



# Catálogo

Setembro 2026

## Caldeiras e Controladores.





# Índice geral

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Os nossos serviços</b>                                                 | <b>04</b> |
| ▶ Academia Bosch Termotecnologia .....                                    | 04        |
| ▶ Nomenclatura dos produtos Bosch .....                                   | 05        |
| <b>Caldeiras murais e de chão</b>                                         | <b>07</b> |
| <b>Gama de caldeiras Bosch</b> .....                                      | <b>08</b> |
| <b>Caldeiras murais de condensação</b> .....                              | <b>09</b> |
| ▶ Caldeira Condens 8700i W .....                                          | 10        |
| ▶ Caldeiras Condens 7000 WP .....                                         | 16        |
| <b>Caldeiras de chão de condensação</b> .....                             | <b>33</b> |
| ▶ Caldeiras Condens 7000 F .....                                          | 34        |
| ▶ Caldeiras Condens 7000 F em cascata .....                               | 43        |
| ▶ Caldeiras Condens 7000 FP .....                                         | 52        |
| ▶ Caldeiras Condens 7000 FP em cascata .....                              | 59        |
| ▶ Caldeiras Uni Condens 8000 F 50 kW - 115 kW .....                       | 62        |
| ▶ Caldeiras Uni Condens 8000 F 145 kW - 640 kW .....                      | 64        |
| ▶ Caldeiras Uni Condens 8000 F 145 kW - 640 kW 100% Hidrogénio .....      | 66        |
| ▶ Caldeiras Uni Condens 8000 F 800 kW - 1200 kW .....                     | 68        |
| ▶ Caldeiras Uni Condens 8000 F 800 kW - 1200 kW 100% Hidrogénio .....     | 70        |
| ▶ Accesórios de neutralização para caldeiras de condensação .....         | 72        |
| <b>Sistemas de controlo</b>                                               | <b>75</b> |
| <b>Gama de controladores Bosch</b> .....                                  | <b>76</b> |
| <b>Sistemas de controlo EMS 2.0</b> .....                                 | <b>79</b> |
| <b>Sistemas de controlo CC-8000</b> .....                                 | <b>86</b> |
| <b>Exemplos de esquemas de instalação hidráulica e de control</b> .....   | <b>93</b> |
| <b>Anexos</b>                                                             | <b>99</b> |
| ▶ Valores nominais (K5) .....                                             | 100       |
| ▶ Rendimentos .....                                                       | 103       |
| ▶ Condições gerais de funcionamento (K6) .....                            | 104       |
| ▶ Qualidade da água (K8) .....                                            | 106       |
| ▶ Norma DIN-EN12828: Equipamentos de segurança para caldeiras (K12) ..... | 112       |
| ▶ Certificados de qualidade .....                                         | 114       |

# Serviços

## Bosch Comercial - Industrial

Porque o nosso compromisso vai muito além da venda dos nossos produtos, a Bosch disponibiliza diversos serviços que lhe proporcionam todo o apoio necessário nas distintas fases do seu negócio.

Desde o apoio nas vendas, através da disponibilização de documentação técnica e formação profissional ao serviço pós-venda de excelência, que conta com uma vasta rede de empresas oficiais de assistência técnica que garantem uma cobertura nacional, passando ainda por suporte a nível promocional e publicitário que possibilita a angariação de novos clientes.



## Academia Bosch Termotecnologia

### Cursos de formação para profissionais

A formação é um pilar básico para a marca Bosch. Disponibilizamos a melhor formação prática e teórica nas distintas áreas de produto.

Solicite os nossos cursos de formação através da nossa equipa de comerciais ou através do nosso email:  
**[formacao.bosch@pt.bosch.com](mailto:formacao.bosch@pt.bosch.com)**

#### O conhecimento que marca a diferença

Nos nossos modernos centros de formação em Lisboa e Aveiro, contamos com aulas práticas e teóricas. Nas aulas práticas é possível observar os nossos equipamentos em funcionamento sob condições reais.

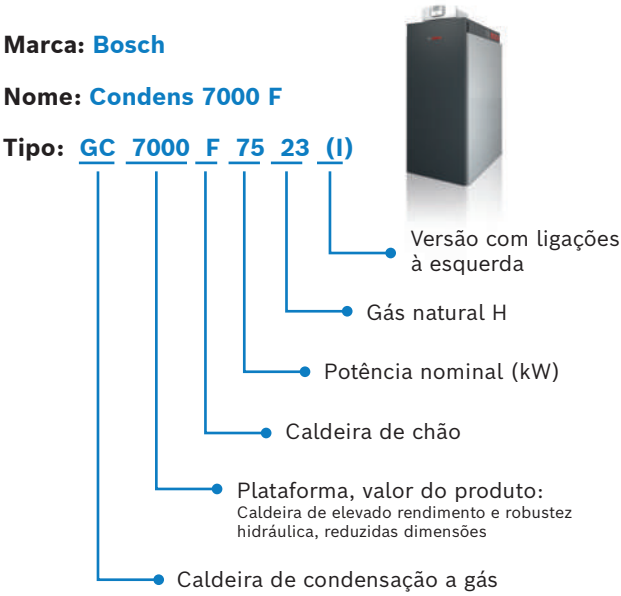
#### Áreas de formação

- ▶ Caldeiras
- ▶ Regulação e controlo
- ▶ Energia Solar Térmica
- ▶ Sistemas de AC comercial
- ▶ Bombas de calor

# Nomenclatura dos produtos Bosch

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>1. <b>Nome da categoria</b><br/>define o portfólio de produtos da seguinte forma:</div> <div><div>▶ <b>Fonte de energia:</b><br/>gasóleo, gás, solar, etc.</div><div>▶ <b>A função:</b><br/>aquecimento, arrefecimento.</div><div>▶ <b>A forma de explorar a energia:</b><br/>condensação, convencional, etc.</div></div> | <div>2. <b>Plataforma:</b><br/>Indica o valor do produto considerando o preço, características, rendimento.</div> <div><div>▶ <b>As plataformas estão definidas</b><br/>entre 1000 e 9900 em intervalos de 100, por exemplo, 1100, 1200, 2300.</div><div>▶ <b>Um valor de plataforma mais elevado</b> traduz-se num produto com maiores benefícios e melhores características para o cliente.</div></div> | <div>3. <b>O nome do grupo</b><br/>define as principais características técnicas dos produtos da seguinte forma:</div> <div><div>▶ <b>Tipo de instalação</b><br/>montagem em parede, montagem no chão.</div><div>▶ <b>Tipo de fonte de energia</b></div></div> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Categoria            | Caldeiras de condensação com queimador integrado                                                       | Controladores                                                                                         | Caldeiras de condensação para queimador externo universal (gás ou gasóleo)                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Nome da categoria | Condens                                                                                                | Control                                                                                               | Uni Condens                                                                                                 |
| 2 . Plataforma       | 1000 – 9900                                                                                            | 8000                                                                                                  | 1000 – 9900                                                                                                 |
| 3. Nome do grupo     | <b>F</b> = Floor-Standing (Chão)<br><b>W</b> = Wall-Mounted (Mural)                                    |                                                                                                       | <b>F</b> = Floor-Standing (Chão)                                                                            |
| Exemplo              | <br>Condens 7000 WP | <br>Control CC8313 | <br>Uni Condens 8000 F |





# Caldeiras murais e de chão

## **Caldeiras murais de condensação**

- ▶ Caldeiras Condens 8700i W
- ▶ Caldeiras Condens 7000 WP

## **Caldeiras de chão de condensação**

- ▶ Caldeiras Condens 7000 F
- ▶ Caldeiras Condens 7000 F em cascata
- ▶ Caldeiras Condens 7000 FP
- ▶ Caldeiras Condens 7000 FP em cascata
- ▶ Caldeiras Uni Condens 8000 F



# Gama de caldeiras

Murais — Condensação — a gás

De  
chão — Condensação

Queimador  
integrado  
modulante  
a gás

Pressurizadas  
(sem queimador)



**Condens  
8700i W**  
50 kW



**Condens  
7000 WP**  
50 kW - 150 kW



**Condens  
7000 F**  
75 kW - 300 kW



**Condens  
7000 F  
em cascata**  
150 kW - 600 kW



**Condens  
7000 FP**  
350 kW - 620 kW



**Condens  
7000 FP  
em cascata**  
700 kW - 1240 kW



**Uni Condens  
8000 F**  
50 kW - 115 kW



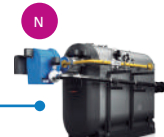
**Uni Condens  
8000 F**  
145 kW - 640 kW



**Uni Condens 8000F  
+ queimador 100% H2**  
145 kW - 640 kW



**Uni Condens  
8000 F**  
800 kW - 1200 kW



**Uni Condens 8000F  
+ queimador 100% H2**  
800 kW - 1200 kW

N: Nova



**Condens 8700i W**  
50 kW



**Condens 7000 WP**  
50 kW - 150 kW

### Caldeiras murais de condensação a gás

- ▶ Condens 8700i W (50 kW) ..... Pág. 10
- ▶ Condens 7000 WP (50 kW - 150 kW) ..... Pág. 16

**Condens 8700i W**

Mural · Gás · Condensação · 50 kW

**BOSCH****Caldeira mural de condensação a gás**

Condens 8700i W

50 kW

**Características do produto****Caldeira mural de condensação a gás, só aquecimento**

- ▶ Caldeira mural de condensação a gás natural, com possibilidade de transformação a propano.
- ▶ Certificada para trabalhar com uma mistura de até 20% de hidrogéneo, segundo a norma EN15502.
- ▶ Corpo de caldeira fabricado em liga de Alumínio Silício. Permutador com tratamento interior que o protege de resíduos, facilitando os trabalhos de limpeza e manutenção.
- ▶ Os painéis são facilmente extraíveis pela frente da caldeira. Tanto a carcaça frontal como os painéis laterais desmontam-se facilmente permitindo o acesso a todos os componentes (distância mínima lateral livre  $\geq 5\text{mm}$ ).
- ▶ Ampla escala de modulação desde 13% até 100%.
- ▶ Desenhada para facilitar a sua instalação: Os elementos que devem ser manipulados para a montagem/desmontagem, vêm claramente identificados em cor verde, facilitando os trabalhos de manutenção.
- ▶ Manómetro mecânico atrás da carcaça frontal.
- ▶ Queimador de aço inoxidável.
- ▶ Barra de instalação horizontal incluída.
- ▶ Display a cores com informação clara em forma de texto sobre o estado do equipamento facilita o arranque da caldeira. O controlador da caldeira permanece na mesma posição ao retirar a frente da caldeira, facilitando largamente o trabalho de diagnóstico.
- ▶ Rendimento estacional 94% (Classe A de acordo com a ErP). Possibilidade de aumentar até Classe A+ de forma simples: combinando a caldeira com um dos termostatos com controlo por sonda exterior Bosch.
- ▶ Compatível com a gama de regulação EMS 2.0 da Bosch (CR400, MC400, etc). Possibilidade de ligação de até 16 caldeiras em cascata.

**Condições de utilização**

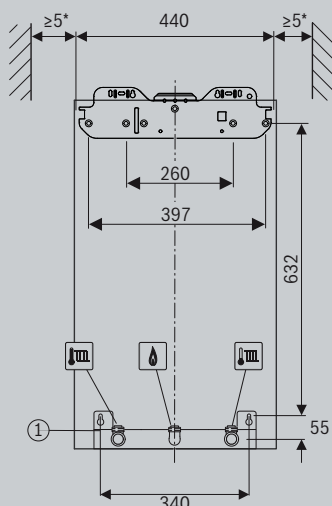
- ▶ Pressão máxima de serviço: 3 bar.
- ▶ Temperatura máxima de impulsão (de segurança): 88 °C.

| Modelo                                                                     | Potências [Kw] | C. Energética Espectro Erp                                                          | Tipo de serviço | Peso [kg] | Altura [mm] | Prof. [mm] | Largura [mm] | Códigos       |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|------------|--------------|---------------|
| Condens 8700i W                                                            | 50             |  | Só aquecimento  | 41        | 780         | 365        | 440          | 7 738 100 909 |
| Kit de transformação para propano                                          |                |                                                                                     |                 |           |             |            |              | 7 738 113 560 |
| Adaptador com tomas de análise 60/100 <sup>1)</sup>                        |                |                                                                                     |                 |           |             |            |              | 7 738 112 636 |
| Adaptador com tomas de análise 80/125 <sup>1)</sup>                        |                |                                                                                     |                 |           |             |            |              | 7 738 112 714 |
| Bomba circuladora para montagem no interior da caldeira <sup>2)</sup>      |                |                                                                                     |                 |           |             |            |              | 7 736 702 613 |
| Bomba circuladora externa (opcional) Grundfos UPS2 25-80 180 <sup>2)</sup> |                |                                                                                     |                 |           |             |            |              | 7 736 504 045 |

1) A caldeira é fornecida sem adaptador para a evacuação de gases de exaustão. É obrigatório, selecionar um dos dois adaptadores em função das necessidades de exaustão da instalação.

2) A caldeira é fornecida sem bomba circuladora. Consulte as curvas das bombas que a Bosch coloca opcionalmente à sua disposição, e comprime a que melhor se adapta às necessidades da sua instalação.

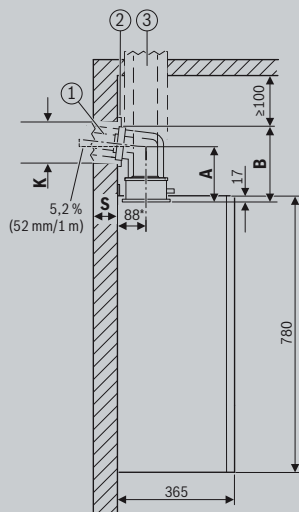
## Dados técnicos Condens 8700i W



Distâncias em mm  
\* Recomendado 100mm

### Ligações

1 = Placa de fixação



\* Com suporte de fixação

### Ligações

1 = Acessório de exaustão horizontal  
2 = Espelho  
3 = Acessório de exaustão vertical  
A = Distância entre superfície superior do aparelho e o eixo central da conduta de gases queimados  
B = Distância entre superfície superior do aparelho e o teto  
K = Diâmetro de perfuração  
S = Espessura da parede

| Espessura de parede S | K [mm] para Ø de acessórios de exaustão [mm] |      |          |
|-----------------------|----------------------------------------------|------|----------|
|                       | Ø 60/100                                     | Ø 80 | Ø 80/125 |
| 15 - 24 cm            | 130                                          | 110  | 155      |
| 24 - 33 cm            | 135                                          | 115  | 160      |
| 33 - 42 cm            | 140                                          | 120  | 165      |
| 42 - 50 cm            | 145                                          | 125  | 170      |

Espessura de parede S em função do diâmetro dos acessórios de exaustão.

| Acessórios de exaustão |                               | A/mm | B/mm  |
|------------------------|-------------------------------|------|-------|
| Ø 80/125               |                               |      |       |
|                        | Adaptador de ligação Ø 80/125 | -    | ≥ 500 |
| Ø 60/100               |                               |      |       |
|                        | Adaptador de ligação Ø 60/100 | -    | ≥ 500 |

Adicionar a medida B do acessório utilizado à altura da superfície superior do aparelho.

| Tipos                                                                     |                      | 50                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funcionamento do sistema 80°/60°C                                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Potência útil (carga parcial/total) P <sub>n</sub>                        | ►[kW]                | 6,2 - 47,8                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Potência nominal (carga parcial/total) Q <sub>n</sub>                     | ►[kW]                | 6,3 - 48,9                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Temperatura de gases de exaustão na potência máx./min.                    | ►[°C]                | 76 / 56                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rendimento global normalizado à carga máx./min.                           | ►[%]                 | 97,8 / 98,4                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Funcionamento do sistema 50°/30°C                                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Potência útil (carga parcial/plena carga) <sup>1)</sup> P <sub>cond</sub> | ►[kW]                | 6,8 - 49,8                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Potência nominal (carga parcial/total) Q <sub>n</sub>                     | ►[kW]                | 6,3 - 48,9                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Temperatura dos gases de exaustão na potência máx./min. (40°C/30°C)       | ►[°C]                | 54 / 30                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rendimento global normalizado à carga máx./min.                           | ►[%]                 | 101,8 / 108,3                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dados gerais                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Classe NO <sub>x</sub>                                                    |                      | 6                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Caudal de gás natural G <sub>20</sub> (Hi(15°C)= 9,5kWh/m <sup>3</sup> )  | ►[m <sup>3</sup> /h] | 5,2                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Pressão de gás admissível                                                 | ►[mbar]              | 17 - 25                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Conteúdo de CO <sub>2</sub> em gás natural à carga máx./min.              | ►[W]                 | 9,5 / 8,6                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pressão disponível do ventilador                                          | ►[Pa]                | 348                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Consumo máximo de energia                                                 | ►[W]                 | 84                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Temperatura máxima de impulsão                                            | ►[°C]                | 88                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pressão máxima de serviço                                                 | ►[bar]               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Peso neto (sem embalagem)                                                 | ►[kg]                | 41                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Alt./larg./prof.                                                          | ►[mm]                | 780x440x365                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tipo de exaustão                                                          |                      | B <sub>23P</sub> , B <sub>33</sub> , B <sub>53P</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub> , C <sub>(10)3</sub> , C <sub>(12)3</sub> , C <sub>(13)3</sub> , C <sub>(14)3</sub> |

1) Potência útil superior à nominal devido aos ganhos do funcionamento em regime de condensação.

| Dados técnicos segundo a ErP                             |            | 50    |
|----------------------------------------------------------|------------|-------|
| Potência calorífica nominal (Prated)                     | ► [kW]     | 48    |
| Classe de eficiência energética                          |            | A     |
| Consumo de eletricidade auxiliar a carga total (elmax)   | ► [kW]     | 0,084 |
| Consumo de eletricidade auxiliar a carga parcial (elmin) | ► [kW]     | 0,014 |
| Perda de calor em modo de espera $P_{stby}$              | ► [kW]     | 0,067 |
| Emissão de óxido de nitrogénio $NO_x$                    | ► [mg/kWh] | 30    |
| Nível de potência acústica interior $L_{WA}$             | ► [dB]     | 55    |

## Considerações de instalação. Seleção de bomba

A caldeira Condens 8700iW é fornecida sem bomba. Para facilitar o dimensionamento e instalação, a Bosch dispõe de dois modelos de bomba opcionais, para instalação dentro o fora da caldeira, e com diferentes curvas. Em qualquer caso, é necessário realizar o cálculo adaptado ao caudal e perda de carga de cada instalação. Este cálculo, deverá ser efetuado pelo instalador.

$\Delta p$  [mbar]

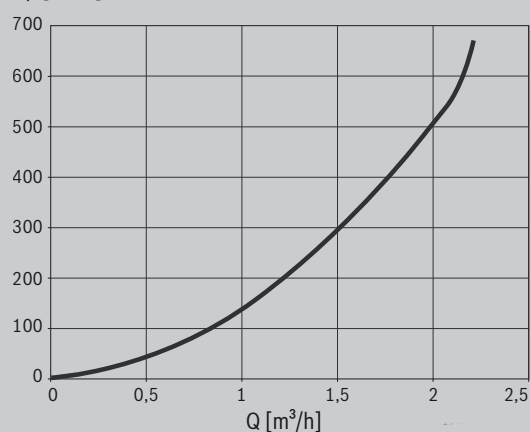
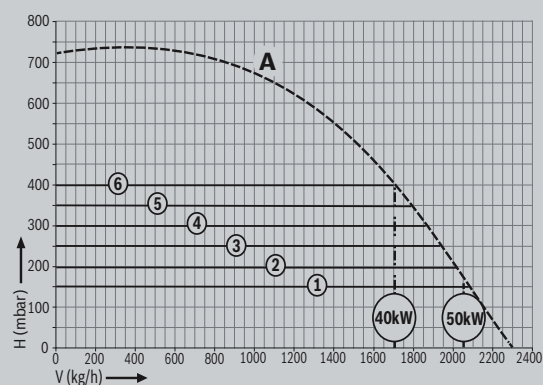


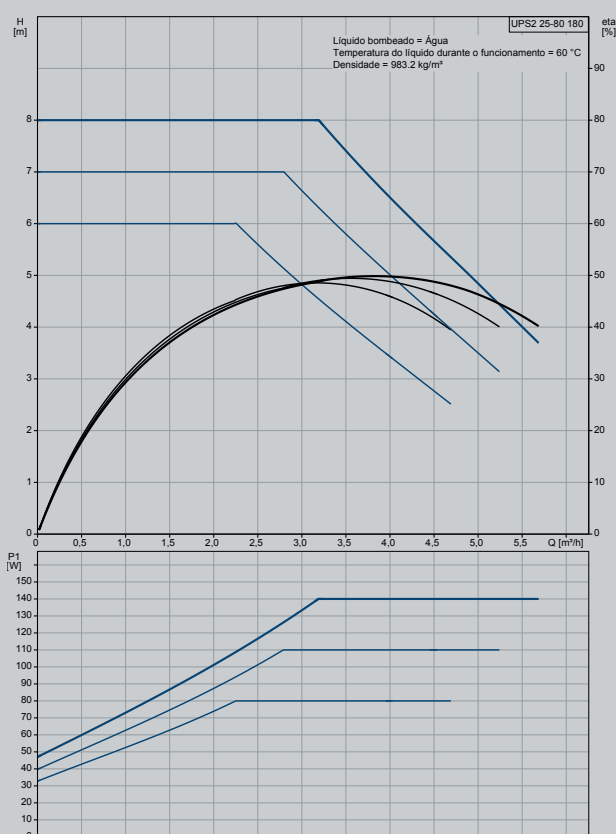
Diagrama de perda de carga bloco da caldeira.

$\Delta p$  = Perda de carga.

$Q$  = Caudal.



Pressão disponível da bomba para integração no interior da caldeira (opcional)



Pressão disponível bomba UPS2 25-80 180 (opcional).

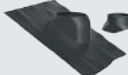


## Acessórios para ligação concêntrica em 80/125

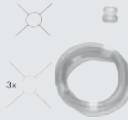
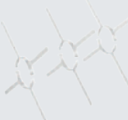
| Componente                                                                          | Designação                                | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    | FC-Set80-C13x Tel Kit St Tel+Adp Ø 80/125 | Kit básico horizontal telescópico Ø 80/125 C13x, composto por adaptador Ø 80/125 c/ tomas de análise, curva de 87° e tubo telescópico com comprimento máximo de 530 mm com grelha e espelhos                                                                                                                                                       | 7 738 112 577 |
|    | FC-Set80-C13x Tel Kit Stand Tel Ø 80/125  | Kit básico horizontal telescópico Ø 80/125 C13x, composto por adaptador Ø 80/125, curva de 87° e tubo telescópico com comprimento máximo de 530 mm com grelha e espelhos                                                                                                                                                                           | 7 738 112 576 |
|    | FC-Set80-C33x Tel Kit Stand Tel Ø 80/125  | Kit básico vertical Ø 80/125 C33x, composto por tubo telescópico com comprimento máximo de 1.000 mm e terminal. Não inclui adaptador com tomas de análise                                                                                                                                                                                          | 7 738 112 660 |
|   | FC-Set80-C53 Kit Básico Ø 80              | Kit básico de fluxo duplo C53 de Ø 80 mm, composto por adaptador de fluxo duplo 80 / 80 com tomas de análise, 2 tubos de Ø 80 e 1.000 mm de comprimento, terminal de entrada de ar, curvas de 90° e Ø 80 mm, curva de 90° com suporte, redução de Ø 80 mm a Ø 60 mm e 6 centradores - Kit recomendado para instalação com tubo flexível de Ø 80 mm | 7 738 113 533 |
|  | FC-C80-500                                | Tubo Ø 80/125 500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7 738 112 645 |
|  | FC-C80-1.000                              | Tubo Ø 80/125 1.000 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7 738 112 646 |
|  | FC-C80-2.000                              | Tubo Ø 80/125 2.000 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7 738 112 647 |
|  | FC-CO80                                   | Tubo telescópico Ø 80/125 de 273 mm a 320 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7 738 112 729 |
|  | FC-CE80-87                                | Curva 87° Ø 80/125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 738 112 648 |
|  | FC-CE80-45                                | Curva 45° Ø 80/125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 738 112 593 |
|  | FC-CE80-30                                | Curva 30° Ø 80/125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 738 112 664 |
|  | FC-CE80-10                                | Curva 15° Ø 80/125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 738 112 594 |



## Acessórios para ligação concêntrica em 80/125

| Componente                                                                        | Designação                         | Descrição                                                                 | Códigos       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | FC-CA80-87                         | Curva com adaptador 87° Ø 80/125 com tomas de análise                     | 7 738 112 717 |
|  | FC-CA80                            | Adaptador excêntrico Ø 80/125 com compensação de 80 mm                    | 7 738 112 716 |
|  | FC-060 80 Telha 5-25° negra Ø 125  | Telha negra de passagem para instalações C33 e coberturas entre 5° e 25°  | 7 738 112 511 |
|  | FC-060 80 Telha 25-45° negra Ø 125 | Telha negra de passagem para instalações C33 e coberturas entre 25° e 45° | 7 738 112 621 |

## Acessórios de exaustão flexíveis Ø 80 em regime de condensação

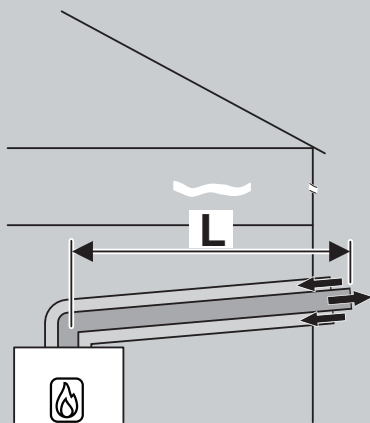
| Componente                                                                          | Designação                            | Descrição                                                                                                                                                                            | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|   | FC-Set-F80 15 Tubo Flexível Ø 80 15 m | Kit de tubo flexível para instalações B53 e C53, composto por 15 m de tubo flexível Ø 80, 3 centradores, adaptador flexível/rígido e terminal                                        | 7 738 112 689 |
|  | FC-Set-F80 25 Tubo Flexível Ø 80 25 m | Kit de tubo flexível adicional para instalações B53 e C53, composto por tubo flexível de 25 m Ø 80, 3 centradores, adaptador flexível/rígido, adaptador flexível/flexível e terminal | 7 738 112 690 |
|  | FC-O80 Espaçador Centrador Ø 80       | Espaçador/centrador Ø 80 para tubos flexíveis (3 unidades)                                                                                                                           | 7 738 112 597 |
|  | FC-O80 União flex/Flex Ø 80           | União flexível/flexível Ø 80 para tubos flexíveis                                                                                                                                    | 7 738 112 691 |
|  | FC-O80 Suporte montagem flexível Ø 80 | Cabo de suporte para instalação de tubo flexível Ø 80                                                                                                                                | 7 738 112 723 |
|  | FC-O80 Suporte tubo flexível Ø 80     | Suporte tubo flexível Ø 80                                                                                                                                                           | 7 738 112 738 |

Para acessórios de exaustão em cascata consulte as páginas correspondentes.

Exemplos de altura de exaustão permitida

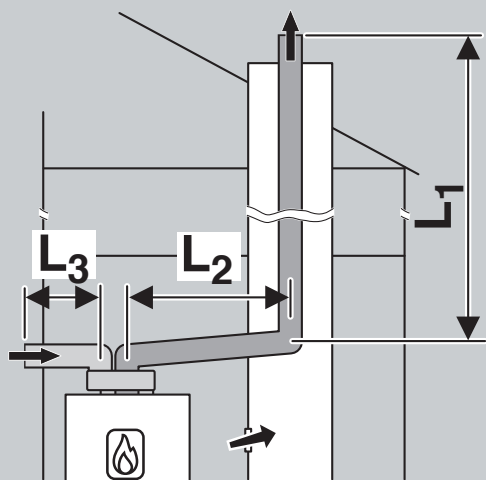
As alturas e configurações máximas indicadas abaixo são apenas exemplos de cálculo de exaustão, e em nenhum caso substituem o cálculo correspondente de exaustão de gases queimados pelo instalador.

Exaustão horizontal de gases queimados



| Diâmetro dos acessórios [mm] | Longitude máxima L [mm] |
|------------------------------|-------------------------|
| Ø 60/100                     | 9                       |
| Ø 80/125                     | 40                      |

Exaustão vertical com entrada de ar ambiente independente



| Diâmetro dos acessórios [mm]      | Longitude máxima L [mm] |       |       |
|-----------------------------------|-------------------------|-------|-------|
|                                   | $L=L_1+L_2$             | $L_2$ | $L_3$ |
| Horizontal: 80/80<br>Vertical: 60 | 19                      | 5     | 10    |



## Caldeira mural de condensação a gás

### Condens 7000 WP / GC7000 WP

50 kW - 150 kW



### Características do produto

#### Caldeira mural de condensação a gás

- ▶ Caldeira mural de condensação a gás natural, com possibilidade de transformação para propano.
- ▶ Certificado para trabalhar com uma mistura de até 20% de hidrogénio de acordo com a norma EN15502.
- ▶ Corpo da caldeira em liga de alumínio silício, com tratamento de plasmapolimerização para reduzir as operações de manutenção necessárias e para uma vida útil mais longa.
- ▶ Novo design interno dos tubos de passagem do permutador para garantir um fluxo otimizado e eficiente.
- ▶ Rendimento sazonal normalizado até 110%.
- ▶ Ampla gama de potências, desde 50kW, 70kW, 85kW, 100kW, 125kW e 150kW.
- ▶ Queimador de pré-mistura a gás totalmente montado e ajustado na fábrica (para utilização imediata), tipo cerâmica em potências até 100kW e tipo lança revestida com malha metálica nos modelos de 125kW e 150kW.
- ▶ Válvula de gás com controle de estanquidade, ventilador com controlo de número de rotações e sistema de controlo de combustão digital para fácil diagnóstico
- ▶ Faixa de modulação de 17% a 100%, dependendo dos modelos.
- ▶ Grande versatilidade de localização. Possibilidade de instalar até 600kW com apenas 4 caldeiras ou até 900kW com apenas 6 caldeiras.
- ▶ Fácil manutenção. Todas as operações de manutenção da caldeira são realizadas pela frente da caldeira (não é necessário respeitar distâncias laterais). Painel frontal totalmente removível com apenas um parafuso.
- ▶ A caldeira é fornecida sem bomba de circulação. Kit hidráulico disponível como acessório com bomba de alta eficiência e alta pressão disponível.
- ▶ Novos acessórios disponíveis para montagem em cascata em linha (TL) ou costas com costas (TR). Especificamente concebidos para poupar o máximo de tempo de instalação.
- ▶ Duas gamas de regulação possíveis à escolha: gama de regulação EMS 2.0 ou gama de regulação CC-8000.
- ▶ Possibilidade de funcionamento em modo estanque.
- ▶ Diretiva ERP: Todos os modelos estão em conformidade com a Diretiva Europeia de Ecodesign e têm a respetiva ficha de produto. Os modelos GC7000WP de 50kW e 70kW, incluem a etiqueta e são classe A de acordo com a Erp.
- ▶ Emissões poluentes de acordo com a norma EN15502-1: NOx classe 6.

#### Condições de utilização

- ▶ Temperatura máxima de impulsão de 85°C.
- ▶ Pressão máxima de trabalho 6bar.

| Caldeira                                           | Potências [Kw] | C. Energética Espectro Erp | Tipo de serviço | Peso [kg] | Altura [mm] | Prof. [mm] | Largura [mm] | Códigos       |
|----------------------------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------|-------------|------------|--------------|---------------|
| Condens 7000 WP                                    | 50             | A                          | Só aquecimento  | 74        | 1120        | 457        | 520          | 7 736 702 439 |
|                                                    | 70             | A                          | Só aquecimento  | 74        | 1120        | 457        | 520          | 7 736 702 440 |
|                                                    | 85             | -                          | Só aquecimento  | 74        | 1120        | 457        | 520          | 7 736 702 441 |
|                                                    | 100            | -                          | Só aquecimento  | 74        | 1120        | 457        | 520          | 7 736 702 442 |
|                                                    | 125            | -                          | Só aquecimento  | 97        | 1120        | 587        | 520          | 7 736 702 443 |
|                                                    | 150            | -                          | Só aquecimento  | 97        | 1120        | 587        | 520          | 7 736 702 444 |
| Kit de transformação para propano GC7000WP - 50kW  |                |                            |                 |           |             |            |              | 7 736 702 378 |
| Kit de transformação para propano GC7000WP - 70kW  |                |                            |                 |           |             |            |              | 7 736 702 379 |
| Kit de transformação para propano GC7000WP - 85kW  |                |                            |                 |           |             |            |              | 7 736 702 380 |
| Kit de transformação para propano GC7000WP - 100kW |                |                            |                 |           |             |            |              | 7 736 702 381 |
| Kit de transformação para propano GC7000WP - 125kW |                |                            |                 |           |             |            |              | 7 736 701 860 |
| Kit de transformação para propano GC7000WP - 150kW |                |                            |                 |           |             |            |              | 7 736 701 861 |

## Dados técnicos Condens 7000 WP

| Tipos                                                                                |                   | 50            | 70      | 85                        | 100                       | 125                       | 150                       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|
| Carga térmica nominal [Qn (Hi)] <sup>1)</sup>                                        | ►Max. [kW]        | 47,5          | 64,3    | 82                        | 96,5                      | 118,1                     | 140,1                     |       |
|                                                                                      | ►Min. [kW]        | 13,3          | 13,3    | 19,3                      | 19,3                      | 24,5                      | 24,5                      |       |
| Potência térmica nominal [Pn] <sup>1)</sup> em sistemas a 80/60°C                    | ►Max. [kW]        | 46,5          | 62,6    | 80                        | 94,5                      | 116,9                     | 138,8                     |       |
|                                                                                      | ►Min. [kW]        | 13            | 13      | 18,9                      | 19                        | 24,1                      | 24,1                      |       |
| Potência térmica nominal [Pn cond] <sup>1)</sup> em sistemas a 50/30°C <sup>2)</sup> | ►Max. [kW]        | 49,9          | 69,5    | 84,5                      | 99,5                      | 124,4                     | 143,1                     |       |
|                                                                                      | ►Min. [kW]        | 14,3          | 14,3    | 20,8                      | 20,8                      | 26,2                      | 26,2                      |       |
| Rendimento na capacidade total com uma temperatura do sistema a 80/60°C              | ►[%]              | 98,5          | 98,9    | 98,7                      | 98,6                      | 99                        | 99,1                      |       |
| Rendimento na capacidade parcial 30% (37°C/30°C) de acordo com a norma EN15502       | ►[%]              | 108,4         | 108,7   | 109,1                     | 108,7                     | 109,3                     | 109,6                     |       |
| Rendimento sazonal normalizado num sistema com curva de 75/60°C                      | ►[%]              | 106           | 106,9   | 106,7                     | 106,8                     | 107,2                     | 107,3                     |       |
| Rendimento sazonal normalizado num sistema com curva de 40/30°C                      | ►[%]              | 109,7         | 110,4   | 110,2                     | 110,3                     | 110,4                     | 110,6                     |       |
| Perdas de disponibilidade de serviço de acordo com a norma EN 15502                  | ►[%]              | 0,24          | 0,18    | 0,14                      | 0,12                      | 0,12                      | 0,15                      |       |
| Nível de pressão sonora de acordo com a norma EN 15036                               | ►[dB(A)]          | 54,9          | 60,8    | 61,4 / 58,1 <sup>3)</sup> | 64,3 / 60,7 <sup>3)</sup> | 64,7 / 59,5 <sup>3)</sup> | 68,7 / 64,3 <sup>3)</sup> |       |
| Marcação CE do produto                                                               |                   | CE-0085DL0480 |         |                           |                           |                           |                           |       |
| Lado água. Circuito de aquecimento                                                   |                   |               |         |                           |                           |                           |                           |       |
| Volume de água na caldeira [V] <sup>1)</sup>                                         | ►[L]              | 5             |         |                           |                           | 10,9                      |                           |       |
| Limitador de temperatura de segurança [Tmax] <sup>1)</sup>                           | ►[°C]             | 85            |         |                           |                           |                           |                           |       |
| Pressão máxima admissível de funcionamento [PMS] <sup>1)</sup>                       | ►[bar]            | 6             |         |                           |                           |                           |                           |       |
| Valores para a saída de gases de exaustão                                            |                   |               |         |                           |                           |                           |                           |       |
| Diâmetro da ligação de saída de gás                                                  |                   | 110 / 160     |         |                           |                           |                           |                           |       |
| Caudal máximo de condensados                                                         |                   | 6             | 7,6     | 9,3                       | 11                        | 13,5                      | 16                        |       |
| Caudal máximo de gás                                                                 | Gás Natural (G20) | ►[m3/h]       | 5,03    | 6,80                      | 8,68                      | 10,21                     | 12,63                     | 15,14 |
|                                                                                      | Propano 3P (G31)  | ►[m3/h]       | 1,94    | 2,62                      | 3,34                      | 3,93                      | 4,86                      | 5,83  |
| Pressão de ligação de gás permitida                                                  | Gás Natural (G20) | ►[m3/h]       | 17 - 25 |                           |                           |                           |                           |       |
|                                                                                      | Propano 3P (G31)  | ►[m3/h]       | 25 - 45 |                           |                           |                           |                           |       |



| Tipos                                                   |                     | 50                                                                                                                                                                                                          | 70               | 85   | 100  | 125  | 150              |  |
|---------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|------|------------------|--|
| Caudal dos gases de exaustão                            | Carga total [g/s]   | 21,6                                                                                                                                                                                                        | 29,2             | 38   | 44,7 | 56,3 | 67,5             |  |
|                                                         | Carga parcial [g/s] | 6,5                                                                                                                                                                                                         | 6,5              | 9,8  | 9,8  | 12,3 | 12,3             |  |
| Temperatura dos gases de exaustão 80/60°C               | Carga total [°C]    | 59                                                                                                                                                                                                          | 61               | 66   | 73   | 67   | 71               |  |
|                                                         | Carga parcial [°C]  | 56                                                                                                                                                                                                          | 56               | 56   | 56   | 56   | 56               |  |
| Temperatura dos gases de exaustão 50/30°C               | Carga total [°C]    | 39                                                                                                                                                                                                          | 43               | 50   | 53   | 50   | 53               |  |
|                                                         | Carga parcial [°C]  | 32                                                                                                                                                                                                          | 32               | 34   | 34   | -    | -                |  |
| Conteúdo de CO2, gás natural                            | Carga total [%]     | 9,3                                                                                                                                                                                                         | 9,3              | 9,1  | 9,1  | 8,8  | 8,7              |  |
|                                                         | Carga parcial [%]   | 8,4                                                                                                                                                                                                         | 8,4              | 8,2  | 8,1  | 8,3  | 8,3              |  |
| Fator de emissão de CO normalizado (EN15502)            | ►[mg/m³]            | 2,7                                                                                                                                                                                                         | 10,8             | 17,2 | 23,4 | 31   | 38               |  |
| Fator de emissão de NOx normalizado (EN15502). Classe 6 | ►[mg/kwh]           | 25                                                                                                                                                                                                          | 34               | 34   | 38   | 35   | 38               |  |
| Pressão do ventilador disponível (carga total)          | ►[Pa]               | 71                                                                                                                                                                                                          | 130              | 162  | 226  | 145  | 200              |  |
| Tipo de construção (certificação DVGW)                  |                     | Operação atmosférica: B <sub>23P</sub> , B <sub>53P</sub><br>Operação estanque: C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub> |                  |      |      |      |                  |  |
| Dados elétricos                                         |                     |                                                                                                                                                                                                             |                  |      |      |      |                  |  |
| Alimentação elétrica / frequência                       |                     | ►[V/Hz]                                                                                                                                                                                                     | 230 / 50         |      |      |      |                  |  |
| Consumo de eletricidade sem bomba                       | Carga completa [W]  | 31                                                                                                                                                                                                          | 65               | 88   | 133  | 145  | 243              |  |
|                                                         | Carga parcial [W]   | 8                                                                                                                                                                                                           | 8                | 10   | 10   | 15   | 15               |  |
|                                                         | Modo de espera [W]  | 2                                                                                                                                                                                                           | 2                | 2    | 2    | 2    | 2                |  |
| Consumo de eletricidade Bomba Wilo-TO STG 25/8          | ►Max. [Em]          | 74                                                                                                                                                                                                          |                  | -    | -    | -    | -                |  |
|                                                         | ►Min. [Em]          | 4                                                                                                                                                                                                           |                  | -    | -    | -    | -                |  |
| Consumo de eletricidade Bomba Wilo-Stratos PARA 25/1-8  | ►Max. [Em]          | -                                                                                                                                                                                                           | -                | 138  |      | -    | -                |  |
|                                                         | ►Min. [Em]          | -                                                                                                                                                                                                           | -                | 27   |      | -    | -                |  |
| Consumo de eletricidade Bomba Wilo-Stratos PARA 25-1/12 | ►Max. [Em]          | -                                                                                                                                                                                                           | -                | -    | -    | 300  |                  |  |
|                                                         | ►Min. [Em]          | -                                                                                                                                                                                                           | -                | -    | -    | 12   |                  |  |
| Dimensões e pesos                                       |                     |                                                                                                                                                                                                             |                  |      |      |      |                  |  |
| Largura x Profundidade x Altura (sem embalagem)         |                     | ►[mm]                                                                                                                                                                                                       | 520 x 457 x 1120 |      |      |      | 520 x 587 x 1120 |  |
| Peso total                                              |                     | ►[kg]                                                                                                                                                                                                       | 74               |      |      |      | 97               |  |

1) As indicações [xxx] correspondem aos símbolos e fórmulas utilizados na placa de identificação.

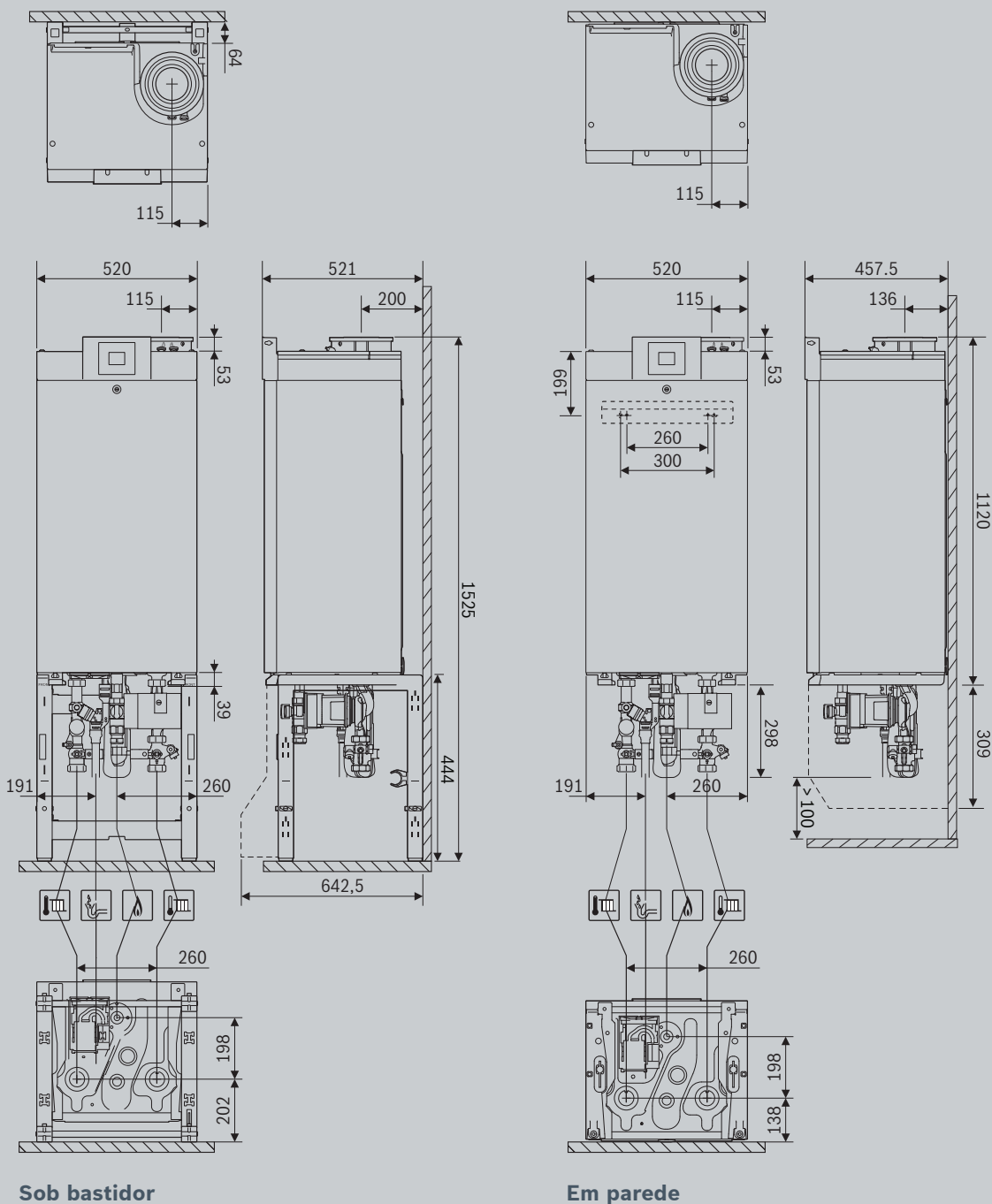
2) Potência útil superior à carga nominal pelo ganho de condensação

3) Saída de gás tipo B (aberta) / Tipo C (concêntrica). Valores máximos a plena carga. Valores obtidos a partir de testes próprios, não certificados por qualquer organismo.

| Dados técnicos de acordo com o ErP    |       | 50       | 70       | 85 | 100 | 125 | 150 |
|---------------------------------------|-------|----------|----------|----|-----|-----|-----|
| Classe de eficiência energética       |       | A        | A        | -  | -   | -   | -   |
| Espectro de classes                   |       | A+++ ->D | A+++ ->D | -  | -   | -   | -   |
| Eficiência energética sazonal $\mu s$ | ►[%]  | 93       | 93       | -  | -   | -   | -   |
| Potência nominal a 80/60°C            | ►[kW] | 47       | 64       | -  | -   | -   | -   |
| Nível de potência sonora              | ►[dB] | 55       | 61       | -  | -   | -   | -   |

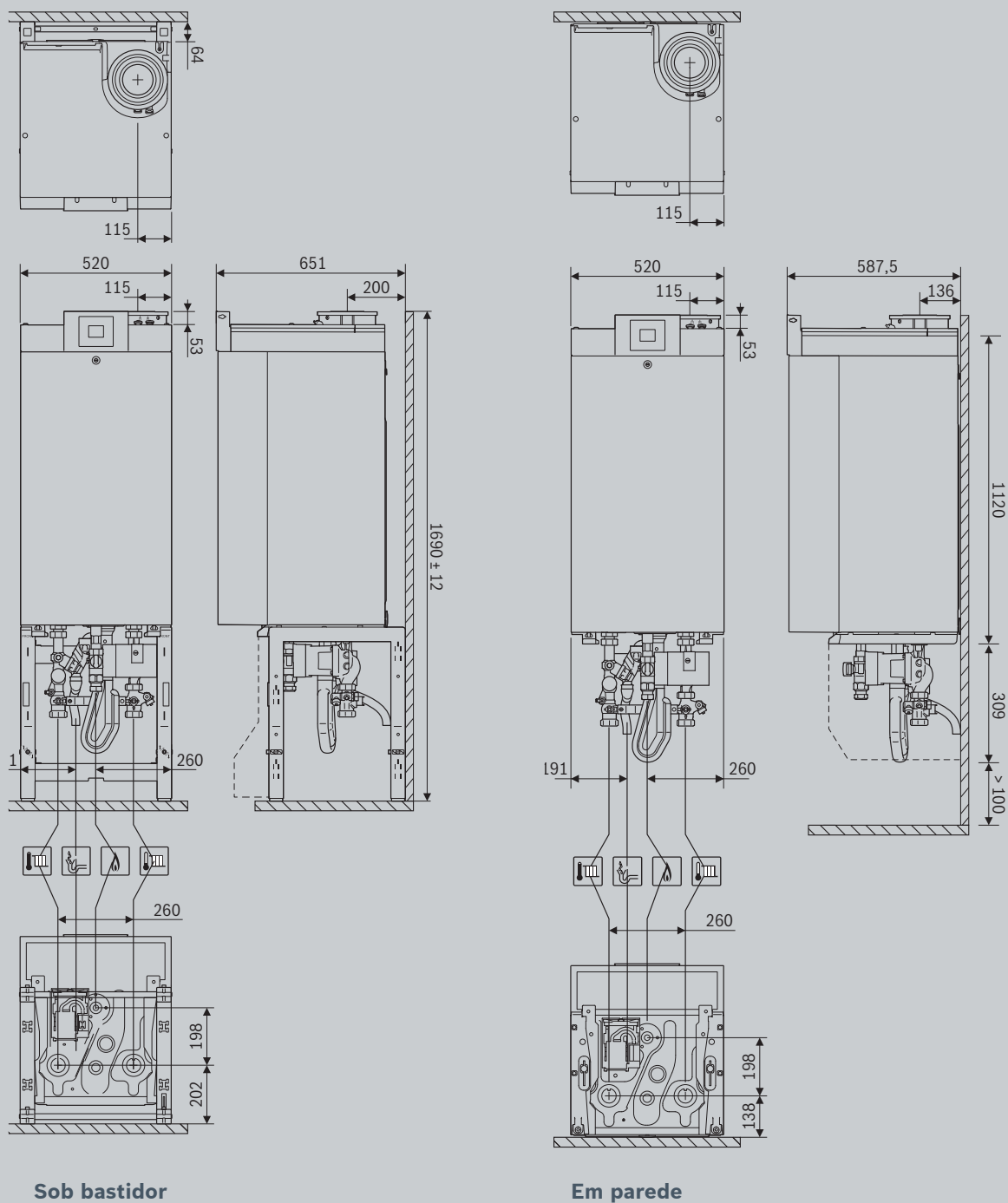
## Dimensões da caldeira

### GC7000 WP de 50 a 100kW sob bastidor e em parede



## Dimensões da caldeira

### GC7000 WP de 125 a 150kW sob bastidor e em parede



## Acessórios hidráulicos para montagem individual e em cascata

A ampla gama de potências da Condens 7000WP, permite a instalação de até 600kW com apenas quatro caldeiras ou até 900kW com apenas 6 caldeiras. Para facilitar o trabalho de instalação, oferecemos uma grande variedade de acessórios para a montagem de caldeiras em cascata que reduzem os tempos de instalação em até 65%.



| Componente                                                                          | Designação                                   | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | Grupo de circulação para caldeiras 50/70kW   | Para instalação mural com a estrutura de base para caldeiras individuais e ao usar conjuntos de montagem em cascata TL1 a TL6, TR2 a TR6.<br>- <b>Isolamento não incluído.</b><br>- Inclui: bomba de alta eficiência <b>Wilo PARA STG 25/8</b> ; válvula de segurança a 6 bar; válvula de gás; chaves de corte em impulsão e retorno; manómetro; ligação para o vaso de expansão.        | 7 736 702 215 |
|  | Grupo de circulação para caldeiras 85/100kW  | Para instalação mural com a estrutura de base para caldeiras individuais e ao usar conjuntos de montagem em cascata TL1 a TL6, TR2 a TR6.<br>- <b>Isolamento não incluído.</b><br>- Inclui: bomba de alta eficiência <b>Wilo Stratos PARA 25/1-8</b> ; válvula de segurança a 6 bar; válvula de gás; chaves de corte em impulsão e retorno, manómetro, ligação para o vaso de expansão.  | 7 736 702 216 |
|  | Grupo de circulação para caldeiras 125/150kW | Para instalação mural com a estrutura de base para caldeiras individuais e ao usar conjuntos de montagem em cascata TL1 a TL6, TR2 a TR6.<br>- <b>Isolamento não incluído.</b><br>- Inclui: bomba de alta eficiência <b>Wilo Stratos PARA 25/1-12</b> , válvula de segurança a 6 bar, válvula de gás, chaves de corte em impulsão e retorno, manómetro, ligação para o vaso de expansão. | 7 736 702 217 |



| Componente | Designação                                                  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Códigos       |
|------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|            | Estrutura de base, para caldeira única                      | Para instalar uma Condens 7000 WP no chão – A caldeira pode ser colocada no rack livremente na sala de instalação.<br>– Vários racks também podem ser combinados entre si.<br>– Composto por perfis de montagem e o isolamento necessário.<br>– Com pés ajustáveis em altura.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7 736 701 912 |
|            | Isolamento para instalação de grupo de circulação na parede | Para instalação na parede com ligação direta à caldeira. O isolamento do grupo de circulação não é compatível com a estrutura de base ou para caldeiras em cascata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7 736 701 876 |
|            | Bomba de alta eficiência Wilo-PARA STG 25/8                 | Adequado para caldeiras de 50/70kW quando o grupo de circulação não está instalado. DN25. Inclui cabos e ligações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7 736 701 875 |
|            | Bomba de alta eficiência Wilo-Stratos PARA 25/1-8           | Adequado para caldeiras de 85/100kW quando grupo de circulação não está instalado. DN25. Inclui cabos e ligações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7 736 701 874 |
|            | Bomba de alta eficiência Wilo-Stratos PARA 25/1-12          | Adequado para caldeiras de 125/150kW quando o grupo de circulação não está instalado. DN25. Inclui cabos e ligações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 736 701 873 |
|            | Ficha de ligações                                           | Para a ligação de uma bomba de circulação externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7 747 023 983 |
|            | Válvula de segurança ≤ 100kW                                | Válvula de segurança a 6bar para caldeiras de potência inferior ou igual a 100kW. Para quando grupo de circulação não estiver instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7 736 700 914 |
|            | Válvula de segurança > 100kW                                | Válvula de segurança a 6bar para caldeiras com potência superior a 100kW. Para quando o grupo de circulação não estiver instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8 738 903 408 |
|            | Válvula antirretorno                                        | DN32. Necessário instalar na ligação da caldeira em instalações de várias caldeiras em cascata quando os conjuntos de montagem em cascata TL ou TR não são usados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7 736 700 432 |
|            | <b>TL1</b><br>Conjunto de montagem de 1 caldeira            | Conjunto de montagem para uma única caldeira <b>sem compensador hidráulico ou ligação de linha de gás</b> . Inclui:<br>- 1x Estrutura de base para montagem em caldeira.<br>- Ligações de impulsão e retorno da caldeira ao coletor. Incluem válvula antirretorno.<br>- Coletores de impulsão/retorno DN 65, PN6.<br>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.<br>- Isolamento do conjunto.<br>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira. | 7 736 701 882 |



| Componente                                                                          | Designação                                                 | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    | <b>TL2</b><br>Conjunto de montagem de 2 caldeiras em linha | <p>Conjunto de montagem de 2 caldeiras em cascata em linha <b>sem compensador hidráulico</b>. Inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x estrutura de base para montagem de caldeira.</li> <li>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor.</li> </ul> <p>Incluem válvula antirretorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coletores de impulsão/retorno DN 65, PN6.</li> <li>- Ligação de gás R2.</li> <li>- Conexões do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.</li> <li>- Isolamento do conjunto.</li> <li>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira.</li> </ul>                       | 7 736 701 883 |
|   | <b>TL3</b><br>Conjunto de montagem de 3 caldeiras em linha | <p>Conjunto de montagem de 3 caldeiras em cascata em linha <b>sem compensador hidráulico</b>. Inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 x estruturas de base para montagem de caldeira.</li> <li>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor.</li> </ul> <p>Incluem válvula antirretorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coletores de impulsão/retorno DN 100, PN6.</li> <li>- Ligação de gás com flange DN80, PN16.</li> <li>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.</li> <li>- Isolamento do conjunto.</li> <li>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira.</li> </ul>  | 7 736 701 884 |
|  | <b>TL4</b><br>Conjunto de montagem de 4 caldeiras em linha | <p>Conjunto de montagem de 4 caldeiras em linha em cascata <b>sem compensador hidráulico</b>. Inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 x estruturas de base para montagem de caldeira.</li> <li>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor.</li> </ul> <p>Incluem válvula antirretorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coletores de impulsão/retorno DN 100, PN6.</li> <li>- Ligações de gás com flange DN80, PN16.</li> <li>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.</li> <li>- Isolamento do conjunto.</li> <li>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira.</li> </ul> | 7 736 701 885 |
|  | <b>TL5</b><br>Conjunto de montagem de 5 caldeiras em linha | <p>Conjunto de montagem de 5 caldeiras em linha em cascata <b>sem compensador hidráulico</b>. Inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 x estrutura de base para montagem em caldeira.</li> <li>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor.</li> </ul> <p>Incluem válvula antirretorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coletores de impulsão/retorno DN 100, PN6.</li> <li>- Ligações de gás com flange DN80, PN16.</li> <li>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.</li> <li>- Isolamento do conjunto.</li> <li>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira.</li> </ul>  | 7 736 701 886 |

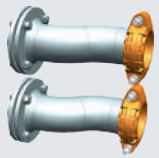


| Componente                                                                          | Designação                                                          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    | <b>TL6</b><br>Conjunto de montagem de 6 caldeiras em linha          | Conjunto de montagem de 6 caldeiras em cascata em linha <b>sem compensador hidráulico</b> . Inclui:<br>- 6 x estruturas de base para montagem de caldeira.<br>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor. Incluem válvula antirretorno.<br>- Coletores de impulsão/retorno DN 100, PN6.<br>- Ligações de gás com flange DN80, PN16.<br>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.<br>- Isolamento do conjunto.<br>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira.                      | 7 736 701 887 |
|   | <b>TR2</b><br>Conjunto de montagem de 2 caldeiras costas com costas | Conjunto de montagem para 2 caldeiras em cascata agrupadas costas com costas <b>sem compensador hidráulico</b> . Inclui:<br>- 2 x estruturas de base para montagem de caldeira.<br>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor. Incluem válvula antirretorno.<br>- Coletores de impulsão/retorno DN 65, PN6.<br>- Ligações de gás R2.<br>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.<br>- Isolamento do conjunto.<br>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira.                     | 7 736 701 888 |
|  | <b>TR3</b><br>Conjunto de montagem de 3 caldeiras costas com costas | Conjunto de montagem para 3 caldeiras em cascata agrupadas costas com costas <b>sem compensador hidráulico</b> . Inclui:<br>- 3 x estruturas de base para montagem de caldeira.<br>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor. Incluem válvula antirretorno.<br>- Coletores de impulsão/retorno DN 100, PN6.<br>- Ligações de gás com flange DN80, PN16.<br>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.<br>- Isolamento do conjunto.<br>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira. | 7 736 701 889 |
|  | <b>TR4</b><br>Conjunto de montagem de 4 caldeiras costas com costas | Conjunto de montagem para 4 caldeiras em cascata agrupadas costas com costas <b>sem compensador hidráulico</b> . Inclui:<br>- 4 x estruturas de base para montagem de caldeira.<br>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor. Incluem válvula antirretorno.<br>- Coletores de impulsão/retorno DN 100, PN6.<br>- Ligações de gás com flange DN80, PN16.<br>- Ligações do tipo Victaulic para conectar ao compensador hidráulico.<br>- Isolamento do conjunto.<br>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira. | 7 736 701 890 |



| Componente                                                                          | Designação                                                          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    | <b>TR5</b><br>Conjunto de montagem de 5 caldeiras costas com costas | Conjunto de montagem para 5 caldeiras em cascata agrupadas costas com costas <b>sem compensador hidráulico</b> . Inclui:<br>- 5 x estruturas de base para montagem de caldeira.<br>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor.<br>Incluem válvula antirretorno.<br>- Coletores de impulsão/retorno DN 100, PN6.<br>- Ligações de gás com flange DN80, PN16.<br>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.<br>- Isolamento do conjunto.<br>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira. | 7 736 701 891 |
|   | <b>TR6</b><br>Conjunto de montagem de 6 caldeiras costas com costas | Conjunto de montagem para 6 caldeiras em cascata agrupadas costas com costas <b>sem compensador hidráulico</b> . Inclui:<br>- 6 x estruturas de base para montagem de caldeira.<br>- Ligações de impulsão e retorno de cada caldeira ao coletor.<br>Incluem válvula antirretorno.<br>- Coletores de impulsão/retorno DN 100, PN6.<br>- Ligações de gás com flange DN80, PN16.<br>- Ligações do tipo victaulic para conectar ao compensador hidráulico.<br>- Isolamento do conjunto.<br>- O grupo de circulação não está incluído, deve ser selecionado de entre as opções disponíveis, dependendo da potência da caldeira. | 7 736 701 892 |
|  | Compensador hidráulico para cascatas de TL2/TR2                     | Composto por:<br>- Compensador hidráulico e isolamento<br>- Ligação aos coletores de impulsão e retorno à cascata com ligações Victaulic.<br>- Ligação ao sistema com flanges DN65, PN6<br>- Com bainha de imersão de 10mm e 200mm de comprimento<br>- Caudal máximo: O salto térmico não deve exceder 10K no lado secundário.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7 736 701 907 |
|  | Compensador hidráulico para cascatas de TL3/TR3 em adelante         | Composto por:<br>- Compensador hidráulico e isolamento.<br>- Ligação aos coletores de impulsão e retorno à cascata com ligações Victaulic.<br>- Ligação ao sistema com flanges DN100, PN6.<br>- Com bainha de imersão de 10mm e 200mm de comprimento.<br>- Caudal máximo: O salto térmico não deve exceder 10K no lado secundário.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7 736 701 908 |
|  | Sonda de compensação                                                | Sonda de 200mm a ser instalada no compensador hidráulico, quando o controlo de temperatura é feito com regulação EMS 2.0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7 735 600 657 |
|  | Sonda de compensação                                                | Sonda de 200mm a instalar no compensador hidráulico, quando o controlo de temperatura é feito com regulação CC8313.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 735 600 656 |



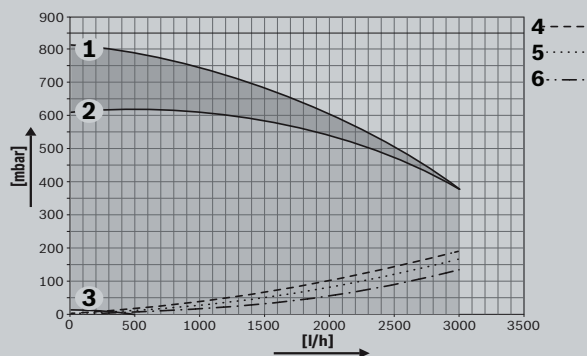
| Componente                                                                        | Designação                               | Descrição                                                                                                                                                                               | Códigos       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | Ligações do adaptador hidráulico de 2,5" | Ligações para alternar de flanges Victaulic 2.5" para DN65, PN6 (necessário ao usar montagem em cascata sem compensador hidráulico).<br>Para conjuntos de montagem TL1, TL2, TR2.       | 7 736 701 914 |
|  | Ligações adaptadoras hidráulicas de 4"   | Conexões para alternar de Victaulic 4" para DN100, flanges PN6 (necessário ao usar montagem em cascata sem compensador hidráulico).<br>Para conjuntos de montagem TL3 a TL6, TR3 a TR6. | 7 736 701 913 |
|  | Conjunto de tampões cegos                | Para ligações de gás, impulsão e retorno de uma caldeira a ser instalada no futuro no conjunto em cascata.                                                                              | 7 114 120     |



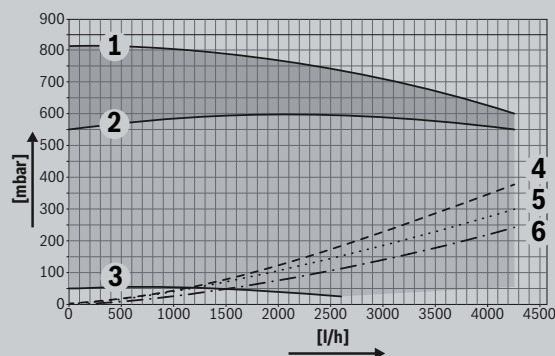
## Informação hidráulica

Curvas das bombas incluídas nos kits hidráulicos que disponibilizamos como acessório para montagem sob caldeira.

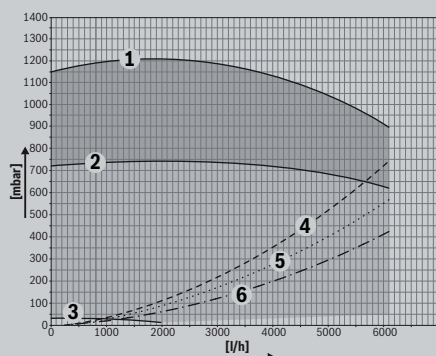
Pressão disponível da bomba GC7000WP 50 e 70



Pressão disponível da bomba GC7000WP 85 e 100



Pressão disponível da bomba GC7000WP 125 e 150



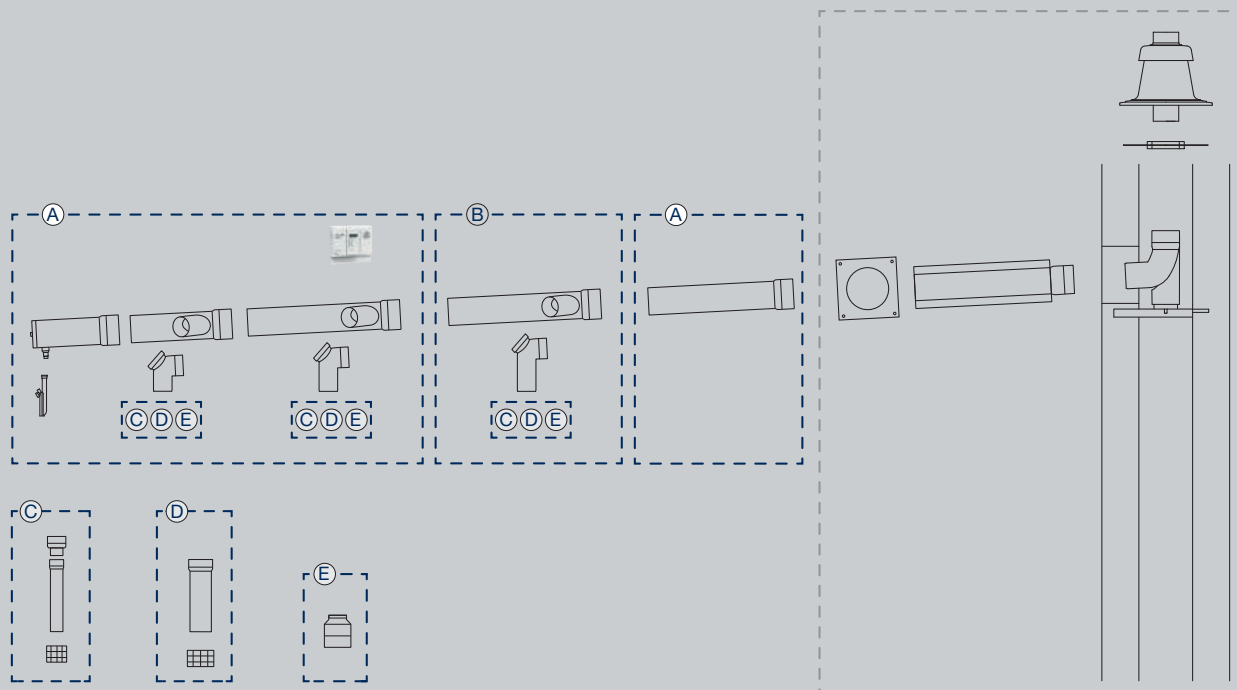
### Legenda

- 1 = Altura máxima ajustável da bomba
- 2 = Ajuste de fábrica da altura da bomba
- 3 = Altura mínima da bomba
- 4 = Perda de carga do permutador + ligação + válvula antirretorno
- 5 = Perda de carga do permutador + kit de ligação
- 6 = Perda de carga do permutador

## Acessórios para exaustão de gás em cascata

Além disso, para a exaustão de gases de sistemas em cascata, e para facilitar o trabalho de instalação, fornecemos kits de exaustão de gás. Para sistemas concebidos em depressão ou sobrepressão. No caso do sistema ter sido projetado em sobrepressão, é necessário incluir o kit de funcionamento de sobrepressão, um por caldeira, em caldeira de potências de 50kW a 100kW.

Os sistemas de exaustão de gás em cascata incluem um sensor de CO que deve ser instalado na sala técnica e que garantirá um funcionamento seguro, bloqueando as caldeiras se um excesso de CO é detetado na sala.



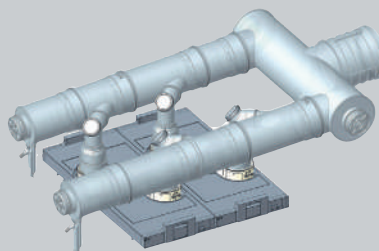
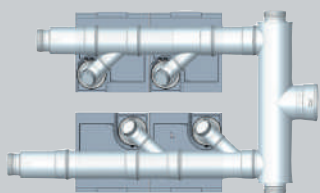
### Ligações

- A** = Conjunto básico de cascata com sensor de CO.
- B** = Conjunto para caldeira adicional.
- C** = Ramal de ligação a caldeiras até 50kW com DN80/125 (Condens 8700).
- D\*** = Ramal de ligação a caldeiras com DN110/160 em depressão (De 50kW a 100kW).
- E** = Braçadeira de sobrepressão DN110/160 (de 50kW a 100kW).

\* Nem sempre é necessário instalar. Normalmente usado em cascatas de sobrepressão onde caldeiras de 70 a 100kW são combinadas com caldeiras de 125kW e 150kW, e também em montagem em TR com acessório em Y.

Nos casos em que o sistema em cascata selecionado está em montagem TR, será necessário selecionar um dos acessórios em Y, de diâmetro adequado, para unir dois coletores em linha, como mostra a figura abaixo.

Em cascatas em depressão, ou com caldeiras de potências 125/150kW seja em depressão ou em sobrepressão, e necessário o ramal D, para garantir altura suficiente dos coletores de gases ligados ao acessório em Y, que permita o acesso ao topo da caldeira.



| Componente                                                                          | Designação                                          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Código              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|    | Kit inicial de exaustão em cascata com sensor de CO | Em material PP translúcido. Inclui: Secção coletora curta com saída inclinada, secção coletora longa com saída inclinada, secção reta de ligação à chaminé de 500mm, curvas de ligação a ramal de caldeira em 87º com registo, elemento terminal do coletor e sifão de recolha de condensados. Sensor de CO com contato 230V. | DN110 7 738 113 658 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN125 7 738 113 659 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN160 7 738 113 660 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN200 7 738 113 661 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN250 7 736 702 101 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN315 7 736 702 102 |
|    | Kit de caldeira adicional para exaustão em cascata  | Em material PP translúcido. Inclui: Secção coletora com saída inclinada e ligação de curva ao ramal da caldeira em 87º com registo.                                                                                                                                                                                           | DN125 7 738 113 203 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN160 7 738 113 204 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN200 7 738 113 205 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN250 7 736 701 948 |
|                                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DN315 7 736 701 949 |
|   | Ramal de ligação à caldeira DN80                    | Para caldeiras com saída em DN80/125 (C8700)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7 738 113 206       |
|  | Ramal de ligação para caldeira DN110                | Para caldeiras com saída em DN110/160. Inclui grelha de admissão de ar DN160 e secção reta DN110 de 500 mm                                                                                                                                                                                                                    | 7 738 113 207       |
|  | Damper de ligação de sobrepressão                   | Para caldeiras de 50kW a 100kW em DN110/160. Inclui damper e adaptador para conectar à curva do kit em cascata                                                                                                                                                                                                                | 7 736 701 917       |
|  | Peça de montagem em Y                               | Para unir dois coletores de 2 x DN160 a 1 x DN200 (para sistemas TR)                                                                                                                                                                                                                                                          | 7 736 701 918       |
|  |                                                     | Para unir dois coletores de 2 x DN200 a 1 x DN250 (para sistemas TR)                                                                                                                                                                                                                                                          | 7 736 701 919       |
|  |                                                     | Para unir dois coletores de 2 x DN250 a 1 x DN315 (para sistemas TR)                                                                                                                                                                                                                                                          | 7 736 701 920       |



## Alturas máximas recomendadas para exaustão em cascata

Os dados apresentados nos quadros seguintes são indicativos e em caso algum substituem o correspondente cálculo das chaminés pelo instalador.

### Sistema TL em depressão

| Combinação de caldeiras em cascata |       |       |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                    | DN160 | DN200 | DN250 | DN315 |
| 2 x 50 kW                          | 3-50  | 2-50  | -     | -     |
| 2 x 70 kW                          | 4-50  | 2-50  | -     | -     |
| 2 x 85 kW                          | 6-42  | 2-50  | -     | -     |
| 2 x 100 kW                         | 10-27 | 3-50  | -     | -     |
| 2 x 125 kW                         | -     | 4-50  | -     | -     |
| 2 x 150 kW                         | -     | 5-50  | 2-50  | -     |
| 3 x 50 kW                          | -     | 4-50  | 2-50  | -     |
| 3 x 70 kW                          | -     | 7-50  | 3-50  | -     |
| 3 x 85 kW                          | -     | 12-46 | 3-50  | -     |
| 3 x 100 kW                         | -     | -     | 4-50  | -     |
| 3 x 125 kW                         | -     | -     | 6-50  | 3-50  |
| 3 x 150 kW                         | -     | -     | 8-50  | 3-50  |
| 4 x 50 kW                          | -     | 15-41 | 4-50  | 2-50  |
| 4 x 70 kW                          | -     | -     | 5-50  | 3-50  |
| 4 x 85 kW                          | -     | -     | 8-50  | 3-50  |
| 4 x 100 kW                         | -     | -     | 11-50 | 3-50  |
| 4 x 125 kW                         | -     | -     | -     | 5-50  |
| 4 x 150 kW                         | -     | -     | -     | 6-50  |
| 5 x 50 kW                          | -     | -     | 7-50  | 3-50  |
| 5 x 70 kW                          | -     | -     | 12-50 | 4-50  |
| 5 x 85 kW                          | -     | -     | -     | 5-50  |
| 5 x 100 kW                         | -     | -     | -     | 6-50  |
| 5 x 125 kW                         | -     | -     | -     | 10-50 |
| 5 x 150 kW                         | -     | -     | -     | 15-50 |
| 6 x 50 kW                          | -     | -     | 13-50 | 4-50  |
| 6 x 70 kW                          | -     | -     | -     | 6-50  |
| 6 x 85 kW                          | -     | -     | -     | 8-50  |
| 6 x 100 kW                         | -     | -     | -     | 10-50 |
| 6 x 125 kW                         | -     | -     | -     | 27-50 |
| 6 x 150 kW                         | -     | -     | -     | -     |

### Sistema TL em sobrepressão

| Combinação de caldeiras em cascata |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                    | DN110 | DN125 | DN160 | DN200 | DN250 | DN315 |
| 2 x 50 kW                          | -     | 16    | 50    | -     | -     | -     |
| 2 x 70 kW                          | 5     | 23    | 50    | -     | -     | -     |
| 2 x 85 kW                          | -     | 8     | 50    | -     | -     | -     |
| 2 x 100 kW                         | -     | 7     | 50    | -     | -     | -     |
| 2 x 125 kW                         | -     | -     | 50    | -     | -     | -     |
| 2 x 150 kW                         | -     | -     | 34    | 50    | -     | -     |
| 3 x 50 kW                          | -     | -     | 39    | 50    | -     | -     |
| 3 x 70 kW                          | -     | -     | 48    | 50    | -     | -     |
| 3 x 85 kW                          | -     | -     | 21    | 50    | -     | -     |
| 3 x 100 kW                         | -     | -     | 9     | 50    | -     | -     |
| 3 x 125 kW                         | -     | -     | -     | 50    | -     | -     |
| 3 x 150 kW                         | -     | -     | -     | 30    | 50    | -     |
| 4 x 50 kW                          | -     | -     | 7     | 50    | -     | -     |
| 4 x 70 kW                          | -     | -     | 11    | 50    | -     | -     |
| 4 x 85 kW                          | -     | -     | -     | 50    | -     | -     |
| 4 x 100 kW                         | -     | -     | -     | 31    | 50    | -     |
| 4 x 125 kW                         | -     | -     | -     | -     | 50    | -     |
| 4 x 150 kW                         | -     | -     | -     | -     | 50    | -     |
| 5 x 50 kW                          | -     | -     | -     | 50    | -     | -     |
| 5 x 70 kW                          | -     | -     | -     | 48    | 50    | -     |
| 5 x 85 kW                          | -     | -     | -     | 10    | 50    | -     |
| 5 x 100 kW                         | -     | -     | -     | -     | 50    | -     |
| 5 x 125 kW                         | -     | -     | -     | -     | 47    | 50    |
| 5 x 150 kW                         | -     | -     | -     | -     | 13    | 50    |
| 6 x 50 kW                          | -     | -     | -     | 22    | 50    | -     |
| 6 x 70 kW                          | -     | -     | -     | 15    | 50    | -     |
| 6 x 85 kW                          | -     | -     | -     | -     | 50    | -     |
| 6 x 100 kW                         | -     | -     | -     | -     | 50    | -     |
| 6 x 125 kW                         | -     | -     | -     | -     | -     | 50    |
| 6 x 150 kW                         | -     | -     | -     | -     | -     | 50    |

Nota: Secção de ligação até à vertical a partir da última caldeira da cascata de 3 metros no máximo e curva de união de 87°.

## Sistema TR em depressão

| Combinação de caldeiras em cascata |                   |                    |                    |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|                                    | 2 x DN160 e DN200 | 2 x DN 200 e DN250 | 2 x DN 250 e DN315 |
| 4 x 50 kW                          | 20-40             | 5-50               | 3-50               |
| 4 x 70 kW                          | -                 | 7-50               | 3-50               |
| 4 x 85 kW                          | -                 | 11-50              | 4-50               |
| 4 x 100 kW                         | -                 | 17-50              | 5-50               |
| 4 x 125 kW                         | -                 | -                  | 8-50               |
| 4 x 150 kW                         | -                 | -                  | 14-50              |
| 5 x 50 kW                          | -                 | 9-50               | 4-50               |
| 5 x 70 kW                          | -                 | 16-50              | 5-50               |
| 5 x 85 kW                          | -                 | -                  | 7-50               |
| 5 x 100 kW                         | -                 | -                  | 9-50               |
| 5 x 125 kW                         | -                 | -                  | 17-50              |
| 5 x 150 kW                         | -                 | -                  | 29-50              |
| 6 x 50 kW                          | -                 | 16-50              | 5-50               |
| 6 x 70 kW                          | -                 | -                  | 8-50               |
| 6 x 85 kW                          | -                 | -                  | 11-50              |
| 6 x 100 kW                         | -                 | -                  | 15-50              |
| 6 x 125 kW                         | -                 | -                  | -                  |
| 6 x 150 kW                         | -                 | -                  | -                  |

## Sistema TR em sobrepressão

| Combinação de caldeiras em cascata |                   |                    |                    |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|                                    | 2 x DN160 e DN200 | 2 x DN 200 e DN250 | 2 x DN 250 e DN315 |
| 4 x 50 kW                          | 50                | -                  | -                  |
| 4 x 70 kW                          | 50                | -                  | -                  |
| 4 x 85 kW                          | 48                | 50                 | -                  |
| 4 x 100 kW                         | 22                | 50                 | -                  |
| 4 x 125 kW                         | -                 | 50                 | -                  |
| 4 x 150 kW                         | -                 | 50                 | -                  |
| 5 x 50 kW                          | -                 | 50                 | -                  |
| 5 x 70 kW                          | -                 | 50                 | -                  |
| 5 x 85 kW                          | -                 | 50                 | -                  |
| 5 x 100 kW                         | -                 | 50                 | -                  |
| 5 x 125 kW                         | -                 | 27                 | 50                 |
| 5 x 150 kW                         | -                 | -                  | 50                 |
| 6 x 50 kW                          | -                 | 50                 | -                  |
| 6 x 70 kW                          | -                 | 50                 | -                  |
| 6 x 85 kW                          | -                 | 50                 | -                  |
| 6 x 100 kW                         | -                 | 43                 | 50                 |
| 6 x 125 kW                         | -                 | -                  | 50                 |
| 6 x 150 kW                         | -                 | -                  | 50                 |

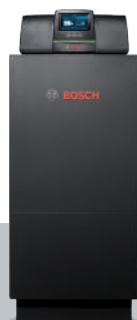
Nota: Secção de ligação à vertical a partir da última caldeira da cascata de 3 metros no máximo e curva de união de 87°.



## Acessórios de exaustão para uma única caldeira em DN110/160

| Componente | Designação                     | Descrição                                                                                                                                   | Código        |
|------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|            | FC-Set110-C33x                 | Kit básico vertical com deflector de saída em negro. DN110/160 C33x, composto por troço telescópico de comprimento máximo 1000mm e terminal | 7 738 113 090 |
|            | FC-C110-500                    | Troço reto em DN110/160 de 500mm                                                                                                            | 7 738 113 099 |
|            | FC-C110-1000                   | Troço reto em DN110/160 de 1000mm                                                                                                           | 7 738 113 100 |
|            | FC-C110-2000                   | Troço reto em DN110/160 de 2000mm                                                                                                           | 7 738 113 101 |
|            | FC-CE110-15                    | Curva de 15° em DN110/160                                                                                                                   | 7 738 113 102 |
|            | FC-CE110-30                    | Curva de 30° em DN110/160                                                                                                                   | 7 738 113 103 |
|            | FC-CE110-45                    | Curva de 45° em DN110/160                                                                                                                   | 7 738 113 104 |
|            | FC-CE110-87                    | Curva de 87° em DN110/160                                                                                                                   | 7 738 113 105 |
|            | FC-O110                        | Adaptador para telhado plano DN166 com inclinação de 0-15° e 170mm                                                                          | 7 738 113 127 |
|            | FC-O110                        | Telha negra de passagem DN166 e coberturas com inclinação entre 5-25°                                                                       | 7 738 113 128 |
|            | FC-O110                        | Telha negra de passagem DN166 e coberturas com inclinação entre 25-45°                                                                      | 7 738 113 129 |
|            | Adaptador de montagem paralelo | DN 110/185 a DN110/110                                                                                                                      | 7 736 701 921 |

Nota: Apenas o kit FC-Set110-C33x inclui o deflector de saída de gases


**Condens 7000 F /  
GC7000 F**

75 kW - 300 kW

**Condens 7000 F  
(em cascata) /  
GC7000 F (D)**

150 kW - 600 kW

**Condens 7000 FP /  
GC7000 FP**

350 kW - 620 kW **N\*\***
**Condens 7000 FP  
(em cascata) /  
GC7000 FP (D)**

700 kW - 1240 kW **N\*\***

**Uni Condens 8000 F**

50 kW - 640 kW

**Uni Condens 8000 F +  
queimador dual 100%  
gas natura /  
100% Hidrogenio**

145 kW - 640 kW

**Uni Condens 8000 F**

800 kW - 1200 kW

**Uni Condens 8000 F +  
queimador dual 100%  
gas natura /  
100% Hidrogenio**

800 kW - 1200 kW

**Caldeiras de condensação de chão a gás**

- ▶ Condens 7000 F / GC7000 F (75 kW - 300 kW) ..... Pág. 34
- ▶ Condens 7000 F / GC7000 F em cascata (150 kW - 600 kW) ..... Pág. 43
- ▶ Condens 7000 FP / GC7000 FP (350 kW - 620 kW) ..... Pág. 52
- ▶ Condens 7000 FP / GC7000 FP em cascata (700 kW - 1240 kW) ..... Pág. 59

**Caldeiras de condensação de chão a gás / gasóleo com baixo teor de enxofre**

- ▶ Uni Condens 8000 F (50 kW - 115 kW) ..... Pág. 62
- ▶ Uni Condens 8000 F (145 kW - 640 kW) ..... Pág. 64
- ▶ Uni Condens 8000 F + queimador dual gas natural/hidrogenio (145 kW - 640 kW) ..... Pág. 66
- ▶ Uni Condens 8000 F (800 kW - 1200 kW) ..... Pág. 68
- ▶ Uni Condens 8000 F + queimador dual gas natural/hidrogenio (800 kW - 1200 kW) ..... Pág. 70



## Caldeiras de condensação de chão a gás

### Condens 7000 F / GC7000 F

75 kW - 300 kW



### Características do produto

#### Caldeira de condensação de chão a gás

- ▶ Caldeira de condensação a gás natural, com possibilidade de transformação para gás propano.
- ▶ Certificada para trabalhar com uma mistura de até 20% de hidrogénio, segundo a norma EN15502.
- ▶ Corpo da Caldeira fabricado em liga de Alumínio-Silício de alto rendimento e de reduzidas dimensões e peso.
- ▶ Princípio de permuta gases-água em contracorrente para um aproveitamento ainda mais eficiente da tecnologia de condensação. Rendimento sazonal superior a 109% em toda a gama.
- ▶ Ampla gama de potências desde 75 kW até 300 kW.
- ▶ Permutador de calor desmontável do corpo da caldeira, suporte em forma de cruz para facilitar o transporte e a instalação em locais de difícil acesso. Volume para transporte: 0,7 m<sub>3</sub>.
- ▶ Perdas de carga reduzidas, excluindo a necessidade de instalar um compensador hidráulico na maioria das instalações. Perdas de carga <55 mbar.
- ▶ Queimador de pré-mistura a gás totalmente montado e programado de fábrica (para uso imediato). Válvula de gás com controlo de estanquidade, ventilador com controlo de rotação e sistema de controlo digital da combustão que facilita o diagnóstico do sistema.
- ▶ Capacidade de modulação 1:6.
- ▶ Dois modelos de caldeira: com ligações e registos de limpeza do permutador de calor à direita ou à esquerda. Permite uma maior flexibilidade na projeção da instalação.
- ▶ Grande variedade de acessórios desenhados especificamente para a caldeira, que facilitam a planificação e a montagem.
- ▶ Duas gamas de controladores à escolha: sistema de controlo EMS 2.0 com unidade de comando MX25 ou sistema de controlo CC-8000.
- ▶ Possibilidade de funcionamento estanque.
- ▶ Diretiva ErP: Todos os modelos cumprem com a diretiva europeia de Ecodesign e dispõem de uma ficha de produto.

#### Condições de utilização

- ▶ Temperatura máxima de impulsão 95 °C (segundo regulação instalada).
- ▶ Pressão máxima de trabalho 6bar.

## Dados técnicos Condens 7000 F / GC7000 F

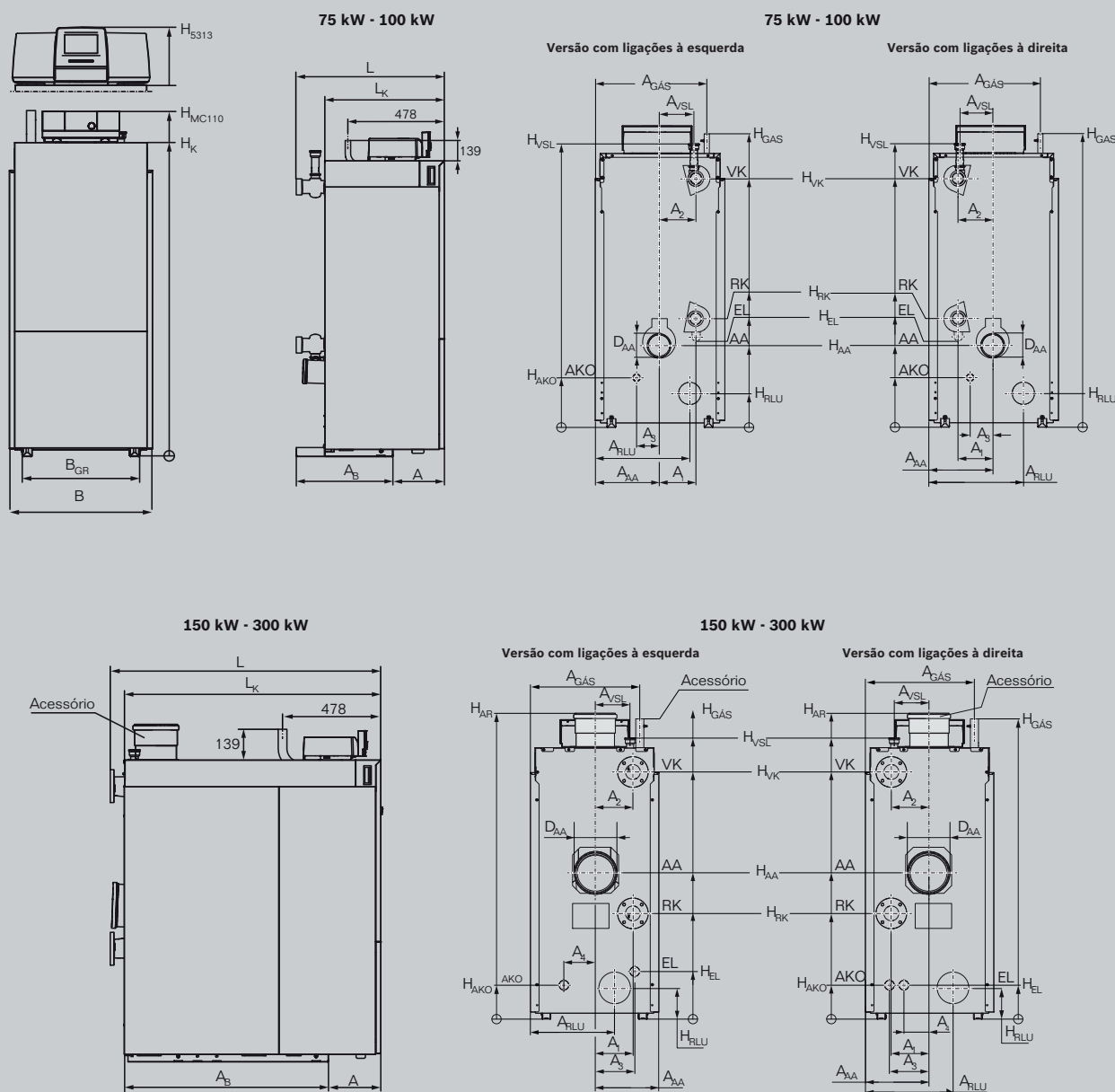
| Caldeira                              | Tipo controladores | Potências [Kw] | Peso [kg] | Altura [mm] | Profund. [mm] | Largura [mm] | Códigos       |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| Condens 7000 F (ligações à direita)   | com MX25 e CR400   | 75             | 124       | 1624        | 736           | 670          | 7 731 200 185 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 197 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 100            | 124       | 1624        | 736           | 670          | 7 731 200 186 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 198 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 150            | 180       | 1624        | 914           | 670          | 7 731 200 187 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 199 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 200            | 210       | 1624        | 1317          | 670          | 7 731 200 188 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 200 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 250            | 240       | 1624        | 1317          | 670          | 7 731 200 189 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 201 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 300            | 272       | 1624        | 1317          | 670          | 7 731 200 190 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 202 |
| Condens 7000 F (ligações à esquerda)  | com MX25 e CR400   | 75             | 124       | 1624        | 736           | 670          | 7 731 200 191 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 203 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 100            | 124       | 1624        | 736           | 670          | 7 731 200 192 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 204 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 150            | 180       | 1624        | 914           | 670          | 7 731 200 193 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 205 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 200            | 210       | 1624        | 1317          | 670          | 7 731 200 194 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 206 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 250            | 240       | 1624        | 1317          | 670          | 7 731 200 195 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 207 |
|                                       | com MX25 e CR400   | 300            | 272       | 1624        | 1317          | 670          | 7 731 200 196 |
|                                       | com CC-8313        |                |           | 1710        |               |              | 7 731 200 208 |
| Kit de transformação para gás propano |                    |                |           |             |               |              | Códigos       |
| Condens 7000 F - 75 kW e 100 kW       |                    |                |           |             |               |              | 7 736 603 619 |
| Condens 7000 F - 150 kW               |                    |                |           |             |               |              | 7 736 603 807 |
| Condens 7000 F - 200 kW               |                    |                |           |             |               |              | 7 736 603 808 |
| Condens 7000 F - 250 kW               |                    |                |           |             |               |              | 7 736 603 809 |
| Condens 7000 F - 300 kW               |                    |                |           |             |               |              | 7 736 603 810 |



| Tipos                                                                      |              |         | 75       | 100      | 150       | 200       | 250       | 300       |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Número de elementos                                                        |              |         | 3        | 3        | 4         | 5         | 6         | 7         |
| Carga térmica nominal (Qn(Hi))                                             | máx.         | ►[kW]   | 70,8     | 95,1     | 142,9     | 189,9     | 237,9     | 285,7     |
|                                                                            | mín.         | ►[kW]   | 15,8     | 15,8     | 23,8      | 34,5      | 39,6      | 47,6      |
| Potência térmica nominal (Pn 80/60) em sistemas a 80/60 °C                 | máx.         | ►[kW]   | 69,4     | 93       | 139,8     | 186,1     | 232,9     | 280       |
|                                                                            | mín.         | ►[kW]   | 15,5     | 15,5     | 23,3      | 33,7      | 38,8      | 46,7      |
| Potência térmica nominal (Pn 50/30) em sistemas a 50/30 °C                 | máx.         | ►[kW]   | 75       | 100      | 150       | 200       | 250       | 300       |
|                                                                            | mín.         | ►[kW]   | 17,2     | 17,2     | 25,7      | 37,3      | 42,9      | 51,4      |
| Rendimento na cap. total com uma temperatura do sistema a 80/60 °C         |              | ►[%]    | 98       | 97,8     | 97,8      | 98        | 97,9      | 98        |
| Rendimento na cap. total com uma temperatura do sistema a 50/30 °C         |              | ►[%]    | 105,9    | 105,2    | 104,95    | 105,3     | 105,1     | 105       |
| Rendimento sazonal do sistema a 75/60 °C                                   |              | ►[%]    | 106,9    | 106,5    | 106,5     | 106,6     | 106,4     | 106,4     |
| Rendimento estacional normalizado em sistema 40/30 °C                      |              | ►[%]    | 109,3    | 109,1    | 109,5     | 109,5     | 109,4     | 109,4     |
| Perdas por disponibilidade de serviço com temperatura a 30/50 °C           |              | ►[%]    | 0,2/0,42 | 0,2/0,42 | 0,15/0,31 | 0,13/0,27 | 0,12/0,25 | 0,11/0,23 |
| Circuito de aquecimento do lado da água                                    |              |         |          |          |           |           |           |           |
| Volume de água na caldeira (V)                                             |              | ►[l]    | 18,2     | 18,2     | 23,4      | 33,6      | 38,8      | 44        |
| Perdas de carga do lado da água com um salto térmico ΔT 15K                |              | ►[mbar] | 27,8     | 49,5     | 53,5      | 46,5      | 46,1      | 43,4      |
| Temperatura máxima de impulsão (depende do aparelho de controlo instalado) |              | ►[°C]   | 95 (85)  | 95 (85)  | 95 (85)   | 95 (85)   | 95 (85)   | 95 (85)   |
| Limite de segurança do limitador da temperatura de segurança (Tmáx.)       |              | ►[°C]   | 110      | 110      | 110       | 110       | 110       | 110       |
| Pressão máxima de serviço (PMS)                                            |              | ►[bar]  | 6        | 6        | 6         | 6         | 6         | 6         |
| Salto térmico máximo entre a impulsão e o retorno                          | Cap. total   | ►[k]    | 50       | 50       | 50        | 50        | 50        | 50        |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[k]    | 59       | 59       | 59        | 59        | 59        | 59        |
| Caudal máximo admissível por caldeira                                      |              | ►[l/h]  | 8060     | 10750    | 16120     | 21500     | 26860     | 32230     |
| Indicadores de gases de exaustão                                           |              |         |          |          |           |           |           |           |
| Quantidade de condensados para gás natural G20, 40/30 °C                   |              | ►[l/h]  | 8,2      | 9,6      | 13,6      | 20,2      | 24,1      | 29,2      |
| Caudal de gases de exaustão 80/60 °C                                       | Cap. total   | ►[g/s]  | 32,5     | 43,1     | 63,6      | 84,1      | 110,2     | 129,4     |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[g/s]  | 7,1      | 7,1      | 10,6      | 14,4      | 17,3      | 22,2      |
| Caudal de gases de exaustão 50/30 °C                                       | Cap. total   | ►[g/s]  | 31,8     | 42,1     | 62,7      | 82,3      | 106,9     | 125,7     |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[g/s]  | 6,8      | 6,8      | 10        | 12,7      | 16,3      | 20,8      |

| Tipos                                                                                   |                   |           | 75                                                                                      | 100    | 150          | 200          | 250    | 300    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------------|--------|--------|
| Temperatura dos gases de exaustão 80/60 °C                                              | Cap. total        | ►[°C]     | 64                                                                                      | 68     | 67           | 65           | 67     | 68     |
|                                                                                         | Cap. parcial      | ►[°C]     | 57                                                                                      | 57     | 57           | 56           | 56     | 58     |
| Temperatura dos gases de exaustão 50/30 °C                                              | Cap. total        | ►[°C]     | 41                                                                                      | 46     | 45           | 45           | 46     | 46     |
|                                                                                         | Cap. parcial      | ►[°C]     | 30                                                                                      | 31     | 30           | 30           | 31     | 30     |
| Caudal máximo de gás                                                                    | Gás Natural (G20) | ►[m3/h]   | 7,5                                                                                     | 10,1   | 15,1         | 20,1         | 25,2   | 30,2   |
|                                                                                         | Propano 3P (G31)  | ►[m3/h]   | 2,9                                                                                     | 3,9    | 5,5          | 7,4          | 9,2    | 11,0   |
| Pressão de ligação de gás permitida                                                     | Gás Natural (G20) | ►[m3/h]   | 20                                                                                      |        |              |              |        |        |
|                                                                                         | Propano 3P (G31)  | ►[m3/h]   | 20                                                                                      |        |              |              |        |        |
| Valores de gases de exaustão                                                            |                   |           |                                                                                         |        |              |              |        |        |
| Conteúdo de CO2, gás natural                                                            | Cap. total        | ►[%]      | 9,2                                                                                     | 9,2    | 9,2          | 9,2          | 9,2    | 9,2    |
|                                                                                         | Cap. parcial      | ►[%]      | 9,2                                                                                     | 9,3    | 9,4          | 9,5          | 9,6    | 9,7    |
| Fator de emissões de CO normalizado (EN15502)                                           |                   | ►[mg/kWh] | 16                                                                                      | 16     | 18,3         | 17,7         | 14,8   | 16,6   |
| Fator de emissões de NOx normalizado (EN15502)                                          |                   | ►[mg/kWh] | 45                                                                                      | 54     | 37,8         | 39,6         | 36     | 39,2   |
| Pressão disponível do ventilador                                                        |                   | ►[Pa]     | 150                                                                                     | 150    | 150          | 150          | 150    | 150    |
| Pressão máxima na 2º caldeira (desligada) quando a 1º caldeira está na capacidade total |                   | ►[Pa]     | 50                                                                                      | 50     | 50           | 50           | 50     | 50     |
| Tipo de construção (segundo a normativa DVGW)                                           |                   |           | Funcionamento atmosférico: B23P<br>Funcionamento estanque: C13, C33, C53, C63, C83, C93 |        |              |              |        |        |
| Dados elétricos                                                                         |                   |           |                                                                                         |        |              |              |        |        |
| Alimentação elétrica/frequência                                                         |                   | ►[V/Hz]   | 230/50                                                                                  | 230/50 | 230/50       | 230/50       | 230/50 | 230/50 |
| Consumo de potência elétrica (P(el))                                                    |                   | ►[W]      | 83                                                                                      | 156    | 250          | 234          | 298    | 336    |
| Dimensões e pesos                                                                       |                   |           |                                                                                         |        |              |              |        |        |
| Largura x profundidade x altura                                                         |                   | ►[mm]     | 640x481x1470                                                                            |        | 640x782x1470 | 640x994x1470 |        |        |
| Peso total                                                                              |                   | ►[kg]     | 124                                                                                     | 124    | 180          | 210          | 240    | 272    |
| Peso (sem carcaça)                                                                      |                   | ►[kg]     | 100                                                                                     | 100    | 128          | 154          | 173    | 194    |
| Peso mínimo para transporte                                                             |                   | ►[kg]     | 90                                                                                      | 90     | 117          | 139          | 158    | 178    |

## Dimensões da caldeira



| Tipos                                                        |                   |    | 75                                       | 100                                      | 150                                      | 200                                      | 250                                      | 300                                      |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|----|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Distância                                                    | A                 | mm | 255                                      | 255                                      | 255                                      | 255                                      | 255                                      | 255                                      |
| Distância da ligação de impulsão                             | A <sub>1</sub>    | mm | 150 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 150 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 135 <sup>1)</sup> /<br>534 <sup>2)</sup> | 135 <sup>1)</sup> /<br>534 <sup>2)</sup> | 135 <sup>1)</sup> /<br>534 <sup>2)</sup> | 135 <sup>1)</sup> /<br>534 <sup>2)</sup> |
| Distância da ligação de retorno                              | A <sub>2</sub>    | mm | 150 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 150 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 135 <sup>1)</sup> /<br>534 <sup>2)</sup> | 135 <sup>1)</sup> /<br>534 <sup>2)</sup> | 135 <sup>1)</sup> /<br>534 <sup>2)</sup> | 135 <sup>1)</sup> /<br>534 <sup>2)</sup> |
| Distância de descarga                                        | A <sub>3</sub>    | mm | 155 <sup>1)</sup> /<br>515 <sup>2)</sup> | 155 <sup>1)</sup> /<br>515 <sup>2)</sup> | 183 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 126 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 126 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 126 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> |
| Distância da saída de condensados                            | A <sub>4</sub>    | mm | 214 <sup>1)</sup> /<br>223 <sup>2)</sup> | 214 <sup>1)</sup> /<br>223 <sup>2)</sup> | 201 <sup>1)</sup> /<br>215 <sup>2)</sup> | 201 <sup>1)</sup> /<br>215 <sup>2)</sup> | 201 <sup>1)</sup> /<br>215 <sup>2)</sup> | 201 <sup>1)</sup> /<br>215 <sup>2)</sup> |
| Distância da saída de gases                                  | A <sub>AA</sub>   | mm | 330 <sup>1)</sup> /<br>340 <sup>2)</sup> | 330 <sup>1)</sup> /<br>340 <sup>2)</sup> | 330 <sup>1)</sup> /<br>340 <sup>2)</sup> | 330 <sup>1)</sup> /<br>339 <sup>2)</sup> | 330 <sup>1)</sup> /<br>339 <sup>2)</sup> | 330 <sup>1)</sup> /<br>339 <sup>2)</sup> |
| Largura da base                                              | A <sub>B</sub>    | mm | 480                                      | 480                                      | 695                                      | 977                                      | 977                                      | 977                                      |
| Distância da ligação de gás                                  | A <sub>GAS</sub>  | mm | 576                                      | 576                                      | 569                                      | 569                                      | 569                                      | 569                                      |
| Distância da ligação em funcionamento estanque               | A <sub>FLV</sub>  | mm | 500                                      | 500                                      | 475                                      | 475                                      | 475                                      | 475                                      |
| Distância das ligações de segurança                          | A <sub>VSL</sub>  | mm | 160 <sup>1)</sup> /<br>510 <sup>2)</sup> | 160 <sup>1)</sup> /<br>510 <sup>2)</sup> | 150 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 150 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 150 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> | 150 <sup>1)</sup> /<br>520 <sup>2)</sup> |
| Ligação para funcionamento estanque                          |                   | mm | 110                                      | 110                                      | 110                                      | 160                                      | 160                                      | 160                                      |
| Diâmetro de exaustão de gases                                | ØD <sub>AA</sub>  | mm | 110                                      | 110                                      | 160                                      | 200                                      | 200                                      | 200                                      |
| Ligação de exaustão de condensados                           | Polegadas (DN/mm) |    | 3/4 " (DN20)                             | 3/4 " (DN20)                             | 3/4 " (DN20)                             | 3/4 " (DN20)                             | 3/4 " (DN20)                             | 3/4 " (DN20)                             |
| Ligação de elementos de segurança                            | ØVSL              |    | R 1"                                     | R 1"                                     | R 1" 1/4                                 | R 1" 1/4                                 | R 1" 1/4                                 | R 1" 1/4                                 |
| Ligação do gás                                               |                   | mm | R 3/4"                                   | R 3/4"                                   | R 1" 1/4                                 | R 1" 1/4                                 | R 1" 1/4                                 | R 1" 1/4                                 |
| Ligações de impulsão e retorno                               | Polegadas (DN/mm) |    | 2"                                       | 2"                                       | DN50                                     | DN65                                     | DN65                                     | DN65                                     |
| Largura da caldeira com carcaça                              | B                 | mm | 670                                      | 670                                      | 670                                      | 670                                      | 670                                      | 670                                      |
| Largura da base                                              | B <sub>GR</sub>   | mm | 550                                      | 550                                      | 550                                      | 550                                      | 550                                      | 550                                      |
| Altura com controlador CC-8000                               | H <sub>8313</sub> | mm | 240                                      | 240                                      | 240                                      | 240                                      | 240                                      | 240                                      |
| Altura com unidade de comando MX25                           | H <sub>Mx25</sub> | mm | 142                                      | 142                                      | 142                                      | 142                                      | 142                                      | 142                                      |
| Altura da caldeira                                           | H <sub>k</sub>    | mm | 1470                                     | 1470                                     | 1470                                     | 1470                                     | 1470                                     | 1470                                     |
| Altura da saída de gases                                     | H <sub>AA</sub>   | mm | 424                                      | 424                                      | 700                                      | 763                                      | 763                                      | 763                                      |
| Altura da exaustão de condensados                            | H <sub>AKO</sub>  | mm | 257                                      | 257                                      | 177                                      | 177                                      | 177                                      | 177                                      |
| Altura de descarga                                           | H <sub>EL</sub>   | mm | 455                                      | 455                                      | 177 <sup>1)</sup> /<br>280 <sup>2)</sup> | 177 <sup>1)</sup> /<br>280 <sup>2)</sup> | 177 <sup>1)</sup> /<br>280 <sup>2)</sup> | 177 <sup>1)</sup> /<br>280 <sup>2)</sup> |
| Altura da ligação para funcionamento estanque                | H <sub>RLU</sub>  | mm | 176                                      | 176                                      | 163                                      | 163                                      | 163                                      | 163                                      |
| Altura da ligação de impulsão                                | H <sub>VK</sub>   | mm | 1340                                     | 1340                                     | 1343                                     | 1343                                     | 1343                                     | 1343                                     |
| Altura da ligação de retorno                                 | H <sub>FK</sub>   | mm | 554                                      | 554                                      | 552                                      | 552                                      | 552                                      | 552                                      |
| Altura das ligações dos elementos de segurança               | H <sub>VSL</sub>  | mm | 1520                                     | 1520                                     | 1520                                     | 1520                                     | 1520                                     | 1520                                     |
| Altura da ligação de gás                                     | H <sub>GAS</sub>  | mm | 1570                                     | 1570                                     | 1620                                     | 1620                                     | 1620                                     | 1620                                     |
| Profundidade da caldeira com carcaças e ligações hidráulicas | L                 | mm | 736                                      | 736                                      | 914                                      | 1317                                     | 1317                                     | 1317                                     |
| Profundidade da caldeira                                     | L <sub>K</sub>    | mm | 594                                      | 594                                      | 845                                      | 1250                                     | 1250                                     | 1250                                     |

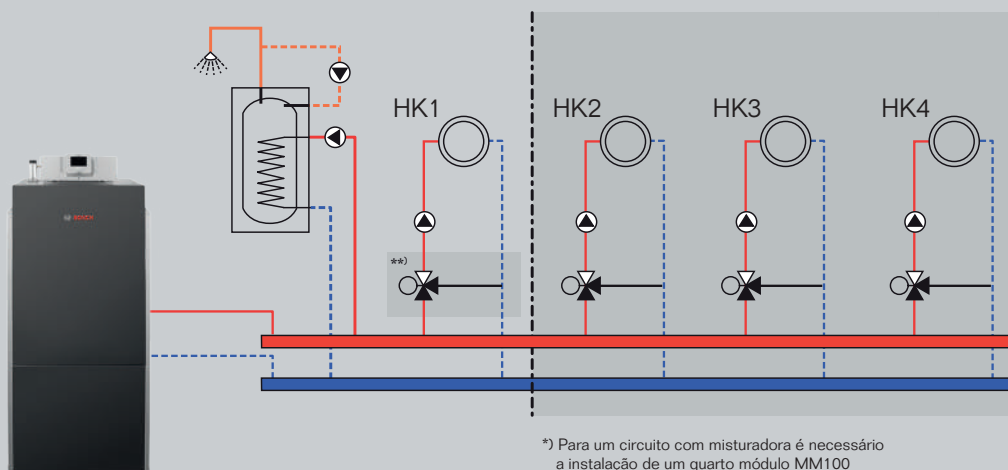
1) Ligações à direita

2) Ligações à esquerda

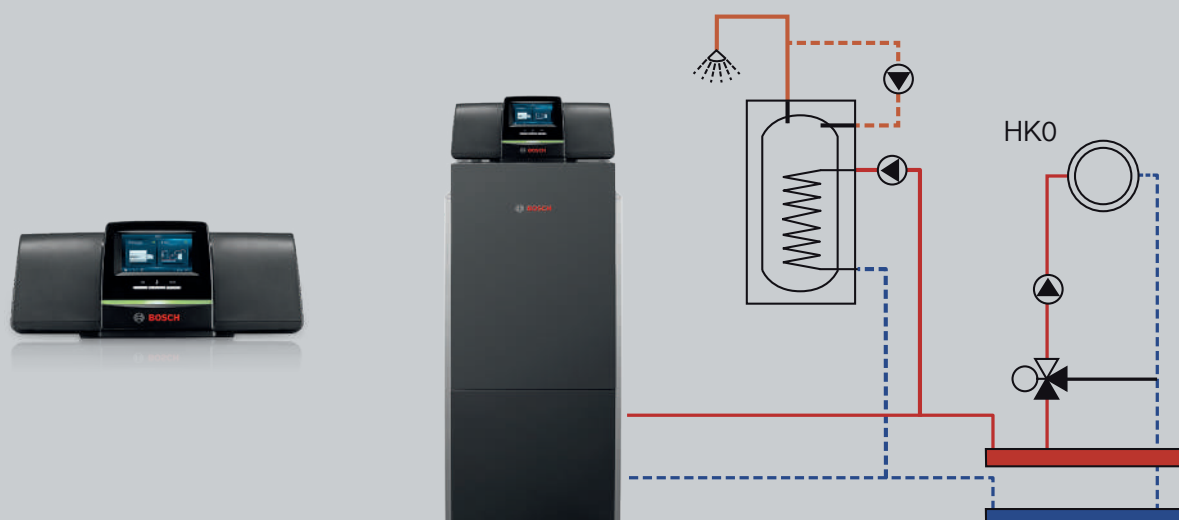


## Exemplos de controlo

**Caldeira com sistema de controlo MX25 e controlador CR400** para o controlo de 1 circuito de aquecimento sem misturadora e para o controlo da produção de A.Q.S. com bomba de recirculação. Para controlar um circuito de aquecimento com misturadora é necessário a instalação de um módulo MM100. Possibilidade de ampliar o sistema para até 3 circuitos adicionais de aquecimento com misturadora mediante a instalação de 3 módulos MM100. É também possível o controlo da caldeira através de um sistema de controlo superior, mediante um sinal de 0-10v, neste caso, o controlo de todos os circuitos de aquecimento é feito pelo sistema de controlo superior.



**Caldeira com controlador CC-8313**, para o controlo de um circuito de aquecimento, assim como a produção de A.Q.S. Possibilidade de ligação a um **ligação a um sistema de controlo centralizado (GTC)** incluída de fábrica no controlador. Possibilidade de ampliação com módulos adicionais para o controlo de mais circuitos de aquecimento com ou sem misturadora, solar, controlo de caldeiras em cascata, etc.



## Acessórios de ligação para caldeira individual

| Componente                                                                          | Designação                                                      | Descrição                                                                                                                                                                                                          | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    | Kit de segurança da caldeira 3 bar                              | Inclui manómetro, purgador e válvula de segurança de 3 bar                                                                                                                                                         |               |
|                                                                                     |                                                                 | Para potências 75 / 100, R1"                                                                                                                                                                                       | 8 732 965 862 |
|                                                                                     |                                                                 | Para potências 150-300, R 1 1/4"                                                                                                                                                                                   | 7 736 602 645 |
|    | Kit de segurança de caldeira para válvula de segurança de 6 bar | Inclui purgador e manómetro assim como ligação com flange DN32 para válvula de segurança de 4,5 ou 6 bar (válvula não incluída no fornecimento da caldeira)                                                        |               |
|                                                                                     |                                                                 | Para potências 75 / 100, R1"                                                                                                                                                                                       | 7 736 602 646 |
|                                                                                     |                                                                 | Para potências 150-300, R 1 1/4"                                                                                                                                                                                   | 8 732 908 163 |
|  | Kit de corte hidráulico                                         | Para caldeira única, consiste em 2 válvulas de corte, juntas e parafusos. Para caldeiras de 75 a 150 kW. Para as caldeiras de 75 e 100 kW, é também necessário o acessório de ligação à caldeira KAS 7 736 603 755 | 8 718 580 829 |
|  | Kit de corte hidráulico                                         | Para caldeira individual, consiste em 2 válvulas de corte, juntas e parafusos. Para caldeiras de 200 a 300 kW                                                                                                      | 8 718 580 830 |
|                                                                                     | Ligação concêntrica                                             | Para funcionamento estanque em caldeiras 75/100 kW. DN110-110/160                                                                                                                                                  | 7 736 603 383 |
|                                                                                     | Kit de ligação para funcionamento independente do ar da sala    | DN110-75, 100, 150 kW                                                                                                                                                                                              | 7 736 602 650 |
|                                                                                     |                                                                 | DN160-200, 250, 300 kW                                                                                                                                                                                             | 7 736 602 651 |
|  | Kit de ligação para exaustão de gases pela parte superior       | DN160 para 150 kW                                                                                                                                                                                                  | 7 736 602 652 |
|                                                                                     |                                                                 | DN200 para 200, 250 e 300 kW                                                                                                                                                                                       | 7 736 602 653 |

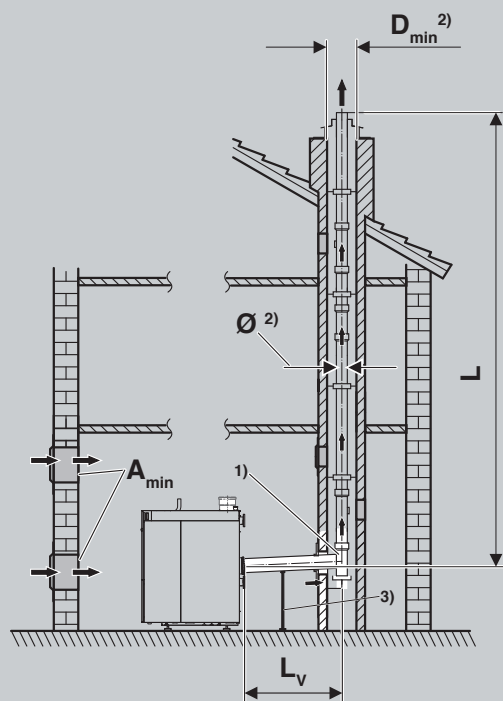
## Acessórios de limpeza

| Componente                                                                          | Designação            | Descrição                              | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|---------------|
|  | Ferramenta de limpeza | Para a limpeza do permutador de calor. | 8 718 597 854 |

## Exemplos de altura de exaustão permitida

As alturas e configurações máximas indicadas abaixo são apenas exemplos de cálculo de exaustão, e em nenhum caso substituem o cálculo correspondente de exaustão de gases queimados pelo instalador.

Exaustão de gases queimados com entrada de ar para combustão em sala



### Legenda

- 1** = Curva de suporte na chaminé.
- 2** = Ver tabela abaixo.
- 3** = Suporte/fixação.
- $L_v$  = Longitude peça de união.
- $L$  = Longitude tubagem vertical.

| Variante de caldeira       | Potência da caldeira [kW] | DN110 | DN125 | DN160 | DN200 | DN250 | DN315 |
|----------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Instalação de uma caldeira | 75                        | 50    | -     | -     | -     | -     | -     |
|                            | 100                       | 36    | -     | -     | -     | -     | -     |
|                            | 150                       | 9     | 30    | 50    | -     | -     | -     |
|                            | 200                       | -     | 11    | 50    | -     | -     | -     |
|                            | 250                       | -     | -     | 40    | 50    | -     | -     |
|                            | 300                       | -     | -     | 24    | 50    | -     | -     |



## Caldeiras com acessórios de montagem em cascata

Condens 7000 F / GC7000 F

150 kW - 600 kW



### Características do produto

#### Caldeiras de condensação a gás com ligação em cascata

- ▶ Conjunto de duas caldeiras Condens 7000 F de igual potência.
- ▶ Ampla gama de potências desde 150 kW até 600 kW.
- ▶ Acessórios de ligação desenhados especificamente para as Condens 7000 F que possibilitam uma maior flexibilidade através de uma montagem simples com uma ocupação mínima do espaço.
- ▶ Controlo de cascata à escolha: Unidade de comando MX25 com MC400 ou sistema de controlo CC-8000 com FM-CM.
- ▶ Exaustão de gases com “damper” motorizado por caldeira e sensor de CO. Nos casos que seja instalada a evacuação de gases da Bosch para a cascata, só é possível seleccionar o controlo CC-8000

### Condições de utilização

- ▶ Temperatura máxima de impulsão 95 °C (segundo regulação instalada).
- ▶ Pressão máxima de serviço 6 bar.

### Dados técnicos Condens 7000 F com montagem em cascata, sem bomba

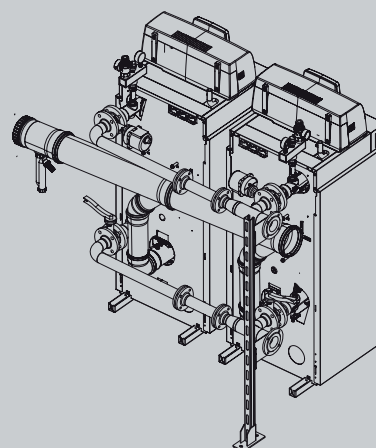
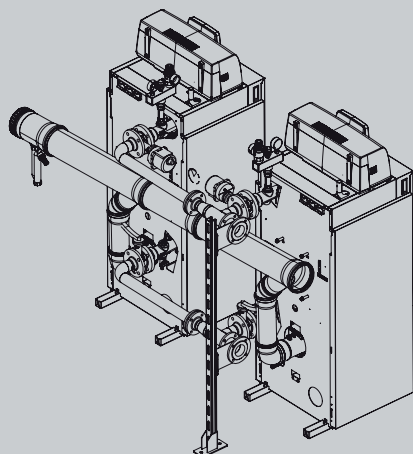
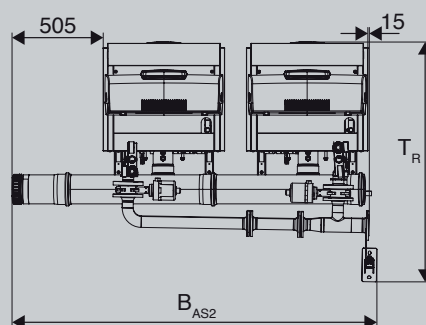
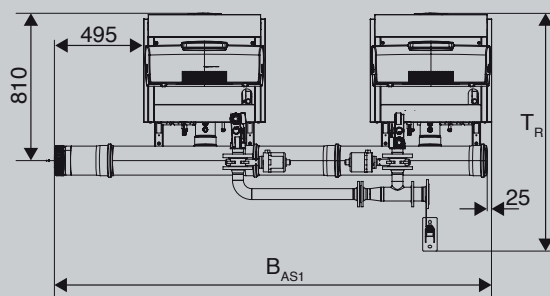
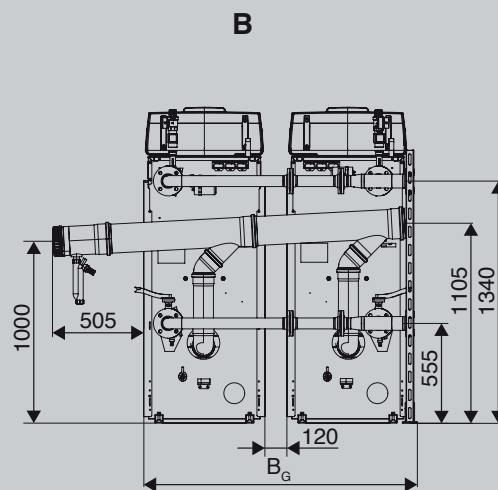
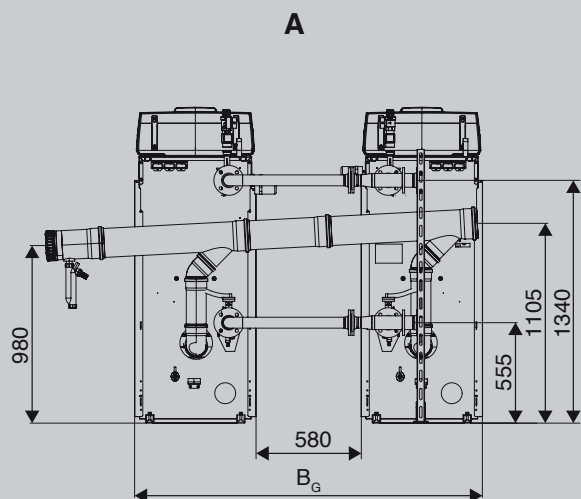
| Tipos                                                                             |                   | 2 x 75  | 2 x 100 | 2 x 150 | 2 x 200 | 2 x 250 | 2 x 300 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Carga térmica nominal (Q <sub>n</sub> (Hi))                                       | máx. ▶[kW]        | 141,6   | 190,2   | 285,8   | 379,8   | 475,8   | 571,4   |
|                                                                                   | mín. ▶[kW]        | 15,8    | 15,8    | 23,8    | 34,5    | 39,6    | 47,6    |
| Potência térmica nominal (P <sub>n</sub> 80/60) em sistemas 80/60 °C              | máx. ▶[kW]        | 138,8   | 186     | 279,6   | 372,2   | 465,8   | 560     |
|                                                                                   | mín. ▶[kW]        | 15,5    | 15,5    | 23,2    | 33,7    | 38,8    | 46,6    |
| Potência térmica nominal (P <sub>n</sub> 50/30) em sistemas 50/30 °C              | máx. ▶[kW]        | 150     | 200     | 300     | 400     | 500     | 600     |
|                                                                                   | mín. ▶[kW]        | 17,2    | 17,2    | 25,7    | 37,3    | 42,9    | 51,4    |
| Circuito de aquecimento do lado da água                                           |                   |         |         |         |         |         |         |
| Temperatura máxima de impulsão (depende do aparelho de controlo instalado)        | ▶[°C]             | 95 (85) | 95 (85) | 95 (85) | 95 (85) | 95 (85) | 95 (85) |
| Limite de segurança do limitador da temperatura de segurança (T <sub>máx.</sub> ) | ▶[°C]             | 110     | 110     | 110     | 110     | 110     | 110     |
| Pressão máxima de serviço (PMS)                                                   | ▶[bar]            | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       |
| Salto térmico máximo entre a impulsão e o retorno                                 | Cap. total ▶[k]   | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      |
|                                                                                   | Cap. parcial ▶[k] | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      |
| Caudal máximo admissível por caldeira                                             | ▶[lh]             | 8060    | 10750   | 16120   | 21500   | 26860   | 32230   |



## Dados técnicos Condens 7000 F com montagem em cascata, sem bomba

| Tipos                                                          |              |        | 2 x 75        | 2 x 100 | 2 x 150 | 2 x 200 | 2 x 250 | 2 x 300 |       |
|----------------------------------------------------------------|--------------|--------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Valores de gases de exaustão                                   |              |        |               |         |         |         |         |         |       |
| Quantidade de condensados para gás natural G20, 40/30 °C       |              |        | ►[l/h]        | 16,4    | 19,2    | 27,2    | 40,4    | 48,2    | 58,4  |
| Caudal de gases de exaustão 80/60 °C                           | Cap. total   | ►[g/s] | 65            | 86,2    | 127,2   | 168,2   | 220,4   | 258,8   |       |
|                                                                | Cap. parcial | ►[g/s] | 7,1           | 7,1     | 10,6    | 14,4    | 17,3    | 22,2    |       |
| Caudal de gases de exaustão 50/30 °C                           | Cap. total   | ►[g/s] | 63,6          | 84,2    | 125,4   | 164,6   | 213,8   | 251,4   |       |
|                                                                | Cap. parcial | ►[g/s] | 6,8           | 6,8     | 10      | 12,7    | 16,3    | 20,8    |       |
| Temperatura dos gases de exaustão 80/60 °C                     | Cap. total   | ►[°C]  | 64            | 68      | 67      | 65      | 67      | 68      |       |
|                                                                | Cap. parcial | ►[°C]  | 57            | 57      | 57      | 56      | 56      | 58      |       |
| Temperatura dos gases de exaustão 50/30 °C                     | Cap. total   | ►[°C]  | 41            | 46      | 45      | 45      | 46      | 46      |       |
|                                                                | Cap. parcial | ►[°C]  | 30            | 31      | 30      | 30      | 31      | 30      |       |
| Conteúdo de CO <sub>2</sub> , gás natural                      | Cap. total   | ►[%]   | 9,2           | 9,2     | 9,2     | 9,2     | 9,2     | 9,2     |       |
|                                                                | Cap. parcial | ►[%]   | 9,2           | 9,2     | 9,4     | 9,5     | 9,6     | 9,7     |       |
| Pressão disponível do ventilador                               |              |        | ►[Pa]         | 150     | 150     | 150     | 150     | 150     |       |
| Dimensões                                                      |              |        |               |         |         |         |         |         |       |
| Altura (borda superior do grupo de segurança)                  |              |        | ►[mm]         | 1730    | 1730    | 2182    | 2133    | 2133    | 2133  |
| Largura máx. com espaço entre caldeiras (com ligação de gases) | Bas1         | ►[mm]  | 2390          | 2390    | 2392    | 2392    | 2392    | 2392    | 2392  |
| Largura máx. sem espaço entre caldeiras (com ligação de gases) | Bas2         | ►[mm]  | 1960          | 1960    | 1912    | 2048    | 2048    | 2048    | 2048  |
| Largura das caldeiras com espaçamento entre ambas              | Bg           | ►[mm]  | 1920          | 1920    | 1938    | 1938    | 1938    | 1938    | 1938  |
| Largura das caldeiras sem espaçamento entre ambas              | Bg           | ►[mm]  | 1460          | 1460    | 1443    | 1443    | 1443    | 1443    | 1443  |
| Profundidade com bomba                                         | Tp           | ►[mm]  | 1320          | 1320    | 1635    | 1970    | 1970    | 1970    | 1970  |
| Ligação de impulsão para cascata                               | Vk           |        | DN65          | DN65    | DN65    | DN80    | DN80    | DN80    | DN80  |
| Ligação de retorno para cascata                                | Rk           |        | DN65          | DN65    | DN65    | DN80    | DN80    | DN80    | DN80  |
| Diâmetro da ligação de gases                                   |              |        |               | DN160   | DN160   | DN200   | DN250   | DN250   | DN250 |
| Distância de impulsão/retorno para cascata                     |              |        | Avl/Arl ►[mm] | 785     | 785     | 790     | 792     | 792     | 792   |
| Altura da saída de gases 1                                     | HAS1         | ►[mm]  | -             | -       | 1940    | 1900    | 1900    | 1900    | 1900  |
|                                                                | HAS3         | ►[mm]  | -             | -       | 1950    | 1925    | 1925    | 1925    | 1925  |
| Altura da saída de gases 2                                     | HAS2         | ►[mm]  | -             | -       | 2065    | 2030    | 2030    | 2030    | 2030  |
|                                                                | HAS4         | ►[mm]  | -             | -       | 2050    | 2030    | 2030    | 2030    | 2030  |
| Distânc. da parte frontal da caldeira ao coletor de gases      |              |        | G ►[mm]       | -       | -       | 530     | 570     | 570     | 570   |
| Distância do final do coletor à lateral da caldeira            | J1           | ►[mm]  | -             | -       | 345     | 165     | 165     | 165     | 165   |
|                                                                | J2           | ►[mm]  | -             | -       | 110     | 425     | 425     | 425     | 425   |
| Altura total em cascata                                        |              |        | ►[mm]         | -       | -       | 2175    | 2170    | 2170    | 2170  |

**Para 2 x 75 kW ou 2 x 100 kW,  
com ou sem espaço entre caldeiras e montagem sem bomba**



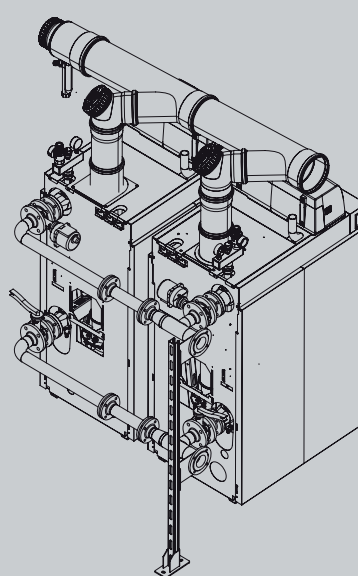
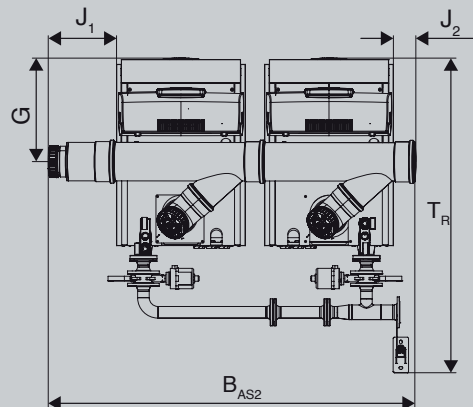
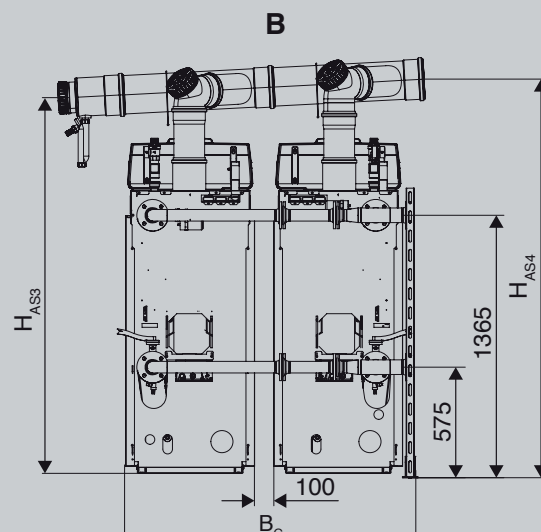
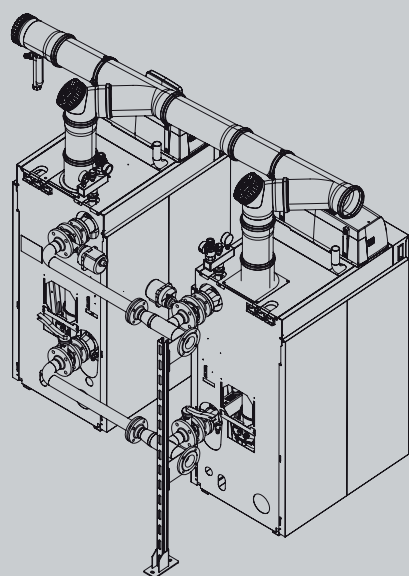
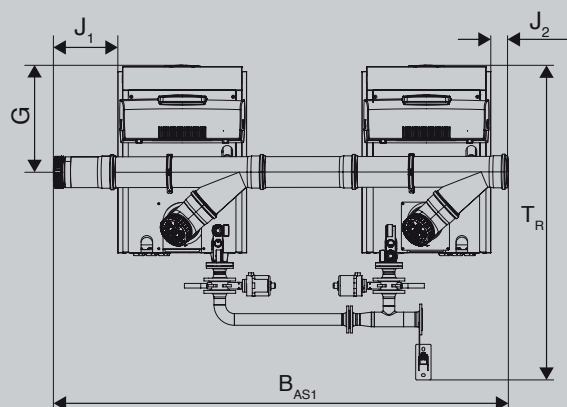
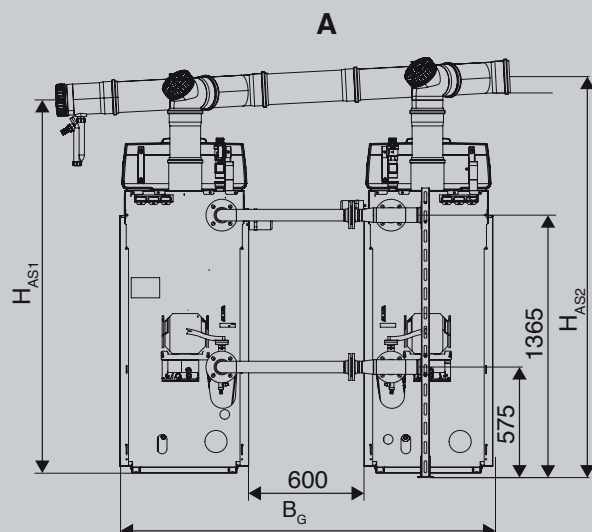


**Condens 7000 F / GC7000 F**

Chão · Cascata · Gás · Condensação · 150 kW a 600 kW



**Para 2 x 150 kW..... 2 x 300 kW,  
com ou sem espaço entre caldeiras e montagem sem bomba**



## Dados técnicos Condens 7000 F com montagem em cascata, com bomba

| Tipos                                                                      |              |        | 2 x 75  | 2 x 100 | 2 x 150 | 2 x 200 | 2 x 250 | 2 x 300 |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Carga térmica nominal (Qn(Hi))                                             | máx.         | ►[kW]  | 141,6   | 190,2   | 285,8   | 379,8   | 475,8   | 571,4   |
|                                                                            | mín.         | ►[kW]  | 15,8    | 15,8    | 23,8    | 34,5    | 39,6    | 47,6    |
| Potência térmica nominal (Pn 80/60) em sistemas 80/60 °C                   | máx.         | ►[kW]  | 138,8   | 186     | 279,6   | 372,2   | 465,8   | 560     |
|                                                                            | mín.         | ►[kW]  | 15,5    | 15,5    | 23,2    | 33,7    | 38,8    | 46,6    |
| Potência térmica nominal (Pn 50/30) em sistemas 50/30 °C                   | máx.         | ►[kW]  | 150     | 200     | 300     | 400     | 500     | 600     |
|                                                                            | mín.         | ►[kW]  | 17,2    | 17,2    | 25,7    | 37,3    | 42,9    | 51,4    |
| Circuito de aquecimento do lado da água                                    |              |        |         |         |         |         |         |         |
| Temperatura máxima de impulsão (depende do aparelho de controlo instalado) |              | ►[°C]  | 95 (85) | 95 (85) | 95 (85) | 95 (85) | 95 (85) | 95 (85) |
| Limite de segurança do limitador da temperatura de segurança (Tmáx.)       |              | ►[°C]  | 110     | 110     | 110     | 110     | 110     | 110     |
| Pressão máxima de serviço (PMS)                                            |              | ►[bar] | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       | 6       |
| Salto térmico máximo entre a impulsão e o retorno                          | Cap. total   | ►[k]   | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      | 50      |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[k]   | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      |
| Caudal máximo admissível por caldeira                                      |              | ►[lh]  | 8060    | 10750   | 16120   | 21500   | 26860   | 32230   |
| Valores de gases de exaustão                                               |              |        |         |         |         |         |         |         |
| Quantidade de condensados para gás natural G20, 40/30 °C                   |              | ►[l/h] | 16,4    | 19,2    | 27,2    | 40,4    | 48,2    | 58,4    |
| Caudal de gases de exaustão 80/60 °C                                       | Cap. total   | ►[g/s] | 65      | 86,2    | 127,2   | 168,2   | 220,4   | 258,8   |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[g/s] | 7,1     | 7,1     | 10,6    | 14,4    | 17,3    | 22,2    |
| Caudal de gases de exaustão 50/30 °C                                       | Cap. total   | ►[g/s] | 63,6    | 84,2    | 125,4   | 164,6   | 213,8   | 251,4   |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[g/s] | 6,8     | 6,8     | 10      | 12,7    | 16,3    | 20,8    |
| Temperatura dos gases de exaustão 80/60 °C                                 | Cap. total   | ►[°C]  | 64      | 68      | 67      | 65      | 67      | 68      |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[°C]  | 57      | 57      | 57      | 56      | 56      | 58      |
| Temperatura dos gases de exaustão 50/30 °C                                 | Cap. total   | ►[°C]  | 41      | 46      | 45      | 45      | 46      | 46      |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[°C]  | 30      | 31      | 30      | 30      | 31      | 30      |
| Conteúdo de CO <sub>2</sub> , gás natural                                  | Cap. total   | ►[%]   | 9,2     | 9,2     | 9,2     | 9,2     | 9,2     | 9,2     |
|                                                                            | Cap. parcial | ►[%]   | 9,2     | 9,2     | 9,4     | 9,5     | 9,6     | 9,7     |
| Pressão disponível do ventilador                                           |              | ►[Pa]  | 150     | 150     | 150     | 150     | 150     | 150     |
| Dimensões                                                                  |              |        |         |         |         |         |         |         |
| Altura (borda superior do grupo de segurança)                              |              | ►[mm]  | 1730    | 1730    | 2182    | 2133    | 2133    | 2133    |
| Largura máx. com espaço entre caldeiras (com ligação de gases)             | Bas1         | ►[mm]  | 2390    | 2390    | 2392    | 2392    | 2392    | 2392    |
| Largura máx. sem espaço entre caldeiras (com ligação de gases)             | Bas2         | ►[mm]  | 1960    | 1960    | 1912    | 2048    | 2048    | 2048    |
| Largura das caldeiras com espaçamento entre ambas                          | Bg           | ►[mm]  | 1920    | 1920    | 1938    | 1938    | 1938    | 1938    |
| Largura das caldeiras sem espaçamento entre ambas                          | Bg           | ►[mm]  | 1460    | 1460    | 1443    | 1443    | 1443    | 1443    |
| Profundidade com bomba                                                     | Tp           | ►[mm]  | 1800    | 1800    | 2035    | 2395    | 2395    | 2395    |
| Ligação de impulsão para cascata                                           | Vk           |        | DN65    | DN65    | DN65    | DN80    | DN80    | DN80    |
| Ligação de retorno para cascata                                            | Rk           |        | DN65    | DN65    | DN65    | DN80    | DN80    | DN80    |
| Diâmetro da ligação de gases                                               |              |        | DN160   | DN160   | DN200   | DN250   | DN250   | DN250   |
| Distância de impulsão/retorno para cascata                                 | Avl/Arl      | ►[mm]  | 785     | 785     | 790     | 792     | 792     | 792     |
| Altura da saída de gases 1                                                 | HAS1         | ►[mm]  | -       | -       | 1940    | 1900    | 1900    | 1900    |
|                                                                            | HAS3         | ►[mm]  | -       | -       | 1950    | 1925    | 1925    | 1925    |
| Altura da saída de gases 2                                                 | HAS2         | ►[mm]  | -       | -       | 2065    | 2030    | 2030    | 2030    |
|                                                                            | HAS4         | ►[mm]  | -       | -       | 2050    | 2030    | 2030    | 2030    |
| Distânc. da parte frontal da caldeira ao coletor de gases                  | G            | ►[mm]  | -       | -       | 530     | 570     | 570     | 570     |
| Distânc. do final do coletor à lateral da caldeira                         | J1           | ►[mm]  | -       | -       | 345     | 165     | 165     | 165     |
|                                                                            | J2           | ►[mm]  | -       | -       | 110     | 425     | 425     | 425     |
| Altura total em cascata                                                    |              | ►[mm]  | -       | -       | 2175    | 2170    | 2170    | 2170    |

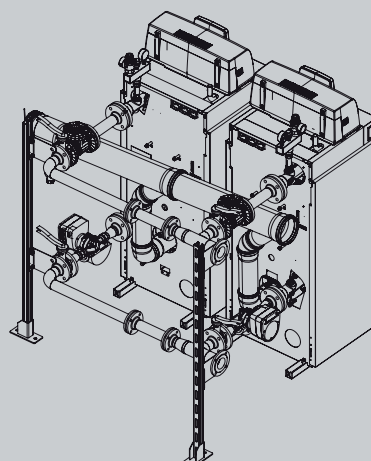
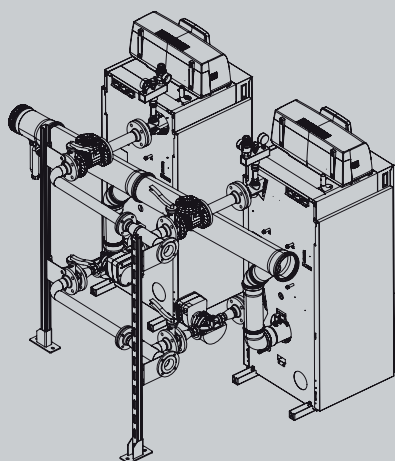
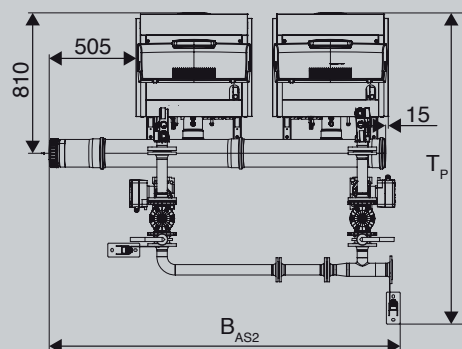
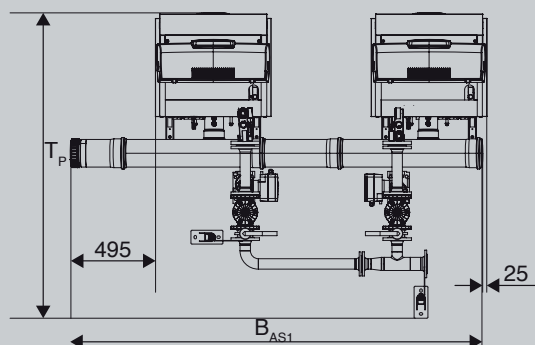
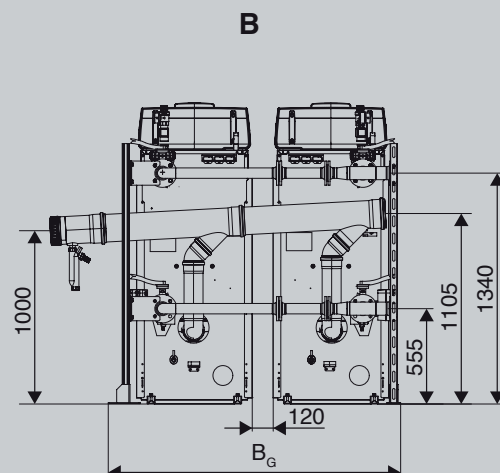
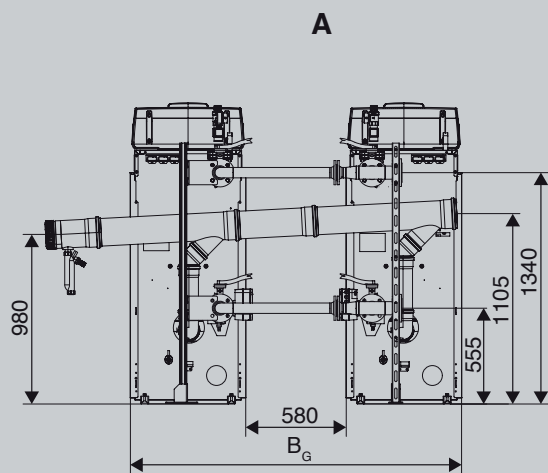


**Condens 7000 F / GC7000 F**

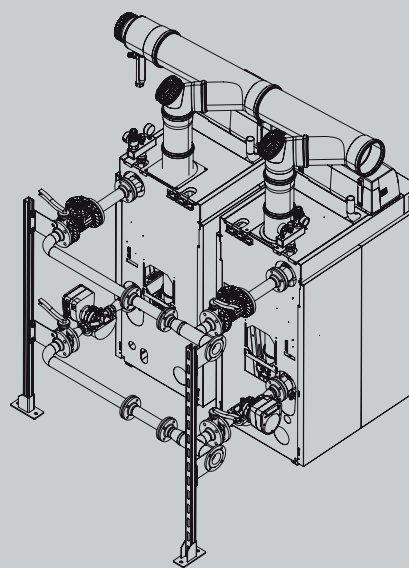
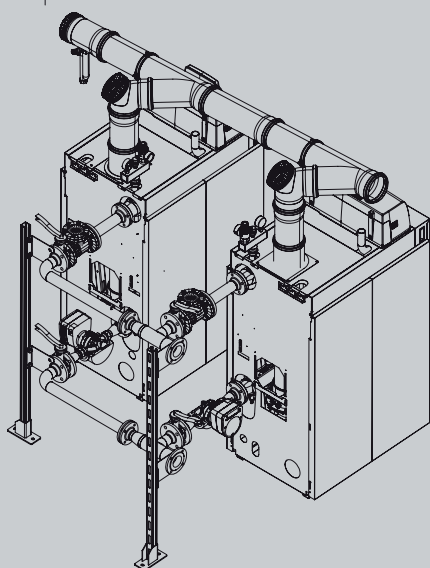
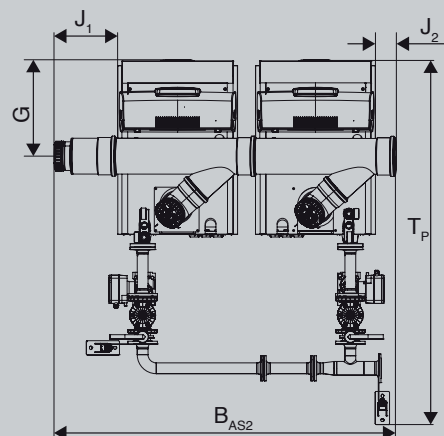
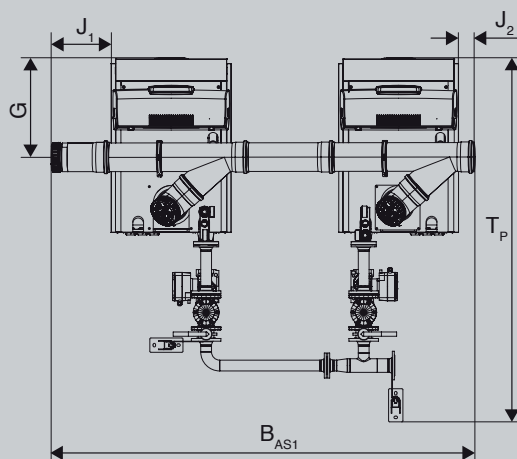
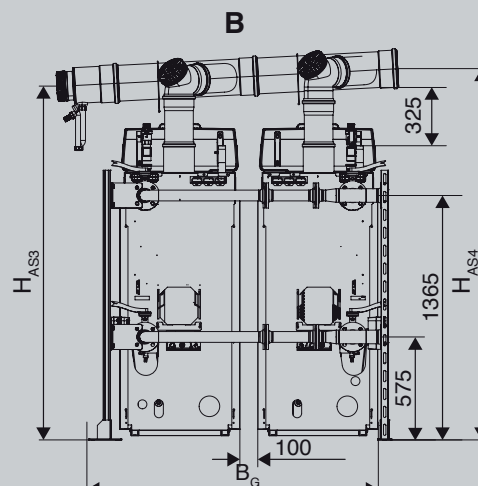
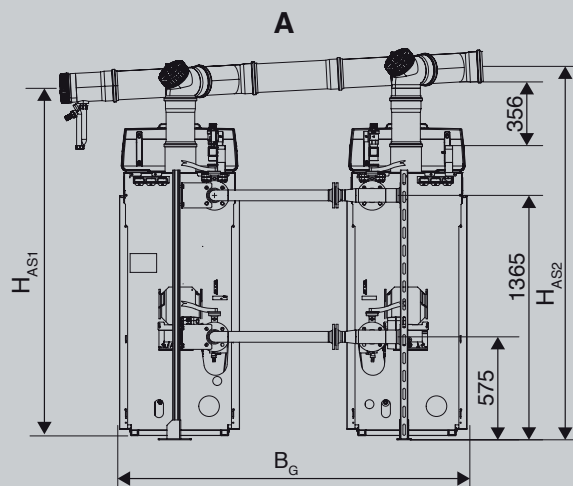
Chão · Cascata · Gás · Condensação · 150 kW a 600 kW



**Para 2 x 75 kW ou 2 x 100 kW,  
com ou sem espaço entre caldeiras e montagem com bomba**



**Para 2 x 150 kW..... 2 x 300 kW,  
com ou sem espaço entre caldeiras e montagem com bomba**





## Acessórios de ligação para caldeiras em cascata

| Componente | Designação                                                                                                                                  | Descrição                                                                                                                                                  | Códigos       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|            | Kit de ligação para duas caldeiras de igual potência em cascata com válvulas borboleta                                                      | DN50/65 para 2 x 75kW ou 2 x 100kW                                                                                                                         | 7 736 604 079 |
|            |                                                                                                                                             | DN50/65 para 2 x 75 kW, 2 x 100 kW ou 2 x 150 kW                                                                                                           | 7 736 604 080 |
|            |                                                                                                                                             | DN65/80 para 2 x 200 kW ou 2 x 300 kW                                                                                                                      | 7 736 604 081 |
|            | Kit de ligação para duas caldeiras de igual potência em cascata, com bomba por caldeira e válvulas borboleta                                | DN50/65 para 2 x 75 kW                                                                                                                                     | 7 736 604 073 |
|            |                                                                                                                                             | DN50/65 para 2 x 100 kW                                                                                                                                    | 7 736 604 074 |
|            |                                                                                                                                             | DN50/65 para 2 x 150 kW                                                                                                                                    | 7 736 604 075 |
|            |                                                                                                                                             | DN60/80 para 2 x 200 kW                                                                                                                                    | 7 736 604 076 |
|            |                                                                                                                                             | DN60/80 para 2 x 250 kW                                                                                                                                    | 7 736 604 077 |
|            |                                                                                                                                             | DN60/80 para 2 x 300 kW                                                                                                                                    | 7 736 604 078 |
|            | Permutador de placas para montagem em conjunto com o kit hidráulico em cascata de duas caldeiras de igual potência*.                        | DN65 para 2 x 75 kW                                                                                                                                        | 7 736 604 082 |
|            |                                                                                                                                             | DN65 para 2 x 100 kW                                                                                                                                       | 7 736 604 083 |
|            |                                                                                                                                             | DN65 para 2 x 150 kW                                                                                                                                       | 7 736 604 084 |
|            |                                                                                                                                             | DN80 para 2 x 200 kW                                                                                                                                       | 7 736 604 085 |
|            |                                                                                                                                             | DN80 para 2 x 250 kW                                                                                                                                       | 7 736 604 086 |
|            |                                                                                                                                             | DN80 para 2 x 300 kW                                                                                                                                       | 7 736 604 087 |
|            | Compensador hidráulico para montagem em conjunto com o kit hidráulico em cascata de duas caldeiras de igual potência (isolamento incluído). | DN65 para 2 x 75 kW ou 2 x 100 kW                                                                                                                          | 7 736 604 088 |
|            |                                                                                                                                             | DN65 para 2 x 150 kW                                                                                                                                       | 7 736 604 089 |
|            |                                                                                                                                             | DN80 para 2 x 200 kW, 2 x 250 kW ou 2 x 300 kW                                                                                                             | 7 736 604 090 |
|            | Kit de ligação KAS de 2" para DN50                                                                                                          | Para caldeiras de 75 a 150kW. Necessário para a ligação em cascata, passando de uma ligação de 2" para DN50 PN                                             | 7 736 603 755 |
|            | Válvula antirretorno                                                                                                                        | Necessária uma por caldeira, quando se instalam duas caldeiras em cascata, sem utilizar o kit de ligação com ou sem bomba Bosch. PN16 DN50 para 75-150kW   | 7 736 602 665 |
|            |                                                                                                                                             | Necessária uma por caldeira, quando se instalam duas caldeiras em cascata, sem utilizar o kit de ligação, com ou sem bomba Bosch. PN16 DN65 para 200-300kW | 7 736 602 678 |

\* Os permutadores de placas foram desenhados para um salto térmico de primário de 20K e um salto térmico de secundário de 15K, considerando as seguintes temperaturas de trabalho:

Primário 85°C/65°C - Secundário 75°C/60°C | Primário 65°C/45°C - Secundário 55°C/40°C | Primário 55°C/35°C - Secundário 40°C/30°C  
Consulte o manual de planificação para mais informações.



| Componente                                                                        | Designação                                                                         | Descrição                                                                   | Códigos       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                   | Kit de ligação para exaustão de condensados                                        | Para unir a exaustão de condensados de duas caldeiras em cascata. DN20      | 63 040 209    |
|  | Sistema de exaustão de gases com “damper” motorizado por caldeira e sensor de CO * | Para caldeiras em cascata com potências de 75/100kW. DN110 a DN160          | 7 736 606 765 |
|                                                                                   |                                                                                    | Para caldeiras em cascata com potências de 150 kW. DN160 a DN160            | 7 736 606 764 |
|                                                                                   |                                                                                    | Para caldeiras em cascata com potências de 200kW/250kW/300kW. DN200 a DN200 | 7 736 606 763 |

\* Para a regulação do sistema em cascata, selecione a regulação CC-8313 com o módulo de cascata FM-CM, para o controlo dos “damper” motorizados.

## Altura máxima recomendada de exaustão de gases

Os dados de altura máxima mencionados nas tabelas seguintes consideram os troços horizontais de ligação ao gerador de calor indicados e devem ser considerados apenas como exemplos, não deverão em nenhum caso substituir cálculo da chaminé que deverá ser efetuado pelo instalador.

|            | Sistema de exaustão (Altura máxima em metros, com uma curva de 87° e um troço horizontal de 2 m) |       |       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
|            | DN160                                                                                            | DN200 | DN250 |
| 2 x 75 kW  | 50                                                                                               | -     | -     |
| 2 x 100 kW | 50                                                                                               | -     | -     |
| 2 x 150 kW | 24                                                                                               | 50    | -     |
| 2 x 200 kW | -                                                                                                | 50    | -     |
| 2 x 250 kW | -                                                                                                | 24    | 50    |
| 2 x 300 kW | -                                                                                                | 14    | 50    |



## Caldeira de chão de condensação a gás

Condens 7000 FP / GC7000 FP

350 kW - 620 kW N\*

### Características do produto

#### Caldeira de chão de condensação a gás

- ▶ Caldeira de chão de condensação a gás natural.
- ▶ Certificada para trabalhar com uma mistura de até 20% de hidrogénio de acordo com a norma EN15502.
- ▶ Corpo da caldeira em liga de alumínio silício, alto desempenho, dimensões e peso reduzidos.
- ▶ Rendimento sazonal normalizado com curva a 40°C/30°C de 109,5%.
- ▶ Potência de 350 kW, 400 kW, 500 kW e agora com um novo modelo adicional de 620 kW.
- ▶ Dimensões compactas que facilitam o transporte e garantem a sua introdução em salas de difícil acesso. Pode passar por portas de tamanho padrão.
- ▶ Redução da queda de pressão do bloco de calor, o que evita a necessidade de instalar compensador hidráulico na maioria das instalações. Queda de pressão máxima de 50 mbar com um salto térmico de 15K.
- ▶ Queimador de pré-mistura a gás totalmente montado e ajustado na fábrica (para uso imediato). Válvula de gás com controlo de vazamento, ventilador com controlo de número de rotações e sistema de controlo de combustão digital para fácil diagnóstico.
- ▶ Modulação até 1:6.
- ▶ Duas opções de caldeira. Com ligações e registos de limpeza de blocos de calor à direita ou à esquerda.
- ▶ Maior flexibilidade na conceção da instalação.
- ▶ Variedade de acessórios disponíveis para fácil instalação, montagem e até manutenção.
- ▶ Duas gamas de controlo possíveis à escolha: gama de regulação EMS 2.0 com painel de controlo MX25 ou gama de regulação CC-8000.
- ▶ Possibilidade de operação estanque.
- ▶ Emissões poluentes de acordo com a norma EN15502-1: NOx classe 6.

### Condições de utilização

- ▶ Temperatura máxima de entrega até 95°C (de acordo com a regulação instalada).
- ▶ Pressão máxima de trabalho 6bar.

| Caldera         | Tipo                                   | Potencias [Kw] | Peso [kg] | Alto [mm] | Fon-do [mm] | Ancho [mm] | Referencias   |
|-----------------|----------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-------------|------------|---------------|
| Condens 7000 FP | Ligações à direita e com MX25 e CR400  | 350            | 336       | 1724      | 1903        | 803        | 7 731 200 658 |
|                 | Ligações à direita e com CC8313        |                |           | 1822      |             |            | 7 731 200 664 |
|                 | Ligações à direita e com MX25 e CR400  | 400            | 336       | 1724      | 1903        | 803        | 7 731 200 659 |
|                 | Ligações à direita e com CC8313        |                |           | 1822      |             |            | 7 731 200 665 |
|                 | Ligações à direita e com MX25 e CR400  | 500            | 384       | 1724      | 2088        | 803        | 7 731 200 660 |
|                 | Ligações à direita e com CC8313        |                |           | 1822      |             |            | 7 731 200 666 |
|                 | Ligações á direita com MX25 e CR400    | 620            | 384       | 1724      | 2088        | 803        | 7 731 200 875 |
|                 | Ligações á direita e com CC8313        |                |           | 1822      |             |            | 7 731 200 877 |
| Condens 7000 FP | Ligações à esquerda e com MX25 e CR400 | 350            | 336       | 1724      | 1903        | 803        | 7 731 200 661 |
|                 | Ligações à esquerda e com CC8313       |                |           | 1822      |             |            | 7 731 200 667 |
|                 | Ligações à esquerda e com MX25 e CR400 | 400            | 336       | 1724      | 1903        | 803        | 7 731 200 662 |
|                 | Ligações à esquerda e com CC8313       |                |           | 1822      |             |            | 7 731 200 668 |
|                 | Ligações à esquerda e com MX25 e CR400 | 500            | 384       | 1724      | 2088        | 803        | 7 731 200 663 |
|                 | Ligações à esquerda e com CC8313       |                |           | 1822      |             |            | 7 731 200 669 |
|                 | Ligações á esquerda com MX25 e CR400   | 620            | 384       | 1724      | 2088        | 803        | 7 731 200 876 |
|                 | Ligações á esquerda e com CC8313       |                |           | 1822      |             |            | 7 731 200 878 |

N: Nova

**Dados técnicos Condens 7000 FP / GC7000FP**

| Tipos                                                                                      |                              | 350         | 400         | 500         | 620       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| Número de elementos do bloco da caldeira                                                   |                              | 9           | 9           | 11          | 11        |
| Carga térmica nominal [Qn (Hi)] <sup>1)</sup>                                              | ►Max. [kW]                   | 333,3       | 388,6       | 476,2       | 596,2     |
|                                                                                            | ►Min. [kW]                   | 64,8        | 64,8        | 79,4        | 99,4      |
| Potência térmica nominal máxima [Pn 80/60] <sup>1)</sup> em sistemas 80/60°C               |                              | 326,7       | 380,6       | 466,7       | 583,1     |
| Potência térmica nominal mínima [Pn 80/60] <sup>1)</sup> em sistemas 80/60°C               | Mod. 350kW: 1:5              | 63,5        | 63,5        | 77,8        | 97,6      |
|                                                                                            | Mod. 400/500/620kW: 1:6 [kW] |             |             |             |           |
| Potência térmica nominal máxima [Pn 50/30] <sup>1)</sup> em sistemas 50/30°C <sup>2)</sup> |                              | 350         | 408         | 500         | 620       |
| Potência térmica nominal mínima [Pn 50/30] <sup>1)</sup> em sistemas 50/30°C <sup>2)</sup> |                              | 68          | 68          | 83,5        | 107,8     |
| Rendimento em carga total à temperatura do sistema a 80/60°C                               | ►[%]                         | 98          | 98          | 98          | 97,8      |
| Rendimento em carga total à temperatura do sistema de 50/30°C                              | ►[%]                         | 105         | 105         | 105         | 104       |
| Rendimento sazonal normalizado num sistema de 75/60°C                                      | ►[%]                         | 106,5       | 106,5       | 106,5       | 106,5     |
| Rendimento sazonal normalizado num sistema de 40/30°C                                      | ►[%]                         | 109,5       | 109,5       | 109,5       | 109,7     |
| Perdas por disponibilidade de serviço com salto térmico 30/50 K                            | ►[%]                         | 0,12 / 0,26 | 0,11 / 0,23 | 0,09 / 0,20 | 0,07/0,16 |
| Potência sonora em carga mínima/máxima                                                     | ►[dB(A)]                     | 52 / 70     | 52 / 72     | 53 / 72     | 65        |
| Circuito de aquecimento do lado da água                                                    |                              |             |             |             |           |
| Volume de água na caldeira [V] <sup>1)</sup>                                               | ►[L]                         | 54,4        | 54,4        | 64,8        | 64,8      |
| Perdas de carga do lado da água com salto térmico 15K                                      | ►[mbar]                      | 50          | 50          | 50          | 77        |
| Temperatura máxima de impulsão (dependendo do aparelho de controlo instalado)              | ►[°C]                        | 95 (85)     | 95 (85)     | 95 (85)     | 95 (85)   |
| Limite de temperatura de segurança [Tmax] <sup>1)</sup>                                    | ►[°C]                        | 110         | 110         | 110         | 110       |
| Pressão máxima admissível de funcionamento [PMS] <sup>1)</sup>                             | ►[bar]                       | 6           | 6           | 6           | 6         |
| Diferença máxima entre a avanço/impulsão e retorno                                         | Plena carga [K]              | 50          | 50          | 50          | 50        |
|                                                                                            | Carga parcial [K]            | 59          | 59          | 59          | 59        |
| Caudal máximo admissível por caldeira <sup>3)</sup>                                        | ►[l/h]                       | 37.625      | 43.000      | 53.750      | 66.650    |
| Valores para saída de gases de combustión                                                  |                              |             |             |             |           |
| Quantidade de condensados para gás natural G20, 40/30°C                                    | ►[kg/h]                      | 31,5        | 36,2        | 45,2        | 54,1      |
| Caudal dos gases de exaustão 80/60°C                                                       | Carga total [g/s]            | 153,5       | 178,9       | 219,3       | 266,9     |
|                                                                                            | Carga parcial [g/s]          | 29,9        | 29,9        | 36,6        | 41,1      |
| Caudal dos gases de exaustão a 50/30°C                                                     | Carga total [g/s]            | 149,4       | 174,2       | 213,5       |           |
|                                                                                            | Carga parcial [g/s]          | 29,1        | 29,1        | 35,6        |           |
| Caudal máximo de gás                                                                       | Gás Natural (G20) ►[m3/h]    | 31,8        | 36,3        | 45,4        |           |
| Pressão de ligação de gás permitida                                                        | Gás Natural (G20) ►[m3/h]    | 17 - 25     |             |             |           |



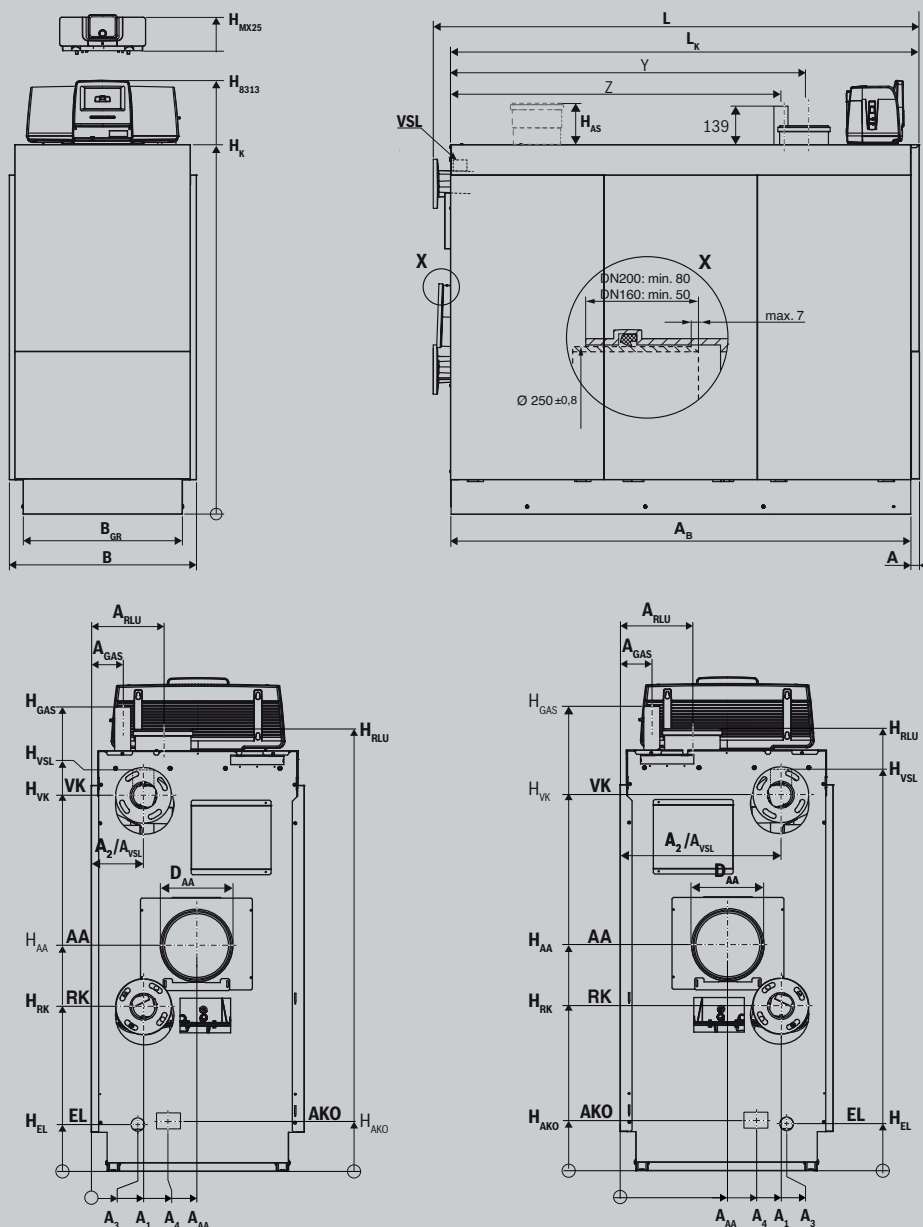
| Tipos                                                               |                    | 350                                                                                                                                                                              | 400      | 500               | 620      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|----------|
| Temperatura dos gases de exaustão 80/60°C                           | Carga total [°C]   | 68                                                                                                                                                                               | 68       | 70                | 70       |
|                                                                     | Carga parcial [°C] | 58                                                                                                                                                                               | 58       | 58                | 58       |
| Temperatura dos gases de exaustão 50/30°C                           | Carga total [°C]   | 46                                                                                                                                                                               | 46       | 46                | 50       |
|                                                                     | Carga parcial [°C] | 32                                                                                                                                                                               | 32       | 32                | 31       |
| Conteúdo de CO <sub>2</sub> , gás natural                           | Carga total [°C]   | 9,2                                                                                                                                                                              | 9,2      | 9,2               | 9,5      |
|                                                                     | Carga parcial [%]  | 9,2                                                                                                                                                                              | 9,2      | 9,2               | 9,,5     |
| Fator de emissão de CO normalizado (EN15502)                        | [mg/kWh]           | 6                                                                                                                                                                                | 6,3      | 3,1               | 20,1     |
| Fator de emissão de NO <sub>x</sub> normalizado (EN15502). Classe 6 | [mg/kWh]           | 33                                                                                                                                                                               | 33,4     | 36,7              | 38       |
| Pressão disponível do ventilador                                    | [Pa]               | 200                                                                                                                                                                              | 200      | 200               | 200      |
| Tipo de construção (certificação DVGW)                              |                    | Funcionamento atmosférico: B <sub>23P</sub><br>Funcionamento estanque: C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub> |          |                   |          |
| Dados elétricos                                                     |                    |                                                                                                                                                                                  |          |                   |          |
| Alimentação elétrica/frequência                                     | [V/Hz]             | 230 / 50                                                                                                                                                                         | 230 / 50 | 230 / 50          | 230 / 50 |
| Consumo de energia elétrica [P(el)] <sup>1)</sup>                   | Carga total [°C]   | 327                                                                                                                                                                              | 452      | 486               | 733      |
|                                                                     | Carga parcial [W]  | 46                                                                                                                                                                               | 46       | 47                | 48       |
| Dimensões e pesos                                                   |                    |                                                                                                                                                                                  |          |                   |          |
| Largura x Profundidade x Altura (sem embalagem)                     | [mm]               | 755 x 1883 x 1670                                                                                                                                                                |          | 755 x 2048 x 1670 |          |
| Largura x Profundidade x Altura (com embalagem)                     | [mm]               | 800 x 1913 x 1826                                                                                                                                                                |          | 800 x 2156 x 1826 |          |
| Peso total                                                          | [kg]               | 336                                                                                                                                                                              |          | 384               |          |
| Peso sem caixas                                                     | [kg]               | 280                                                                                                                                                                              |          | 320               |          |
| Peso mínimo para transporte                                         | [kg]               | 244                                                                                                                                                                              |          | 278               |          |

1) As indicações [xxx] correspondem aos símbolos e fórmulas utilizados na placa de identificação.

2) Potência útil superior à carga nominal pelo ganho de condensação

3) Um salto térmico mínimo entre a impulsão e o retorno de 8K deve ser assegurado através do dimensionamento correto da instalação.

## Dimensões da caldeira



### Ligações

**A** = Distância  
**A<sub>1</sub>** = Distância retorno caldeira  
**A<sub>2</sub>/A<sub>VSL</sub>** = Distância impulsão caldeira  
**A<sub>3</sub>** = Distância esvaziamento  
**A<sub>4</sub>** = Distância saída de condensados  
**A<sub>AA</sub>** = Distância ligações de gases de exaustão  
**A<sub>B</sub>** = Largura da base  
**A<sub>GAS</sub>** = Distância ligação de gás  
**A<sub>RLU</sub>** = Distância ligação de entrada de ar de combustão  
**AA** = Saída de gases  
**AKO** = Ligação de condensados  
**B** = Largura da caldeira com painéis  
**B<sub>GR</sub>** = Largura da base  
**D<sub>AA</sub>** = Ø saída de gases de exaustão interior  
**EL** = Entrada de água fria/esvaziamento

**H<sub>83xx</sub>** = Altura do controlador CC83xx  
**H<sub>MX25</sub>** = Altura controlador MX25  
**H<sub>AA</sub>** = Altura do coletor de gases de exaustão  
**H<sub>AS</sub>** = Altura coletor de gases de exaustão vertical (opcional)  
**H<sub>AKO</sub>** = Altura saída de condensado  
**H<sub>GAS</sub>** = Altura da ligação de gás  
**H<sub>EL</sub>** = Altura vaziado  
**H<sub>K</sub>** = Altura caldeira  
**H<sub>RK</sub>** = Altura retorno caldeira  
**H<sub>RLU</sub>** = Altura ligação de ar de combustão  
**H<sub>VK</sub>** = Altura impulsão da caldeira  
**H<sub>VSL</sub>** = Altura toma de segurança  
**L** = Longitude caldeira com painéis  
**L<sub>K</sub>** = Longitude caldeira  
**VK** = Impulsão caldeira  
**VSL** = Ligação válvula de segurança, impulsão do grupo de segurança (com instalações abertas)



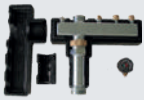
|                                 | Unidade  | Dimensão da caldeira (potência calorífica em kW) |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|---------------------------------|----------|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                 |          | 350 <sup>1)</sup>                                | 350 <sup>2)</sup> | 400 <sup>1)</sup> | 400 <sup>2)</sup> | 500 <sup>1)</sup> | 500 <sup>2)</sup> | 620 <sup>1)</sup> | 620 <sup>2)</sup> |
| Comprimento L                   | mm       | 1903                                             | 1903              | 1903              | 1903              | 2088              | 2088              | 2088              | 2088              |
| Comprimento L <sub>K</sub>      | mm       | 1832                                             | 1832              | 1832              | 1832              | 2017              | 2017              | 2017              | 2017              |
| Largura B                       | mm       | 803                                              | 803               | 803               | 803               | 803               | 803               | 803               | 803               |
| Largura B <sub>GR</sub>         | mm       | 684                                              | 684               | 684               | 684               | 684               | 684               | 684               | 684               |
| Medida A <sub>B</sub>           | mm       | 1880                                             | 1880              | 1880              | 1880              | 1968              | 1968              | 1968              | 1968              |
| Distância A                     | mm       | 50                                               | 50                | 50                | 50                | 50                | 50                | 50                | 50                |
| Altura H <sub>K</sub>           | mm       | 1582                                             | 1582              | 1582              | 1582              | 1582              | 1582              | 1582              | 1582              |
| Altura H <sub>AA</sub>          | mm       | 855                                              | 855               | 855               | 855               | 855               | 874               | 874               | 874               |
| Medida A <sub>AA</sub>          | mm       | 396                                              | 406               | 396               | 406               | 396               | 406               | 396               | 406               |
| Altura H <sub>AKO</sub>         | mm       | 171                                              | 171               | 171               | 171               | 171               | 171               | 171               | 171               |
| Medida A <sub>4</sub>           | mm       | 267                                              | 277               | 267               | 277               | 267               | 277               | 267               | 277               |
| Altura H <sub>EL</sub>          | mm       | 177                                              | 177               | 177               | 177               | 177               | 177               | 177               | 177               |
| Medida A <sub>3</sub>           | mm       | 175                                              | 632               | 175               | 632               | 175               | 632               | 175               | 632               |
| Altura H <sub>RLU</sub>         | mm       | 1662                                             | 1662              | 1662              | 1662              | 1662              | 1662              | 1662              | 1662              |
| Medida A <sub>RLU</sub>         | mm       | 282                                              | 282               | 282               | 282               | 282               | 282               | 282               | 282               |
| Altura H <sub>VK</sub>          | mm       | 1414                                             | 1414              | 1414              | 1414              | 1414              | 1414              | 1414              | 1414              |
| VSL de medida A 2/A             | mm       | 196                                              | 605               | 196               | 605               | 196               | 605               | 196               | 605               |
| Altura H <sub>VSL</sub>         | mm       | 1480                                             | 1480              | 1480              | 1480              | 1480              | 1480              | 1480              | 1480              |
| Altura H <sub>RK</sub>          | mm       | 620                                              | 620               | 620               | 620               | 620               | 620               | 620               | 620               |
| Medida A <sub>1</sub>           | mm       | 196                                              | 605               | 196               | 605               | 196               | 605               | 196               | 605               |
| Medida A <sub>GAS</sub>         | mm       | 1670                                             | 1670              | 1670              | 1670              | 1670              | 1670              | 118               | 118               |
| Altura H <sub>GAS</sub>         | mm       | 1772                                             | 1772              | 1772              | 1772              | 1772              | 1772              | 1670              | 1670              |
| Saída de exaustão interior Ø AA | mm       | 251 +1,2/-0,5                                    | 251 +1,2/-0,5     | 251 +1,2/-0,5     | 251 +1,2/-0,5     | 251 +1,2/-0,5     | 251 +1,2/-0,5     | 251 +1,2/-0,5     | 251 +1,2/-0,5     |
| Ligação RLU                     | mm       | 200 ± 0,5                                        | 200 ± 0,5         | 200 ± 0,5         | 200 ± 0,5         | 200 ± 0,5         | 200 ± 0,5         | 200 ± 0,5         | 200 ± 0,5         |
| Ligação VK e RK                 | DN/mm    | 100                                              | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               |
| Ligação Ø VSL                   | Pulgadas | R 2"                                             | R 2"              | R 2"              | R 2"              | R 2"              | R 2"              | R 2"              | R 2"              |
| Conexión Ø GAS                  | Pulgadas | R 2"                                             | R 2"              | R 2"              | R 2"              | R 2"              | R 2"              | R 2"              | R 2"              |
| Ligação condensada              | Pulgadas | 3/4"                                             | 3/4"              | 3/4"              | 3/4"              | 3/4"              | 3/4"              | 3/4"              | 3/4"              |
|                                 | (DN/mm)  | (DN20)                                           | (DN20)            | (DN20)            | (DN20)            | (DN20)            | (DN20)            | (DN20)            | (DN20)            |
| Altura <sub>B3xx</sub>          | mm       | 1822                                             | 1822              | 1822              | 1822              | 1822              | 1822              | 1822              | 1822              |
| Altura <sub>MX25</sub>          | mm       | 1724                                             | 1724              | 1724              | 1724              | 1724              | 1724              | 1724              | 1724              |

1) Caldeira com ligações à direita.

2) Caldeira com ligações à esquerda.



## Acessórios para caldeira individual

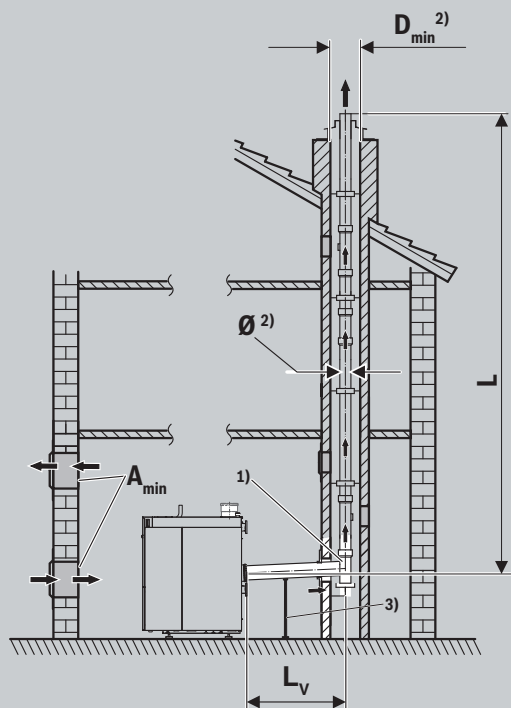
| Componente                                                                          | Designação                                   | Descrição                                                                                                                                                | Códigos       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    | Grupo de Segurança KSG600                    | Grupo de segurança para válvula de segurança de 3 - 6 bar com manómetro e purgador, isolamento. Para modelos de 350 a 500 kW.                            | 8 732 948 102 |
|    | Grupo de segurança KDG900                    | Grupo de segurança para válvula de segurança de 3 - 6 bar com manómetro e purgador, isolamento. Para modelo de 620kW.                                    | 7 724 001 226 |
|    | Válvula de segurança 6bar para KSG600        | Válvula de segurança DN40 tarada e precintada a 6bar. Para modelos de 350 a 500 kW.                                                                      | 7 736 606 047 |
|    | Válvula de segurança 6 bar para KSG900       | Válvula de segurança DN50 tarada e precintada a 6 bar. Para modelo de 620kW                                                                              | 7 724 001 321 |
|   | Conjunto de corte hidráulico DN100 PN 6 / 16 | Para caldeiras individuais constituídas por 2 válvulas de corte, juntas e parafusos.                                                                     | 8 738 807 773 |
|  | Ferramenta de limpeza de condensados         | Para remover resíduos da bandeja de condensados.                                                                                                         | 8 732 952 606 |
|  | Ferramenta de limpeza                        | Para a limpeza do permutador de calor.                                                                                                                   | 8 718 597 854 |
|  | Bases para o transporte                      | Bases com rodas para fácil colocação da caldeira no espaço.                                                                                              | 8 732 952 571 |
|  | Saída vertical de gás                        | Ligação vertical de saída de gás para saída através do topo da caldeira.                                                                                 | 8 732 951 189 |
|  | Ligação para admissão de ar                  | Para entrada de ar independente do ar da sala.                                                                                                           | 8 718 572 875 |
|  | Filtro de entrada de ar                      | Para o filtrado de ar de entrada na caldeira, necessario em locais com grandes concentrações de pó. Inclui cartuchos de filtrado e informação de estado. | 8 732 957 340 |

N: Nova

## Exemplos de altura de exaustão permitida

As alturas e configurações máximas indicadas abaixo são apenas exemplos de cálculo de evacuação, e em nenhum caso substituem o cálculo correspondente de evacuação de gás pelo instalador.

Exaustão de gás com entrada de ar para combustão em sala



## Legenda

- 1** = Curva de suporte na chaminé.  
**2** = Ver tabela abaixo.  
**3** = Suporte/fixação.  
**L<sub>v</sub>** = Longitude peça de união.  
**L** = Longitude tubagem vertical.

| Variante de caldeira | Potência da caldeira [kW] | Ø Ligação de gases queimados da caldeira | DN160 | DN200 | DN250 |
|----------------------|---------------------------|------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Caldeira simples     | 350                       | DN250                                    | 20    | 50    | 50    |
|                      | 400                       | DN250                                    | 12    | 50    | 50    |
|                      | 500                       | DN250                                    | -     | 43    | 50    |
|                      | 620                       | DN250                                    | -     | 22    | 50    |

## Caldeira de chão de condensação de gás com montagem em cascata

Condens 7000 FP / GC7000 FP em cascata

700 kW - 1240 kW

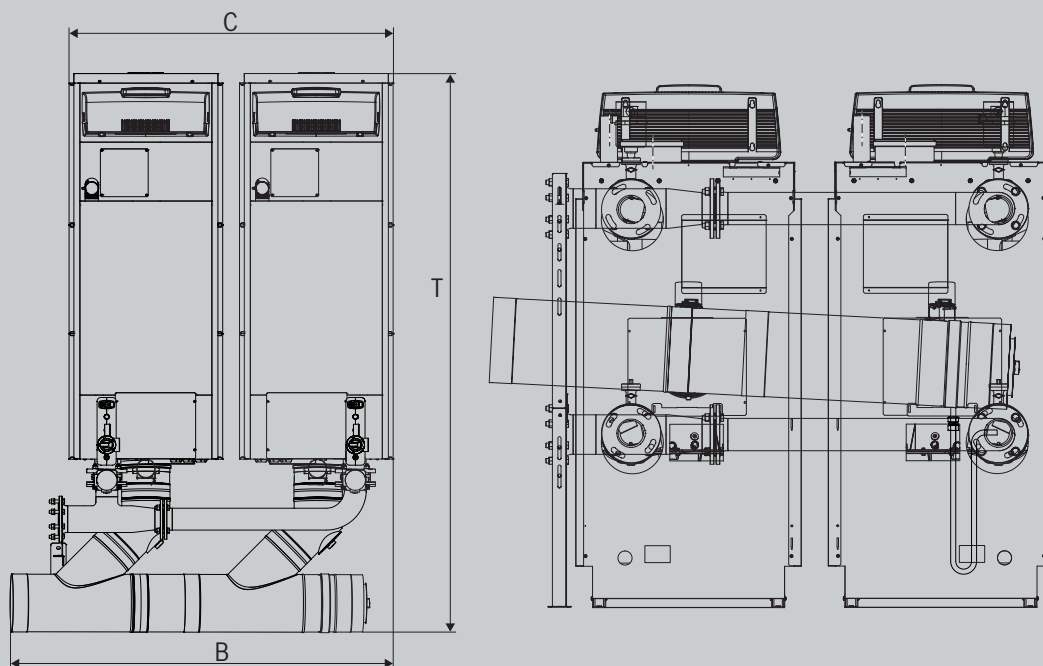


### Características do produto

- ▶ Acessórios para montagem em cascata de duas caldeiras Condens 7000FP de igual potência, alcançando conjuntos de 700 kW, 800 kW, 1000 kW e 1240 kW.
- ▶ Acessórios de ligação hidráulica especialmente projetados de fábrica para garantir o correto funcionamento do conjunto oferecendo a máxima flexibilidade com uma montagem simples e ocupando o mínimo espaço.
- ▶ Montagem com saída de gás comum com “damper” motorizado, e possibilidade de instalação traseira ou superior. Controlador da cascata: possibilidade de utilizar controlador MX25 com MC400 ou controlador CC-8000 com FM-CM. Nos casos que se instale a evacuação de gases em cascata da Bosch, é necessário instalar o controle CC8000 para o control dos “dampers”.

### Dimensões gerais de montagem em cascata

#### Ligação da saída de gases queimados atrás das caldeiras



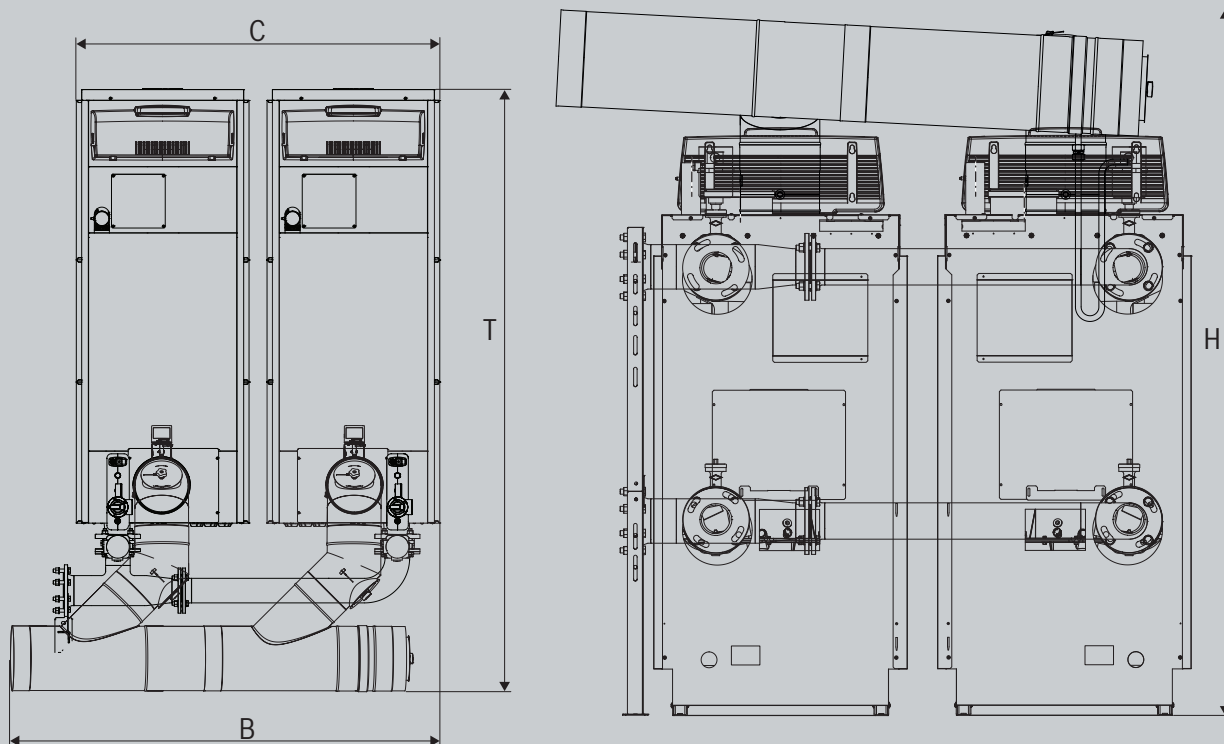
Dimensões da cascata de 2 caldeiras (kW)

| Medida (mm)                     | 2x350 | 2x400 | 2x500 | 2x620 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| H (sem os parafusos ajustáveis) | 1822  |       |       |       |
| C                               | 1695  |       |       |       |
| B                               | 2003  |       |       |       |
| T                               | 2763  |       |       |       |



## Dimensões gerais de montagem em cascata

### Ligação da saída de gases queimados na parte superior das caldeiras



Dimensões da cascata de 2 caldeiras (kW)

| Medida (mm)                     | 2x350 | 2x400 | 2x500 | 2x260 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| H (sem os parafusos ajustáveis) | 2293  |       |       |       |
| C                               | 1695  |       |       |       |
| B                               | 2003  |       |       |       |
| T                               | 2618  |       |       |       |

## Acessórios para caldeiras em cascata

| Componente | Designação                                                                                                                                                        | Descrição                                                                                                                                             | Códigos       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|            | Ligação hidráulica em cascata                                                                                                                                     | Kit de ligação em cascata com válvulas de corte para duas caldeiras de igual potência 2x350/400/500/620 kW. Sem bomba para ligação direta ao sistema. | 7 736 606 469 |
|            | Kits de ligação em cascata, incluindo bomba circuladora por caldeira, para ligação a um compensador hidráulico ou a um permutador de placas. Isolamento incluído. | Para 2x350 kW.                                                                                                                                        | 7 736 606 470 |
|            |                                                                                                                                                                   | Para 2x400 kW.                                                                                                                                        | 7 736 606 471 |
|            |                                                                                                                                                                   | Para 2x500 kW.                                                                                                                                        | 7 736 606 472 |
|            |                                                                                                                                                                   | Para 2x620 kW.                                                                                                                                        | 7 724 001 595 |
|            | Ligação da saída de gases em cascata*                                                                                                                             | Saída de gases em cascata para duas caldeiras de potência idêntica. Inclui a saída de gases, as duas válvulas motorizadas e um sensor de CO.          | 7 736 606 468 |
|            | Permutador de placas para separação do secundário com suporte e tubagens de ligação.                                                                              | (DN 125 - 2x350 kW).                                                                                                                                  | 7 736 606 473 |
|            |                                                                                                                                                                   | (DN 125 - 2x400 kW).                                                                                                                                  | 7 736 606 474 |
|            |                                                                                                                                                                   | (DN 125 - 2x500 kW).                                                                                                                                  | 7 736 606 475 |
|            |                                                                                                                                                                   | (DN 125 - 2x620 kW).                                                                                                                                  | 7 724 001 594 |
|            | Compensador hidráulico                                                                                                                                            | Compensador DN125- 2x 350-620 kW com isolamento.                                                                                                      | 7 736 606 476 |

\* Para o controlo dos "dampers" motorizados incluídos na saída de gases comum, é obrigatório seleccionar o controlo CC8313, que inclui o control das dampers.

## Altura máxima recomendada de exaustão de gases

Os dados de altura máxima indicados na tabela abaixo consideram as secções horizontais de ligação ao gerador de calor indicado, e devem ser tomados como exemplo, não substituindo em caso algum o cálculo correspondente de chaminés a cargo do instalador.

| Exaustão dos gases em instalações dependentes do ar na sala B <sub>23P</sub> (temperatura do sistema 80/60°C) |                             |                                            |                                                 |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Montagem                                                                                                      | Potência das caldeiras (kW) | Ø Ligação da exaustão de gases da caldeira | Ø Ligação da exaustão de gases do coletor comum | DN160 | DN200 | DN250 | DN300 | DN350 |
| Cascata de 2 caldeiras                                                                                        | 2x350                       | DN250                                      | DN300                                           | -     | 5     | 50    | 50    | -     |
|                                                                                                               | 2x400                       | DN250                                      | DN300                                           | -     | -     | 34    | 50    | -     |
|                                                                                                               | 2x500                       | DN250                                      | DN300                                           | -     | -     | 11    | 50    | -     |
|                                                                                                               | 2x620                       | DN250                                      | DN300                                           | -     | -     | -     | 31    | 50    |

Nota: Cálculos efetuados tendo em conta que a secção única entre o coletor comum de saída de gases e a exaustão vertical tem uma longitude <= 1.5m.



## Caldeiras de condensação de chão a gás / gasóleo com baixo teor de enxofre

Uni Condens 8000 F

50 kW - 115 kW



### Características do produto

#### Caldeira compacta de condensação para queimadores pressurizados a gás ou gasóleo com baixo teor de enxofre\*

- ▶ Caldeira compacta de condensação de três passagens de fumos.
- ▶ Superfícies de permuta eficazes com sistema de autolimpeza.
- ▶ Caldeira testada para poder trabalhar com até 20% de hidrogénio.
- ▶ Rendimento até 109% sobre PCI.
- ▶ Todas as superfícies em contacto com os gases são fabricadas em aço inoxidável resistente à corrosão.
- ▶ Baixas emissões poluentes.
- ▶ Reduzidas dimensões exteriores.
- ▶ Instalação hidráulica simples (não necessita de caudal mínimo de circulação).
- ▶ Acesso à caldeira prático, através de uma abertura de grandes dimensões para inspeções e trabalhos de manutenção.
- ▶ Dois circuitos de retorno separados, para elevadas e baixas temperaturas.
- ▶ Aproveitamento otimizado da condensação.
- ▶ Pressão máxima de funcionamento: 4 bar.

### Queimadores

- ▶ Possibilidade de fornecimento com queimadores pressurizados das marcas Weishaupt ou Riello. Consulte o seu comercial Bosch para mais informações.

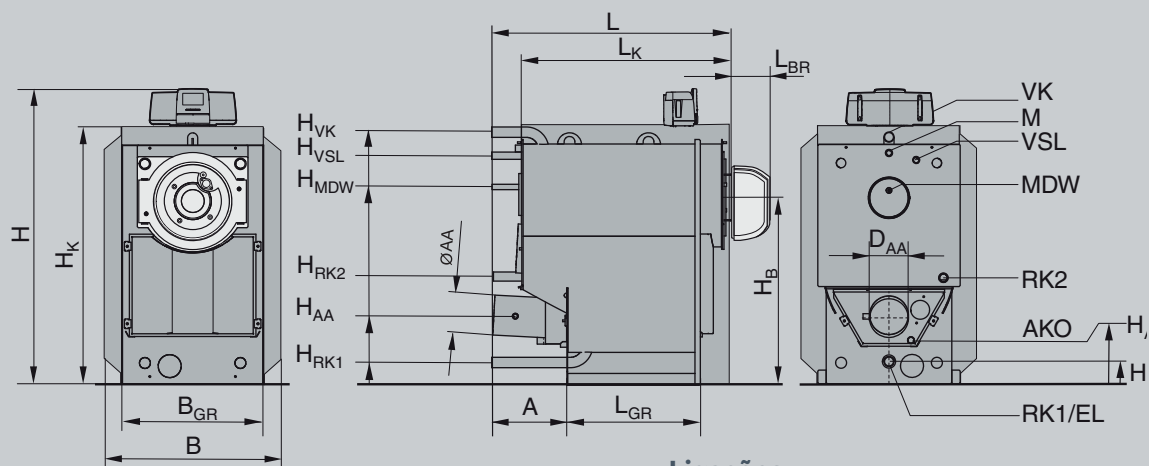
\* O gasóleo utilizado deve ser gasóleo com baixo teor de enxofre (condição de garantia). Consulte os requisitos do gasóleo a utilizar no anexo K6 deste catálogo.

| Caldeira                       | Potências [kW] | C. Energética Espectro Erp | Tipos                | Peso [kg] | Profund. [mm] | Largura [mm] | Altura [mm] | Códigos       |
|--------------------------------|----------------|----------------------------|----------------------|-----------|---------------|--------------|-------------|---------------|
| Uni Condens 8000 F             | 50             | *                          | Caldeira com CC-8311 | 294       | 1157          | 820          | 1483        | 7 731 200 171 |
|                                | 70             | *                          |                      | 300       | 1157          | 820          | 1483        | 7 731 200 172 |
|                                | 90             | -                          |                      | 314       | 1157          | 820          | 1483        | 7 731 200 173 |
|                                | 115            | -                          |                      | 321       | 1157          | 820          | 1483        | 7 731 200 174 |
| Kit de limpeza (jogo completo) |                |                            |                      |           |               |              |             | 80 393 035    |

Nota: Arranque do sistema sob consulta.

\* Corpo de caldeira sem queimador. Classificação energética segundo o queimador selecionado.

## Dados técnicos Uni Condens 8000 F (50 kW - 115 kW)



### Ligações

- 1) No caso de um único circuito de retorno, ligar a RK1.  
2) Possibilidade de instalar um limitador de pressão mínima como alternativa ao depósito contra a falta de água.

**RK** = Ligação de retorno da caldeira  
**VK** = Ligação de avanço da caldeira  
**VSL** = Ligação do dispositivo de segurança

| Modelos                                      |          |                                        |          | 50       | 70                     | 90       | 115      |      |
|----------------------------------------------|----------|----------------------------------------|----------|----------|------------------------|----------|----------|------|
| Potência útil (gás)                          |          | 50/30 °C <sup>3)</sup>                 | ► [ kW]  | 50       | 70                     | 90       | 115      |      |
|                                              |          | 80/60 °C                               | ► [ kW]  | 46       | 64,4                   | 82,7     | 105,7    |      |
| Potência nominal (gás)                       |          |                                        |          | ► [kW]   | 47,4                   | 66,4     | 85,3     | 109  |
| Conteúdo de água                             |          |                                        |          | ► [L]    | 237                    | 233      | 250      | 240  |
| Conteúdo de gás na combustão                 |          |                                        |          | ► [L]    | 90                     | 120      | 138      | 142  |
| Caudal mássico dos gases de exaustão         | 50/30 °C | Cap. parcial (40%)                     | ► [kg/s] | 0,0074   | 0,0103                 | 0,0133   | 0,0171   |      |
|                                              |          | Cap. total                             | ► [kg/s] | 0,0189   | 0,0268                 | 0,0344   | 0,0443   |      |
|                                              | 80/60 °C | Cap. parcial (40%)                     | ► [kg/s] | 0,0079   | 0,0111                 | 0,0143   | 0,0183   |      |
|                                              |          | Cap. total                             | ► [kg/s] | 0,0198   | 0,0277                 | 0,0357   | 0,0458   |      |
| Temperatura dos gases de exaustão            | 50/30°C  | Cap. parcial (40%)                     | ► [°C]   | 30       |                        |          |          |      |
|                                              |          | Cap. total                             | ► [°C]   | 45       |                        |          |          |      |
|                                              | 80/60°C  | Cap. parcial (40%)                     | ► [°C]   | 40       |                        |          |          |      |
|                                              |          | Cap. total                             | ► [°C]   | 72       |                        |          |          |      |
| Conteúdo de CO <sub>2</sub> (gás/gasóleo)    |          |                                        |          | ► [%]    | 10/13                  |          |          |      |
| Pressão disponível na saída da chaminé       |          |                                        |          | ► [Pa]   | Em função do queimador |          |          |      |
| Perda de carga do lado do gás de combustão   |          |                                        |          | ► [mbar] | 0,43                   | 0,51     | 0,59     | 0,77 |
| Perdas de carga do lado da água              |          | Salto Térmico 10/15 K                  | ► [mbar] | 14/4,7   | 25/19                  | 43/17    | 67/25    |      |
| Dimensões da porta                           |          | Largura/Altura                         | ► [mm]   | 680/1215 | 680/1215               | 680/1215 | 680/1215 |      |
| Câmara de combustão                          |          | Comprim./Diâmetro                      | ► [mm]   | 890/370  | 890/370                | 890/370  | 890/370  |      |
| Ligação do queimador                         |          | Profundidade/Ø D <sub>B</sub>          | ► [mm]   | 95/110   | 95/110                 | 70/130   | 70/130   |      |
| Ligação ao queimador                         |          | D <sub>LK</sub>                        | ► [mm]   | 150/M8   | 150/M8                 | 170/M8   | 170/M8   |      |
| Saída dos gases de exaustão                  |          | Ø D <sub>AA int</sub> /H <sub>AA</sub> | ► [mm]   | 153/347  | 153/347                | 183/317  | 183/317  |      |
| Altura do retorno                            |          | H <sub>RK1</sub>                       | ► [mm]   | 156      | 156                    | 106      | 106      |      |
| Altura de saída de condensados               |          | H <sub>AKO</sub>                       | ► [mm]   | 223      | 223                    | 163      | 163      |      |
| Peso                                         |          |                                        |          | ► [kg]   | 294                    | 300      | 314      | 321  |
| Temperatura máxima de impulsão <sup>4)</sup> |          |                                        |          | ► [°C]   | 110                    |          |          |      |
| Pressão máxima de serviço                    |          |                                        |          | ► [bar]  | 4                      |          |          |      |

3) Potência útil superior à nominal em sistemas 50/30 °C devido aos ganhos em regime de condensação.

CE 0085 AT 0074

4) Limitador de segurança (STB); Temperatura máxima de impulsão = (STB) - 18 K

Exemplo: Limitador de segurança (STB) = 100 °C. Temperatura máxima de impulsão = 100 - 18 = 82 °C

| Dados técnicos segundo ErP                              |       | 50    | 70    | 90    | 115   |
|---------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Potência calorífica nominal (Prated)                    | ►[kW] | 46    | 64    | 83    | 106   |
| Classe de eficiência energética                         |       | *     | *     | -     | -     |
| Perdas por disponibilidade de serviço P <sub>stby</sub> | ►[kW] | 0,256 | 0,251 | 0,250 | 0,250 |

\* Corpo de caldeira sem queimador. Classificação energética segundo o queimador selecionado.



## Caldeiras de condensação de chão a gás / gasóleo com baixo teor de enxofre

Uni Condens 8000 F

145 kW - 640 kW



### Características do produto

#### Caldeira compacta de condensação para queimadores pressurizados a gás ou gasóleo com baixo teor de enxofre\*

- ▶ Caldeira compacta de condensação de três passagens de fumos.
- ▶ Superfícies de permuta eficazes com sistema de autolimpeza.
- ▶ Caldeira testada para poder trabalhar com até 20% de hidrogénio.
- ▶ Rendimento até 109% sobre PCI.
- ▶ Todas as superfícies em contacto com os gases são fabricadas em aço inoxidável resistente à corrosão.
- ▶ Baixas emissões poluentes.
- ▶ Reduzidas dimensões exteriores.
- ▶ Instalação hidráulica simples (não necessita de caudal mínimo de circulação).
- ▶ Acesso à caldeira prático, através de uma abertura de grandes dimensões para inspeções e trabalhos de manutenção.
- ▶ Dois circuitos de retorno separados, para elevadas e baixas temperaturas.
- ▶ Aproveitamento otimizado da condensação.
- ▶ Pressão máxima de funcionamento:
  - 145 / 185: 4 bar
  - 240 / 310: 5 bar
  - 400 / 510 / 640: 5,5 bar

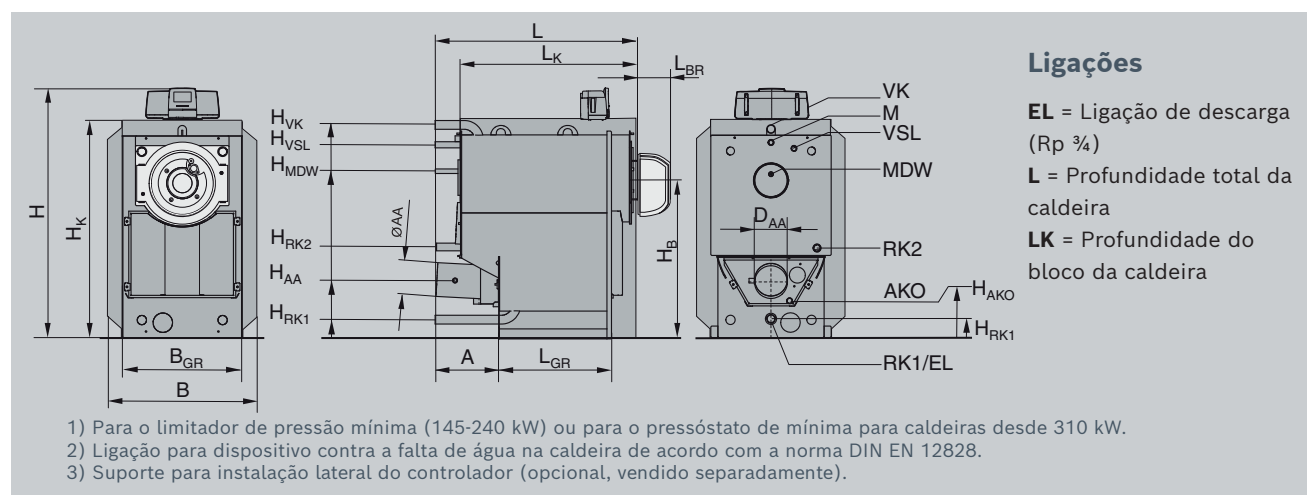
### Queimadores

- ▶ Possibilidade de fornecimento com queimadores pressurizados das marcas Weishaupt ou Riello. Consulte o seu comercial Bosch para mais informações.

\* O gasóleo utilizado deve ser gasóleo com baixo teor de enxofre (condição de garantia). Consulte os requisitos do gasóleo a utilizar no anexo K6 deste catálogo.

| Caldeira                       | Potências [kW] | Tipos                | Peso [kg] | Profund. [mm] | Largura [mm] | Altura [mm] | Códigos       |
|--------------------------------|----------------|----------------------|-----------|---------------|--------------|-------------|---------------|
| Uni Condens 8000 F             | 145            | Caldeira com CC-8311 | 613       | 1816          | 900          | 1606        | 7 731 200 175 |
|                                | 185            |                      | 620       | 1816          | 900          | 1606        | 7 731 200 176 |
|                                | 240            |                      | 685       | 1845          | 970          | 1638        | 7 731 200 177 |
|                                | 310            |                      | 705       | 1845          | 970          | 1638        | 7 731 200 178 |
|                                | 400            |                      | 953       | 1845          | 970          | 1842        | 7 731 200 179 |
|                                | 510            |                      | 1058      | 1980          | 1100         | 2000        | 7 731 200 180 |
|                                | 640            |                      | 1079      | 1980          | 1100         | 2000        | 7 731 200 181 |
| Kit de limpeza (jogo completo) |                |                      |           |               |              |             | 80 393 850    |

### Dados técnicos Uni Condens 8000 F (145 kW - 640 kW)



Nota: Arranque do sistema sob consulta.

| Tipos                                      |                 |                         |                | 145                    | 185      | 240      | 310      | 400      | 510      | 640      |          |
|--------------------------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Potência útil (gás)                        |                 | 50°/30 °C <sup>3)</sup> | ►[kW]          | 145                    | 185      | 240      | 310      | 400      | 510      | 640      |          |
|                                            |                 | 80°/60 °C               | ►[kW]          | 133                    | 170      | 219      | 283      | 366      | 466      | 588      |          |
| Potência nominal (gás)                     |                 |                         | ►[kW]          | 137                    | 175      | 226      | 292      | 377      | 480      | 605      |          |
| Conteúdo de água                           |                 |                         | ►[l]           | 560                    | 555      | 675      | 645      | 680      | 865      | 845      |          |
| Conteúdo de gás na combustão               |                 |                         | ►[l]           | 327                    | 333      | 347      | 376      | 541      | 735      | 750      |          |
| Caudal mássico dos gases de exaustão       | 50/30 °C        | Cap. parcial (40%)      | ►[kg/s]        | 0,0217                 | 0,0277   | 0,0360   | 0,0465   | 0,0603   | 0,0770   | 0,0958   |          |
|                                            |                 | Cap. total              | ►[kg/s]        | 0,0552                 | 0,0704   | 0,0928   | 0,1200   | 0,1528   | 0,1969   | 0,2466   |          |
|                                            | 80/60 °C        | Cap. parcial (40%)      | ►[kg/s]        | 0,0231                 | 0,0295   | 0,0383   | 0,0494   | 0,0637   | 0,0816   | 0,1022   |          |
|                                            |                 | Cap. total              | ►[kg/s]        | 0,0579                 | 0,0738   | 0,0956   | 0,1235   | 0,1592   | 0,2040   | 0,2555   |          |
| Temperatura dos gases de exaustão          | 50/30 °C        | Cap. parcial (40%)      | ►[°C]          | 35                     |          |          |          |          |          |          |          |
|                                            |                 | Cap. total              | ►[°C]          | 45                     |          |          |          |          |          |          |          |
|                                            | 80/60 °C        | Cap. parcial (40%)      | ►[°C]          | 45                     |          |          |          |          |          |          |          |
|                                            |                 | Cap. total              | ►[°C]          | 74                     |          |          |          |          |          |          |          |
| Conteúdo de CO <sub>2</sub> (gás/gasóleo)  |                 |                         | ►[%]           | 10/13                  |          |          |          |          |          |          |          |
| Pressão disponível na saída da chaminé     |                 |                         | ►[Pa]          | Em função do queimador |          |          |          |          |          |          |          |
| Perda de carga do lado do gás de combustão |                 |                         | ►[mbar]        | 1,20                   | 1,55     | 2,20     | 2,40     | 3,00     | 3,55     | 4,40     |          |
| Perdas de carga no lado da água            |                 | Salto Térmico 10/15 K   | ►[mbar]        | 12/4,8                 | 17/7,5   | 16/7,2   | 23/13    | 20/10    | 30/17    | 50/26    |          |
| Profundidade                               | L               | ►[mm]                   | 1816           | 1816                   | 1845     | 1845     | 1845     | 1980     | 1980     |          |          |
|                                            | LK              | ►[mm]                   | 1746           | 1746                   | 1774     | 1774     | 1774     | 1912     | 1912     |          |          |
| Largura                                    |                 | B                       | ►[mm]          | 900                    | 900      | 970      | 970      | 970      | 1100     | 1100     |          |
| Altura                                     | H               | ►[mm]                   | 1606           | 1606                   | 1638     | 1638     | 1842     | 2000     | 2000     |          |          |
|                                            | H <sub>K</sub>  | ►[mm]                   | 1376           | 1376                   | 1408     | 1408     | 1612     | 1770     | 1770     |          |          |
| Dimensão da porta                          |                 | Largura/Altura          | ►[mm]          | 720/1340               | 720/1340 | 790/1370 | 790/1370 | 790/1570 | 920/1730 | 920/1730 |          |
| Suporte                                    |                 | BGR                     | ►[mm]          | 720                    | 720      | 790      | 790      | 790      | 920      | 920      |          |
| Saída dos gases de exaustão                | Ø DAA interior  | ►[mm]                   | 183            | 183                    | 203      | 203      | 253      | 303      | 303      |          |          |
|                                            | H <sub>AA</sub> | ►[mm]                   | 300            | 300                    | 305      | 305      | 333      | 370      | 370      |          |          |
| Câmara de combustão                        |                 |                         | Comprim./Diâm. | ►[mm]                  | 1460/453 | 1460/453 | 1460/453 | 1460/453 | 1460/550 | 1594/650 | 1594/650 |
| Porta da câmara de combustão               |                 | Profundidade/HB         | ►[mm]          | 185/985                | 185/985  | 185/1017 | 185/1017 | 185/1135 | 185/1275 | 185/1275 |          |
| Saída da caldeira                          | Ø VK            | ►[DN]                   | 65             | 65                     | 80       | 80       | 100      | 100      | 100      |          |          |
|                                            | HVK             | ►[mm]                   | 1239           | 1239                   | 1260     | 1260     | 1442     | 1613     | 1613     |          |          |

CE 0085 AT 0075

| Tipos                                  |                  |       | 145    | 185  | 240  | 310  | 400  | 510  | 640  |
|----------------------------------------|------------------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|
| 1. Retorno caldeira                    | ØRK1             | ►[DN] | 65     | 65   | 80   | 80   | 100  | 100  | 100  |
|                                        | H <sub>RK1</sub> | ►[mm] | 142    | 142  | 142  | 142  | 150  | 150  | 150  |
|                                        | A1               | ►[mm] | 275    | 275  | 300  | 300  | 290  | 284  | 284  |
| 2. Retorno caldeira                    | ØRK2             | ►[DN] | R1 ½   | R1 ½ | R1 ½ | 65   | 65   | 80   | 80   |
|                                        | H <sub>RK2</sub> | ►[mm] | 495    | 495  | 512  | 512  | 597  | 685  | 685  |
|                                        | A2               | ►[mm] | 295    | 295  | 310  | 310  | 315  | 360  | 360  |
| Saída de segurança                     | ØVSL             | ►[DN] | R1 ¼   | R1 ¼ | 32   | 32   | 50   | 50   | 50   |
|                                        | H <sub>VSL</sub> | ►[mm] | 1180   | 1180 | 1213 | 1213 | 1327 | 1549 | 1549 |
|                                        | A3               | ►[mm] | 160    | 160  | 170  | 170  | 210  | 195  | 195  |
| Saída de condensação                   | H <sub>AKO</sub> | ►[mm] | 194    | 194  | 185  | 185  | 193  | 203  | 203  |
|                                        | A4               | ►[mm] | 110    | 110  | 135  | 135  | 130  | 155  | 155  |
| Descarga                               |                  |       | ►[mm]  | 85   | 85   | 82   | 82   | 90   | 138  |
| Peso                                   |                  |       | ►[kg]  | 613  | 620  | 685  | 705  | 953  | 1058 |
| Pressão máxima de serviço              |                  |       | ►[bar] | 4    | 4    | 5    | 5    | 5,5  | 5,5  |
| Temp. máxima de impulsão <sup>4)</sup> |                  |       | ►[°C]  | 110  |      |      |      |      |      |

3) Potência útil superior à nominal em sistemas 50/30°C devido aos ganhos em regime de condensação.

4) Limitador de segurança (STB); Temperatura máxima de impulsão = (STB) - 18 K

Exemplo: Limitador de segurança (STB) = 100 °C. Temperatura máxima de impulsão = 100 - 18 = 82 °C

| Dados técnicos segundo ErP                              |  |  | 145   | 185   | 240   | 310   | 400   | 510   | 640 |
|---------------------------------------------------------|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Potência calorífica nominal (Prated)                    |  |  | ►[kW] | 133,0 | 170   | 219   | 283   | 360   | -   |
| Perdas por disponibilidade de serviço P <sub>stby</sub> |  |  | ►[kW] | 0,507 | 0,508 | 0,497 | 0,584 | 0,754 | -   |



## Caldeira de condensação com queimador dual 100% Hidrogénio

Uni Condens 8000 F

145 kW - 640 kW



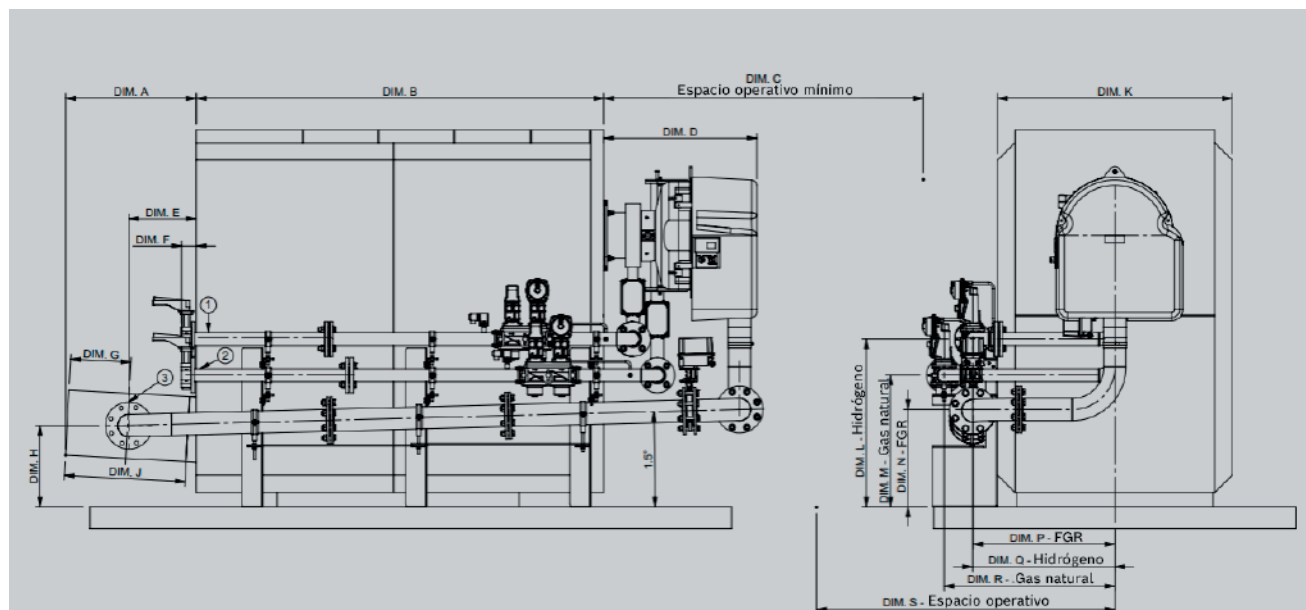
### Características do produto

#### Caldeira compacta de condensação para queimadores pressurizados a gás ou gasóleo com baixo teor de enxofre

- ▶ Combinação da caldeira de condensação Bosch Uni Condens 8000 F com queimador dual com possibilidade de funcionar com 100% hidrogénio, em potências desde 145 até 640 kW.
- ▶ Sistema de duplo combustível que prioriza a utilização de hidrogénio (H<sub>2</sub>), mas muda sem problemas para gás natural 100% (G20) como reserva ou quando o hidrogénio não está disponível.
- ▶ Mudança de combustível fácil através de ModBus ou contacto livre de potencial.
- ▶ Cooperação com fabricante experiente em soluções de hidrogénio e combustível dual com todas as certificações necessárias (marcação CE para hidrogénio).
- ▶ Solução completa totalmente testada e pré-ajustada, pronta a ligar, garantindo a máxima eficiência e menores emissões.
- ▶ Baixos valores de emissões de NOx (<40 mg/kWh), tanto em funcionamento com gás natural como com hidrogénio, graças à recirculação dos gases de combustão (FGR) incluída no fornecimento.
- ▶ 2 rampas de gás independentes para gás natural e hidrogénio (40 mbar gás natural / 20 mbar opcional, 100 mbar hidrogénio) incluídas no fornecimento.

| Caldeira           | Potências [kW] | Tipos                                                                                                                 | Códigos                        |
|--------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Uni Condens 8000 F | 145            | TDG02.26 - 145kW 20/40mbar                                                                                            | 7 736 607 035                  |
|                    | 185            | TDG03.34 - 185kW 40mbar<br>TDG03.34 - 185kW 20mbar                                                                    | 7 736 607 036<br>7 736 607 037 |
|                    | 240            | TDG03.34 - 240kW 40mbar<br>TDG03.34 - 240kW 20mbar                                                                    | 7 736 607 038<br>7 736 607 039 |
|                    | 310            | TDG04.45 - 310kW 40mbar<br>TDG04.45 - 310kW 20mbar                                                                    | 7 736 607 040<br>7 736 607 041 |
|                    | 400            | TDG04.45 - 400kW 40mbar<br>TDG04.45 - 400kW 20mbar                                                                    | 7 736 607 042<br>7 736 607 043 |
|                    | 510            | TDG05.100 - 510kW 40mbar<br>TDG05.100 - 510kW 20mbar                                                                  | 7 736 607 044<br>7 736 607 045 |
|                    | 640            | TDG05.100 - 640kW 40mbar<br>TDG05.100 - 640kW 20mbar                                                                  | 7 736 607 046<br>7 736 607 047 |
|                    | Todas          | Controlo de oxigénio Lamtec (O <sub>2</sub> - controlo).<br>Visualização da eficiência da combustão em O <sub>2</sub> | 7 736 607 048<br>7 736 607 034 |
|                    | Todas          | Kit de manutenção do queimador                                                                                        | 7 736 607 049                  |

## Dimensões do conjunto



| Queimador  | Potência da caldeira | Ligação de gás |             |            | DIM. A | DIM. B | DIM. C | DIM. D | DIM. E | DIM. F | DIM. G | DIM. H | DIM. J |
|------------|----------------------|----------------|-------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|            |                      | Hidrogénio     | Gas Natural | FGR (1)    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| T02 Burner | 145kW                | DN32 PN16      | DN32 PN16   | DN100 PN16 | 353    | 1746   | 1000   | 555    | 199    | 60     | 150    | 405    | 300    |
| T03 Burner | 185kW<br>240kW       | DN32 PN16      | DN32 PN16   |            | 661    | 1774   | 1100   | 635    | 378    | 56     | 282    | 409    | 566    |
| T04 Burner | 310kW<br>400kW       | DN40 PN16      | DN40 PN16   |            | 670    | 1774   | 1250   | 591    | 380    | 63     | 283    | 343    | 566    |
| T05 Burner | 510kW<br>640kW       | DN50 PN16      | DN50 PN16   |            | 613    | 1912   | 1500   | 718    | 317    | 69     | 283    | 383    | 566    |

| Queimador  | Potência da caldeira | Ligação de gás |             |            | DIM. K | DIM. L | DIM. M | DIM. N | DIM. P | DIM. Q | DIM. R | DIM. S |
|------------|----------------------|----------------|-------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|            |                      | Hidrogénio     | Gas Natural | FGR (1)    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| T02 Burner | 145kW                | DN32 PN16      | DN32 PN16   | DN100 PN16 | 900    | 700    | 575    | 469    | 600    | 650    | 720    | 1300   |
| T03 Burner | 185kW<br>240kW       | DN32 PN16      | DN32 PN16   |            | 970    | 713    | 595    | 480    | 622    | 792    | 885    | 1300   |
| T04 Burner | 310kW<br>400kW       | DN40 PN16      | DN40 PN16   |            | 970    | 727    | 624    | 408    | 646    | 780    | 844    | 1400   |
| T05 Burner | 510kW<br>640kW       | DN50 PN16      | DN50 PN16   |            | 1100   | 789    | 619    | 458    | 667    | 668    | 802    | 1400   |

(1) FGR: Recirculação dos gases de combustão.



## Uni Condens 8000 F

Chão · Gás/Gasóleo · Condensação · 800 kW a 1200 kW



# Caldeiras de condensação de chão a gás / gasóleo com baixo teor de enxofre

Uni Condens 8000 F

800 kW - 1200 kW

## Características do produto

### Caldeira compacta de condensação para queimadores pressurizados a gás ou gasóleo com baixo teor de enxofre\*



- ▶ Caldeira compacta de condensação com câmara de combustão de ótimo rendimento.
- ▶ Superfícies de permuta eficazes com sistema de autolimpeza.
- ▶ Caldeira testada para poder trabalhar com até 20% de hidrogénio.
- ▶ Rendimento até 110% sobre PCI.
- ▶ Todas as superfícies em contacto com os gases são fabricadas em aço inoxidável.
- ▶ Baixas emissões poluentes.
- ▶ Atenuação acústica integrada. A caldeira é fornecida com bases anti vibratórias.
- ▶ Construção compacta que permite a sua instalação inclusive em locais de dimensões reduzidas. (Altura máxima de instalação de 2,05 m).

- ▶ Instalação hidráulica simplificada. Não possui requisitos de caudal mínimo de circulação o que simplifica a sua instalação.
- ▶ Acesso à caldeira prático, através de uma abertura de grandes dimensões para inspeções e trabalhos de manutenção.
- ▶ Dois circuitos de retorno separados, para elevadas e baixas temperaturas.
- ▶ A caldeira é fornecida com isolamento montado de fábrica, o que permite uma instalação rápida e fácil.
- ▶ Pressão máxima de funcionamento: 6 bar.

## Queimadores

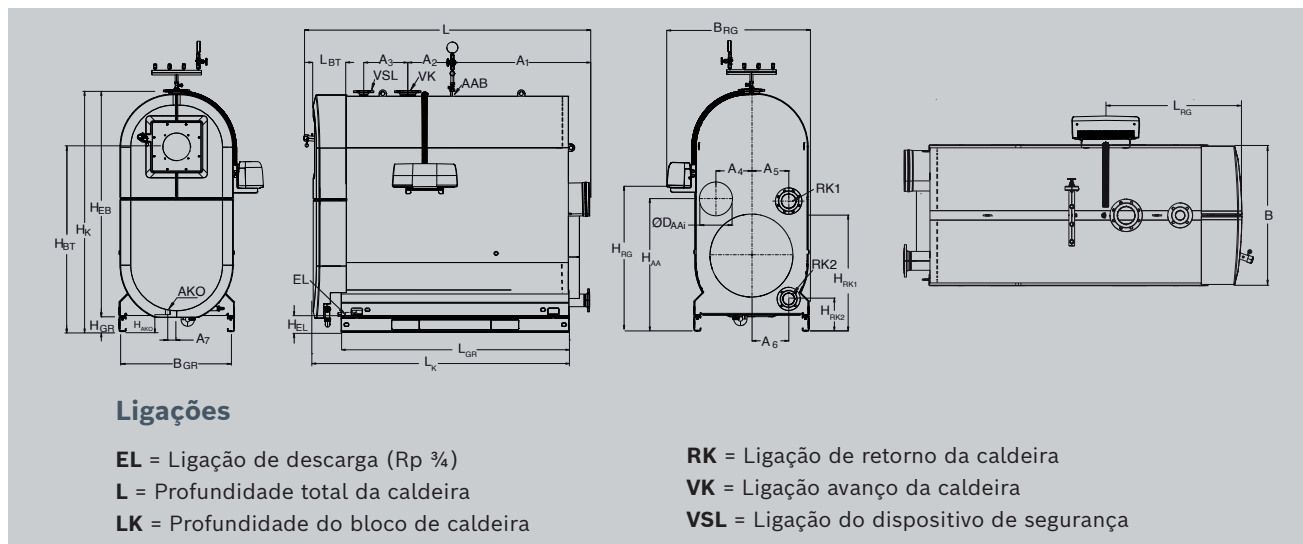
- ▶ Possibilidade de fornecimento com queimadores pressurizados das marcas Weishaupt ou Riello. Consulte o seu comercial Bosch para mais informações.

\* O gasóleo utilizado deve ser gasóleo com baixo teor de enxofre (condição de garantia). Consulte os requisitos do gasóleo a utilizar no anexo K6 deste catálogo.

| Caldeira                       | Potências [kW] | Tipos                | Peso [kg] | Profund. [mm] | Largura [mm] | Altura [mm] | Códigos       |
|--------------------------------|----------------|----------------------|-----------|---------------|--------------|-------------|---------------|
| Uni Condens 8000 F             | 800            | Caldeira com CC-8311 | 1510      | 2545          | 960          | 2014        | 7 731 200 182 |
|                                | 1000           |                      | 1760      | 2580          | 1040         | 2192        | 7 731 200 183 |
|                                | 1200           |                      | 1790      | 2580          | 1040         | 2192        | 7 731 200 184 |
| Kit de limpeza (jogo completo) |                |                      |           |               |              |             | 8 718 583 225 |

Notas: - No preço da caldeira não está incluída a placa cega do queimador. A caldeira é fornecida com uma chapa protetora.  
- Arranque do sistema sob consulta.

## Dados técnicos Uni Condens 8000 F



| Tipos                                       |                            |                    | 800                    | 1000  | 1200  |
|---------------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|-------|-------|
| Potência útil (gás)                         | a 50/30 °C <sup>5)</sup>   | ►[kW]              | 800                    | 1000  | 1200  |
| Potência útil (gás)                         | a 80/60 °C                 | ►[kW]              | 735                    | 917   | 1100  |
| Potência nominal (gás)                      |                            | ►[kW]              | 742                    | 928   | 1114  |
| Conteúdo de água                            |                            | ►[l]               | 930                    | 1200  | 1190  |
| Conteúdo de gás na combustão                |                            | ►[l]               | 1020                   | 1310  | 1320  |
| Caudal mássico de gases de exaustão         | 50/30 °C                   | Cap. parcial (30%) | ►[kg/s]                | 0,089 | 0,112 |
|                                             |                            | Cap. total         | ►[kg/s]                | 0,300 | 0,375 |
|                                             | 80/60 °C                   | Cap. parcial (30%) | ►[kg/s]                | 0,095 | 0,118 |
|                                             |                            | Cap. total         | ►[kg/s]                | 0,316 | 0,395 |
| Temperatura dos gases de exaustão           | 50/30 °C                   | Cap. parcial (30%) | ►[°C]                  | 30    |       |
|                                             |                            | Cap. total         | ►[°C]                  | 40    |       |
|                                             | 80/60 °C                   | Cap. parcial (30%) | ►[°C]                  | 36    |       |
|                                             |                            | Cap. total         | ►[°C]                  | 66    |       |
| Conteúdo de CO <sub>2</sub> (gás / gasóleo) |                            | ►[%]               | 10/13                  |       |       |
| Pressão disponível na saída da chaminé      |                            | ►[Pa]              | Em função do queimador |       |       |
| Perda de carga do lado do gás de combustão  |                            | ►[mbar]            | 6,4                    | 6,5   | 7,5   |
| Profundidade                                | L                          | ►[mm]              | 2545                   | 2580  | 2580  |
|                                             | L <sub>K</sub>             | ►[mm]              | 2360                   | 2395  | 2395  |
| Largura                                     | B                          | ►[mm]              | 960                    | 1040  | 1040  |
| Largura com controlador                     | B <sub>RG</sub>            | ►[mm]              | 1220                   | 1330  | 1330  |
| Altura <sup>1)</sup>                        | H <sub>K</sub>             | ►[l]               | 2014                   | 2192  | 2192  |
|                                             | Prof.                      | ►[mm]              | 2405                   | 2455  | 2455  |
| Dimensões do local de instalação            | Larg.                      | ►[mm]              | 960                    | 1040  | 1040  |
|                                             | Altura <sup>2)</sup>       | ►[mm]              | 1874                   | 2052  | 2052  |
| Área de implementação                       | L <sub>GR</sub>            | ►[mm]              | 2060                   | 2060  | 2060  |
|                                             | B <sub>GR</sub>            | ►[mm]              | 960                    | 1040  | 1040  |
| Saída dos gases de exaustão                 | H <sub>AA</sub>            | ►[mm]              | 1064                   | 1193  | 1193  |
|                                             | Ø D <sub>AA</sub> interior | ►[mm]              | 253                    | 303   | 303   |
|                                             | A <sub>4</sub>             | ►[mm]              | 299                    | 348   | 348   |
|                                             | Prof.                      | ►[mm]              | 1904                   | 1954  | 1954  |
| Câmara de combustão                         | Ø                          | ►[mm]              | 630                    | 688   | 688   |
|                                             |                            |                    |                        |       |       |
| Porta da câmara de combustão                | L <sub>BT</sub>            | ►[mm]              | 227                    | 227   | 227   |
|                                             | H <sub>BT</sub>            | ►[mm]              | 1508                   | 1653  | 1653  |

| Tipos                                      |           |        | 800  | 1000 | 1200 |
|--------------------------------------------|-----------|--------|------|------|------|
| Impulsão <sup>3)</sup>                     | Ø VKPN6   | ►[DN]  | 100  | 125  | 125  |
|                                            | A2        | ►[mm]  | 403  | 405  | 405  |
| Retorno <sup>3)</sup>                      | Ø RK1PN6  | ►[DN]  | 100  | 125  | 125  |
|                                            | HRK1      | ►[mm]  | 1007 | 1148 | 1148 |
|                                            | A5        | ►[mm]  | 320  | 380  | 380  |
|                                            | ØRK2PN6   | ►[DN]  | 80   | 100  | 100  |
|                                            | HRK2      | ►[mm]  | 300  | 263  | 263  |
|                                            | A6        | ►[mm]  | 320  | 390  | 390  |
| Ligação grupo de segurança <sup>4)</sup>   | Ø VSLPN16 | ►[DN]  |      | 65   |      |
|                                            | A3        | ►[mm]  |      | 400  |      |
| Coletor ligações de segurança              | ØAAB      | ►[mm]  |      | G1   |      |
|                                            | A1        | ►[mm]  | 1200 | 1245 | 1245 |
| Saída de condensação                       | ØAKO      | ►[DN]  |      | 40   |      |
|                                            | HAKO      | ►[mm]  |      | 180  |      |
|                                            | A7        | ►[mm]  | 71   | 70   | 70   |
| Descarga                                   | Ø EL      | ►[DN]  |      | R1   |      |
|                                            | HEL       | ►[mm]  | 161  | 164  | 164  |
| Peso em vazio                              |           | ►[kg]  | 1510 | 1760 | 1790 |
| Peso em serviço                            |           | ►[kg]  | 2440 | 2960 | 2980 |
| Temperatura máx. de impulsão <sup>6)</sup> |           | ►[°C]  |      | 110  |      |
| Pressão máxima de serviço                  |           | ►[bar] |      | 6    |      |

1) 12,5 mm de altura adicional devido aos rails de insonorização fornecidos de fábrica.

2) A altura de transporte pode ser reduzida em 140 mm se forem eliminados os trilhos do bastidor de base.

3) Flange PN6 (EN 1092-1) em sistemas com apenas um retorno, ligar em RK1.

4) Flange PN16 (EN 1092-1).

5) Potência útil superior à nominal em sistemas 50/30 °C devido aos ganhos em regime de condensação.

6) Limitador de segurança (STB); Temperatura máxima de impulsão = (STB) - 18 K

Exemplo: Limitador de segurança (STB) = 100 °C. Temperatura máxima de impulsão = 100 - 18 = 82 °C

CE 0085 CM 0479

A caldeira é fornecida com uma chapa protetora e sem placa de queimador (cega ou perfurada).

| Flanges de ligação do queimador |     |     |       |                                       | Códigos       |
|---------------------------------|-----|-----|-------|---------------------------------------|---------------|
|                                 | D3  | K   | Furos | Placa                                 |               |
|                                 | —   | —   | —     | Placa cega do queimador <sup>1)</sup> | 63 032 086    |
|                                 | —   | —   | —     | Placa cega do queimador               | 8 718 578 316 |
|                                 | 210 | 235 | M10   | A                                     | 63 029 980    |
|                                 | 270 | 298 | M12   | A                                     | 63 029 981    |

1) Para ligações do queimador com o máximo de 380 x 380 mm ou em alternativa 415 mm circular.



## Uni Condens 8000 F

Chão · Gás/Gasóleo · Condensação · 800 kW a 1200 kW



# Caldeiras de condensação de chão a gás / gasóleo com baixo teor de enxofre

Uni Condens 8000 F

800 kW - 1200 kW

## Características do produto

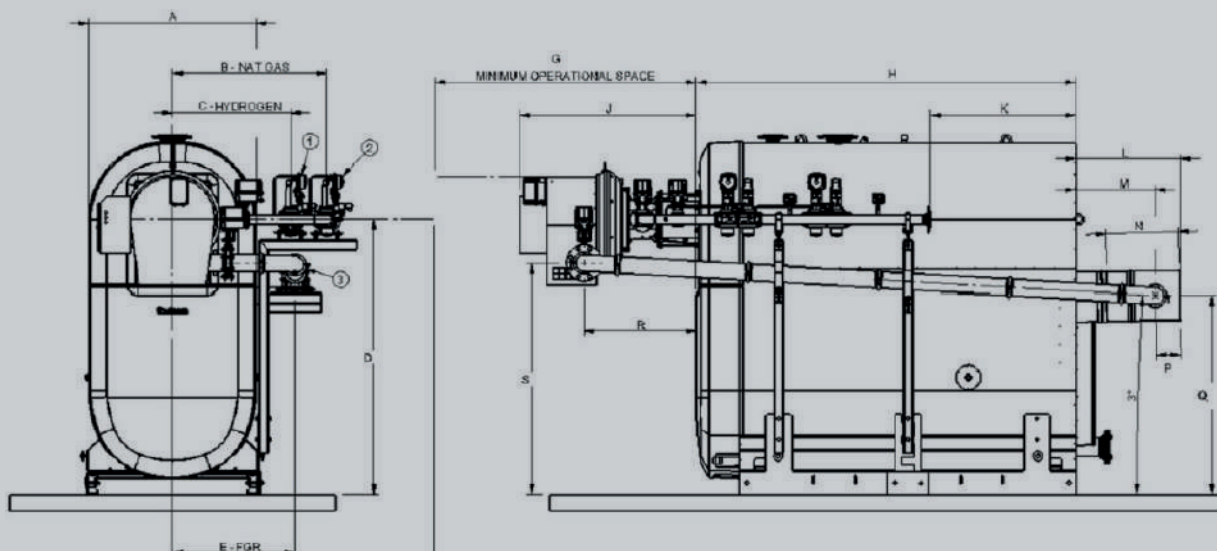
### Caldeira compacta de condensação para queimadores pressurizados a gás ou gasóleo com baixo teor de enxofre\*



- ▶ Conjunto de caldeira de condensação Bosch Uni Condens 8000F com queimador duplo com a possibilidade de funcionar com 100% hidrogénio, em potências desde 800 kW até 1200 kW.
- ▶ Sistema de combustível duplo que prioriza o uso de hidrogénio (H<sub>2</sub>), mas comuta sem problemas para gás natural 100% (G20) como reserva ou quando o hidrogénio não está disponível.
- ▶ Mudança de combustível fácil através de ModBus ou contacto livre de potencial.
- ▶ Colaboração com fabricante experiente de soluções de hidrogénio e combustível duplo com todas as certificações necessárias (marcação CE para hidrogénio).
- ▶ Solução completa totalmente testada e pré-ajustada, pronta a ligar, garantindo a máxima eficiência e menores emissões.
- ▶ Baixos valores de emissões de NO<sub>x</sub> (<40 mg/kWh) tanto na operação com gás natural como com hidrogénio, graças à Recirculação de Gases de Combustão (FGR) incluída no volume de fornecimento.
- ▶ 2 rampas de gás independentes para gás natural e hidrogénio (50 mbar gás natural, 100 mbar Hidrogénio) incluídas no volume de fornecimento.

| Caldeira                                                  | Potencias [kW] | Tipos                         | Códigos       |
|-----------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------|
| Uni Condens 8000 F                                        | 800            | TDG2.100 ME - 800 kW 50 mbar  | 7 724 002 444 |
|                                                           | 1000           | TDG2.115 ME - 1000 kW 50 mbar | 7 724 002 447 |
|                                                           | 1200           | TDG2.155 ME - 1200 kW 50 mbar | 7 724 002 450 |
| Controlo de oxigénio Lamtec (O <sub>2</sub> - controlo)   |                |                               | 7 736 607 048 |
| Visualização da eficiência da combustão em O <sub>2</sub> |                |                               | 7 736 607 034 |
| Kit de manutenção do queimador                            |                |                               | 7 724 002 453 |

## Dados técnicos da Uni Condens 8000 F com queimador dual 100% Hidrogénio



| Queimador   | Potência da caldeira | Ligação de gas |             |         | DIM. A | DIM. B | DIM. C | DIM. D | DIM. E | DIM. F | DIM. G | DIM. H | DIM. J |
|-------------|----------------------|----------------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             |                      | Hidrogénio     | Gas Natural | FGR (1) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TDG2.100 ME | 800kW                | DN50           | DN50        | DN100   | 944    | 904    | 684    | 1508   | 710    | 1600   | 1600   | 2287   | 1081   |
| TDG2.115 ME | 1000kW               | DN50           | DN50        |         | 1024   | 944    | 723    | 1673   | 750    | 1600   | 1600   | 2322   | 1081   |
| TDG2.155 ME | 1200kW               | DN50           | DN50        |         | 1024   | 944    | 723    | 1673   | 750    | 1600   | 1600   | 2322   | 1081   |

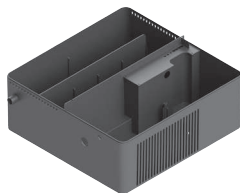
| Queimador   | Potência da caldeira | Ligação de gas |             |         | DIM. K | DIM. L | DIM. M | DIM. N | DIM. P | DIM. Q | DIM. R | DIM. S |
|-------------|----------------------|----------------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             |                      | Hidrogénio     | Gas Natural | FGR (1) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| TDG2.100 ME | 800kW                | DN50           | DN50        | DN100   | 890    | 649    | 496    | 443    | 150    | 1082   | 686    | 1233   |
| TDG2.115 ME | 1000kW               | DN50           | DN50        |         | 89     | 640    | 487    | 446    | 150    | 1211   | 686    | 1408   |
| TDG2.155 ME | 1200kW               | DN50           | DN50        |         | 89     | 640    | 487    | 446    | 150    | 1211   | 686    | 1408   |



## Acessórios de neutralização para caldeiras de condensação

Nova gama de acessórios de neutralização com diferentes opções de recipiente, de acordo com as necessidades, e cartuchos de granulado em cesto, para facilitar as operações de manutenção.

N



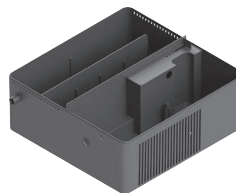
NE 150

Variante **SEM** bomba de ar e **SEM** bomba de evacuação de condensados.



NE 150 CP

Variante **SEM** bomba de ar e **COM** bomba de evacuação de condensados.



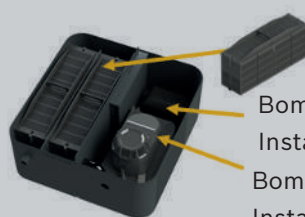
NE 1000

Variante **COM** bomba de ar e **SEM** bomba de evacuação de condensados.



NE 1000 CP

Variante **COM** bomba de ar e **COM** bomba de evacuação de condensados.



Cestos/cartuchos:  
Devem ser encomendados separadamente com o recipiente.

Bomba de ar:  
Instalada no recipiente (conforme tabela abaixo).  
Bomba de evacuação de condensados:  
Instalada no recipiente (conforme tabela abaixo).

| Tipo                    | Descrição                                            | Códigos       |
|-------------------------|------------------------------------------------------|---------------|
| NE 150                  | Até 150 kW sem bomba de ar                           | 7 738 344 962 |
| NE 150 CP               | Até 150 kW sem bomba de ar, com bomba de condensados | 7 738 344 963 |
| NE 1000                 | Até 150 kW com bomba de ar                           | 7 738 344 964 |
| NE 1000 CP              | Até 150 kW com bomba de ar, com bomba de condensados | 7 738 344 965 |
| NE- conjunto em cascata | Tubagem de ligação em cascata para 2 recipientes     | 7 738 344 967 |
| NE BG                   | Cesto/cartucho para aparelhos a gás                  | 7 738 344 968 |
| NE BO                   | Cesto/cartucho para aparelhos a gás                  | 7 738 344 969 |


**Tabela de seleção**

|                           | Caldeira a gás                 |                                |                                |                                |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Potência de neutralização | -150 kW                        | -150 kW CP                     | -500 kW                        | -500 kW CP                     |
| Recipiente                | 7 738 344 962                  | 7 738 344 963                  | 7 738 344 964                  | 7 738 344 965                  |
| Bomba de ar               | -                              | -                              | sim                            | sim                            |
| Bomba de condensados      | -                              | sim                            | -                              | sim                            |
| Cesto/cartucho            | 1 x 7 738 344 968              |                                |                                |                                |
| Conjunto em cascata       | -                              | -                              | -                              | -                              |
| A encomendar              | 7 738 344 962<br>7 738 344 968 | 7 738 344 963<br>7 738 344 968 | 7 738 344 964<br>7 738 344 968 | 7 738 344 965<br>7 738 344 968 |
| Preço [€]                 | <b>360</b>                     | <b>540</b>                     | <b>480</b>                     | <b>660</b>                     |

|                           | Caldeira a gás                     |                                    |                                                             |                                                             |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Potência de neutralização | 1000kW                             | 1000kW BC                          | 2000kW mW                                                   | 2000kW CP                                                   |
| Recipiente                | 7 738 344 964                      | 7 738 344 965                      | 2 x 7 738 344 965                                           | 2 x 7 738 344 965                                           |
| Bomba de ar               | sim                                | sim                                | sim                                                         | sim                                                         |
| Bomba de condensados      | -                                  | sim                                | -                                                           | sim                                                         |
| Cesto/cartucho            | 1 x 7 738 344 968                  | 2 x 7 738 344 968                  | 4 x 7 738 344 968                                           |                                                             |
| Conjunto em cascata       | -                                  | -                                  | 7 738 344 967                                               | 7 738 344 967                                               |
| A encomendar              | 7 738 344 964<br>2 x 7 738 344 968 | 7 738 344 965<br>2 x 7 738 344 968 | 2 x 7 738 344 964<br>4 x 7 738 344 968<br>1 x 7 738 344 967 | 2 x 7 738 344 965<br>4 x 7 738 344 968<br>1 x 7 738 344 967 |
| Preço [€]                 | <b>600</b>                         | <b>780</b>                         | <b>1260</b>                                                 | <b>1620</b>                                                 |

|                           | Caldeira a gás                 |                                |                                    |                                    |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Potência de neutralização | -100 kW                        | -100 kW CP                     | -200 kW                            | -200 kW                            |
| Recipiente                | 7 738 344 964                  | 7 738 344 965                  | 7 738 344 964                      | 7 738 344 965                      |
| Bomba de ar               | sim                            | sim                            | sim                                | sim                                |
| Bomba de condensados      | -                              | sim                            | -                                  | sim                                |
| Cesto/cartucho            | 7 738 344 969                  | 7 738 344 969                  | 2 x 7 738 344 969                  | 2 x 7 738 344 969                  |
| Conjunto em cascata       | -                              | -                              | -                                  | -                                  |
| A encomendar              | 7 738 344 964<br>7 738 344 969 | 7 738 344 965<br>7 738 344 969 | 7 738 344 964<br>2 x 7 738 344 969 | 7 738 344 965<br>2 x 7 738 344 969 |
| Preço [€]                 | <b>500</b>                     | <b>680</b>                     | <b>640</b>                         | <b>820</b>                         |



# Sistemas de control

## Gama de controladores Bosch

Sistemas de control EMS 2.0

- ▶ **Unidade de comando Bosch MX25**
- ▶ **Controlador CR400**

Sistemas de control CC-8000

- ▶ **CC-8313**
- ▶ **CC-8311**



# Gama de controladores

## Controladores EMS 2.0



Unidade de comando Bosch MX 25

### Módulos adicionais:



MM100



MS100



MS200



MC400



DM100

## Controladores CC-8000



CC-8313 / 8311

### Módulos adicionais:



FM-CM



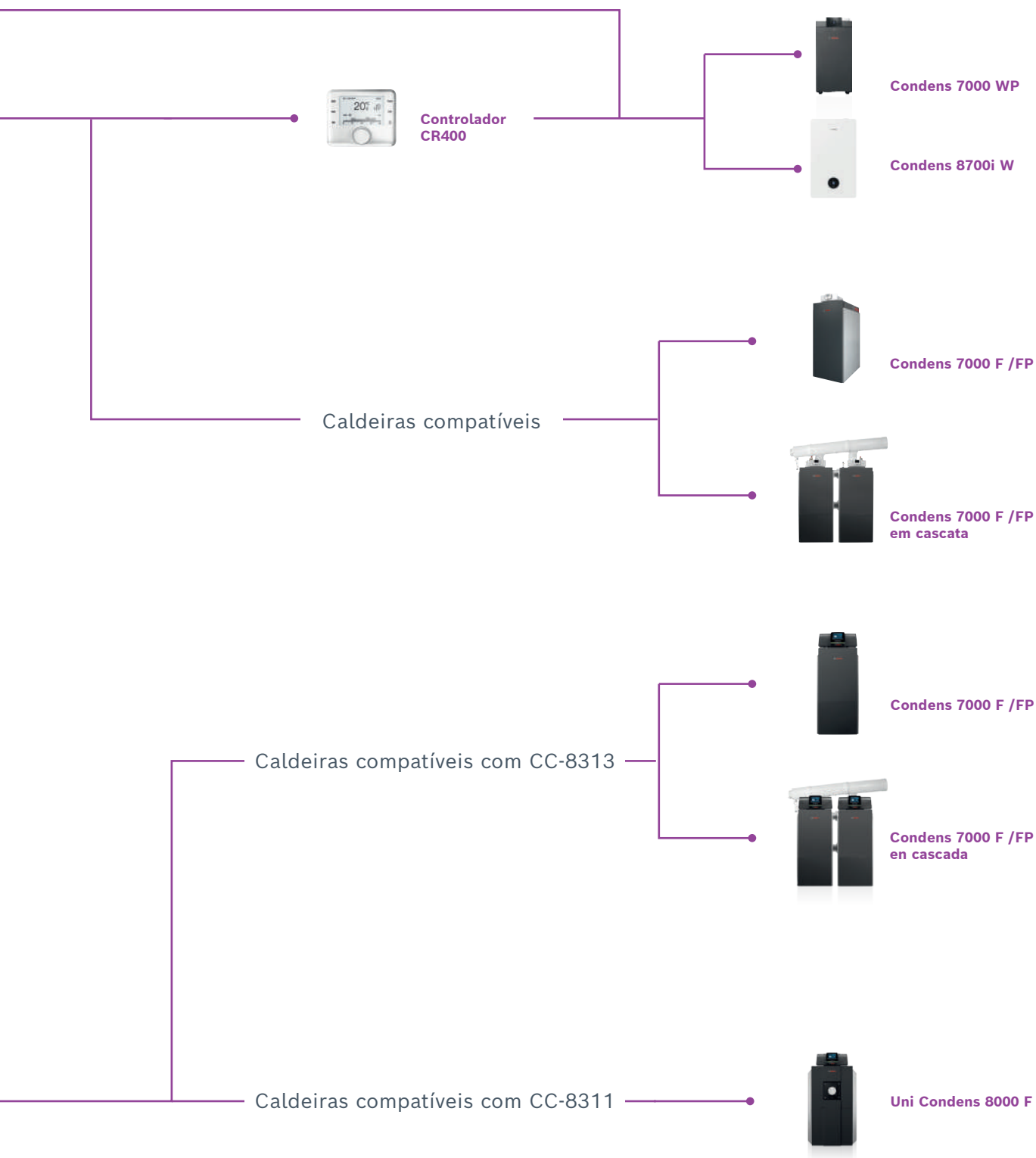
FM-MM



FM-MW



FM-SI



## Gama de controladores Bosch



**Regulação EMS 2.0**



**Regulação CC-8000**

### Sistemas de regulação EMS 2.0

Sistema de regulação para caldeiras com queimador integrado, baseado no conceito modular de regulação, o que permite a máxima flexibilidade e adaptação às necessidades de cada instalação.

Permite controlar tanto os sistemas simples, como os sistemas complexos dependendo dos modos de função instalados.

- ▶ Unidade de comando Bosch MX 25 ..... Pág. 79
- ▶ Controlo CR400 ..... Pág. 80
- ▶ Módulos MM100, MS100, MS200, MC400 e DM10 ..... Pág. 81

### Sistemas de regulação CC-8000

Sistema de regulação para caldeiras com ou sem queimador integrado. Baseado no conceito modular da regulação, o que permite a máxima flexibilidade e adaptação às necessidades de instalação, mas com ecrã tátil de 7" que facilita o diagnóstico e a programação do sistema.

De raiz, integra a conexão ModBus, o que facilita a integração em sistemas de gestão de edifício. Permite controlar sistemas completos dependendo dos módulos de função instalados.

- ▶ CC-8313 ..... Pág. 86
- ▶ CC-8311 ..... Pág. 87
- ▶ CC-8310 ..... Pág. 88
- ▶ Módulos FM-CM, FM-MM, FM-MW, FM-SI ..... Pág. 89



## Unidade de comando Bosch MX25

### Características do produto



#### Caldeiras compatíveis

Condens 7000 F /FP

- ▶ Controlador base, para caldeiras de chão com queimador integrado (Condens 7000F/FP).
- ▶ Controlador CR400 encastrável, permite uma fácil programação e diagnóstico do sistema de aquecimento (não incluído no MX25, mas necessário para a programação da unidade e ligação de módulos adicionais).
- ▶ Possibilidade de instalar 2 módulos de funções adicionais integrados debaixo da carcaça (instalando o CR400).
- ▶ Ligação para um controlo externo através de um sinal on/off ou de 0-10V integrado.
- ▶ Ligação para sinal de aviso de falha.
- ▶ Controlo de um circuito de aquecimento direto e produção de A.Q.S. através de um acumulador mediante bomba ou válvula de três vias (instalando o CR400).

| Tipo | Descrição                                                                | Código        |
|------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| MX25 | Unidade de comando básica para caldeiras de chão com queimador integrado | 7 736 603 296 |

Sensor exterior (FA) não incluído de raiz. A solicitar como acessório se necessária na instalação.



## Controlador central CR400



### Caldeiras compatíveis

Condens 7000 WP  
Condens 7000 F /FP

### Características do produto

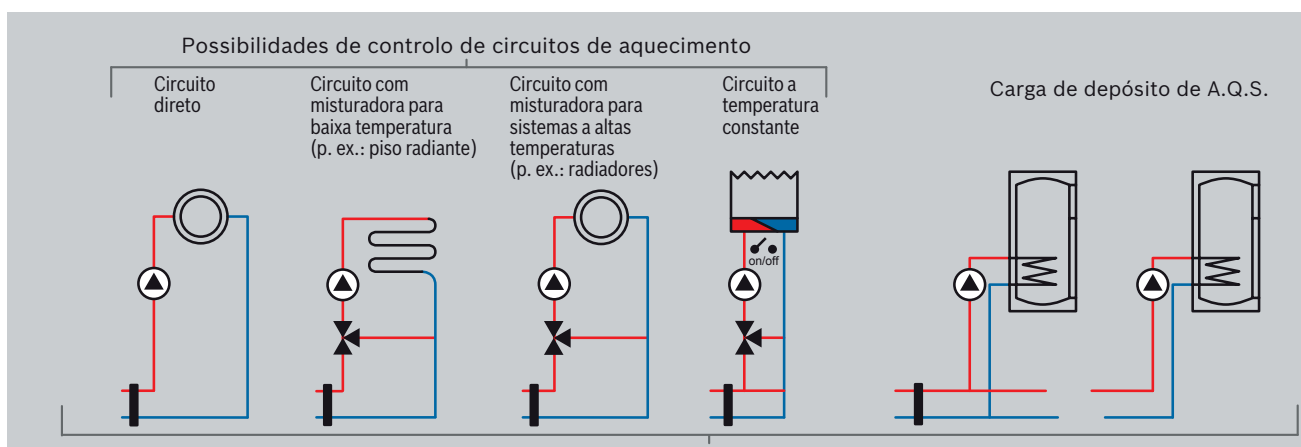
- Para o controlo de até 4 circuitos de aquecimento com ou sem misturadora e 2 de produção de A.Q.S. em combinação com os módulos correspondentes.
- Integrável na unidade de comando MX25 para caldeiras de chão, como interface de programação.
- Permite o controlo através de uma curva de aquecimento por sonda exterior (não incluída de raiz), servindo ainda como termostato ambiente no local de referência.
- Programação intuitiva através de um ecrã tátil de grandes dimensões com pictogramas, que facilita tanto a programação, o arranque do sistema e o diagnóstico de anomalias.
- Ideal para o controlo de sistemas complexos. Como controlador central permite, a ligação de módulos adicionais para o controlo de sistemas de aquecimento com misturadora, sistemas solares com mais de 1 serviço e ainda para o controlo de caldeiras em cascata.

| Tipo  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                    | Código        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| CR400 | Controlador central para o controlo da curva de aquecimento por sonda exterior (não incluída de raiz*) e para o controlo de até 4 circuitos de aquecimento com ou sem misturadora e 2 circuitos de produção de A.Q.S. através de acumulação. | 7 738 114 081 |

\*Sensor FA a encomendar como acessório. Pag 85 de tabela.

| Dados técnicos                                    | CR400          |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Classe                                            | V              |
| Eficiência energética adicional segundo ErP ►[%]  | 3              |
| Tensão nominal $V_{DC}$                           | 24             |
| Corrente nominal A                                | 0,009          |
| Intervalo mínimo de ajuste ►[°C]                  | 5              |
| Intervalo máximo de controlo da temperatura ►[°C] | 30 °C          |
| Proteção IP                                       | IP20 / IPX2D   |
| Dimensões (A x L x P) ►[mm]                       | 123 x 101 x 25 |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar



| Sistema de controlo | Circuitos de aquecimento | A.Q.S. por acumulação |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| CR400               | Máximo 4                 | Máximo 2              |



# Módulo MM100



## Características do produto

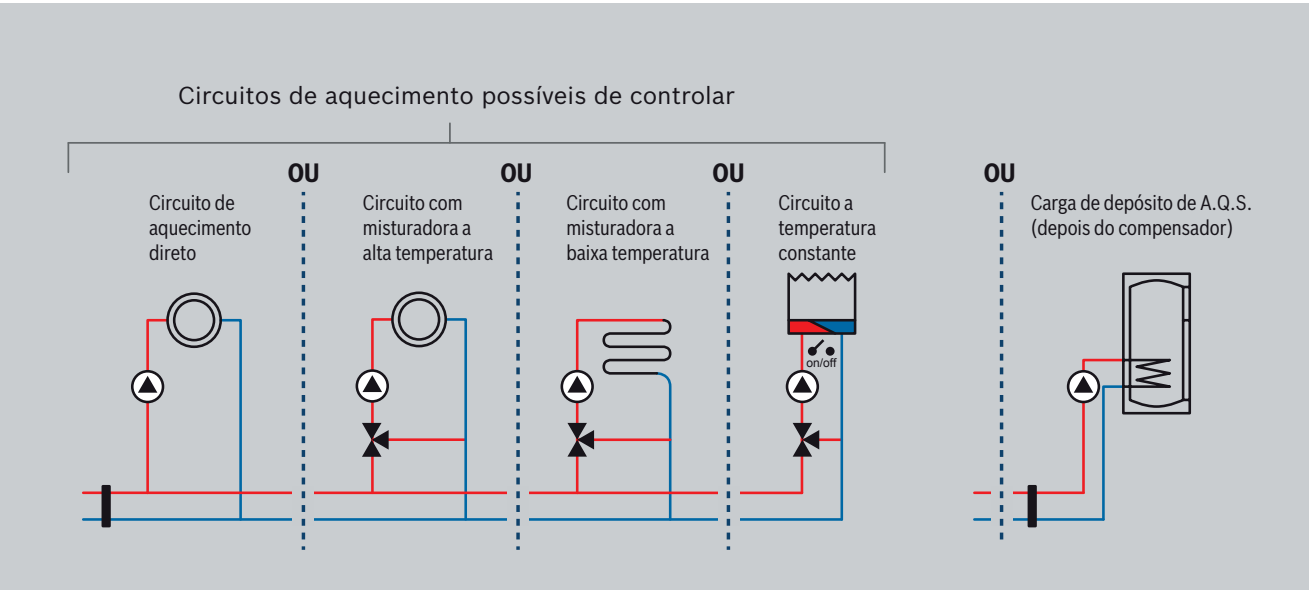
- ▶ Para ligação a um circuito de aquecimento ou para o controlo de carga de um depósito de A.Q.S.
- ▶ Controlo do circuito de aquecimento com ou sem misturadora, ou circuito a temperatura constante (por exemplo o aquecimento de uma piscina).
- ▶ Controlo de carga de um acumulador de A.Q.S.
- ▶ Inclui uma sonda TC1.

**Controladores compatíveis**  
CR400

| Tipo  | Descrição                                         | Código        |
|-------|---------------------------------------------------|---------------|
| MM100 | Módulo de mistura para um circuito de aquecimento | 7 738 101 066 |

| Dados técnicos               | MM100          |
|------------------------------|----------------|
| Tensão nominal VAC           | 230            |
| Frequência ▶[Hz]             | 50             |
| Fusível V/AT                 | 5              |
| Consumo em espera ▶[W]       | 1              |
| Consumo máximo ligação (PC1) | 1,7            |
| Consumo máximo ligação (VC1) | 0,4            |
| Proteção IP                  | IP44           |
| Dimensões (A x L x P) ▶[mm]  | 184 x 151 x 61 |

## Circuitos hidráulicos possíveis de controlar



| Módulo | Circuitos de aquecimento | A.Q.S. por acumulação |
|--------|--------------------------|-----------------------|
| MM100  | Máximo 1                 | Máximo 1              |



## Módulo MS100



### Características do produto

- ▶ Para o aquecimento de um depósito de A.Q.S. através de painéis solares.
- ▶ Bomba de solar controlável através de PWM ou por um sinal de 0-10V.
- ▶ Controlador inteligente “Solar Inside” para um maior aproveitamento da energia solar.
- ▶ Possibilidade de controlo de funções adicionais como a troca de cargas entre depósitos, contador de energia, etc.
- ▶ Inclui sonda de imersão e sonda de coletor.

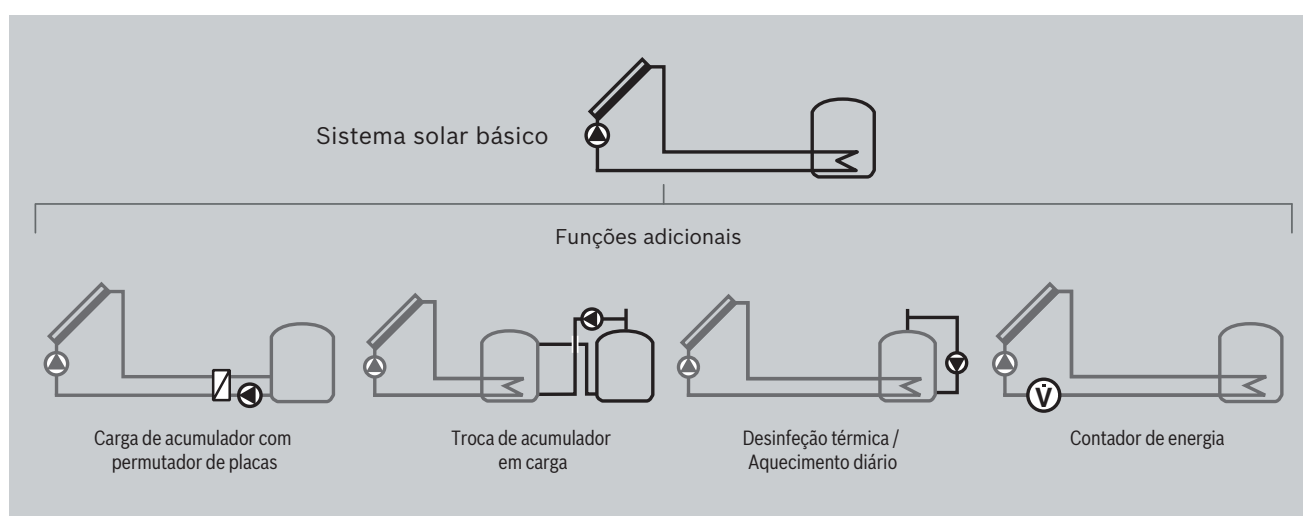
### Controladores compatíveis

CR400

| Tipo  | Descrição                                                 | Código        |
|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|
| MS100 | Módulo solar para sistemas simples e 4 funções adicionais | 7 738 110 144 |

| Dados técnicos               | MS100          |
|------------------------------|----------------|
| Tensão nominal VAC           | 230            |
| Frequência ▶ [Hz]            | 50             |
| Fusível V/AT                 | 5              |
| Consumo em espera ▶ [W]      | 1              |
| Consumo máximo ligação (PC1) | 1,7            |
| Consumo máximo ligação (VC1) | 0,4            |
| Proteção IP                  | IP44           |
| Dimensões (A x L x P) ▶ [mm] | 184 x 151 x 61 |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar



| Módulo | Sistemas de controlo | Funções                                         |
|--------|----------------------|-------------------------------------------------|
| MS100  | CR400                | Carga de um depósito solar + funções adicionais |



## Módulo MS200



### Controladores compatíveis

CR400

CS200

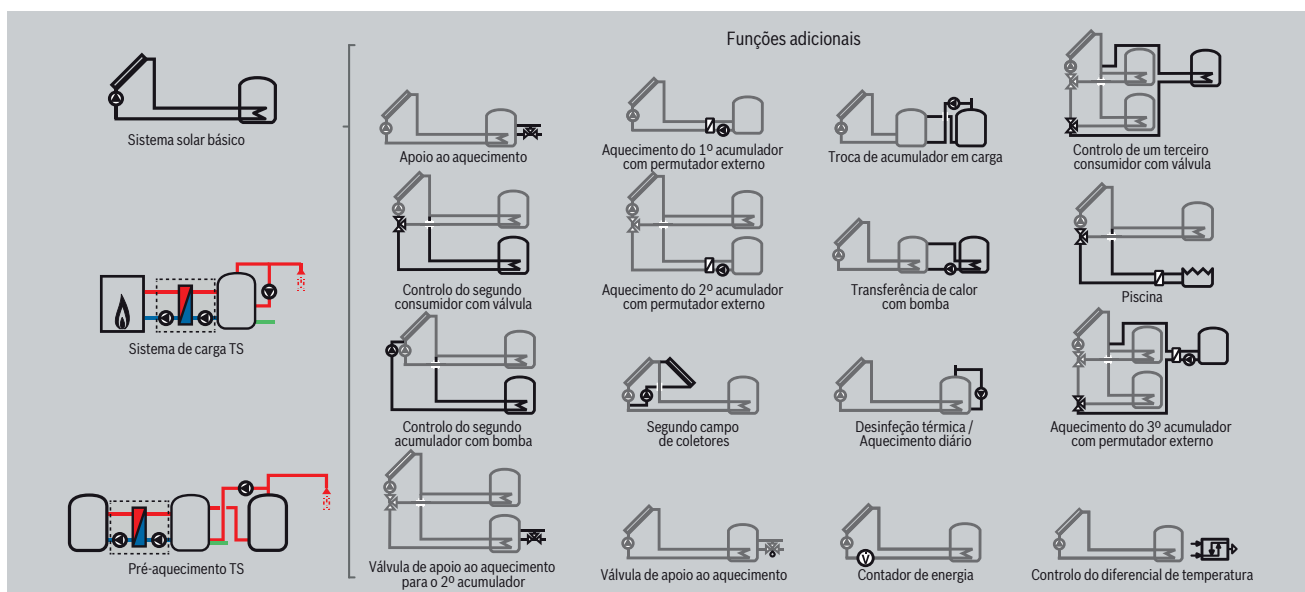
### Características do produto

- ▶ Para o controlo de sistemas solares complexos e possibilidade de integrar até 16 funções adicionais.
- ▶ Bomba de solar controlável através de PWM ou por um sinal de 0-10V.
- ▶ Controlador inteligente “Solar Inside” para um maior aproveitamento da energia solar.
- ▶ Controlo de carga de um acumulador através de permutador de placas (em combinação com um controlador CR400) ou controlo de pré-aquecimento solar também através de um permutador de placas (em combinação com um controlador CS200)
- ▶ Inclui sonda de imersão e sonda de coletor.

| Tipo  | Descrição                            | Código        |
|-------|--------------------------------------|---------------|
| MS200 | Módulo solar para sistemas complexos | 7 738 101 059 |

| Dados técnicos               | MS200          |
|------------------------------|----------------|
| Tensão nominal VAC           | 230            |
| Frequência ▶ [Hz]            | 50             |
| Fusível V/AT                 | 5              |
| Consumo em espera ▶ [W]      | 1              |
| Consumo máximo ligação (PC1) | 1,7            |
| Consumo máximo ligação (VC1) | 0,4            |
| Proteção IP                  | IP44           |
| Dimensões (A x L x P) ▶ [mm] | 184 x 246 x 61 |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar



| Módulo | Sistemas de controlo | Funções                            |
|--------|----------------------|------------------------------------|
| MS200  | CR400, CS200         | Sistema solar + funções adicionais |



## Módulo MC400



### Controladores compatíveis

CR400

### Características do produto

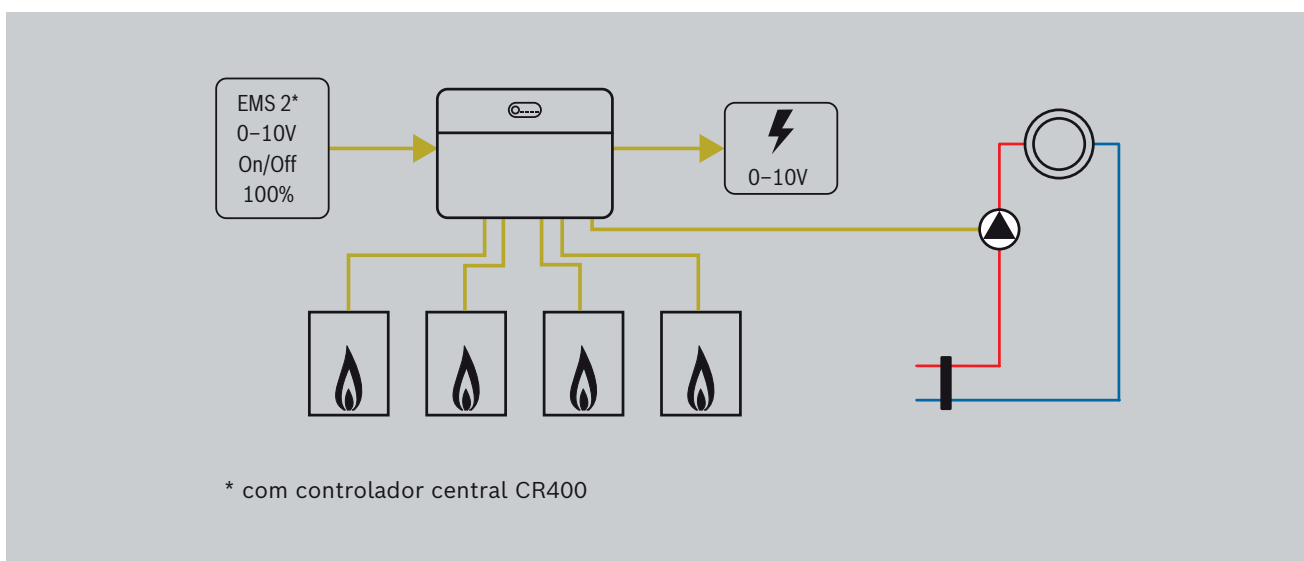
- ▶ Módulo para o controlo de até 4 caldeiras em cascata.
- ▶ Possibilidade de combinar 5 módulos por instalação (controlo até 16 caldeiras).
- ▶ Várias possibilidades de configurações para instalações em cascata.
- ▶ Possibilidade de um controlo externo através de um sinal de 0-10V e ligação para sinal de aviso de falha geral 230VAC.
- ▶ Sonda estratégica não incluída.

| Tipo  | Descrição                                       | Código        |
|-------|-------------------------------------------------|---------------|
| MC400 | Módulo para o controlo de caldeiras em cascata. | 7 738 111 001 |

### Dados técnicos

| Dados técnicos               | MC400          |
|------------------------------|----------------|
| Tensão nominal VAC           | 230            |
| Frequência ▶ [Hz]            | 50             |
| Fusível V/AT                 | 5              |
| Consumo em espera ▶ [W]      | 1              |
| Consumo máximo ligação (PC1) | 1,7            |
| Proteção IP                  | IP44           |
| Dimensões (A x L x P) ▶ [mm] | 184 x 246 x 61 |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar



| Módulo | Combinação                                       | Funções                            |
|--------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| MC400  | 1 módulo                                         | Máximo 4                           |
| MC400  | 4 módulos (+ módulo adicional de gestão central) | Máximo 16 caldeiras (4 por módulo) |



## Módulo DM10



### Reguladores compatíveis

Sem comunicação BUS

### Características do produto

- ▶ Para o controlo de abertura/fecho de válvulas de borboleta em instalações em cascata com caldeiras com regulação MX25 instaladas sem compensador hidráulico. Necessário um por caldeira.
- ▶ Para montagem em parede ou no interior da regulação.
- ▶ Inclui cabos de ligação à caldeira e dumpers de ligação codificados.

| Datos técnicos                                          |       | DM10           |
|---------------------------------------------------------|-------|----------------|
| Tensão de serviço a 50Hz                                | ▶[W]  | 230            |
| Fusível                                                 | ▶[A]  | 5              |
| Largura x Altura x Profundidade (módulo)                | ▶[mm] | 130 x 90 x 35  |
| Largura x Altura x Profundidade Para montagem em parede | ▶[mm] | 130 x 140 x140 |

| Tipo | Descrição                                         | Código        |
|------|---------------------------------------------------|---------------|
| DM10 | Módulo para controlo de abertura/fecho de válvula | 7 736 603 351 |

## Acessórios

| Componente | Designação | Descrição                                                                                                                                                                                 | Código        |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|            | FA         | Sensor de temperatura exterior para control por curva de aquecimento.                                                                                                                     | 7 716 780 263 |
|            | SF4        | Sonda de temperatura NTC12K (6 mm) com conector e cabo de 6 m.                                                                                                                            | 7 735 502 290 |
|            | TF2        | Sensor para coletor solar NTC20K, pode ser utilizado com os módulos solar MS 100/200, o comprimento do cabo é de 2,5 m, com um isolamento em silicone resistente a temperaturas elevadas. | 7 747 009 880 |
|            | VF         | Sonda de contacto NTC 12K, com cabo de ligação, massa térmica e cinta de tensão, como alternativa pode ser utilizada como sensor de imersão de 8 mm (desmontável da carcaça).             | 7 719 001 833 |
|            | TB 1       | Monitor de temperatura para aquecimento por piso radiante, capacidade de ajuste 30 ... 60 °C                                                                                              | 7 719 002 255 |

Nota: Acessórios válidos para todos os módulos anteriores.



## Controlador CC-8313



### Caldeiras compatíveis

Condens 7000 F /FP

Condens 7000 WP

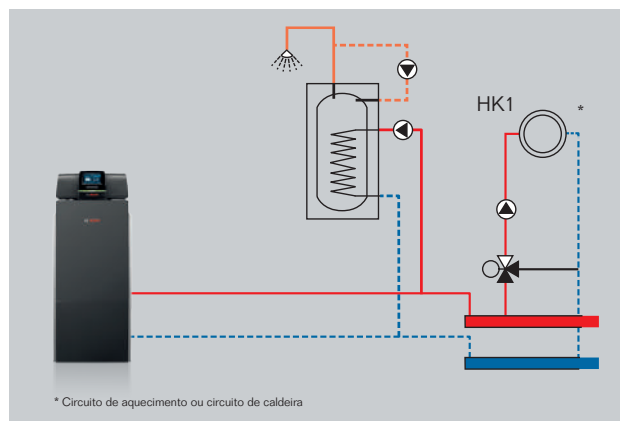
(regulação em parede para controlo de circuitos ou cascatas)

### Características do produto

- ▶ Controlador digital com conceito modular, para o controlo de caldeiras de médias e grandes potências.
- ▶ Montagem flexível em caldeira ou em parede de forma muito simples. Inclui guias para cabos e retentores.
- ▶ Ecrã tátil de alta resolução a cores de 7" com pictogramas, para parametrização, consulta e visualização de todos os dados do dispositivo de controlo. Desmontável, para evitar danos durante a fase de instalação.
- ▶ De raiz, permite o controlo de um circuito de aquecimento com ou sem misturadora (como alternativa permite o controlo das condições de funcionamento da caldeira) e da carga de um acumulador de A.Q.S.
- ▶ Possibilidade de controlar a temperatura de impulsão mediante uma curva de aquecimento por sonda exterior.
- ▶ Controlo de caldeiras com queimador e programador digital de combustão integrado, ou caldeiras com protocolo de comunicação EMS.
- ▶ **Fácil integração em sistemas de gestão de edifícios através da ligação MOD-Bus-TCP/IP incluída de fábrica.**
- ▶ É possível aumentar as opções de controlo através da integração de módulos adicionais. Para isso, o controlador dispõe de 4 entradas especificamente para a instalação desses módulos adicionais.
- ▶ Visualização remota de parâmetros da instalação através do MEC Remote.

| Dados técnicos                                   | CC-8313         |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| Classe                                           | II              |
| Eficiência energética adicional segundo ErP ▶[%] | 2               |
| Tensão de serviço a 50Hz ▶[V]                    | 230v (±10%)     |
| Consumo elétrico ▶[VA]                           | 5               |
| Corrente máxima do controlador (Fusível) ▶[A]    | 2 x 10          |
| Corrente máxima de comutação da bomba ▶[A]       | 5               |
| Dimensões (A x L x P) ▶[mm]                      | 274 x 652 x 253 |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar



| Tipo    | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Código        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| CC-8313 | <p>Para instalação em caldeira com queimador integrado. Serve como controlador de um circuito de aquecimento, integrável em sistemas de gestão de edifícios.</p> <p>Bornes de ligação codificados, com marcação por cores e com ligação completa. Proteção IP 40.</p> <p>De fábrica inclui uma sonda de temperatura exterior (FA) e uma sonda de temperatura adicional (FZ).</p> | 7 736 602 244 |



## Controlador CC-8311



### Caldeiras compatíveis

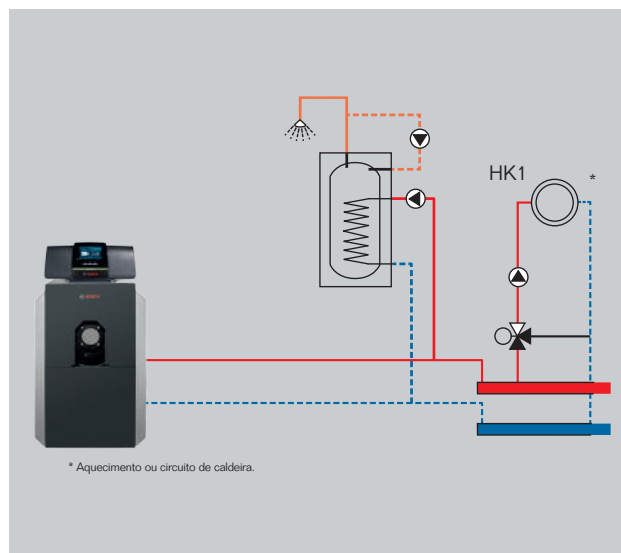
Uni Condens 8000F

### Características do produto

- ▶ Regulação digital com conceito modular, para o controlo de caldeiras de média e grande potência.
- ▶ Montagem flexível e simples sobre a caldeira ou na parede. Inclui guia para cabos e retentores.
- ▶ Ecrã tátil de alta resolução a cores de 7" com pictogramas para parametrização, consulta e visualização de todos os dados do dispositivo de controlo. Desmontável para evitar danos durante as operações de construção/instalação.
- ▶ De raiz, controlo de um circuito de aquecimento com ou sem misturadora (alternativamente, controlo das condições de funcionamento das caldeiras) e carga do acumulador por sonda exterior.
- ▶ Controlo de caldeiras com queimador externo.
- ▶ Fácil integração em sistemas de gestão de edifícios através de conexão MOD-Bus-TCP/IP incluída de série.
- ▶ É possível aumentar as opções de controlo, acrescentando módulos adicionais. Para isso, a regulação dispõe de 4 ligações livres para a montagem de módulos.
- ▶ Visualização de parâmetros de forma remota através do MEC remote.

| Dados técnicos                                   | CC-8311         |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| Classe                                           | II              |
| Eficiência energética adicional segundo ErP ▶[%] | 2               |
| Tensão de serviço a 50Hz ▶[V]                    | 230V (±10%)     |
| Consumo elétrico ▶[VA]                           | 5               |
| Corrente máxima do queimador ▶[VA]               | 5               |
| Corrente máxima do controlador (fusível) ▶[A]    | 2 x 10          |
| Corrente máxima comutação da bomba ▶[A]          | 5               |
| Dimensões (A x L x P) ▶[mm]                      | 274 x 652 x 253 |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar



| Tipo    | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Código        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| CC-8311 | <p>Para a instalação em caldeira com queimador externo. Serve como regulação de instalação de aquecimento ou para integração em sistemas de gestão de edifícios. Terminais de conexão codificados, com marcação de cor, inteiramente com fios de proteção IP 40.</p> <p>De raiz está incluída a sonda de temperatura exterior (FA) e sonda de temperatura adicional (FZ).</p> | 7 736 602 266 |



## Controlador CC-8310



### Regulações compatíveis

CC8313

CC8311

### Características do produto

- ▶ Regulação de expansão, sem ecrã, para uma fácil ampliação do sistema com quatro módulos adicionais para juntar à sua instalação. O controlo realiza-se através das regulações CC8313 ou CC8311
- ▶ Não apto como controlo de caldeira ou como controlo escravo para ser utilizado como uma subestação (para isso, utilize o CC8313)
- ▶ Montagem em parede. Fácil instalação dos módulos, elevada acessibilidade.
- ▶ O estado de funcionamento pode-se comprovar facilmente graças ao LED de estado e a codificação por cores.
- ▶ Inclui ligação USB para fins de serviço.

| Tipo    | Descrição                                                                       | Código        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| CC-8310 | Regulação de expansão sem ecrã com 4 ranhuras adicionais para módulos de função | 7 736 605 957 |

| Dados técnicos                        |       | CC 8310         |
|---------------------------------------|-------|-----------------|
| Tensão de serviço a 50Hz              | ▶[W]  | 230V (±10%)     |
| Corrente máxima controlador (Fusível) | ▶[A]  | 10              |
| Largura x Altura x Profundidade       | ▶[mm] | 652 x 274 x 253 |



## Módulo FM-CM



### Regulações compatíveis

CC-8313

CC-8311

### Características do produto

- ▶ Para o controlo de até 4 caldeiras em cascata.
- ▶ Totalmente encapsulado para garantir uma manipulação segura do mesmo.
- ▶ Possibilidade de identificação de circuitos ao pesquisar sobre o próprio módulo.
- ▶ Possibilidade de controlar a cascata em série em paralelo. A inversão da sequência em cascata pode fazer-se por horas de funcionamento, temperatura exterior ou contacto externo.
- ▶ Controlo de temperatura ou potência de impulsão através de sinal 0-10V.
- ▶ Máximo de 4 módulos por controlador (16 caldeiras em cascata).
- ▶ Inclui sonda de temperatura estratégica (FV/FZ).

| Tipo  | Descrição                                                       | Código        |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| FM-CM | Para o controlo em cascata de até 4 caldeiras murais ou de chão | 7 736 602 100 |

| Dados técnicos                               | FM-CM       |
|----------------------------------------------|-------------|
| Tensão de serviço a 50Hz ▶[V]                | 230V (±10%) |
| Consumo elétrico ▶[VA]                       | 2           |
| Corrente máxima da bomba de aquecimento ▶[A] | 5           |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar





## Módulo FM-MM

**Regulações compatíveis**

CC-8313

CC-8311

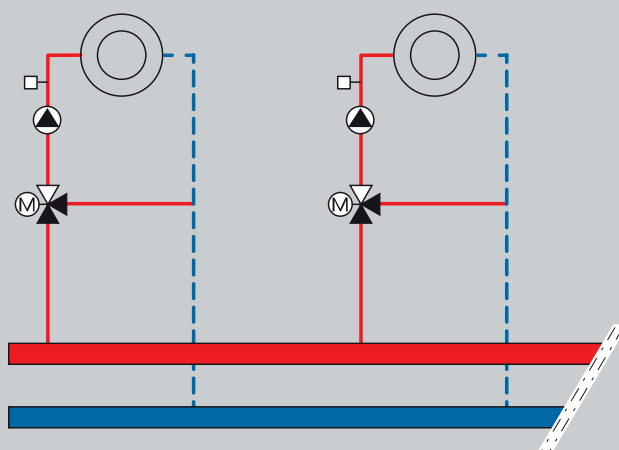
### Características do produto

- ▶ Para o controlo de 2 circuitos de aquecimento com ou sem misturadora
- ▶ Totalmente isolado garantindo assim uma manipulação segura do mesmo. Possibilidade de uma fácil identificação dos circuitos mediante o apontamento de notas no próprio módulo.
- ▶ Possibilidade de ligar um comando á distância por circuito.
- ▶ Modo verão e modo férias.
- ▶ Máximo de 4 módulos por controlador.
- ▶ Inclui sonda de temperatura de impulsão (FV/FZ).

| Tipo  | Descrição                                                                                                                                                                   | Código        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| FM-MM | Módulo opcional para integração no controlador CC-8313 ou CC-8311 para o controlo de 2 circuitos de aquecimento com ou sem misturadora. Inclui uma sonda de impulsão FV/FZ. | 8 718 598 828 |

| Dados técnicos                               | FM-MM       |
|----------------------------------------------|-------------|
| Tensão de serviço a 50Hz ▶[V]                | 230v (±10%) |
| Consumo elétrico ▶[VA]                       | 2           |
| Corrente máxima da bomba de aquecimento ▶[A] | 5           |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar





## Módulo FM-MW



### Regulações compatíveis

CC-8313

CC-8311

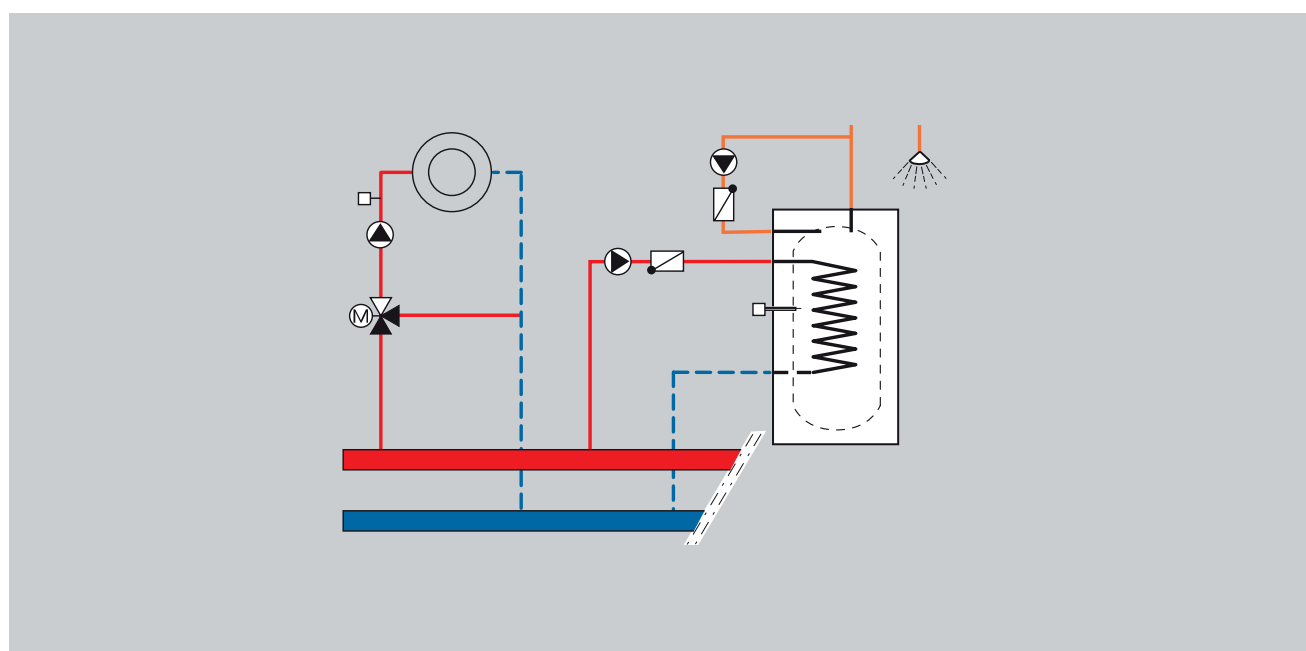
### Características do produto

- ▶ Para o controlo da produção de A.Q.S. através de um acumulador, e de um circuito de aquecimento com ou sem misturadora.
- ▶ Controlo da bomba de carga e de recirculação do acumulador de A.Q.S. Possibilidade de executar uma desinfeção térmica diária.
- ▶ Modo verão para o circuito de aquecimento e modo férias.
- ▶ Totalmente isolado garantindo assim uma manipulação segura do mesmo. Possibilidade de uma fácil identificação dos circuitos mediante o apontamento de notas no próprio módulo.
- ▶ No máximo 1 módulo instalado por sistema, ou seja, um máximo de 2 circuitos de A.Q.S. controláveis por sistema.
- ▶ Inclui sonda de temperatura de A.Q.S. (9mm).

| Tipo  | Descrição                                                                                                                                                                                                                   | Código        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| FM-MW | Módulo opcional para integração no controlador CC-8313 ou CC-8311 para o controlo da produção de A.Q.S. e de um circuito de aquecimento com ou sem misturadora. Inclui sonda AS1. Máximo de 1 módulo instalado por sistema. | 8 718 598 831 |

| Dados técnicos                                          | FM-MW       |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| Tensão de serviço a 50Hz ▶[V]                           | 230v (±10%) |
| Consumo elétrico ▶[VA]                                  | 2           |
| Corrente máxima da bomba de carga de A.Q.S. ▶[A]        | 5           |
| Corrente máxima da bomba de recirculação de A.Q.S. ▶[A] | 5           |
| Corrente máxima da bomba de aquecimento ▶[A]            | 5           |

### Circuitos hidráulicos possíveis de controlar





## Módulo FM-SI



### Regulações compatíveis

CC-8313

CC-8311

### Características do produto

- ▶ Para a integração de sistemas de segurança externos tais como: limitador de pressão, detetor de falta de pressão da água, limitador da temperatura de segurança, monitorização do neutralizador de condensados.
- ▶ Totalmente isolado garantindo assim uma manipulação segura do mesmo. Possibilidade de uma fácil identificação dos circuitos mediante o apontamento de notas no próprio módulo.
- ▶ No máximo 1 módulo instalado por controlador.
- ▶ Não é possível a sua utilização em caldeiras com controlo via Bus EMS. Deve ser instalado na entrada esquerda do controlador.

| Tipo  | Descrição                                                                                                                                                      | Código        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| FM-SI | Módulo opcional para integração no controlador CC-8313 ou CC-8311 para utilização de sistemas de segurança adicionais.<br>Máximo de um módulo por controlador. | 8 718 598 835 |

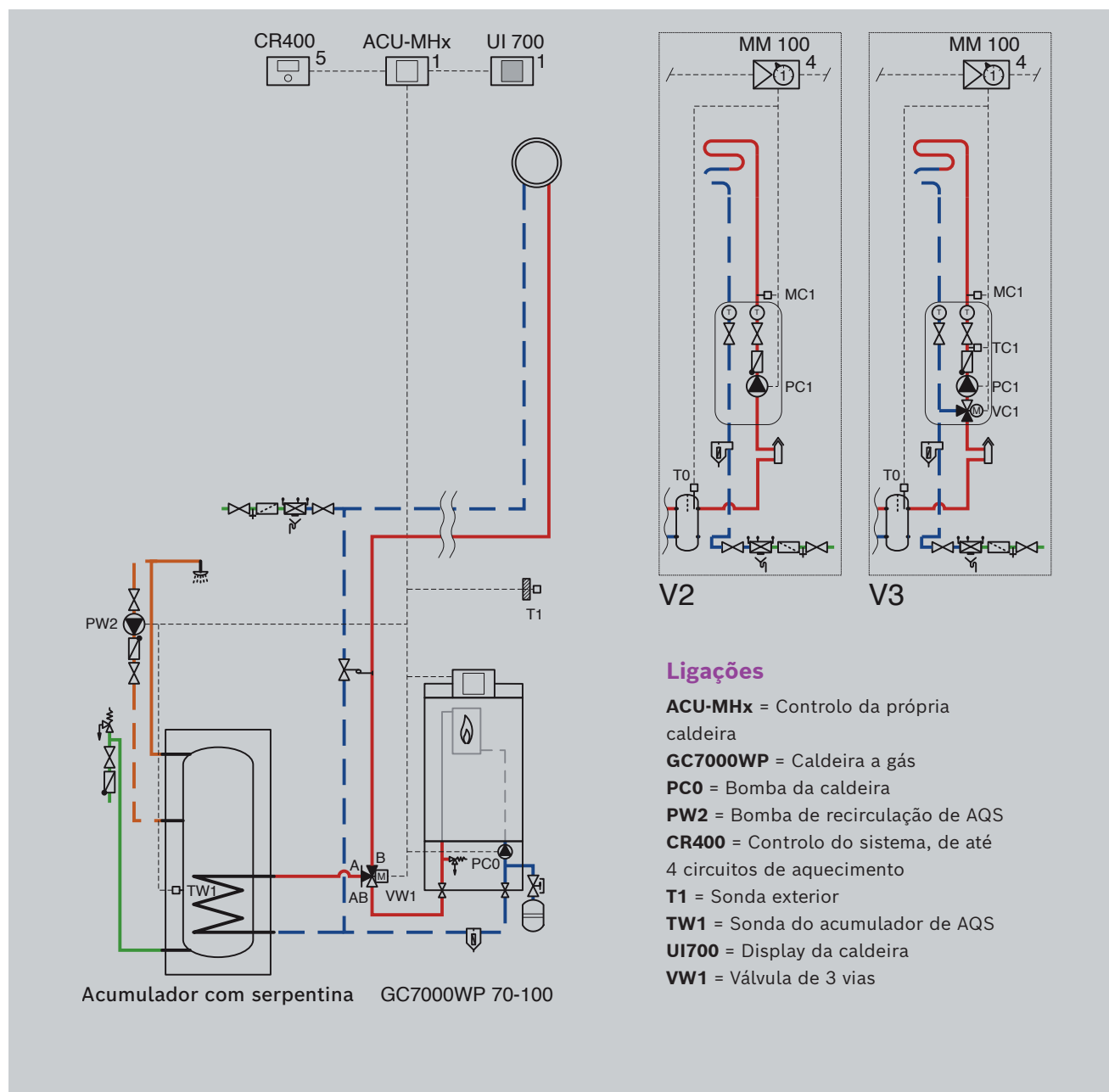
| Dados técnicos                                | FM-SI       |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Tensão de serviço a 50Hz ▶[V]                 | 230v (±10%) |
| Consumo elétrico ▶[VA]                        | 2           |
| Corrente máxima do controlador (Fusível) ▶[A] | 10          |

## Acessórios

| Componente | Designação                | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Código        |
|------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|            | Sonda de acumulador AS1.6 | Sonda de temperatura de água quente Ø 6 mm com conector para funções adicionais nos controladores da série 8000.                                                                                                                                                                                    | 7 735 502 288 |
|            | Servicetool CC8000        | Adaptador de USB a IP para ligar o controlador CC-8000 a um PC via Ethernet. Ligação PC (RJ45) e programação "in situ" a partir de um computador. Necessário um cabo Ethernet (com conectores RJ45 não incluído). Para configurar a ligação no navegador de internet, introduzir o link "cbc.bosch" | 8 732 900 361 |
|            | Calha DIN FM-RM           | Para integração nos controladores da série CC-8000                                                                                                                                                                                                                                                  | 8 732 900 362 |
|            | MEC Remote plus           | Ligação VPN para telegestão da instalação. Necessário para a gestão da instalação através do Control Center Comercial PLUS da Bosch. Para ligação à rede LAN existente (RJ45). Para montagem na unidade de controlo (Calha FM-RM necessário) ou em calha DIN externo.                               | 7 736 603 505 |
|            | Termóstato ambiente BFU   | Termóstato ambiente, incluindo sonda de temperatura ambiente, para controlo independente dos circuitos de aquecimento                                                                                                                                                                               | 5 720 720     |



## Caldeira mural GC7000WP até 100kW com válvula de 3 vias para AQS, dois circuitos diretos e controlo com EMS 2.0



Exemplo de esquema para instalações simples até 100kW em que a produção de AQS é feita através de uma válvula de 3 vias.

Instalação simples recomendada para potências até 100kW.

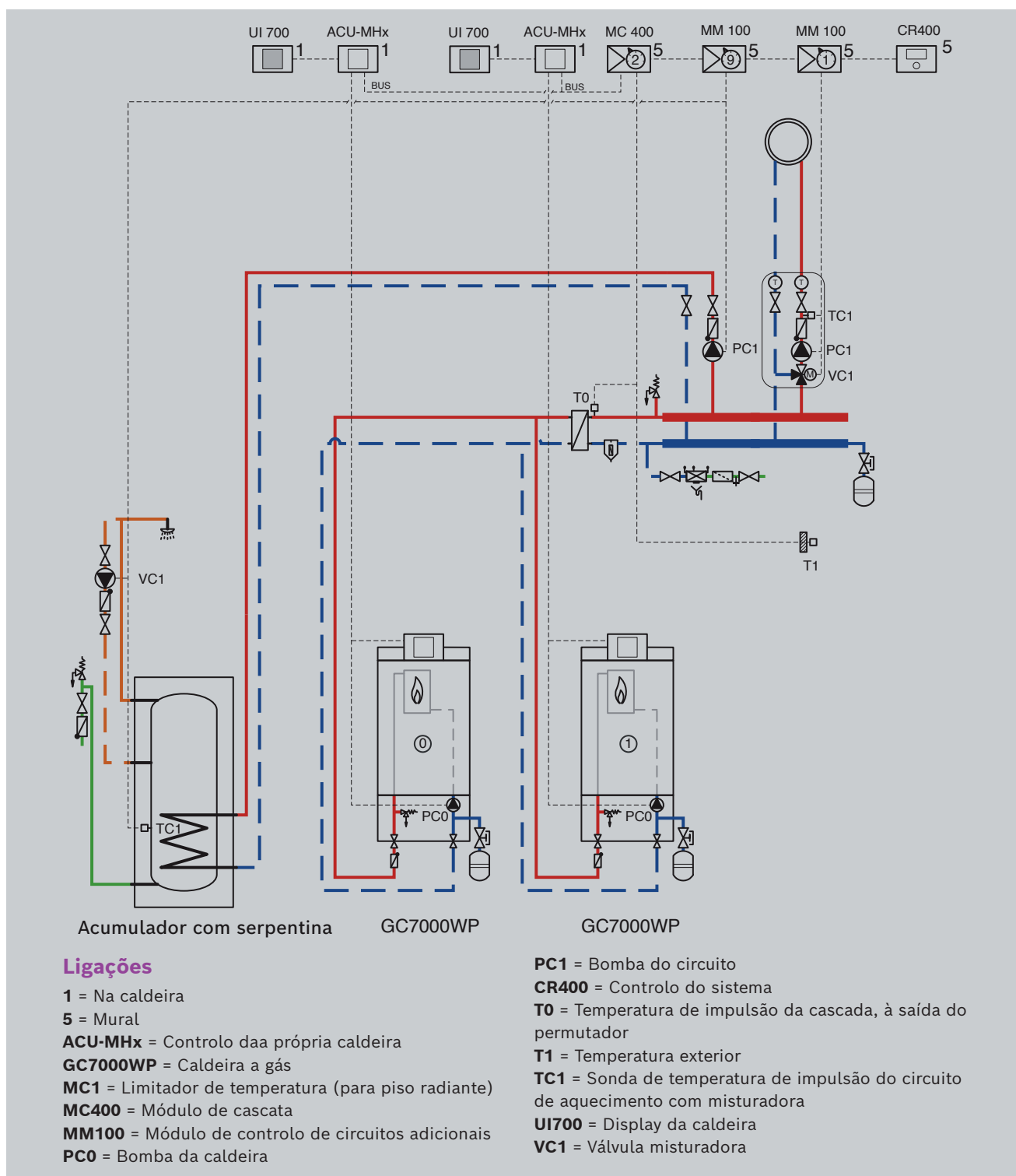
Neste tipo de esquemas, tenha em conta a recomendação de que a potência necessária para a produção de AQS seja de, pelo menos, 50% da caldeira.

O controlador integrado na caldeira, permite a gestão da bomba da caldeira, da válvula de 3 vias para a prioridade de AQS, bem como da bomba de recirculação. De forma simples, com um CR400, é possível expandir o sistema com módulos MM100 adicionais, o que permitirá o controlo de circuitos de aquecimento adicionais com e sem misturadora.

O CR400 permite programar o horário para os circuitos de aquecimento e para AQS de forma independente. Não há possibilidade de se conectar a um GTC.



## Cascata de duas caldeiras com permutador de placas para o lado secundário independente, MC400 para controlo em cascata e CR400 para controlo do sistema



Na reforma de sistemas existentes, a qualidade da água pode não ser ideal, pelo que é aconselhável separar a instalação do circuito primário existente com um permutador de placas.

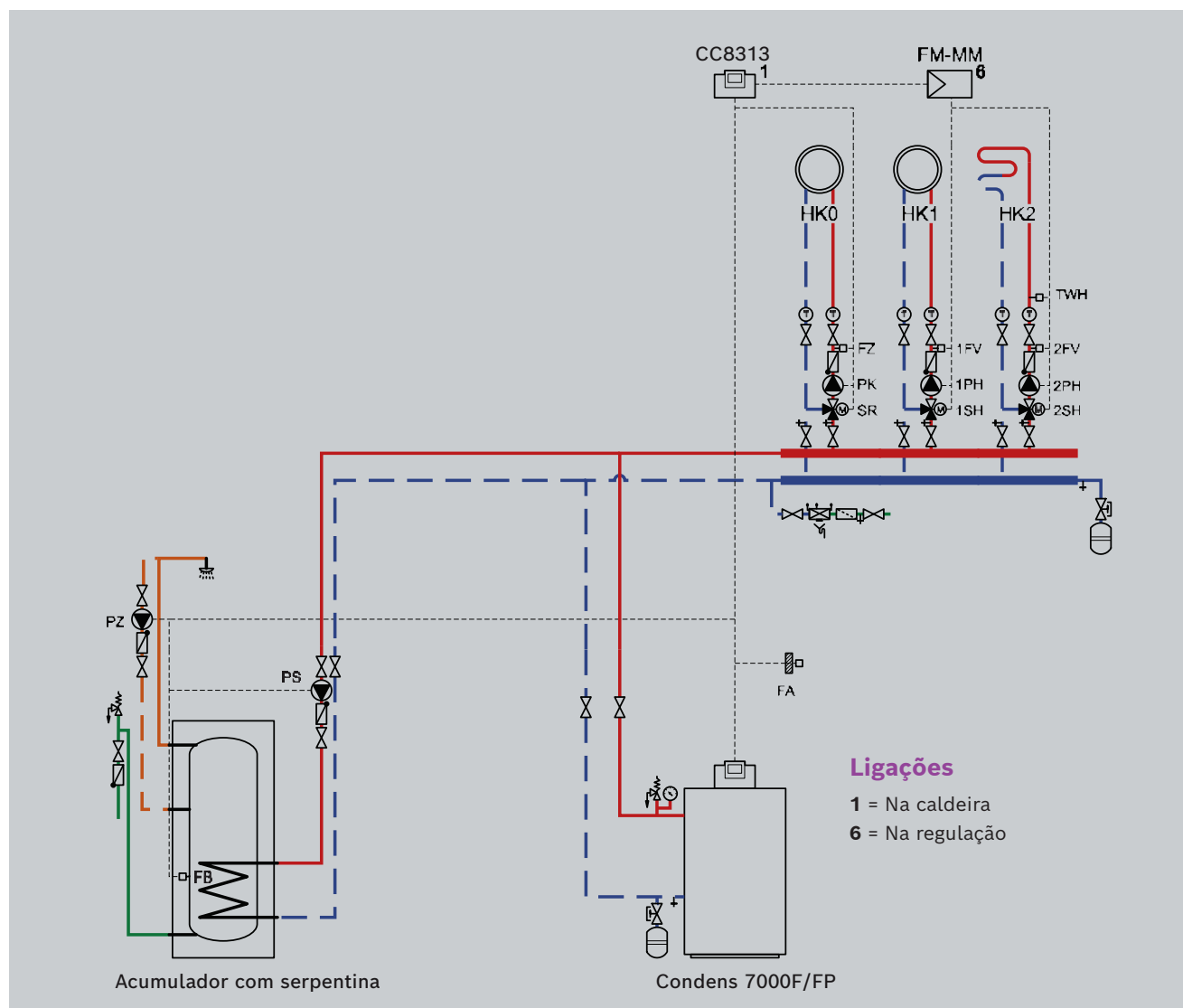
Neste caso, o controlo da cascata das duas caldeiras é feito através do módulo MC400, que pode controlar até 4 geradores de calor.

Os circuitos de aquecimento e de AQS são controlados através de módulos MM100 adicionais geridos pelo sistema de controlo CR400 que permite a programação de horários independentes, etc.

Solução económica para o controlo de uma instalação, quando a ligação com o CTG externo pode ser feita com um sinal de 0 a 10V.



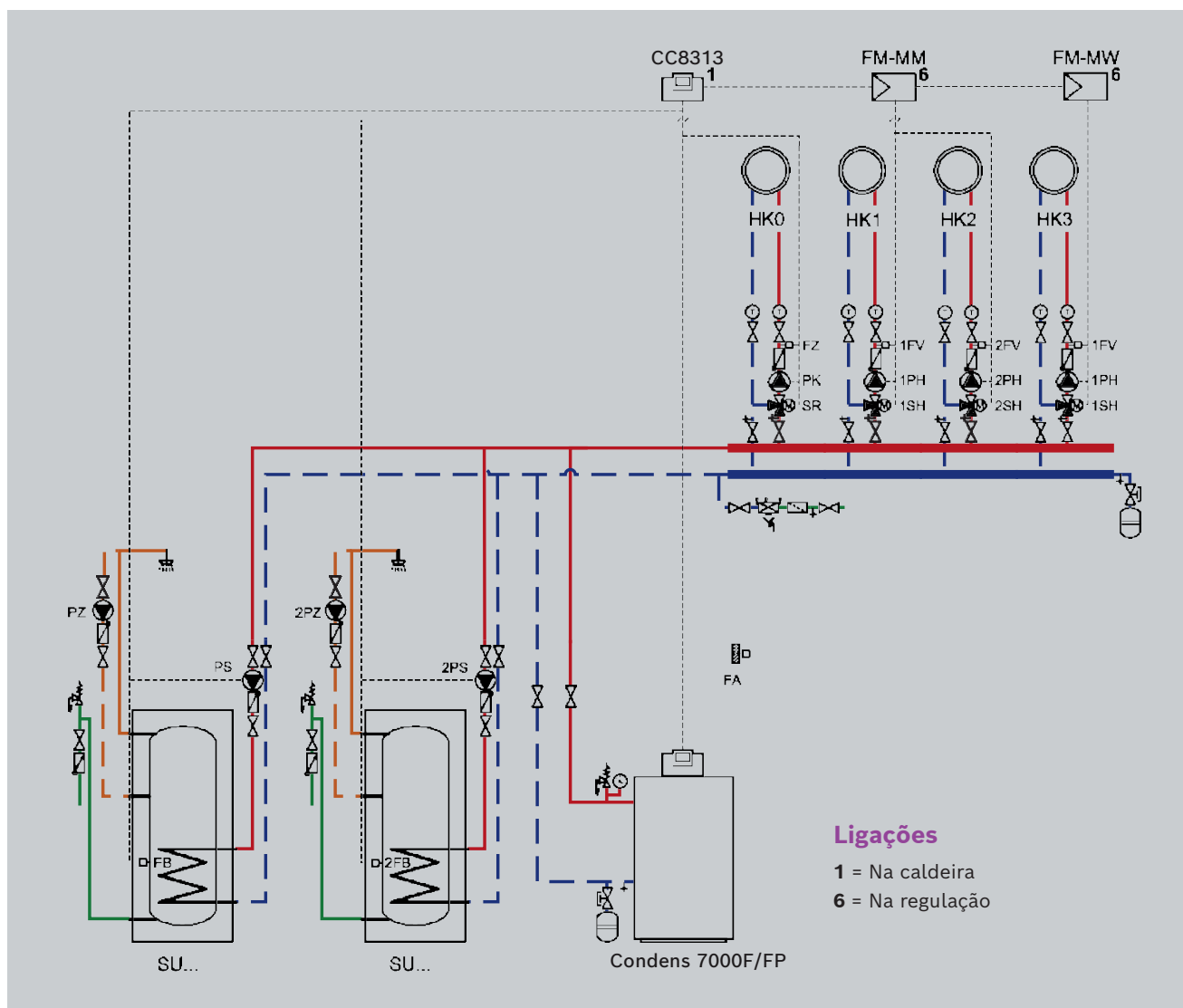
## Caldeira Condens7000F/FP com controlador CC8313, AQS 3 circuitos de aquecimento com misturadora



O controlador CC8313 instalado na caldeira, permite o controlo do primeiro circuito de aquecimento com misturadora e da AQS. Graças à capacidade de instalar até 4 módulos adicionais, instalando o módulo FM-MM, podemos controlar dois circuitos de aquecimento adicionais, com ou sem válvula misturadora. O CC8313 é um controlador muito completo que permitirá o controlo preciso da instalação, bem como a comunicação com o GTC do edifício, através da ligação ModBus integrada. Com o módulo VPN também pode gerir remotamente a instalação.



## Caldeira C7000F/FP com regulação CC8313 e módulos adicionais para o controlo de dois depósitos de AQS e quatro circuitos de aquecimento



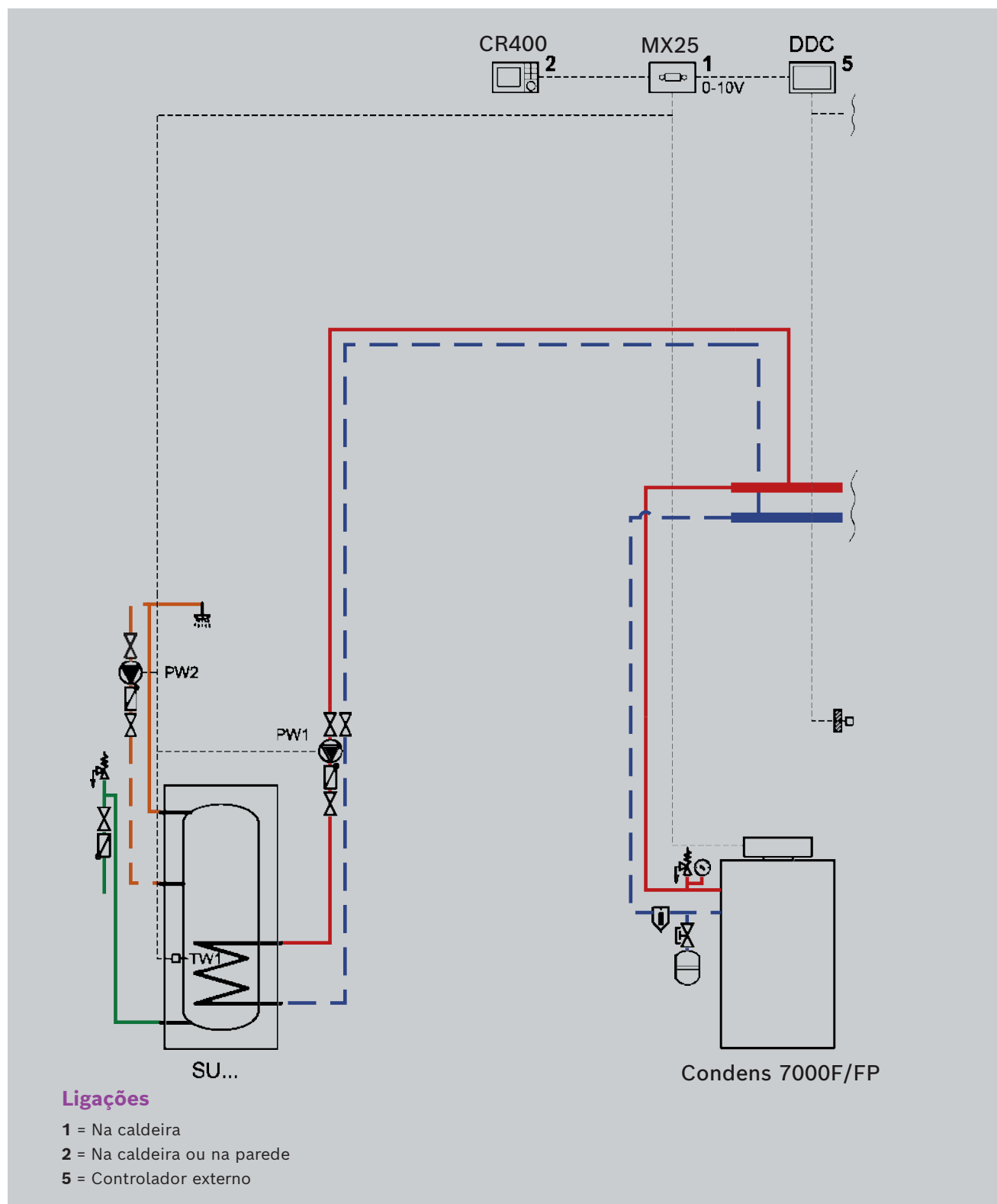
Graças à versatilidade do controlador CC8313, é possível incluir módulos adicionais dentro do próprio Controlador para o controlo de sistemas complexos. Neste caso, a regulação 8313 permite o controlo de um circuito de AQS e adicionando o módulo FM-MW, é possível controlar outro depósito adicional de AQS, bem como um circuito de aquecimento com misturadora.

Neste caso, para expandir o controlo dos circuitos de aquecimento, instala-se o FM-MM.

O controlador CC8313 inclui ligação ModBus para ligação com o GTC do edifício.



## Caldeira Condens 7000F/FP com controlador MX25, AQS e controlador externo por sinal de 0-10V



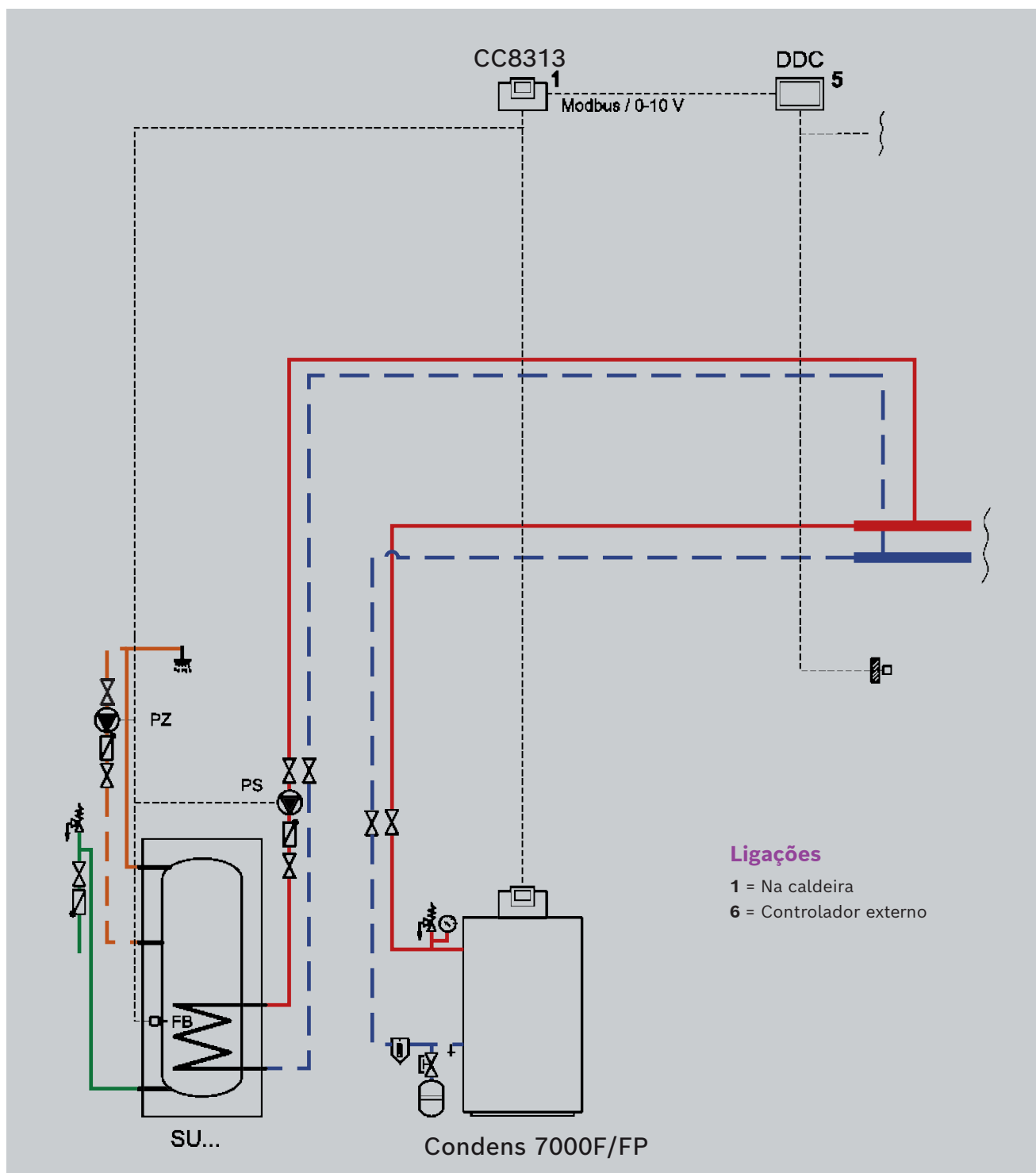
Solução simples para a produção de água quente para uso doméstico através de um depósito com serpentina e controlador de aquecimento externo.

O controlo da carga do depósito de água quente para uso doméstico é realizado através da regulação MX25 instalada na caldeira, que deteta a necessidade de AQS com a sonda instalada no depósito TW1.

O controlo centralizado do edifício, GTC, controla e define a temperatura do setpoint para o sistema de aquecimento, comunicando a necessidade à caldeira através de um sinal de 0-10v.



## Caldeira Condens 7000F/FP com controlador CC8313, AQS e controlo externo por ModBUS ou sinal de 0-10V



A solução ideal para controlo através do GTC do edifício. A produção de água quente para uso doméstico é realizada através de um depósito com serpentina e controlador de aquecimento externo.

O controlo da carga do depósito de água quente para uso doméstico é realizado através da regulação CC8313 instalada na caldeira, que deteta a necessidade de AQS com a sonda instalada no depósito FB.

O controlo centralizado do edifício, GTC, controla e define a temperatura do setpoint para o sistema de aquecimento, comunicando a necessidade à caldeira através do protocolo ModBus ou sinal 0-10v.

# Anexos

Valores nominais (K5)

Condições gerais de funcionamento (K6)

Qualidade da água (K8)

Norma UNE-EN12828: Equipamentos de segurança para caldeiras (K12)

Certificados de qualidade

Termos e condições gerais de venda, entrega e pagamento



# Valores nominais

## Caldeiras de médias e grandes potências (K5)

- Os dados apresentados nos gráficos que se seguem, correspondem aos valores médios de cada gama.

### Condens 7000WP

Diagrama 1. Wirkungsgrad in Abhängigkeit von der mittleren Heizwassertemperatur.

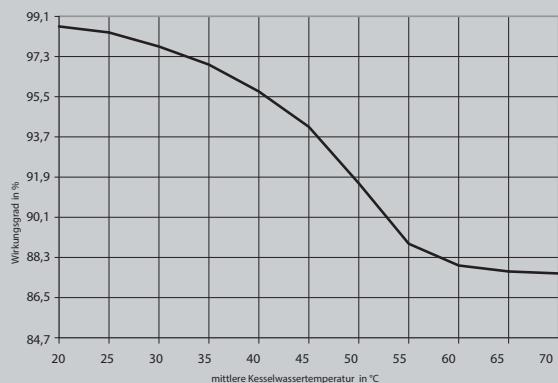
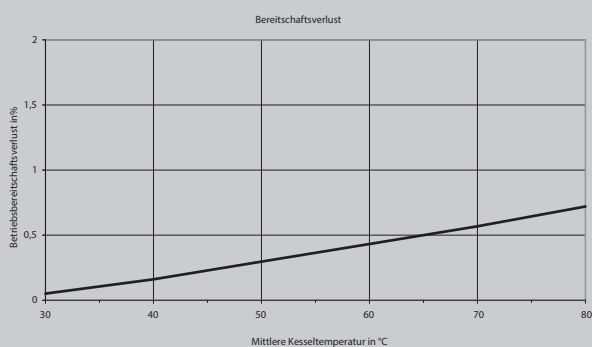


Diagrama 2. Betriebsbereitschaftsverlust und Abgastemperatur in Abhängigkeit von der mittleren Heizwassertemperatur.



### Condens 7000 F/FP

Diagrama 3. Grau de eficiência segundo a capacidade da caldeira.

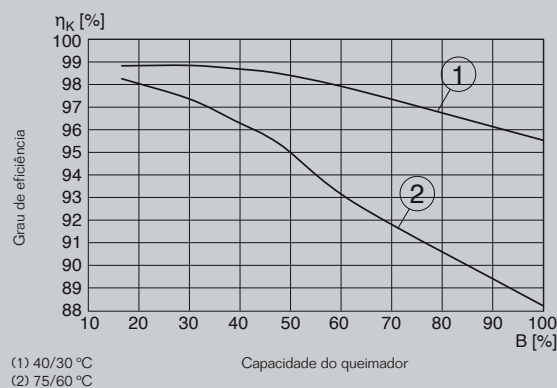


Diagrama 4. Temperatura dos gases de exaustão segundo a temperatura média da água da caldeira.

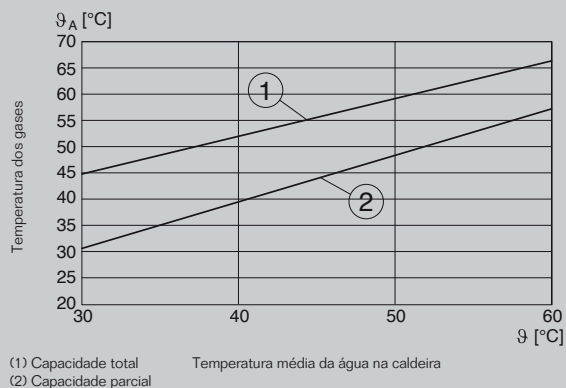
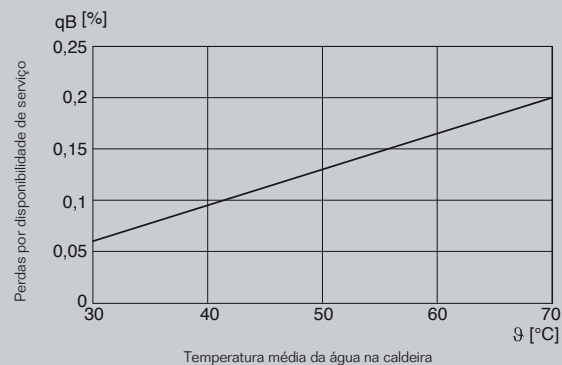
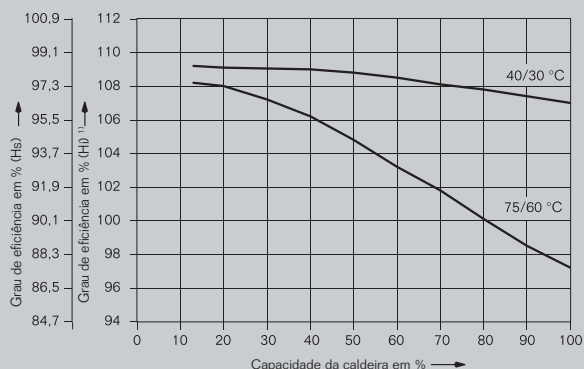


Diagrama 5. Perdas durante a disponibilidade de serviço segundo a temperatura média da água da caldeira (valores médios da série).



## Uni Condens 8000 F (50 kW - 115 kW)

Diagrama 6. Grau de eficiência segundo a temperatura média da água da caldeira.



## Uni Condens 8000 F (145 kW - 640 kW)

Diagrama 9. Grau de eficiência segundo a temperatura média da água da caldeira.

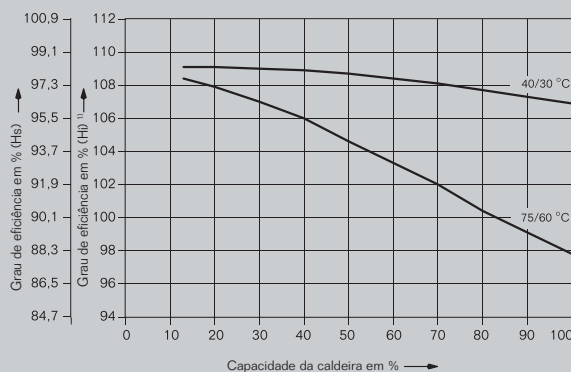


Diagrama 7. Temperatura dos gases de exaustão segundo a capacidade da caldeira (valores médios da série).

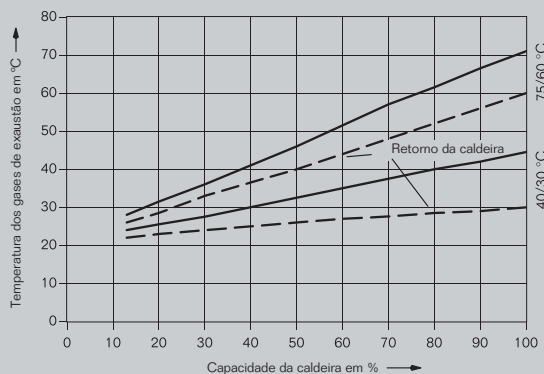


Diagrama 10. Grau de eficiência e temperatura dos gases de exaustão segundo a capacidade da caldeira com uma temperatura média da água da caldeira de 70 °C.

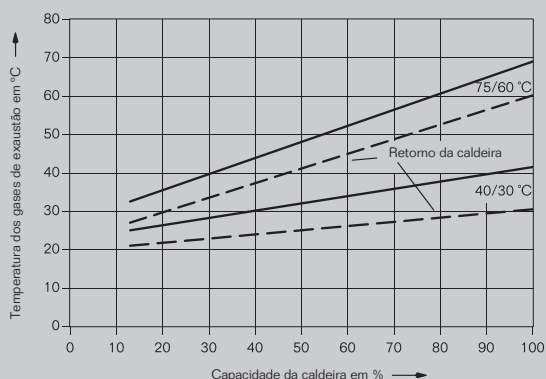


Diagrama 8. Perdas de calor durante a disponibilidade de serviço e temperatura dos gases de exaustão segundo a temperatura média da água da caldeira.

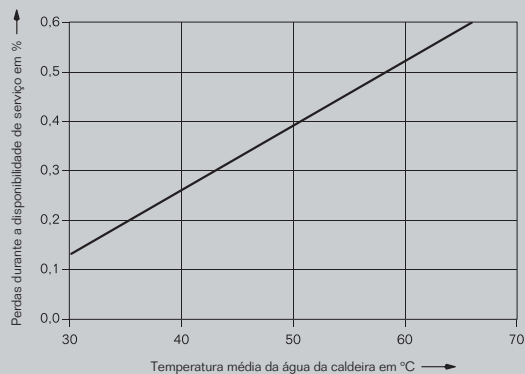
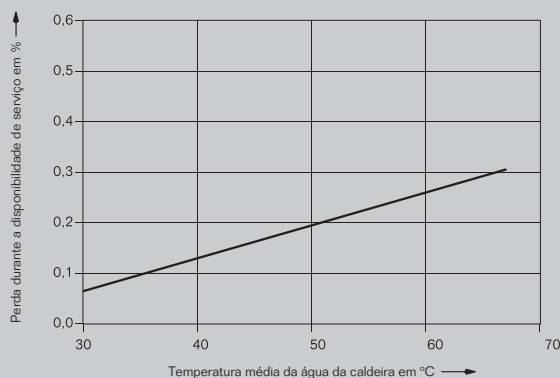


Diagrama 11. Perda de calor durante a disponibilidade de serviço e temperatura dos gases de exaustão segundo a temperatura média da água da caldeira.



## Uni Condens 8000 F (800 kW - 1200 kW)

Diagrama 12. Grau de eficiência segundo a temperatura média da água da caldeira.

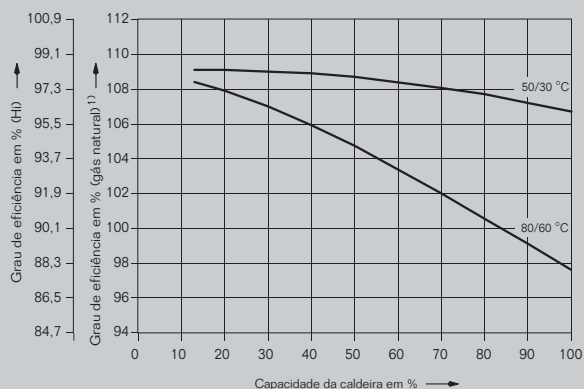


Diagrama 13. Perdas de calor durante a disponibilidade de serviço e temperatura dos gases de exaustão segundo a temperatura média da água da caldeira.

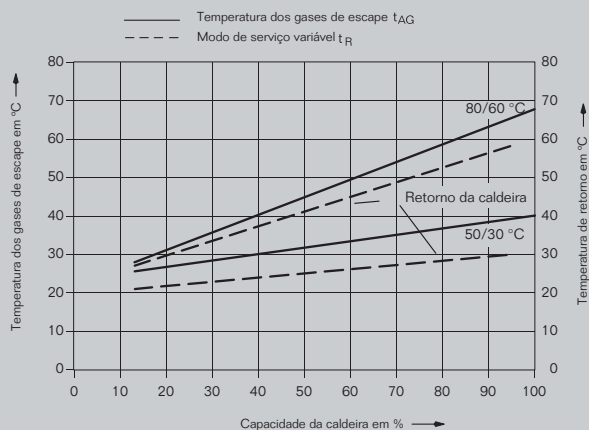
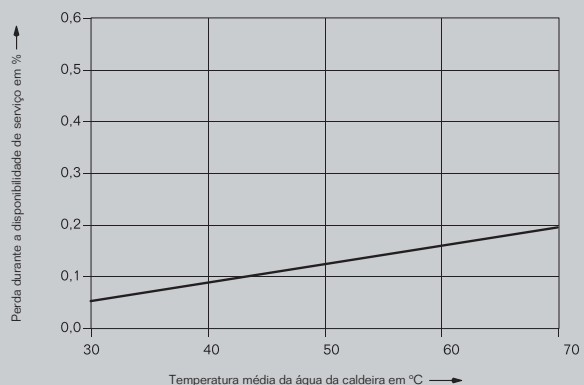


Diagrama 14. Grau de eficiência e temperatura dos gases de exaustão segundo a capacidade da caldeira com uma temperatura média da água da caldeira de 70 °C.



# Rendimentos a 30% e a 100%

## Rendimentos

- Os rendimentos indicados em seguida, são os rendimentos calculados de acordo com a Diretiva 92/42 em função do tipo de caldeira.

| Modelo          | Queimador                                            | Potência da caldeira | Q <sub>n</sub> 80/60 [kW] | η <sub>100%</sub> [%] | η <sub>30%</sub> [%] | q <sub>B,70</sub> [%] <sup>1)</sup> | P <sub>HE</sub> 100% [W] <sup>2)</sup> | P <sub>HE</sub> 30% [W] <sup>3)</sup> |
|-----------------|------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Condens 7000 WP | Caldeiras com queimador de pré-mistura a gás natural | 50                   | 46,5                      | 98,5                  | 108,4                | 0,46                                | 32                                     | 10                                    |
|                 |                                                      | 70                   | 62,6                      | 98,0                  | 108,7                | 0,34                                | 64                                     | 11                                    |
|                 |                                                      | 85                   | 80,0                      | 98,7                  | 109,1                | 0,27                                | 88                                     | 13                                    |
|                 |                                                      | 100                  | 94,5                      | 98,6                  | 108,7                | 0,23                                | 133                                    | 15                                    |
|                 |                                                      | 125                  | 118,1                     | 99,0                  | 109,3                | 0,24                                | 145                                    | 15                                    |
|                 |                                                      | 150                  | 141,7                     | 99,1                  | 109,6                | 0,20                                | 243                                    | 15                                    |

| Modelo         | Queimador                                    | Potência da caldeira | Q <sub>n</sub> 50/30 [kW] | Q <sub>n</sub> 80/60 [kW] | η <sub>100%</sub> [%] | η <sub>30%</sub> [%] | q <sub>B,70</sub> [%] <sup>1)</sup> | P <sub>HE</sub> 100% [W] <sup>2)</sup> | P <sub>HE</sub> 30% [W] <sup>3)</sup> |
|----------------|----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Condens 7000 F | Caldeiras com queimador de pré-mistura a gás | 75                   | 75                        | 69,4                      | 98                    | 108,4                | 0,48                                | 83                                     | 28                                    |
|                |                                              | 100                  | 100                       | 93                        | 97,8                  | 108,1                | 0,36                                | 156                                    | 28                                    |
|                |                                              | 150                  | 150                       | 139,8                     | 97,8                  | 107,6                | 0,27                                | 250                                    | 40                                    |
|                |                                              | 200                  | 200                       | 186,1                     | 98                    | 108,2                | 0,25                                | 234                                    | 42                                    |
|                |                                              | 250                  | 250                       | 232,9                     | 97,9                  | 108,4                | 0,22                                | 298                                    | 41                                    |
|                |                                              | 300                  | 300                       | 280                       | 98                    | 108                  | 0,21                                | 336                                    | 48                                    |

| Modelo          | Queimador                      | Potência da caldeira | Q <sub>n</sub> 80/60 [kW] | η <sub>100%</sub> [%] | η <sub>30%</sub> [%] | q <sub>B,70</sub> [%] <sup>1)</sup> | P <sub>HE</sub> 100% [W] <sup>2)</sup> | P <sub>HE</sub> 30% [W] <sup>3)</sup> |
|-----------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Condens 7000 FP | Queimador de pré-mistura a gás | 350                  | 326,7                     | 98,0                  | 108,3                | 0,26                                | 327                                    | 54                                    |
|                 |                                | 400                  | 380,6                     | 97,9                  | 108,2                | 0,23                                | 452                                    | 60                                    |
|                 |                                | 500                  | 466,7                     | 97,8                  | 107,7                | 0,20                                | 486                                    | 66                                    |
|                 |                                | 620                  | 596,2                     | 97,8                  | 108,7                | 0,16                                | 733                                    | 48                                    |

| Modelo             | Queimador               | Potência da caldeira | Q <sub>n</sub> 50/30 [kW] | Q <sub>n</sub> 80/60 [kW] | η <sub>100%</sub> [%] | η <sub>30%</sub> [%] | q <sub>B,70</sub> [%] <sup>1)</sup> |
|--------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Uni Condens 8000 F | Queimador externo a gás | 50                   | 50                        | 45,2                      | 97                    | 108,0                | 0,96                                |
|                    |                         | 70                   | 70                        | 63,5                      | 97                    | 108,1                | 0,69                                |
|                    |                         | 90                   | 90                        | 81,8                      | 97                    | 108,1                | 0,55                                |
|                    |                         | 115                  | 115                       | 104,7                     | 97,1                  | 108,1                | 0,44                                |
| Uni Condens 8000 F | Queimador externo a gás | 145                  | 145                       | 132,7                     | 97,1                  | 107,1                | 0,40                                |
|                    |                         | 185                  | 185                       | 169,2                     | 97,1                  | 107,1                | 0,38                                |
|                    |                         | 240                  | 240                       | 218,9                     | 96,9                  | 107,3                | 0,33                                |
|                    |                         | 310                  | 310                       | 282,8                     | 96,9                  | 107,5                | 0,33                                |
|                    |                         | 400                  | 400                       | 365,2                     | 97,1                  | 107,5                | 0,29                                |
|                    |                         | 510                  | 510                       | 467,9                     | 97,7                  | 107,8                | 0,25                                |
|                    |                         | 640                  | 640                       | 585,4                     | 97,6                  | 107,2                | 0,20                                |
| Uni Condens 8000 F | Queimador externo a gás | 800                  | 800                       | 725                       | 97,7                  | 109                  | 0,24                                |
|                    |                         | 1000                 | 1000                      | 906                       | 97,6                  | 109                  | 0,19                                |
|                    |                         | 1200                 | 1200                      | 1090                      | 97,8                  | 109                  | 0,16                                |

1) Perdas por disponibilidade de serviço a uma temperatura média de caldeira de 70 °..

2) Consumo elétrico a capacidade total.

3) Consumo elétrico a capacidade parcial 30%.

# Condições gerais de funcionamento (K6)

## Introdução

- ▶ O correto funcionamento e rentabilidade de uma instalação de aquecimento depende muito da hidráulica e do sistema de controlo escolhidos. É também fundamental que o gerador de calor seja o indicado para o tipo de serviço que a instalação requer. Os requisitos da instalação dependem ainda de uma série de fatores como o tipo de construção, o tamanho (potência nominal), a forma de serviço do gerador de calor, entre outros dados específicos.
- ▶ Os dados sobre as condições de trabalho que se seguem fazem parte das condições de garantia das caldeiras da Bosch.

## Combustíveis

As caldeiras podem funcionar com os combustíveis indicados na seguinte tabela:

Observação: o queimador utilizado deverá ser o indicado para o tipo de combustível a utilizar.

## Combustíveis adequados

| Modelo de caldeira | Gás natural | Gás propano | Conteúdo de hidrogénio segundo EN15502 | Gasóleo EL de baixo teor de enxofre | Gasóleo EL | Gasóleo EL A Bio 20 <sup>1)</sup> | Biogás          |
|--------------------|-------------|-------------|----------------------------------------|-------------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|
|                    |             |             |                                        | Conforme a DIN 51603-1              |            | Conforme a DIN 51603-6            |                 |
| Condens 7000 WP    | X           | X           | 20%                                    | -                                   | -          | -                                 | -               |
| Condens 7000 F/FP  | X           | X           | 20%                                    | -                                   | -          | -                                 | -               |
| Uni Condens 8000 F | X           | X           | em função do queimador <sup>2)</sup>   | X                                   | -          | X                                 | X <sup>3)</sup> |

1) Quantidade máxima de enxofre 0,005% (gasóleo com baixo teor de enxofre) e máximo de 20% de FAME.

2) Ajusta-se à percentagem de hidrogénio aprovada para o queimador acoplável. A caldeira pode ser operada com 100% de hidrogénio.

3) Teor de enxofre permitido no biogás máx. 0,005%.

## Caldeiras de condensação, de médias e grandes potências

Dependendo do tipo de construção da caldeira de aquecimento, do seu âmbito de aplicação e das condições locais e específicas da instalação, é necessário ter em conta as seguintes condições:

Para mais informações consulte o seu comercial Bosch.

### Condições de serviço das caldeiras de aquecimento

| Caudal de água que passa pela caldeira                                                                        |                                                                        | Interrupção do serviço (desconexão total da caldeira de aquecimento) | Controlo do circuito de aquecimento com misturadora de aquecimento | Outros                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Em combinação com um dispositivo de controlo Bosch para um funcionamento com temperatura de impulsão variável |                                                                        |                                                                      |                                                                    |                                                                                                                                                                                              |
| Caldeiras de condensação                                                                                      |                                                                        |                                                                      |                                                                    |                                                                                                                                                                                              |
| Condens 7000 WP                                                                                               | Para a transmissão da potência máxima da caldeira ΔT deverá ser ≤ 25 K | Automaticamente através do controlador ou internamente               | É recomendável a utilização de um separador hidráulico             | Temperatura máxima de impulsão 85 °C. Salto térmico máximo em capacidade parcial ΔT = 40 K                                                                                                   |
| Condens 7000 F / FP                                                                                           | Para a transmissão da potência máx., Deve ser ΔT ≤ 50 K                | -                                                                    | -                                                                  | Temperatura máxima de impulsão 85 °C em combinação com o sistema de controlo MX25, 90 °C em combinação com o sistema de controlo CC-8000. Salto térmico máximo a capacidade parcial ΔT = 59K |
| Uni Condens 8000 F                                                                                            | Nenhuma exigência                                                      | Nenhuma exigência                                                    | Nenhuma exigência                                                  | Máximo de 15.000 arranques do queimador ao ano <sup>1)</sup>                                                                                                                                 |

1) Para evitar ultrapassar o número de arranques anuais, é necessário ter em conta os ajustes de controlo e do queimador recomendados nos manuais de planificação e nas instruções de utilização.

# Qualidade da água (K8)

## Introdução

- ▶ Como não é possível aplicar água totalmente limpa para a transmissão de calor, é necessário ter em consideração a qualidade da água. Se a qualidade da água for fraca poderá ocorrer a criação de depósitos de calcário, podendo ainda levar a problemas por corrosão. Nesse sentido, é necessário prestar atenção à qualidade da água, ao tratamento e ao seu controlo.
- ▶ O tratamento da água é um fator essencial para realizar um serviço sem falhas e para assegurar a durabilidade e a rentabilidade da instalação de aquecimento.
- ▶ É fundamental ter em conta que o direito à garantia da caldeira ou do corpo de calor nos modelos assim estipulado, apenas poderá ser exigida caso se respeitem os requisitos de qualidade da água e se o livro de serviço estiver corretamente preenchido.

## Conceitos

### Formação de depósitos de calcário:

Diz respeito à formação de uma camada que se adere fixamente às paredes em contacto com a água nas instalações. Esta camada é composta pelos materiais presentes na água, sobretudo o carbonato de cálcio.

### Água de aquecimento:

É toda a água utilizada numa instalação de aquecimento por água quente.

### Água de abastecimento:

É a água com a qual se enche a instalação de aquecimento e se aquece.

### Temperatura de serviço:

É a temperatura que se apresenta na impulsão à saída do produtor de calor de uma instalação de aquecimento com água quente quando esta funciona corretamente.

### Quantidade de água $V_{\max}$ :

É a quantidade máxima de água natural que se pode utilizar para encher a instalação durante a vida útil da mesma. É medida em m<sup>3</sup>. Para evitar danos por corrosão, os circuitos de aquecimento devem ser sistemas fechados em que não seja possível ocorrer uma reoxigenação da água de aquecimento.

## Evitar danos causados pela corrosão

É necessário que a instalação seja um circuito fechado contra a corrosão, ou seja, não se deve permitir a entrada de oxigénio. A entrada de oxigénio origina a corrosão, podendo produzir-se uma oxidação progressiva das tubagens, até que estas se rompam. Além disso, também pode provocar a formação de lamas de óxido. Estas lamas podem obstruir as tubagens e, por conseguinte, fazer com que o abastecimento de calor diminua, podendo também criar camadas (semelhantes às de calcário) nas superfícies quentes dos permutadores de calor.

Geralmente a quantidade de oxigénio transportada pela água de abastecimento é bastante reduzida, não sendo tida em consideração.

Manter a pressão do sistema tem uma grande importância em relação à entrada de oxigénio e em especial ao correto funcionamento do vaso de expansão. A sobrepressão e o correto funcionamento do vaso de expansão deverão ser revistos anualmente ou se tal não for possível deve-se evitar uma entrada permanente de oxigénio (por ex. tubagens de material plástico sem barreira anti oxigénio) ou realizar a instalação como uma instalação fechada. Terão de se tomar medidas contra a corrosão, mediante, por exemplo, a administração de químicos aprovados ou a separação do sistema com a ajuda de um permutador de calor.

As caldeiras com permutadores de calor de alumínio só se podem utilizar em instalações fechadas. As instalações abertas deverão ser transformadas em instalações fechadas através da instalação de um permutador de placas para proteger a caldeira do excesso de oxigenação. No caso de instalações que não se encontrem protegidas contra a entrada de oxigénio (por exemplo de tubos de plástico sem barreira anti oxigénio) que possuam caldeiras com permutadores de calor de alumínio deverá instalar-se permutador de placas.

Ao instalar uma caldeira de alumínio numa instalação já existente deverá rever se já foram utilizados nessa instalação antiga aditivos que não são adequados para caldeiras de alumínio. Caso seja necessário, deverá limpar completamente a instalação.

O valor de pH da água de aquecimento não tratada deverá encontrar-se entre 8,2 e 10. É necessário ter em conta que o valor de pH é alterado depois do arranque de funcionamento, especialmente devido à eliminação de oxigénio e à segregação de calcário. É recomendável voltar a rever o valor de pH após vários meses de funcionamento da instalação.

No caso de caldeiras de materiais ferrosos, pode efetuar-se uma alcalinização possivelmente necessária com a adição de, por exemplo: fosfato de sódio. No caso de caldeiras de alumínio não se deve efetuar uma alcalinização com a adição de químicos.

Caso se utilizem aditivos químicos ou anticongelantes (sempre que tenham sido aprovados pela Bosch) na instalação de aquecimento, a água de aquecimento deve ser revista periodicamente de acordo com as instruções do fabricante e é necessário realizar as medidas de correção originadas dessas revisões.

## Requisitos para a água de abastecimento das caldeiras

Para proteger as caldeiras, durante toda a sua vida útil, de danos originados pelo calcário e garantir um serviço sem perturbações, é necessário limitar a quantidade dos componentes que formam incrustações na água de abastecimento no interior do circuito de aquecimento.

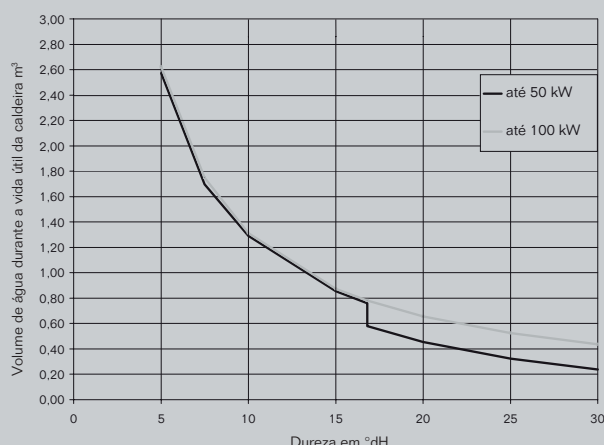
Por este motivo são estabelecidos requisitos para a água de abastecimento de acordo com a potência total da caldeira e o volume de água da instalação de aquecimento resultante dessa mesma potência. É possível calcular de forma simples a quantidade de água admitida de acordo com a qualidade da água de abastecimento através dos diagramas apresentados de seguida ou através das formas de cálculo que poderá visualizar mais à frente.

## Requisitos para as caldeiras fabricadas com materiais de alumínio

### Condições dos limites de utilização para a aplicação dos diagramas para caldeiras de alumínio

| Capacidade total da caldeira [kW] | Requisitos relativos à dureza da água e à quantidade $V_{\max}$ da água de abastecimento                              |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| > 50 até 600                      | Calcular o $V_{\max}$ de acordo com os diagramas 1 ao 3                                                               |
| > 600                             | É necessária sempre uma preparação prévia da água                                                                     |
| Independente da capacidade        | Em instalações com elevadas quantidades de água (> 50 l/kW) é necessário realizar sempre um tratamento prévio da água |

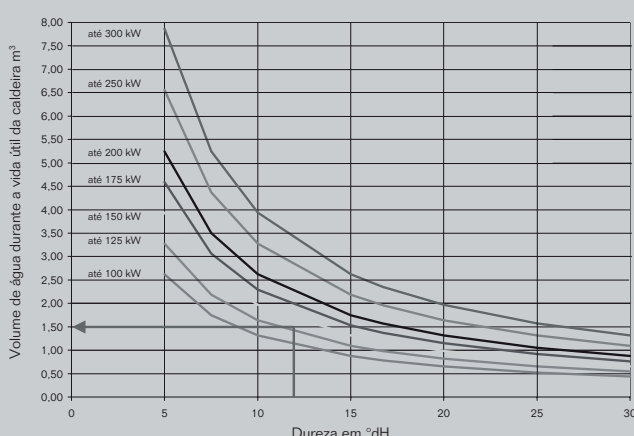
**Diagrama 1. Caldeiras com permutador de calor em alumínio até 100 kW**



No caso de obter valores acima das curvas é necessário utilizar água totalmente dessalinizada com uma condutividade menor ou igual a 10 microsiemens / cm.

Com valor abaixo das curvas pode-se utilizar água da torneira sem tratamento com valores correspondentes à regulação de água potável.

**Diagrama 2. Caldeiras com permutador de calor em alumínio até 300 kW**

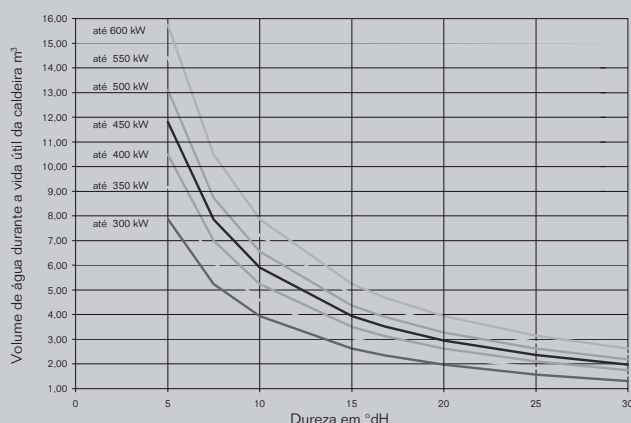


No caso de obter valores acima das curvas é necessário utilizar água totalmente dessalinizada com uma condutividade menor ou igual a 10 microsiemens / cm (em combinação com água de abastecimento totalmente dessalinizada não existem requisitos acerca do valor de pH). A partir de 600 kW só deve utilizar água de abastecimento totalmente dessalinizada com uma condutividade inferior ou igual a 10 microsiemens / cm. No caso de valores abaixo das curvas pode utilizar água da torneira sem tratamento com valores correspondentes à regulação para água potável. Para sistemas em cascata, consulte a informação correspondente.

**Exemplo de leitura:**

Potência da caldeira de 120 kW. No caso de uma dureza total de 12 °dH, a quantidade máxima da água de abastecimento e reabastecimento pode ser de 1,5 m³. Se os requisitos de volume de água forem maiores, a água deverá ser tratada.

**Diagrama 3. Caldeiras com permutador de calor em alumínio de potências de 300 kW a 600 kW**



No caso de obter valores acima das curvas é necessário utilizar água totalmente dessalinizada com uma condutividade menor ou igual a 10 microsiemens / cm (em combinação com água de abastecimento totalmente dessalinizada não existem requisitos acerca do valor de pH). A partir de 600 kW só deve utilizar água de abastecimento totalmente dessalinizada com uma condutividade inferior ou igual a 10 microsiemens / cm. No caso de valores abaixo das curvas pode utilizar água da torneira sem tratamento com valores correspondentes à regulação para água potável. Para sistemas em cascata, consulte a informação correspondente.

O tratamento de água adequado para todas as caldeiras com bloco térmico de Alumínio é:

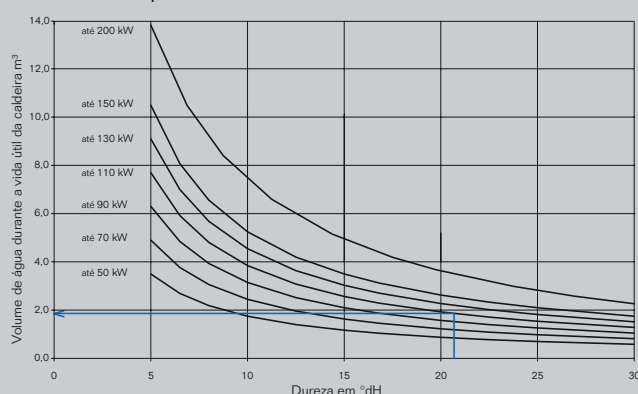
- Uso de água totalmente desmineralizada com uma condutividade  $< \text{ou} = 10 \mu\text{S/cm}$  (Microsiemens/cm) tanto para a água de enchimento como de reposição.
- Nota sobre as cascatas: O ajuste de fábrica da regulação CC-8313 da Bosch gera aproximadamente as mesmas horas de funcionamento para todas as caldeiras da cascata. Isto assegura que a soma dos componentes contidos na água de enchimento se distribui uniformemente por todas as caldeiras. Deste modo, pode utilizar-se a potência total da cascata para determinar o volume  $V_{\text{max}}$ . Caso contrário, no diagrama deve utilizar-se a caldeira mais pequena.

## Requisitos para caldeiras fabricadas com materiais ferrosos

### Condições limite de utilização para a aplicação dos diagramas para caldeiras de materiais ferrosos.

| Capacidade total da caldeira [kW] | Requisitos relativos à dureza da água e ao volume $V_{\text{max}}$ da água de enchimento                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $< 50$                            | Não existem requisitos no que diz respeito a $V_{\text{max}}$                                                                    |
| $> 50$ até $600$                  | Calcular o $V_{\text{max}}$ com base nos diagramas 4 e 5 ou na fórmula que se encontra nesta página                              |
| $> 600$                           | É sempre necessário preparar a água previamente                                                                                  |
| Independentemente da capacidade   | Em instalações com grandes quantidades de água ( $> 50 \text{ l/kW}$ ), é sempre necessário efetuar um tratamento prévio da água |

Diagrama 4. Caldeiras com bloco térmico de material ferroso com potências de 50 kW a 200 kW



Em caso de valores acima das curvas, **são necessárias medidas**; com valores abaixo das curvas, encher com água da rede pública (água da torneira) sem tratamento prévio.

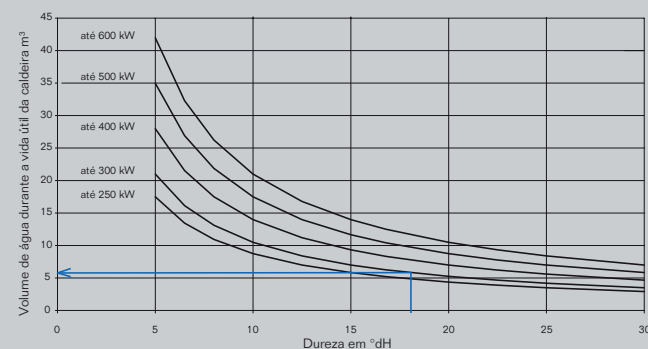
No caso de instalações de várias caldeiras ( $< 600 \text{ kW}$  de capacidade total), aplicam-se as curvas de capacidade para a **potência mínima de uma caldeira individual**.

#### Exemplo de leitura:

Potência da caldeira 105 kW. Volume da instalação aprox.  $1,1 \text{ m}^3$ . No caso de uma dureza total de  $22^\circ\text{dH}$ , a quantidade máxima de água de enchimento e reposição pode ser de aprox.  $1,8 \text{ m}^3$ .

**Resultado:** A instalação **pode ser enchida com água não tratada**.

Caldeiras com bloco térmico de material ferroso e potências até 600 kW



Em caso de valores acima das curvas, **são necessárias medidas**; com valores abaixo das curvas, encher com água da rede pública (água da torneira) sem tratamento prévio. No caso de instalações de várias caldeiras ( $< 600 \text{ kW}$  de capacidade total), aplicam-se as curvas de capacidade para a **potência mínima de uma caldeira individual**.

#### Exemplo de leitura:

Potência da caldeira 295 kW. Volume da instalação aprox.  $7,5 \text{ m}^3$ . No caso de uma dureza total de  $18^\circ\text{dH}$ , a quantidade máxima de água de enchimento e reposição pode ser de aprox.  $6,0 \text{ m}^3$ .

**Resultado:** Como a quantidade de água de reposição já é superior à quantidade admissível de água de enchimento e de reposição, a instalação **tem de ser enchida com água tratada**.

As medidas adequadas para as caldeiras de materiais ferrosos e para as caldeiras da série **UNI Condens 8000F** são, por exemplo:

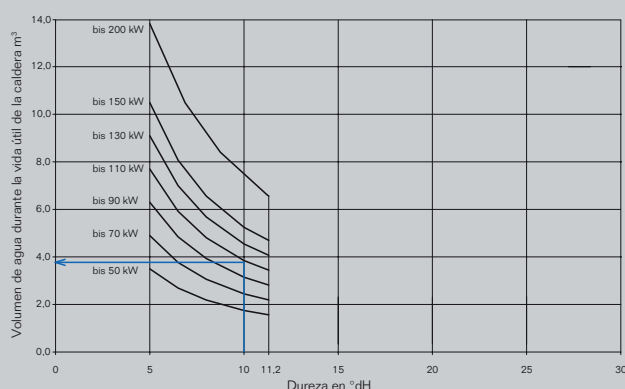
- **Descalcificação total** (abrandamento total).
- Em alguns casos, pode ser recomendável utilizar **água de enchimento totalmente desmineralizada**.

## Requisitos para geradores de calor da série Uni Condens 8000 F

### Condições e limites de aplicação dos diagramas para geradores de calor da série Uni Condens 8000 F

| Capacidade total da caldeira [kW] | Requisitos relativos à dureza da água e a quantidade $V_{\max}$ da água de abastecimento                          |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 50                              | Não há requisitos em relação ao $V_{\max}$                                                                        |
| > 50 hasta 600                    | Estimar $V_{\max}$ segundo os diagramas 6 e 7                                                                     |
| > 600                             | É necessária sempre uma preparação prévia da água                                                                 |
| Independiente de la capacidad     | Em instalações com grandes quantidades de água (> 50 l/kW) tem de se realizar sempre um tratamento prévio da água |

Diagrama 6. Caldeiras com permutador de calor de material ferroso em potências de 50 kW a 200 kW

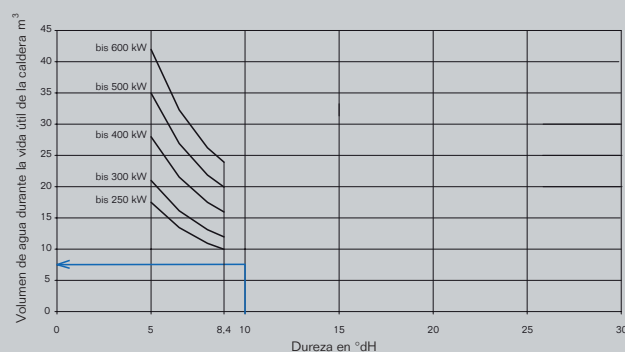


No caso de obter valores acima das curvas é necessário tomar certas medidas e, caso obtenha valores abaixo das curvas, pode-se encher com água da torneira sem tratamento prévio. No caso de instalações de várias caldeiras (capacidade total <600 kW) são aplicadas as curvas de capacidade para a potência mínima de uma caldeira individual.

#### Exemplo de leitura:

Potência da caldeira de 105 kW. Volume da instalação de aprox. 1,1 m³. No caso de uma dureza total de 22 °dH, a quantidade máxima de água de abastecimento e reabastecimento pode ser aprox. 1,8 m³. Resultado: A instalação pode ser abastecida com água não tratada.

Diagrama 7. Caldeiras com permutador de calor de material ferroso e potências até 600 kW



No caso de obter valores acima das curvas é necessário tomar certas medidas, e caso obtenha valores abaixo das curvas, pode-se encher com água da torneira sem tratamento prévio. No caso de instalações de várias caldeiras (capacidade total <600 kW) são aplicadas as curvas de capacidade para a potência mínima de uma caldeira individual.

#### Exemplo de leitura:

Potência da caldeira de 295 kW. Volume da instalação de aprox. 7,5 m³. No caso de uma dureza total de 18 °dH, a quantidade máxima de água de abastecimento e reabastecimento pode ser aprox. 6,0 m³. Resultado: A quantidade de água de reabastecimento é superior à quantidade admissível de água de abastecimento e de reabastecimento. A instalação tem de ser abastecida com água tratada.

## Requisitos para caldeiras fabricadas com materiais ferrosos

### Condições dos limites de utilização para a aplicação dos diagramas para caldeiras de alumínio

#### Registo das quantidades de água de abastecimento

Na documentação técnica que acompanha as nossas caldeiras de aquecimento encontrará um livro de serviço. Considera-se condição de garantia o cumprimento dos requisitos aqui descritos e os registos correspondentes no livro de serviço.

## Procedimento para calcular a quantidade de água de abastecimento e de reabastecimento admissível

### Base de cálculo:

Dependendo da capacidade total das caldeiras e do volume de água resultante para uma instalação de aquecimento, são definidos certos requisitos para a água de abastecimento e de reabastecimento. O cálculo da quantidade máxima de água de abastecimento que se pode introduzir sem tratamento é efetuado conforme a fórmula apresentada abaixo (fórmulas para o cálculo da quantidade máxima com a qual se poderá encher as instalações de aquecimento).

- Para caldeiras de alumínio (> 50 kW e < 600 kW).

$$V_{\max} = 0,0235 \times \frac{Q \text{ (kW)}}{\text{Ca(HCO}_3)_2 \text{ (mol / m}^3\text{)}}$$

A partir de 600 kW, utiliza-se geralmente apenas água de abastecimento totalmente dessalinizada com uma condutividade menor de 10 microsiemens/cm.

- Para caldeiras de materiais ferrosos (> 50 kW e < 600 kW).

$$V_{\max} = 0,0626 \times \frac{Q \text{ (kW)}}{\text{Ca(HCO}_3)_2 \text{ (mol / m}^3\text{)}}$$

Nota: Para as caldeiras da série Uni Condens 8000 F (Até 640 kW), a concentração de  $\text{Ca(HCO}_3)_2$  pode ser aumentada até uma potência máxima de 200 kW. 2,0 mol/m<sup>3</sup> (corresponde a 11,2 °dH) ou até uma potência máxima de 600 kW. 1,5 mol/m<sup>3</sup> (corresponde a 8,4 °dH)

**V<sub>max</sub>** = Quantidade máxima de água de abastecimento não tratada que se pode utilizar durante todo o período de vida útil medida em m<sup>3</sup>.

**Q** = Potência total da caldeira em kW (no caso de instalações compostas por várias caldeiras de materiais ferrosos utiliza-se a potência mínima de uma caldeira individual).

**Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>** = Concentração de bicarbonato de cálcio medida em mol/m<sup>3</sup>.

- Exemplo:

Cálculo da quantidade máxima de água de abastecimento V<sub>max</sub> para uma instalação de aquecimento (caldeira de alumínio) com uma potência total de 560 kW.

Informação sobre os valores da análise para a dureza do carbonato e a dureza do cálcio em °dH.

Dureza do carbonato: 15,7 °dH

Dureza do cálcio: 11,9 °dH

Com a dureza do carbonato calcula-se:

$$\text{Ca(HCO}_3)_2 = 15,7 \text{ °dH} \times 0,179 = 2,81 \text{ mol/m}^3$$

Com a dureza do cálcio calcula-se:

$$\text{Ca(HCO}_3)_2 = 11,9 \text{ °dH} \times 0,179 = 2,13 \text{ mol/m}^3$$

Utiliza-se o valor mais baixo dos dois valores calculados, a dureza do carbonato ou a dureza do cálcio para calcular a quantidade máxima de água admissível V<sub>max</sub>

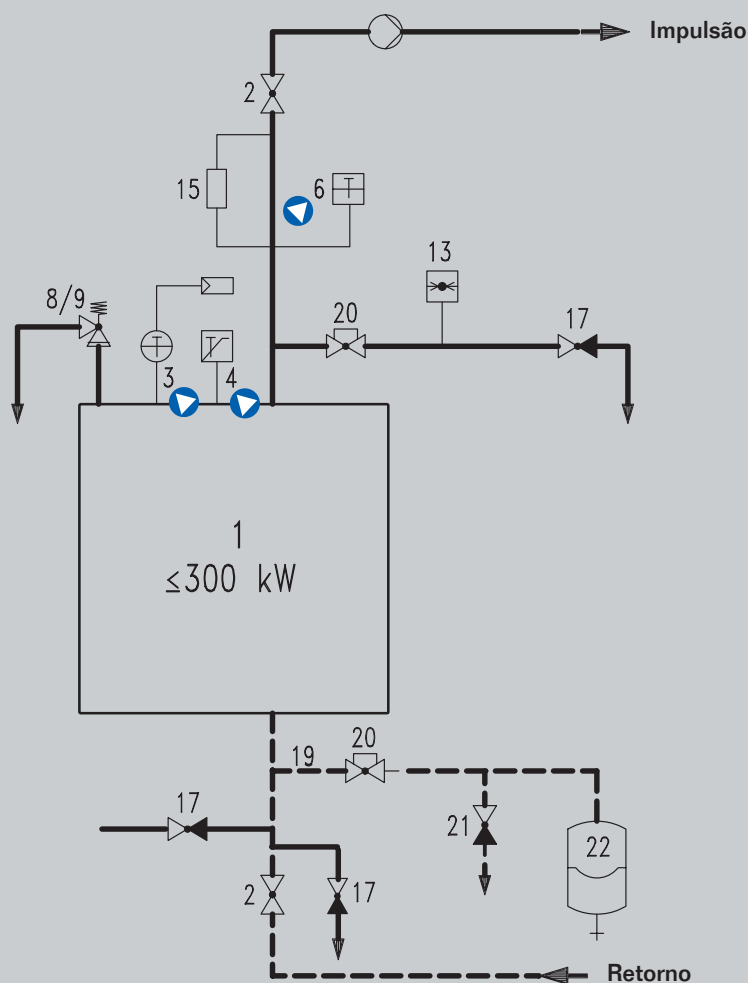
$$V_{\max} = 0,0235 \times \frac{(560 \text{ kW})}{2,13 \text{ mol / m}^3} = 6,2 \text{ m}^3$$

# Equipamentos de segurança para caldeiras de acordo com a norma DIN EN 12828 (K12)

## Aquecimento direto.

**Temperatura de trabalho  $\leq 105^{\circ}\text{C}$ , STB  $\leq 110^{\circ}\text{C}$ , Potência  $\leq 300\text{ kW}$**

- ▶ Estes equipamentos de segurança, correspondem ao exigido pela norma europeia EN 12828m para que se garanta a correta proteção da caldeira, e têm de ser previstos na instalação. O cumprimento do que aqui é indicado é considerado como condição de garantia para os equipamentos.
- ▶ Deverão ter-se em conta as normas nacionais que sejam aplicáveis.



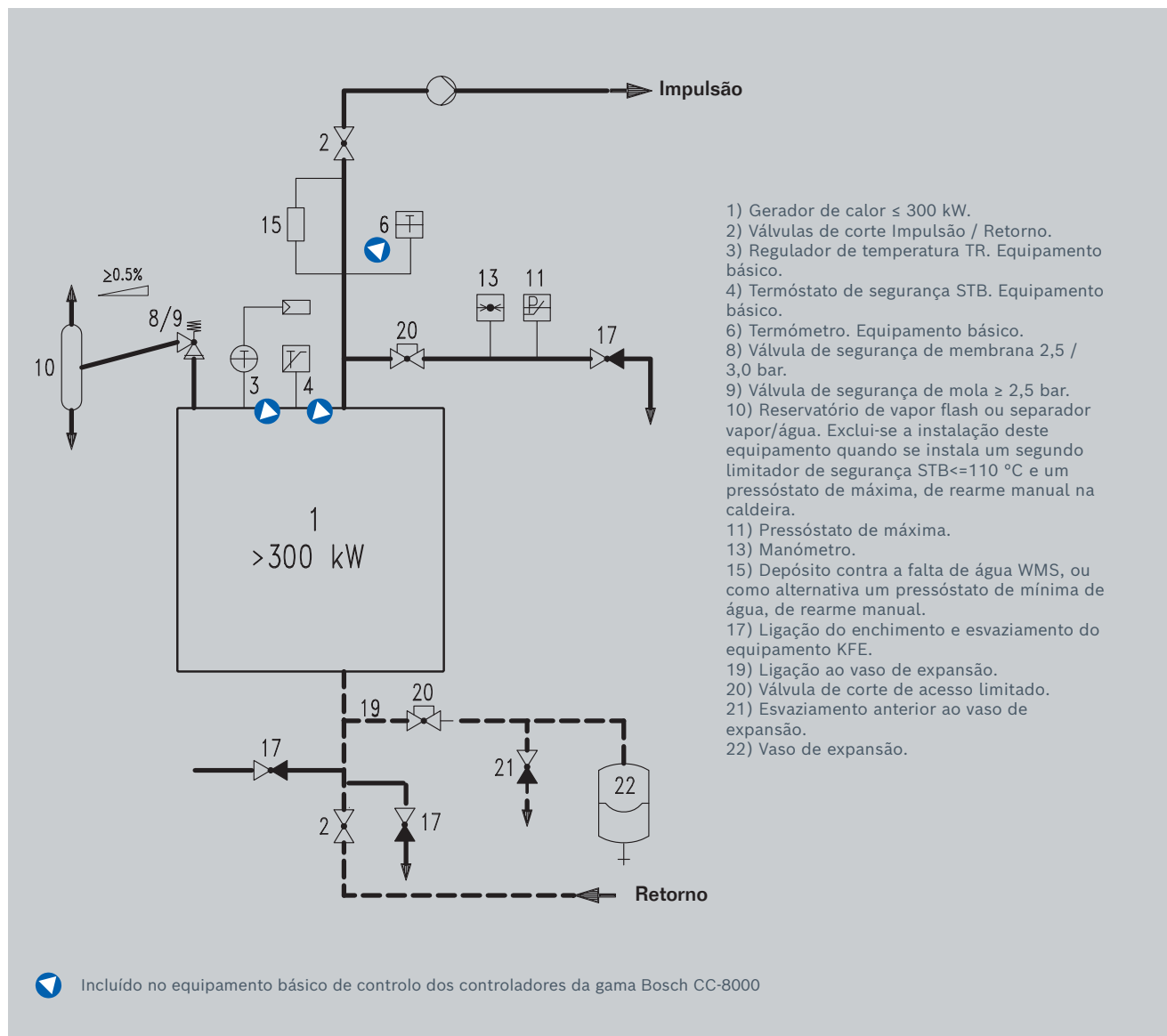
- 1) Gerador de calor  $\leq 300\text{ kW}$ .
- 2) Válvulas de corte Impulsão / Retorno.
- 3) Regulador de temperatura TR. Equipamento básico.
- 4) Termóstato de segurança STB. Equipamento básico.
- 6) Termómetro. Equipamento básico.
- 8) Válvula de segurança de membrana 2,5 / 3,0 bar.
- 9) Válvula de segurança de mola  $\geq 2,5$  bar.
- 13) Manómetro.
- 15) Depósito contra a falta de água WMS, necessário se não se instalar um pressóstato de pressão mínima, de rearme manual ou um fluxostato. Instalar a não ser que o fabricante dê indicação em contrário, uma vez que estes já poderão estar instalados na caldeira (ver tabela no final do anexo K12).
- 17) Ligação de enchimento e esvaziamento do equipamento KFE.
- 19) Ligação ao vaso de expansão.
- 20) Válvula de corte de acesso limitado.
- 21) Esvaziamento anterior ao vaso de expansão.
- 22) Vaso de expansão.

 Incluído no equipamento básico de controlo dos controladores da gama Bosch CC-8000

## Aquecimento direto.

**Temperatura de trabalho  $\leq 105\text{ }^{\circ}\text{C}$ , STB  $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ , Potência  $> 300\text{ kW}$**

- ▶ Estes equipamentos de segurança, correspondem ao exigido pela Norma europeia EN 12828 para garantir a correta proteção da caldeira e devem estar previstos na instalação. O cumprimento do que aqui é indicado é considerado como condição de garantia para os equipamentos.
- ▶ Deverão ter-se em conta as normas nacionais que sejam aplicáveis.



## Caldeiras com possibilidade de funcionamento sem controlo de nível de água

| Caldeira          | Tamanho de caldeira | Equipamento necessário                                                 |
|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Condens 7000 WP   | Todas               | Em ligação com um limitador de pressão mínima. De serie.               |
| Condens 7000 F/FP | Todas               | Em ligação com um limitador de pressão mínima. De serie.               |
| Uni Condens 8000F | De 50 a 240         | Em conjunto com um limitador de pressão mínima. Equipamento adicional. |

## Certificados de qualidade

Os diversos certificados e licenças atribuídos aos produtos Bosch, em mais de 140 países por todo o mundo, são um exemplo dos elevados padrões de qualidade e produção da Bosch Industriekessel. Os componentes de todas as caldeiras comerciais e industriais estão em conformidade com as respetivas diretrizes europeias para a marcação CE, especialmente a Diretiva de Equipamentos sob Pressão ou Gás, com base em padrões técnicos (ex. TRD, AD 2000 e normas EN tais como a EN 12953).

As soluções customizadas recebem a aprovação para a utilização específica pela entidade competente (ex. TUV Sud) antes de saírem da fábrica.

Fabricamos os nossos produtos de acordo com as mais recentes normas nacionais, por exemplo, EAC (Rússia, Bielorrússia, Arménia, Quirguistão, Cazaquistão), TSG G0001 (China), SVGW/CFK (Suíça), SI 4280 (Israel) e muitos mais.

Os nossos equipamentos estão aprovados para funcionar sem a supervisão permanente (BOSB 72h), segundo a EN 12953 para sistemas de caldeiras.

As unidades de produção da Bosch Industriekessel, utilizam sistemas de gestão de qualidade certificados, por ex. EN ISO 9001, EN ISO 14001, Module D, de acordo com a Diretiva de Equipamentos sob Pressão, SI 430 (Israel) e MLSE (China). Adicionalmente, a Bosch Industriekessel é um fabricante certificado para o mais alto nível de exigência de qualidade das empresas de soldagem, de acordo com a EN ISO 3834 Part 2. Os nossos tubos de chamas corrugados são sujeitos a processos de qualificação de acordo com a TRD e a Diretiva de Equipamentos sob Pressão. Temos licença para fornecer manutenção a sistemas de caldeiras e o nosso serviço internacional permite-nos oferecer serviço ao cliente em mais de 140 países por todo o mundo, em alguns dos casos com disponibilidade de 24/7.



Certificados para diferentes tipos de caldeiras;  
Certificados para utilizações específicas e projetos especiais



Certificados e licenças internacionais



Certificados de qualidade e produção.



### **Bosch Home Comfort**

Sede, Departamento Comercial  
e Assistência Técnica  
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E-3E  
1800-220 Lisboa (Portugal)

### **Serviço Pós-Venda**

assistencia.technica@pt.bosch.com  
211 540 720 (Chamada para a rede fixa nacional)

**[www.bosch-homecomfort.pt](http://www.bosch-homecomfort.pt)**

Mais informação

