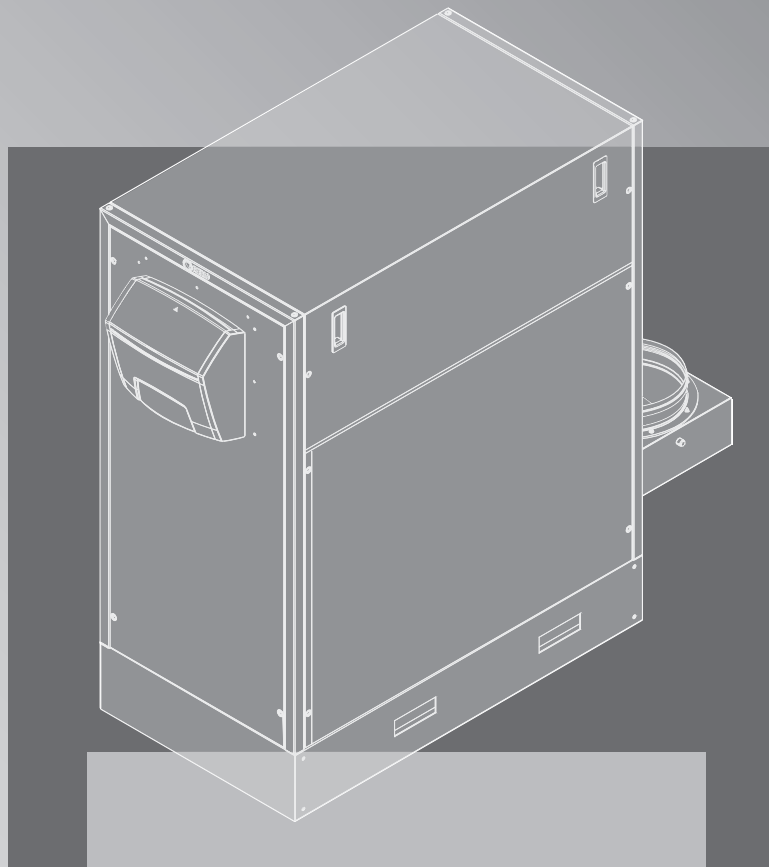


**CALDEIRAS  
DE CONDENSAÇÃO  
DE ALUMÍNIO  
ALU PRO  
power**

**INSTRUÇÕES PARA O INSTALADOR E PARA  
O SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA**



**RIELLO**

## CONFORMIDADE

As caldeiras de condensação **ALU PRO Power** estão em conformidade com a:

- Regulamento (UE) 2016/426)
- Diretiva de Rendimentos 92/42/CEE
- Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 2014/30/UE
- Diretiva de Conceção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE
- Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/UE
- Regulamento Delegado (UE) N. 813/2013



O produto, ao fim da vida, não deve ser descartado como um resíduo sólido urbano, mas deve ser entregue a um centro de recolha diferenciada.

## GAMA

| MODELO            | CÓDIGO   |
|-------------------|----------|
| ALU 115 PRO power | 20021781 |
| ALU 150 PRO power | 20020843 |
| ALU 225 PRO power | 20020844 |
| ALU 300 PRO power | 20020845 |
| ALU 349 PRO power | 20029287 |
| ALU 375 PRO power | 20020846 |
| ALU 450 PRO power | 20020847 |
| ALU 525 PRO power | 20020848 |
| ALU 600 PRO power | 20020849 |

## ACESSÓRIOS

Para os acessórios dedicados, consulte o Catálogo da RIELLO e a ficha de produto.

*Prezado Cliente,*

*Agradecemos por ter escolhido uma caldeira **RIELLO**, um produto moderno, de qualidade, capaz de assegurar-lhe o máximo de bem-estar durante muito tempo com alta fiabilidade e segurança; em particular, será confiado a um Serviço de Assistência Técnica **RIELLO**, especificamente formado e qualificado para efetuar a manutenção periódica, de forma a mantê-la ao mais alto nível de eficiência, com custos mais baixos de operação, dispondo, em caso de necessidade, de peças sobresselentes originais.*

*Este manual de instruções contém informações e sugestões importantes que devem ser observadas para uma instalação mais fácil e o melhor uso possível da caldeira ALU PRO Power.*

*Renovados agradecimentos*

**RIELLO** S.p.A.

**INFORMAÇÕES GERAIS**

|  |    |
|--|----|
| Regras fundamentais de segurança         | 5  |
| Advertências gerais                      | 5  |
| Descrição do aparelho                    | 6  |
| Dispositivos de segurança                | 6  |
| Placa de dados técnicos                  | 7  |
| Identificação                            | 7  |
| Estrutura                                | 8  |
| Dados técnicos                           | 11 |
| Circuito hidráulico                      | 12 |
| Circuladores                             | 12 |
| Posicionamento das sondas de temperatura | 13 |
| Esquema elétrico                         | 14 |
| Quadro de comando                        | 16 |
| Funcionamento                            | 19 |
| Recepção do produto                      | 24 |
| Abertura                                 | 24 |

**INSTALAÇÃO**

|   |    |
|---|----|
| Dimensioni e peso                               | 25 |
| Movimentação                                    | 25 |
| Local de instalação                             | 28 |
| Montagem em instalações antigas ou a modernizar | 29 |
| A água nas instalações de aquecimento           | 30 |
| Ligações hidráulicas                            | 32 |
| Evacuação da condensação                        | 37 |
| Neutralizador de condensação                    | 38 |
| Ligação do gás                                  | 40 |
| Descarga dos fumos e aspiração do ar comburente | 41 |
| Proteção anticongelante da instalação           | 41 |
| Ligações elétricas                              | 42 |
| Conexão da sonda externa                        | 45 |
| Carregamento e esvaziamento das instalações     | 46 |
| Preparação na primeira colocação em serviço     | 46 |

**SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

|   |    |
|---|----|
| Primeira colocação em serviço                               | 47 |
| Verificações durante e após a primeira colocação em serviço | 49 |
| Desligamento temporário                                     | 50 |
| Desligar por longos períodos                                | 50 |
| Calibragem dos parâmetros de combustão                      | 51 |
| Transformação de um tipo de gás para outro                  | 55 |
| Configuração dos parâmetros funcionais                      | 57 |
| Visualização das informações                                | 59 |
| Códigos de anomalias  | 60 |
| Menu dos parâmetros   | 62 |
| Limpeza do sifão de descarga da condensação                 | 65 |
| Manutenção  | 65 |
| Desmontar o ventilador                                      | 66 |
| Desmontagem do queimador                                    | 67 |
| Desmontar a válvula clapet                                  | 68 |
| Posicionamento dos eletrodos                                | 69 |
| Eventuais anomalias e soluções                              | 70 |

Em algumas partes do manual são utilizados os símbolos:



= para ações que exigem cautela especial e preparação adequada



= para ações que NÃO DEVEM absolutamente ser executadas

Este manual, Cód. 20140114 - Rev. 9 (11/22), é composto por 72 páginas.

## ADVERTÊNCIAS GERAIS

- ⚠ Após a recepção do produto, certifique-se que o ida está íntegro e completo e, em caso de incumprimento, dirija-se à Agência **RIELLO** que vendeu o aparelho.
- ⚠ A instalação da caldeira **ALU PRO Power** deve ser efetuada por uma empresa especializada que no final do trabalho emita ao proprietário a declaração de conformidade de instalação realizada de acordo com as boas práticas, ou seja, em conformidade com as normas nacionais e locais em vigor e com as indicações fornecidas pela **RIELLO** no manual de instruções fornecido com o aparelho.
- ⚠ A caldeira **ALU PRO Power** deve ser utilizada em conformidade com o fim previsto pela **RIELLO** para o qual foi expressamente concebida. Está excluída qualquer responsabilidade contratual e extracontratual da **RIELLO** por danos causados a pessoas, animais ou bens, por erros de instalação, regulação, manutenção e por usos impróprios.
- ⚠ Em caso de perdas de água, desligue a caldeira da rede de alimentação elétrica, feche o abastecimento de água e avise, logo que possível, o Serviço de Assistência Técnica da **RIELLO** ou um técnico qualificado.
- ⚠ Verificar periodicamente que a pressão de exercício da instalação hidráulica seja **superior a 1,5 bar** e inferior ao limite máximo previsto para o aparelho. Caso contrário, contacte o Serviço de Assistência Técnica da **RIELLO** ou um técnico qualificado.
- ⚠ A não utilização da caldeira durante um longo período de tempo envolve a execução, pelo menos, das seguintes operações:
  - posicione o interruptor principal do aparelho em "OFF"
  - posicione o interruptor geral da instalação em "desligado"
  - fechar as torneiras do combustível e da água da instalação térmica
  - esvaziar a instalação térmica e a sanitária se houver perigo de gelo.
- ⚠ A manutenção da caldeira deve ser realizada, pelo menos, uma vez por ano.
- ⚠ Este manual é parte integrante do aparelho e, portanto, deve ser guardado com cuidado, devendo acompanhar SEMPRE a caldeira mesmo no caso da sua cessão a outro proprietário ou utilizador ou de transferência para outra instalação. Em caso de danos ou extravio, solicite um outro exemplar ao Serviço de Assistência Técnica da **RIELLO** da Zona.
- ⚠ A instalação, operação e manutenção das unidades de aquecimento só devem ser efectuadas por pessoal qualificado ou por pessoal designado.

## REGRAS FUNDAMENTAIS DE SEGURANÇA

Recordamos que a utilização de produtos que empregam combustíveis, energia elétrica e água requer a observância de algumas regras fundamentais de segurança, tais como:

- ⊖ É proibido acionar dispositivos ou aparelhos elétricos, tais como interruptores, eletrodomésticos, etc., caso se sinta cheiro de combustível ou de incombustos. Neste caso:
  - ventile o local abrindo portas e janelas;
  - feche o dispositivo de corte do combustível;
  - solicite, logo que possível, a intervenção do Serviço de Assistência Técnica da **RIELLO** ou de um técnico qualificado.
- ⊖ É proibido tocar no aparelho se estiver descalço ou com partes do corpo molhadas.
- ⊖ É proibido qualquer intervenção técnica ou de limpeza antes de desligar o aparelho da rede de alimentação elétrica, colocando o interruptor geral da instalação em "desligado" e o interruptor principal da caldeira em "OFF".
- ⊖ É proibido modificar os dispositivos de segurança ou de regulação sem a autorização e as indicações do fabricante do aparelho.
- ⊖ É proibido tampar a descarga da condensação.
- ⊖ É proibido intervir nos elementos lacrados.
- ⊖ É proibido puxar, separar ou torcer os cabos elétricos, que saem do aparelho, mesmo se este estiver desligado da rede de alimentação elétrica.
- ⊖ É proibido tampar ou reduzir a dimensão das aberturas de ventilação do local de instalação. As aberturas de ventilação são indispensáveis para uma correta combustão.
- ⊖ É proibido expor o aparelho aos agentes atmosféricos já que não está projetado para funcionar ao ar livre.
- ⊖ É proibido deixar os recipientes e as substâncias inflamáveis no local onde está instalada a caldeira.
- ⊖ Este aparelho não pode ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com pouca experiência e conhecimento do objeto, a menos que sejam supervisionadas ou instruídas pela pessoa responsável pela sua operação em segurança.
- ⊖ É proibido descartar no ambiente e deixar ao alcance das crianças o material da embalagem, já que este pode ser uma fonte potencial de perigo. Portanto, deve ser eliminado de acordo com o estabelecido pela legislação em vigor.

## DESCRIÇÃO DO APARELHO

As caldeiras de alumínio **ALU PRO Power** são geradores de calor de condensação modulares para instalações de aquecimento e, quando combinadas com um ebulidor, para a produção de água quente sanitária.

O gerador é composto por um cascata de módulos térmicos independentes, cada um de 75 kW na fornalha, geridos sequencialmente por um comando cascata.

Os módulos são ligados entre si através de um coletor de ida, um coletor de retorno e um coletor de fumos com descarga de condensação única.

O número de módulos varia de 1 a 8 para potências variáveis de 75 a 600 kW. Esta lógica permite assegurar uma elevada continuidade de serviço e um grau de modulação alto (até 40:1 para o modelo de 600 kW).

Os elementos de alumínio com baixo teor de água possuem uma superfície de permuta elevada para maximizar a permuta térmica, a eficiência energética, o equilíbrio térmico obtendo rendimentos elevados de condensação.

O queimador de pré-mistura total contínua, de aço inoxidável, permite obter combustões estáveis, silenciosas e com baixas emissões poluentes (classe NOx).

A mistura é realizada através de um tubo de venturi a montante do ventilador.

A regulação da sequência é efetuada com lógica climática, com sonda externa, e permite regular a temperatura de ida de acordo com a temperatura exterior.

Por sua vez, o gerador **ALU PRO Power** pode ser gerido na lógica cascata num sistema composto até 8 geradores, utilizando um quadro de comando e termostato **RIELLOtech** (RVS) sendo, assim, capaz de alcançar centrais térmicas até 4,8 MW.

O controlo da sequência dentro do gerador está preparado para poder gerir um circulador (primário ou instalação de acordo com a parametrização) com lógica modulante comandado através de sinal de 0-10V DC.

O controlo da sequência também pode ser controlado através de uma entrada de TA, OT+ ou através de sinal de 0-10V DC.

Para além, estão disponíveis a visualização dos códigos de erro no ecrã e das conexões para o diagnóstico com PC.

As caldeiras são fornecidas para o funcionamento a gás metano G20. No entanto, estas também podem funcionar a gás G25 ou G31 ao ser utilizado o kit de transformação fornecido (na Bélgica este de transformação é proibido).

## DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

A caldeira de condensação **ALU PRO Power** está equipada com os seguintes dispositivos de segurança:


**Termóstato de segurança** de reativação manual, intervém quando a temperatura da água da caldeira ultrapassa os 110°C.


**Pressóstato da água** intervém quando a pressão do circuito hidráulico é inferior a 0,5 bar.


**Diagnóstico do circuito hidráulico** controla a diferença de temperatura entre o ida e o retorno ( $\Delta T$ ).

**Segurança dos fumos**, uma sonda intervém quando o aumento da temperatura dos fumos indica a evacuação inadequada dos mesmos.

**Pressóstato do gás** intervém se a pressão do gás de alimentação for inferior a 10 mbar.

 A intervenção dos dispositivos de segurança indica um problema de funcionamento do gerador potencialmente perigoso, portanto, contacte imediatamente o Serviço de Assistência Técnica da **RIELLO**. Todavia, é possível, após uma breve espera, tentar recolocar a caldeira em funcionamento (consulte o capítulo "Primeira colocação em serviço").

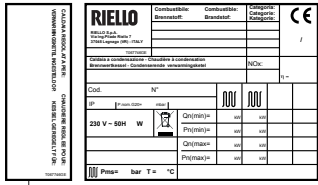
 A caldeira não deve, nem mesmo temporariamente, ser colocada em funcionamento com os dispositivos de segurança inoperantes ou adulterados.

 A substituição dos dispositivos de segurança deve ser realizada pelo Serviço de Assistência Técnica da **RIELLO**, utilizando exclusivamente componentes originais do fabricante. Consulte a lista de peças de substituição fornecida com a caldeira. Depois de efetuar a reparação, verifique se a caldeira está a funcionar corretamente.

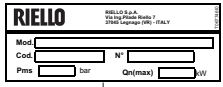
## IDENTIFICAÇÃO

O aparelho é identificável através da:

**- Etiqueta G20**

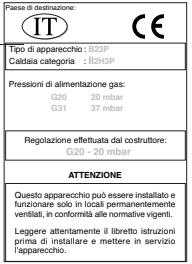


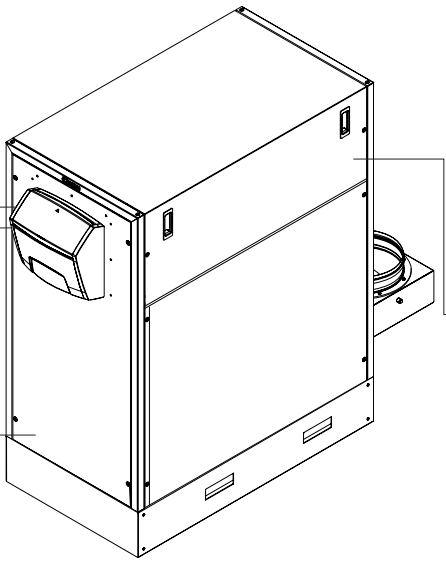
**- Placa Técnica**  
Contém os dados técnicos e de desempenho.



**- Etiqueta de gás**

É aplicada na parte traseira do aparelho e indica o tipo de combustível utilizado pela caldeira e o país de destino.

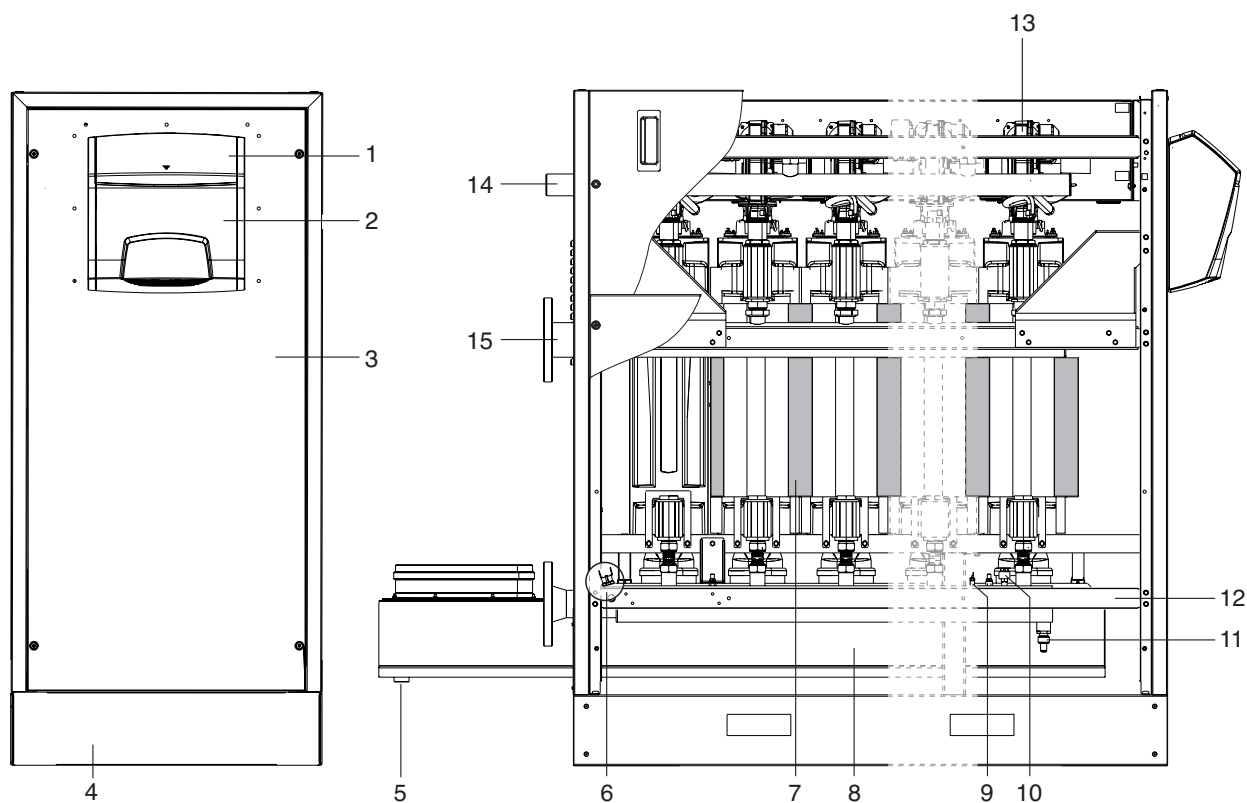




## PLACA DE DADOS TÉCNICOS

- $\infty$  Exercício de aquecimento
- Qn** Caudal térmico nominal
- Pn** Potência nominal útil
- IP** Grau de proteção elétrica
- P.nom** Pressão nominal
- Pms** Pressão máxima aquecimento
- T** Temperatura
- $\eta$  Rendimento
- NOx** Classe de NOx

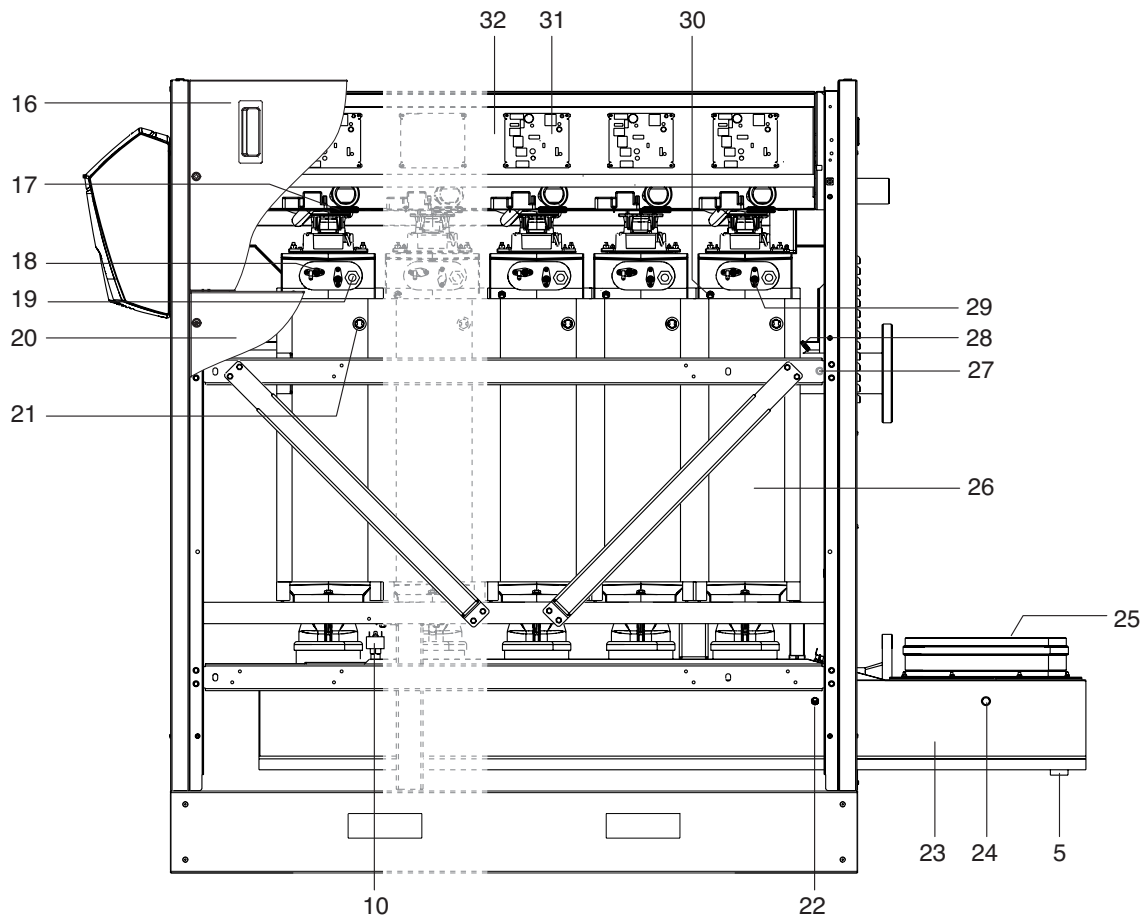
|   |  |          |                              |                             |  |                      |
|---|--|----------|------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| CALDAIA REGOLATA PER:<br>VERWARMINGSKETEL, INGESTELD OP:<br>CHAUDIERE REGLEE POUR:<br>KESSEL, GEREGET, T FUUR:      | <b>RIELLO</b>  |          | Combustibile:<br>Brennstoff: | Combustibile:<br>Brandstof: | Categoria:<br>Categorie:<br>Kategorie: | <b>CE</b><br><br>/   |
|   | RIELLO S.p.A.<br>Via Ing. Pilade Rielo 7<br>37045 Legnago (VR) - ITALY |          |                              |                             |  |                      |
| T067746GE<br>Caldaia a condensazione - Chaudière à condensation<br>Brennwertkessel - Condenserende verwarmingsketel |  |          |                              |                             |  | NOx:<br><br>$\eta =$ |
| Cod. N°   |  | $\infty$ | $\infty$                     |                             |  |                      |
| IP  | P.nom. G20= mbar   | $\infty$ | $\infty$                     |                             |  |                      |
| 230 V ~ 50H W   |  | Qn(min)= | kW                           | kW                          |  |                      |
|   |  | Pn(min)= | kW                           | kW                          |  |                      |
|   |  | Qn(max)= | kW                           | kW                          |  |                      |
|   |  | Pn(max)= | kW                           | kW                          |  |                      |
| $\infty$ Pms= bar T = °C  |  |          |                              |                             |  |                      |



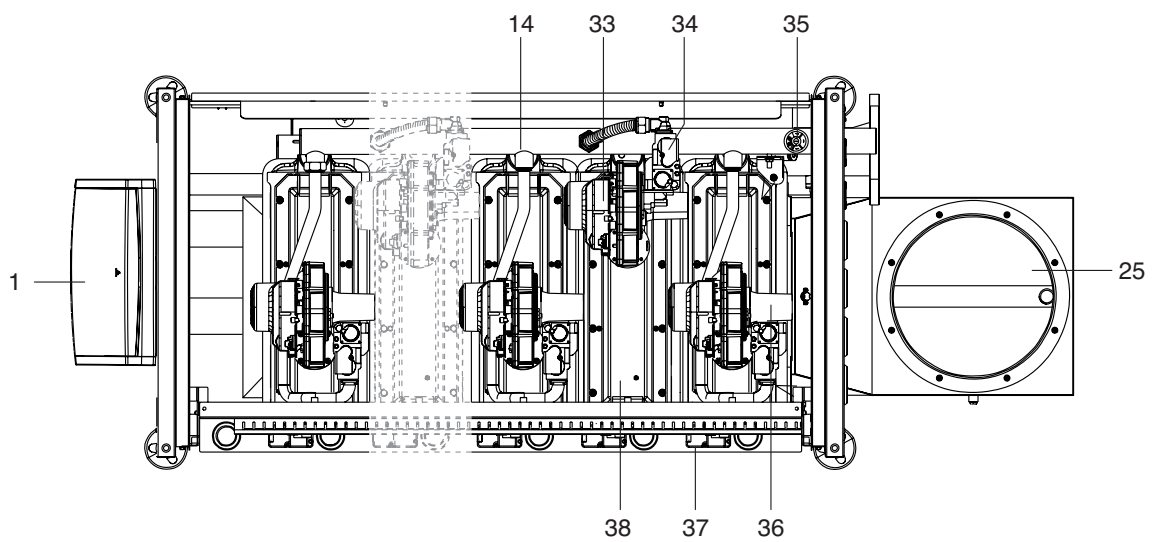
**Vista FRONTAL**

**Vista LATERAL ESQUERDA**

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Painel de controlo                        | 22 | Sonda de fumos                                  |
| 2  | Quadro de comando                         | 23 | Caixa de fumos                                  |
| 3  | Painel dianteiro                          | 24 | Tomada de análise de fumos                      |
| 4  | Base                                      | 25 | Descarga de fumos                               |
| 5  | Descarga de condensação                   | 26 | Corpo da caldeira de alumínio                   |
| 6  | Termóstato de fumos                       | 27 | Sonda de ida                                    |
| 7  | Isolamento dos módulos                    | 28 | Cavidade porta-sondas + Termóstato de segurança |
| 8  | Caixa de fumos                            | 29 | Eléctrodo de deteção                            |
| 9  | Ligação da sonda de retorno               | 30 | Sonda de ida do módulo térmico                  |
| 10 | Pressóstato de água                       | 31 | Placas de controlo da chama                     |
| 11 | Válvula de descarga                       | 32 | Suporte das placas                              |
| 12 | Coletor de retorno                        | 33 | Motor ventilador                                |
| 13 | Queimador                                 | 34 | Válvula de gás                                  |
| 14 | Coletor de gás                            | 35 | Pressóstato de gás                              |
| 15 | Coletor de ida                            | 36 | Tubo de venturi                                 |
| 16 | Painel da tampa                           | 37 | Transformador de acendimento                    |
| 17 | Válvula de clapeta do queimador           | 38 | Tampa do módulo térmico                         |
| 18 | Eléctrodo de acendimento                  |    |   |
| 19 | Visor chama                               |    |   |
| 20 | Painel lateral                            |    |   |
| 21 | Termóstato de segurança do módulo térmico |    |   |

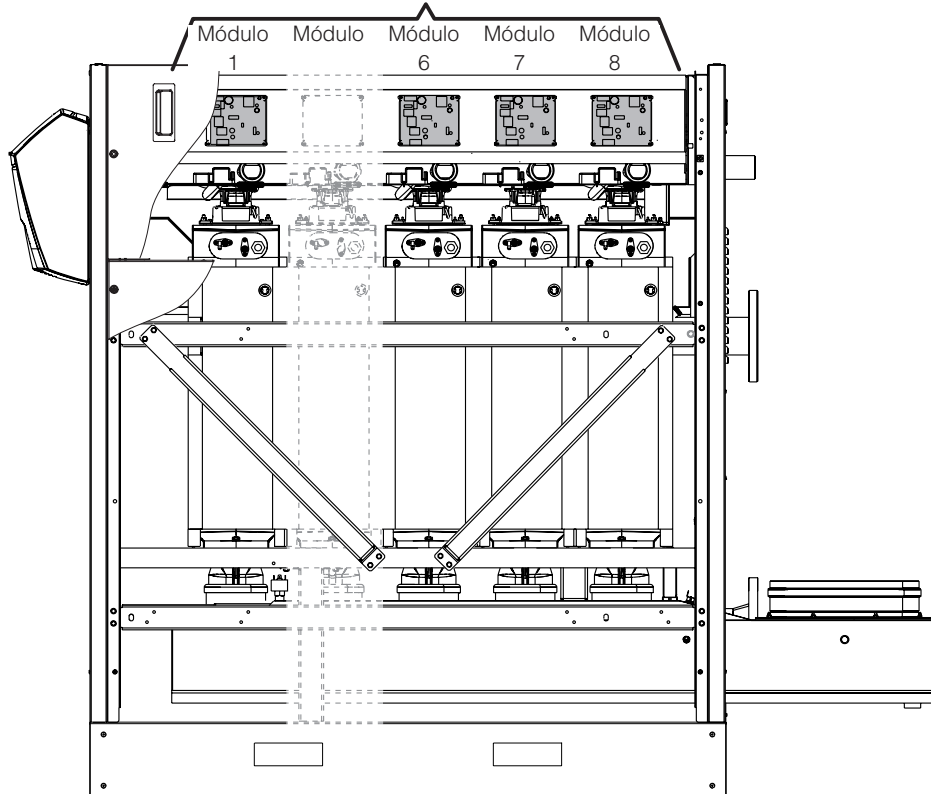
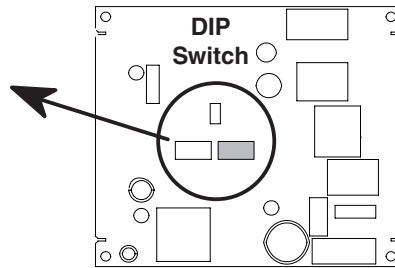
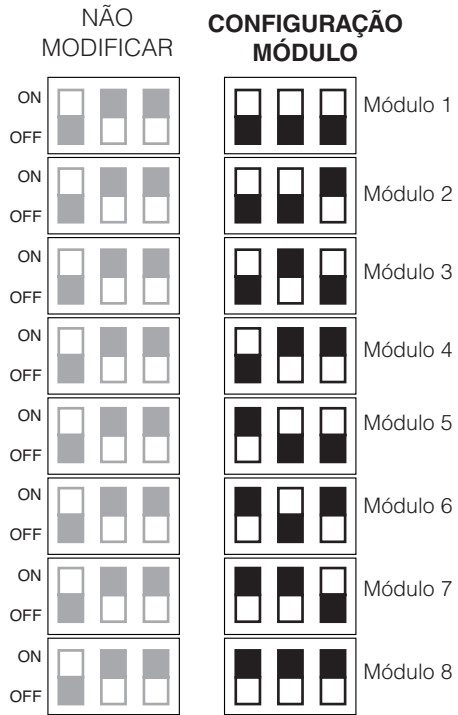


Vista LATERAL DIREITA



Vista SUPERIOR

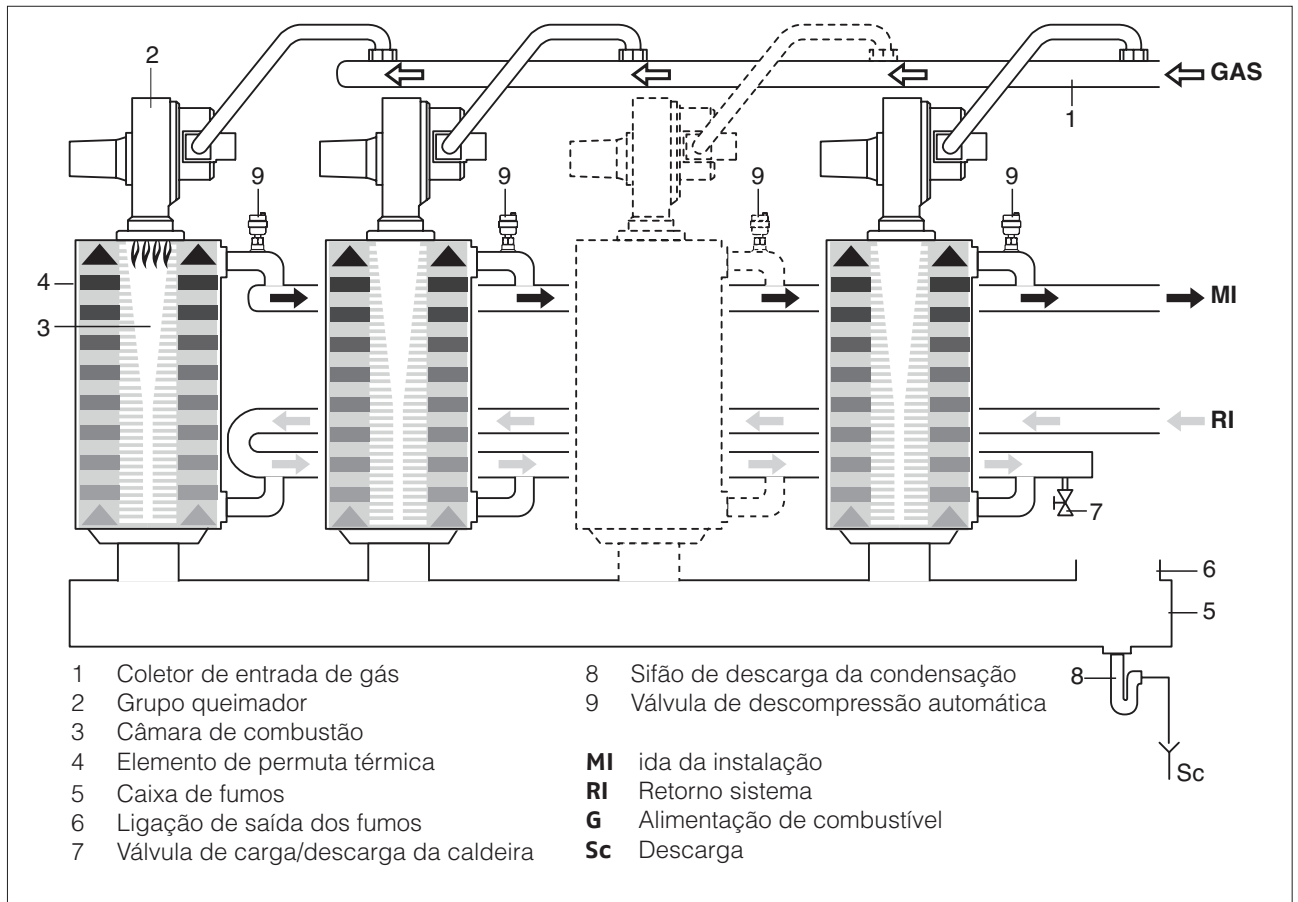
# Esquema de CONFIGURAÇÃO DOS MÓDULOS TÉRMICOS



| DESCRIÇÃO  | UM                    | ALU PRO Power   |           |         |        |        |         |        |        |        |        |
|--|-----------------------|---|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
|  |                       | 115   | 150       | 225     | 300    | 349    | 375     | 450    | 525    | 600    |        |
| Tipo de aparelho   |                       | para aquecimento de condensação<br>B23, B23P  |           |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Combustível  |                       | IT-CH: G20=20mbar G31=37mbar<br>FR: G20/G25 - 20/25 mbar G31=37mbar<br>BE: G20/G25 - 20/25 mbar |           |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Categoria do aparelho  |                       | IT-CH: II2H3P - FR: II2Esi3P - BE: I2E(R)   |           |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Caudal térmico nominal máximo PCS  | G20                   | kW  | 127,8     | 166,6   | 250,0  | 333,3  | 387,7   | 416,6  | 499,9  | 583,3  | 666,6  |
| Caudal térmico nominal máximo (PCI)  | G20                   | kW  | 115       | 150     | 225    | 300    | 349     | 375    | 450    | 525    | 600    |
| Caudal térmico reduzido PCS (PCI)  | G20                   | kW  | 16,7 (15) |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Potência térmica nominal (80-60°C) P4  | G20                   | kW  | 112,2     | 146,6   | 220,1  | 294,0  | 342,4   | 368,3  | 442,4  | 517,1  | 591,6  |
| Potência térmica 30% com retorno 30°C (P1)   | G20                   | kW  | 37,3      | 48,6    | 73,0   | 97,3   | 113,2   | 121,6  | 145,9  | 170,3  | 194,6  |
| Potência térmica reduzida (80-60 °C)   | G20                   | kW  | 14,7      |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Eficiência energética sazonal do aquecimento de ambiente                               | ηs                    | %   | 92        | 92      | 92     | 93     | 93      | 93     | 93     | 93     | 93     |
| Perdas de manutenção com o queimador desligado   |                       | %   | < 1       |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Perdas na chaminé  |                       | %   | 0,7       | 0,7     | 0,6    | 0,5    | 0,4     | 0,4    | 0,4    | 0,4    | 0,4    |
| Eficiência no caudal térmico nominal e regime de Alta temperatura (PCS) h4 - (80-60°C) |                       | %   | 87,9      | 88      | 88,1   | 88,2   | 88,3    | 88,4   | 88,5   | 88,7   | 88,8   |
| Eficiência de 30% do caudal térmico nominal e regime de Baixa temperatura (PCS) h1     |                       | %   | 97,3      |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Consumo de gás máx.  | G20                   | m3/h  | 12,1      | 15,8    | 23,7   | 31,6   | 36,7    | 39,5   | 47,4   | 55,3   | 63,2   |
| Temperatura dos fumos (80°-60°) máx.   |                       | °C  | 65 - 70   |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Temperatura dos fumos (80°-60°) mín.   |                       | °C  | 60 - 65   |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Caudal mássico de fumos (80°-60°) máx.- mín.   |                       | kg/h  | 30-164    | 30-164  | 38-224 | 63-285 | 67-336  | 67-336 | 73-392 | 73-457 | 73-523 |
| Prevalência residual   |                       | Pa  | ~ 100     |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Nível sonoro (*) na Pn mín./Pn máx.  |                       | dB(A)   | 44-62     | 44-62,5 | 44-63  | 44-64  | 44-64,5 | 44-65  | 44-66  | 44-67  | 44-68  |
| CO2 máx.- mín.   | G20                   | %   | 9 - 8,9   |         |        |        |         |        |        |        |        |
| CO S.A. máx.- mín.   |                       | mg/kWh  | 42 - 4    |         |        |        |         |        |        |        |        |
| NOx (referente ao PCS)   |                       | mg/kWh  | 35        | 35      | 38     | 35     | 56      | 56     | 56     | 52     | 46     |
| Pressão máx.- mín. aquecimento (PMS)   |                       | bar   | 6 - 0,5   |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Temperatura máxima permitida   |                       | °C  | 110       |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Temperatura de intervenção do termóstato de bloqueio                                   |                       | °C  | 110       |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Caudal mínimo de funcionamento caldeira  |                       | l/h   | 1300      | 1300    | 1950   | 2600   | 3250    | 3250   | 3900   | 4550   | 5200   |
| Teor de água aquecimento   |                       | l   | 30        | 30      | 40     | 55     | 65      | 65     | 78     | 88     | 100    |
| Perda de carga lado água (ΔT 20)   |                       | mbar  | 30        | 50      | 60     | 70     | 80      | 80     | 90     | 100    | 150    |
| Potência elétrica absorvida Elmax  |                       | W   | 300       | 300     | 440    | 580    | 720     | 720    | 860    | 1000   | 1140   |
| Potência elétrica absorvida em carga parcial - Elmin                                   |                       | W   | 90        | 90      | 132    | 174    | 216     | 216    | 258    | 300    | 342    |
| Potência elétrica absorvida em Standby Psb   |                       | W   | 20        |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Tensão de alimentação  |                       | Volt/Hz   | 230/50    |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Grau de proteção elétrica  | de série              | IP  | 20        |         |        |        |         |        |        |        |        |
|  | com kit para exterior | IP  | X5D       |         |        |        |         |        |        |        |        |
| Peso líquido da caldeira   |                       | kg  | 240       | 240     | 310    | 395    | 470     | 470    | 565    | 640    | 735    |

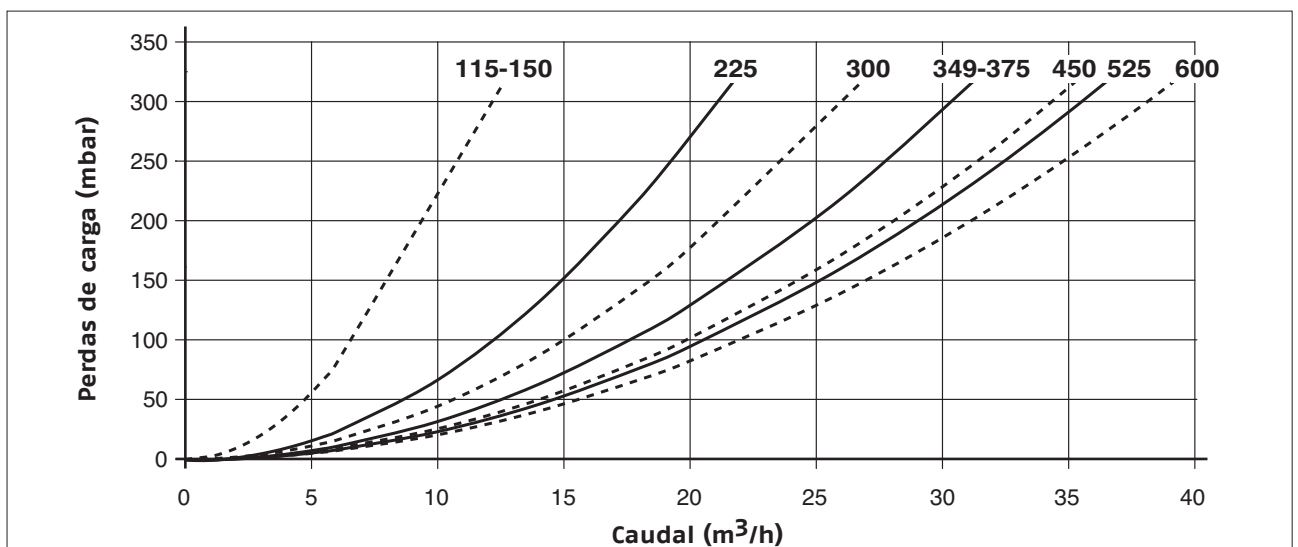
(\*) níveis sonoros, medidos como nível contínuo de pressão sonora ponderado com base na escala A, a 1 metro de distância do aparelho.

## CIRCUITO HIDRÁULICO



## CIRCULADORES

Escolha uma bomba compatível com a resistência hidráulica do grupo térmico e da instalação.  
 No gráfico abaixo são indicadas as características da resistência.

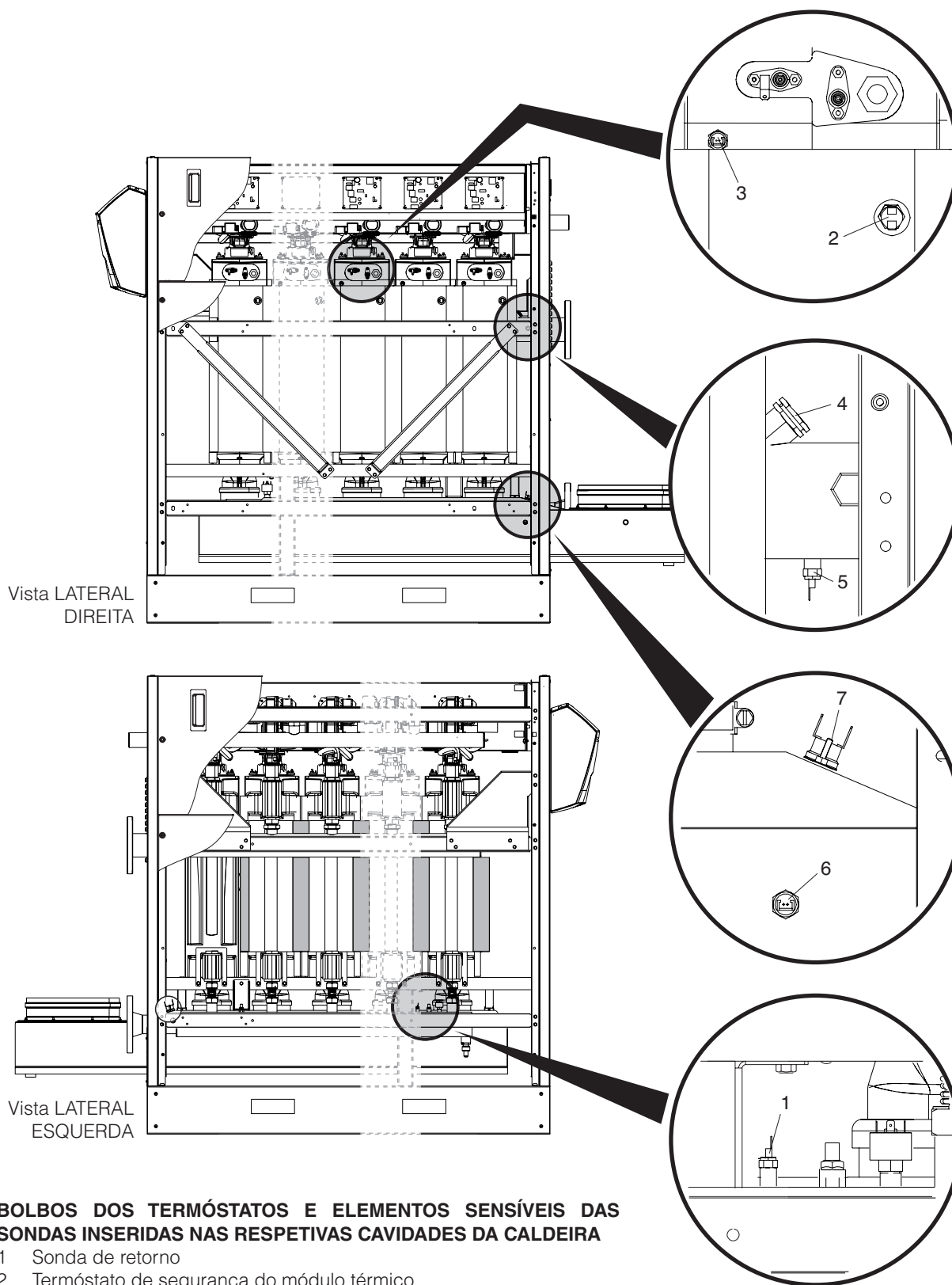


⚠ No primeiro arranque e, pelo menos, anualmente, deve verificar a rotação do veio dos circuladores, já que, sobretudo depois de longos períodos de inatividade, depósitos e/ou resíduos podem impedir a livre rotação.

⚠ Antes de afrouxar e remover a tampa de fecho do circulador, proteja os dispositivos elétricos por baixo da eventual fuga de água.

⊖ É proibido fazer o circulador funcionar sem água.

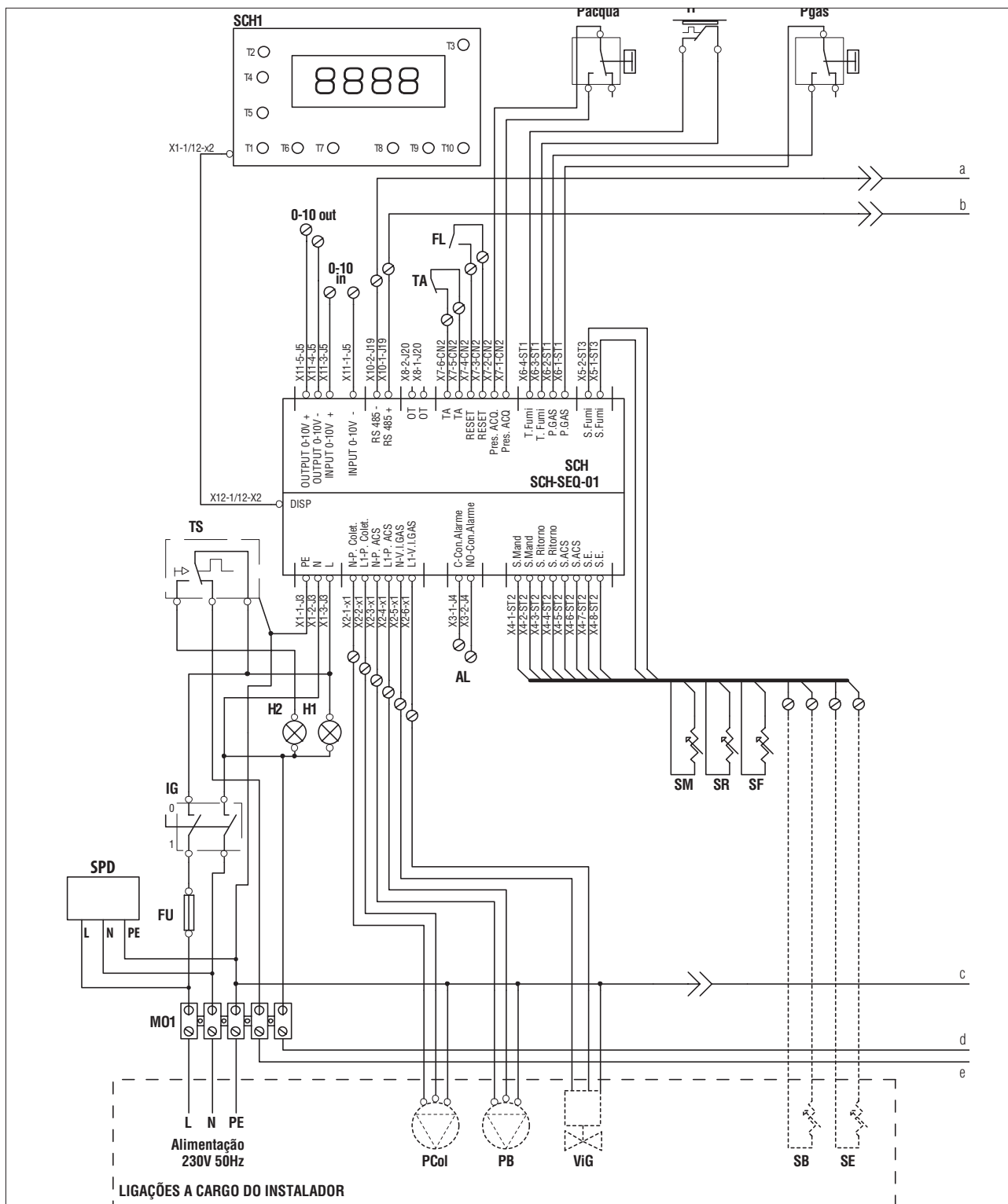
## POSICIONAMENTO DAS SONDAS DE TEMPERATURA



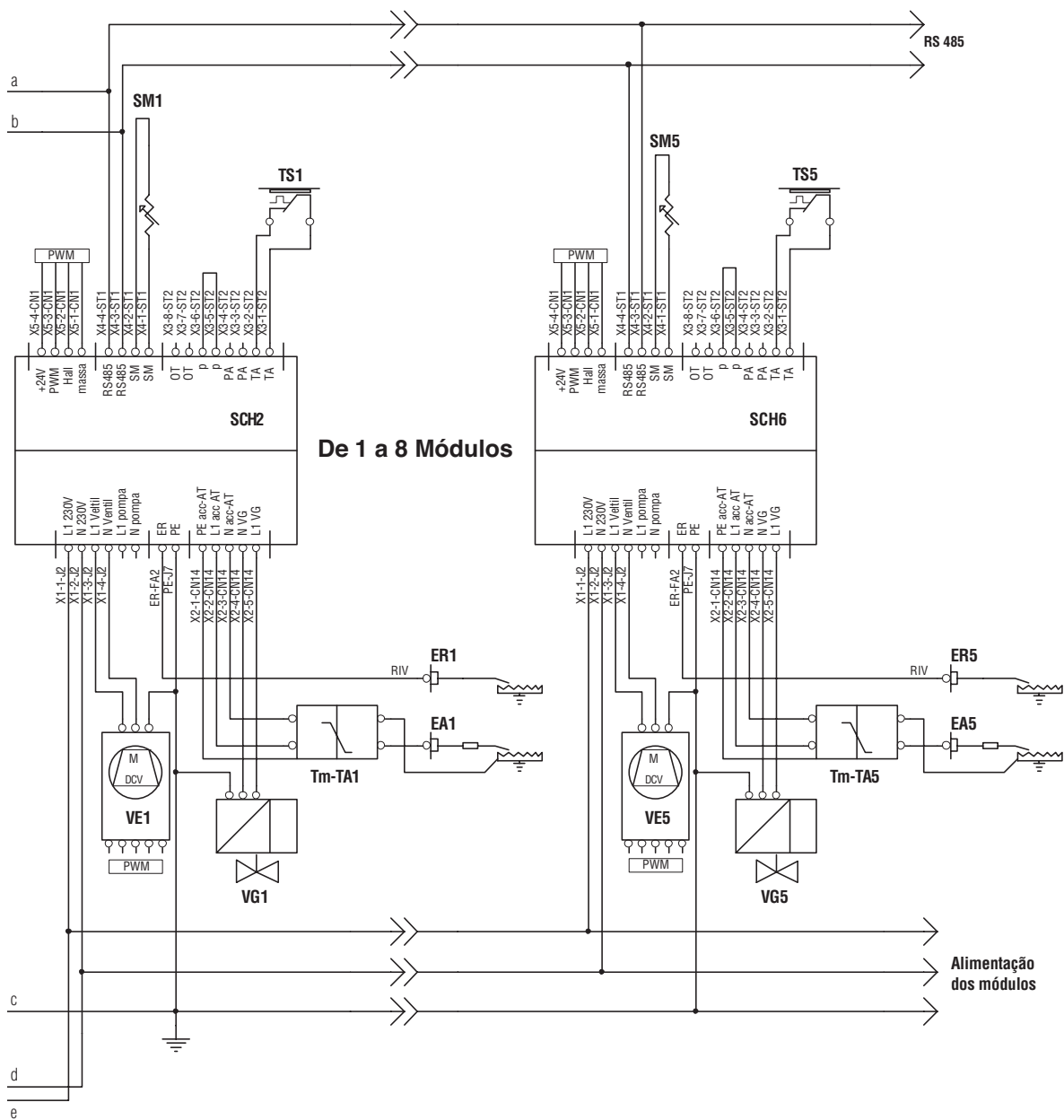
### BOLBOS DOS TERMÓSTATOS E ELEMENTOS SENSÍVEIS DAS SONDAS INSERIDAS NAS RESPECTIVAS CAVIDADES DA CALDEIRA

- 1 Sonda de retorno
- 2 Termóstato de segurança do módulo térmico
- 3 Sonda de ida do módulo térmico
- 4 Termóstato de segurança
- 5 Sonda de ida
- 6 Sonda de fumos
- 7 Termóstato de fumos

# ESQUEMA ELÉTRICO



|         |  |    |                                     |
|---------|--|----|-------------------------------------|
| SCH     | Placa principal                            | IG | Interruptor principal               |
| SCH1    | Placa do ecrã e comandos                   | H1 | Sinalização de alimentação elétrica |
| SCH2..9 | Placas de controlo da unidade de combustão | H2 | Sinalização de bloqueio             |
| Págua   | Pressóstato da água                        | FU | Fusível 6,3 AT                      |
| TF      | Termóstato dos fumos 75°C (+0/-10)         | SM | Sonda de ida                        |
| Pgás    | Pressóstato de gás                         | SR | Sonda de retorno                    |
| TS      | Termóstato de segurança 110°C (+0/-6)      |    |                                     |



- SM1..8 Sonda de ida do elemento térmico
- TS1..8 Termóstato de segurança do elemento térmico
- ER1..8 Eléctrodo de deteção da chama
- EA1..8 Eléctrodo de acendimento
- Tm-TA1..8 Transformador de acendimento
- VG1..8 Válvula de gás da unidade de combustão
- VE1..8 Ventilador de rotações variáveis
- MO1 Régua de terminais eléctrica
- SPD Dispositivo de proteção contra sobretensões

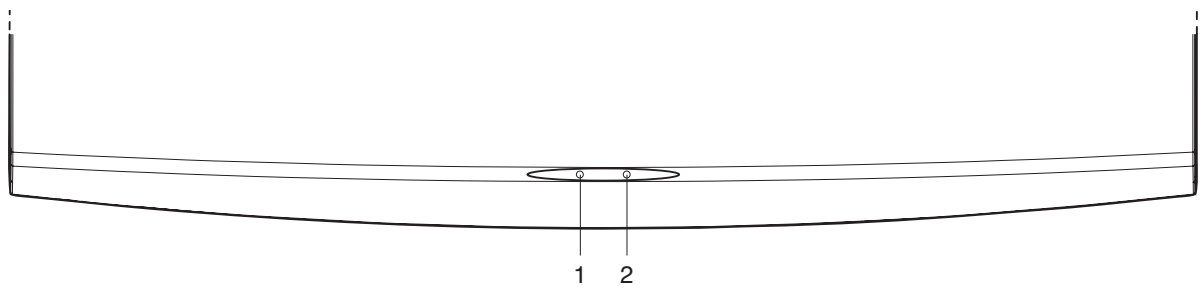
Ligações a cargo do instalador:

- PCol Circulador do coletor (acessório)
- PB Circulador do ebulidor (acessório)
- ViG Válvula de corte de gás (acessório)
- SB Sonda do ebulidor (acessório)
- SE Sonda externa (fornecida)
- TA termóstato ambiente (de baixa tensão 24V)
- 0-10 out Saída 0-10 Volt (para bomba da instalação)
- 0-10 na Entrada 0-10 Volt
- AL Ligação de alarme com contacto limpo
- FL Fluxóstato (acessório)

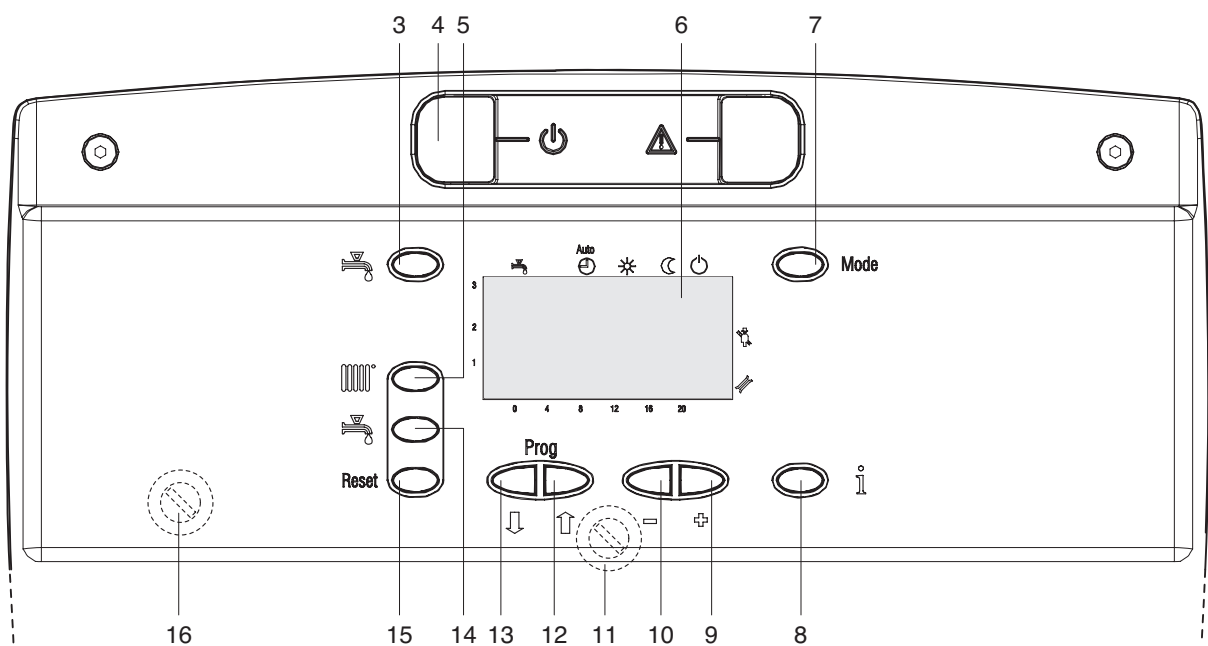
# QUADRO DE COMANDO






## INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS / INTERFACE DE COMANDOS

QUADRO DE COMANDO NA POSIÇÃO FECHADA

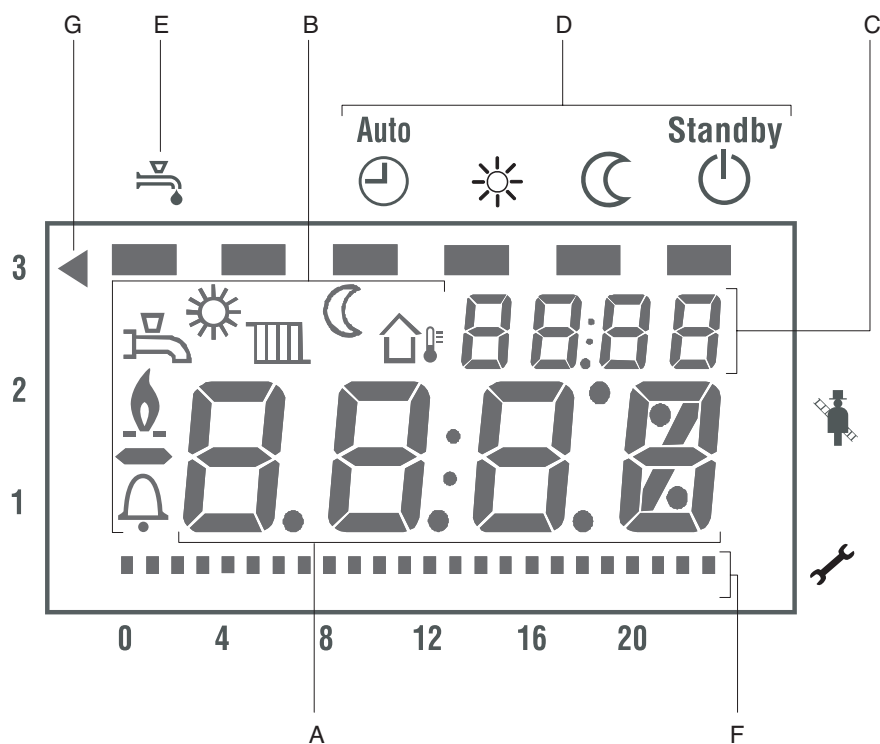


QUADRO DE COMANDO NA POSIÇÃO ABERTA



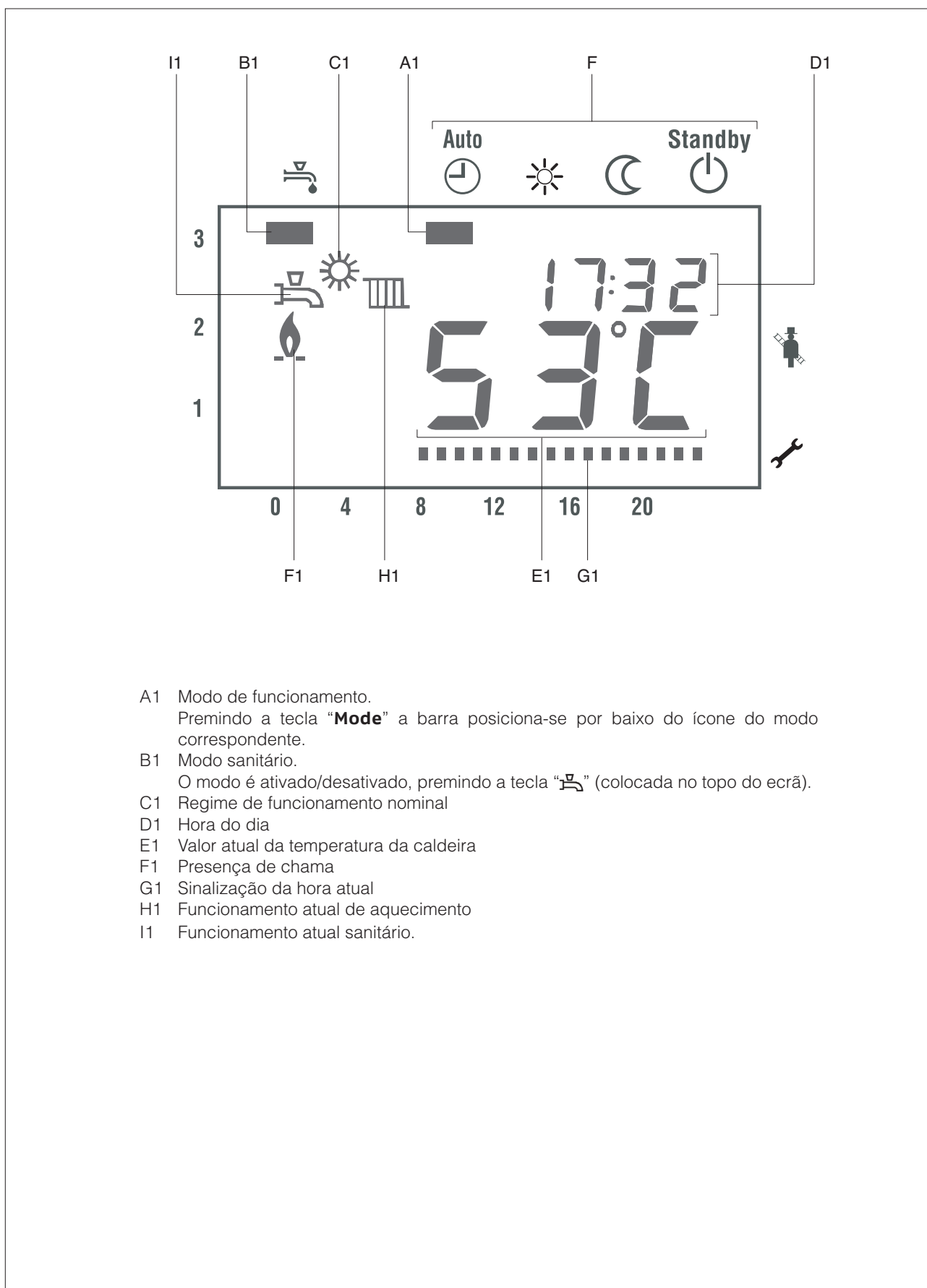
- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Sinalização de alimentação elétrica (verde)<br/>Acende-se para indicar a presença de alimentação elétrica.</p> <p>2 Sinalização de bloqueio do queimador (vermelho)<br/>Acende-se se ocorrer um bloqueio do queimador.</p> <p>3 Tecla de ativação/desativação do modo sanitário<br/>Se estiver ativado, no ecrã aparece o ícone </p> <p>4 Interruptor principal</p> <p>5 Tecla de regulação da temperatura de aquecimento ou setpoint da temperatura ambiente</p> <p>6 Ecrã</p> <p>7 Tecla de seleção do modo de funcionamento. Uma barra posiciona-se nos ícones:<br/>  Automático: de acordo com o programa configurado<br/>  Contínuo: regime contínuo<br/>  Reduzido: regime reduzido<br/>  Stand-by</p> | <p>8 Tecla de informações</p> <p>9-10 Teclas de modificação do valor de parâmetro</p> <p>11 Fusível (acessível rodando ligeiramente o quadro de comando)</p> <p>12-13 Teclas de seleção dos parâmetros</p> <p>14 Tecla de regulação da temperatura da água quente sanitária</p> <p>15 Tecla de reset<br/>Permite restabelecer o funcionamento após uma paragem por anomalia</p> <p>16 Termóstato de segurança de reativação manual (acessível rodando ligeiramente o quadro de comando)</p> |
|--|---|

## INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS / VISUALIZAÇÃO NO ECRÃ



- A Ecrã numérico grande.  
Visualização do valor atual, erros não voláteis
- B Símbolos apresentados:
  - Temperatura da água quente sanitária ou modo sanitário ativado
  - Setpoint da caldeira, de ambiente ou modo de aquecimento ativado
  - Temperatura exterior
  - Regime nominal
  - Regime reduzido
  - Chama presente
  - Erro
- C Ecrã numérico pequeno  
Visualização da hora, configuração de parâmetros ou código de erros,  
Visualização do módulo de combustão
- D Modos de funcionamento do circuito de aquecimento:
  - Automático: de acordo com o programa configurado
  - Contínuo: regime nominal
  - Reduzido: regime reduzido
  - Stand-by
- E Modo de funcionamento sanitário: ON ou OFF
- F Sinalização da hora atual
- G Indicação do funcionamento do dispositivo 0-10 V

## VISUALIZAÇÃO PADRÃO NO ECRÃ



- A1 Modo de funcionamento.  
Premindo a tecla "**Mode**" a barra posiciona-se por baixo do ícone do modo correspondente.
- B1 Modo sanitário.  
O modo é ativado/desativado, premindo a tecla "☰" (colocada no topo do ecrã).
- C1 Regime de funcionamento nominal
- D1 Hora do dia
- E1 Valor atual da temperatura da caldeira
- F1 Presença de chama
- G1 Sinalização da hora atual
- H1 Funcionamento atual de aquecimento
- I1 Funcionamento atual sanitário.

## Notas funcionais

O quadro de comando da caldeira **ALU PRO Power** supervisiona:

- A função de prioridade sanitária que assegura que o pedido de água quente sanitária tenha prioridade relativamente à de água quente de aquecimento.
- A função anticongelante: Função anticongelante da caldeira. Se a temperatura de caldeira for inferior a H511, o queimador acende-se na potência máxima, até que a temperatura da caldeira atinja H512.  
A função anticongelante da instalação só se ativa com a sonda externa ligada. Se a temperatura exterior for inferior a -5°C, ativam-se as bombas; se a temperatura exterior estiver entre -5° e 1,5°C, as bombas ativam-se durante 10 minutos, com intervalos de 6 horas; se a temperatura exterior for superior a 1,5°C, as bombas desligam-se.
- A função de dissipação de calor: se, por qualquer motivo, a temperatura limite C515 for alcançada, a caldeira desliga-se e o calor acumulado é dissipado, ativando a bomba da instalação, se o último pedido foi aquecimento, ou a bomba de calor sanitária, se o último pedido foi sanitário.
- A função de gestão da cascata: através do regulador (acessório), é possível ligar as caldeiras em cascata até um máximo de 15 geradores.
- A função de controlo de acendimentos/desligamentos: para evitar acendimentos e desligamentos repetidos, a caldeira permanece desligada durante um período mínimo. No entanto, se a diferença entre o setpoint e a temperatura atual da caldeira exceder um limite predefinido, a caldeira volta a trabalhar.

## FUNCIONAMENTO

### PEDIDO DE CALOR (COM OS TRÊS SISTEMAS)

O sistema de regulação da **ALU PRO Power** oferece três tipos de chamada diferentes:

- 1 com sinal OT+
- 2 com comando externo 0-10V
- 3 com termóstato ambiente.

Concluído o pedido de calor, o sistema efetua a pós-circulação, ou seja, é acionado o circulador de aquecimento durante o tempo definido no parâmetro H543.

#### 1 - Pedido de calor com sinal OT+

A entrada OT+ é habilitada somente com a utilização do kit de comunicação RVS disponível como acessório a encomendar separadamente.

#### 2 - Pedido de temperatura com comando 0-10V

A entrada 0-10Vdc traduz-se num setpoint de temperatura.

- 0Vdc ÷ 1Vdc = pedido ausente;
- 1Vdc = pedido presente com setpoint de temperatura no valor mínimo admissível;
- 10Vdc = pedido presente com setpoint de temperatura no valor máximo admissível;

Os reguladores 0-10V previstos são: saída 0-10V RVS63.

A gestão do dispositivo 0-10V é configurada através da seleção do parâmetro C750, que pode assumir os valores seguintes:

- 0 = não está ligado qualquer dispositivo 0-10V ao sistema;
- 1 = o dispositivo 0-10V está ligado ao sistema; o sinal mínimo de stand-by é de 0,5V. Se a entrada

lida pela placa principal for inferior a este limite, é habilitado o pedido através do TA; para valores superiores, a entrada TA é desativada;

- 2 = o dispositivo 0-10V está ligado ao sistema; o sinal mínimo de stand-by é de 0,5V. A entrada TA está sempre desativada.

Se forem detetados, ligados em simultâneo ao sistema, quer um dispositivo OpenTherm, quer um dispositivo 0-10V (parâmetro C750 nos casos 1 ou 2), os eventuais pedidos provenientes deste último não serão geridos.

A visualização da presença e do estado de funcionamento do dispositivo 0-10V na entrada é a seguinte:

- Se C750 = 0: não é ativada qualquer sinalização;
- Se C750 = 1 ou 2 e o sinal de entrada for superior a 0,5Vdc: acende-se, de modo fixo, o símbolo ◀ no canto superior esquerdo do LCD;
- Se C750 = 1 ou 2 e o sinal de entrada for inferior a 0,5Vdc: acende-se, de modo intermitente, o símbolo ◀ no canto superior esquerdo do LCD;

#### 3 - Função de habilitação do pedido com TA

O pedido de aquecimento com termóstato ambiente só é gerido caso não seja detetado nenhum dispositivo ligado ao OpenTherm bus, nem à entrada 0-10V do sistema (C750 = 0 ou C750 = 1 com entrada 0-10V inferior ao limite de 0,5V). Nos referidos casos, o fecho do termóstato gera um pedido com setpoint configurado através de um teclado de interface, se não estiver presente a sonda externa, ou com setpoint calculado com base nas curvas climáticas, caso a sonda externa esteja presente.

## REDUÇÃO NOTURNA

A função de redução noturna é ativada quando todas as condições seguintes estiverem reunidas simultaneamente:

- o parâmetro C806 = 1 (habilitação da função);
- estiver presente e ativada a sonda externa;
- não estiver ligado qualquer dispositivo à entrada OpenTherm;
- não estiver ligado qualquer dispositivo à entrada 0-10Vdc.

Neste caso, mesmo fora das faixas da programação horária, o fecho da entrada do termóstato ambiente gera um pedido de calor. O setpoint é o calculado pelas curvas de compensação climática, diminuído de um valor dado pelo parâmetro H507.

## COMPENSAÇÃO CLIMÁTICA

A compensação climática é ativada se estiver presente a sonda de temperatura exterior; o setpoint de temperatura de termóstato ambiente é calculado utilizando a curva de compensação climática, definida da seguinte forma: A inclinação da curva de compensação é configurada através do parâmetro H532, de modo a regular a temperatura de ida da água de acordo com a temperatura exterior.

Quando a curva de compensação está ativada, o parâmetro T\_SET (H505) é adicionado ao valor calculado pela curva climática, de modo a poder deslocar verticalmente a curva.

| Temperatura externa | Temperatura de setpoint             |
|---------------------|-------------------------------------|
| $TE \geq 0$         | $TV = TRw + s(TRw - 8/9 TE) + Korr$ |
| $TE < 0$            | $TV = TRw + s(TRw - 0.7 TE) + Korr$ |

TV = setpoint temperatura ida

TRw = setpoint temperatura ambiente

TE = temperatura exterior

s = inclinação curva climática

$Korr = (20 - TRw) * (20 - TE) * s/120$

A temperatura exterior utilizada para a compensação climática é a atualmente detetada a cada 10 minutos e a média relativa a um período de 10 horas. Com base no parâmetro temperatura para passagem de verão/inverno e inverno/verão, ocorre a mudança automática de estação.

Deste modo, é definida a temperatura de ida de setpoint a manter.

## ESTRATÉGIAS DE CONTROLO DA SEQUÊNCIA

O controlo da sequência comanda os controlos da chama enviando um sinal de potência alvo e operando com duas estratégias selecionáveis diferentes atuando no parâmetro C604:

Estratégia A = acendimento/desligamento simultâneo de todos os módulos (C604=0)

Estratégia B = acendimento/desligamento independente (C604=1).

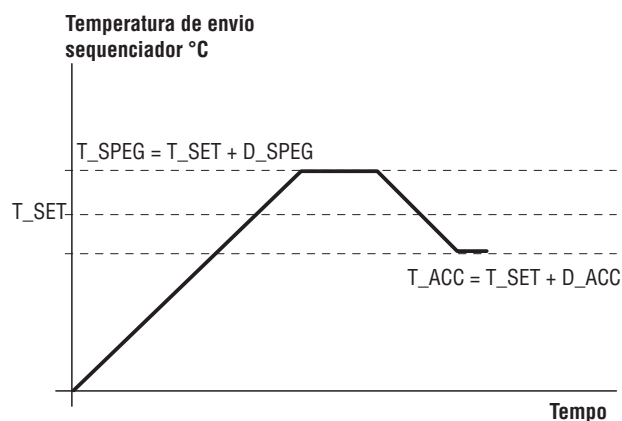
O comando de gestão da potência para os controlos da chama é regulável em frequência de atualização com o parâmetro C607 (define em quantos segundos é enviado o comando de variação da potência pedida) e em quantidade de variação com o parâmetro C608 (define a percentagem máxima de variação da potência alcançável em cada atualização).

## Estratégia A

Os queimadores, neste modo de gestão em sequência, trabalham em simultâneo como se fossem um único queimador e o mesmo sinal de comando é passado a todos, ao mesmo tempo.

Acendem e modulam em conjunto para tentarem manter a temperatura do coletor no valor de set.

O desligamento e o acendimento dos queimadores é efetuado segundo a lógica apresentada no diagrama abaixo, operando com base num valor de desvio no set de ida configurável no parâmetro H606.



Cada módulo, no entanto, assegura a sua própria segurança operando na sonda do módulo, da seguinte forma:

se a temperatura da água exceder o valor máximo configurado no parâmetro C517, a potência real do módulo é reduzida relativamente ao valor pedido pela caldeira. Se não houver qualquer redução da temperatura e esta exceder um valor igual a DELTA OFF do limite acima configurado, o controlo da chama desliga o queimador. Em seguida, o queimador reacende-se quando a temperatura da água do módulo descer um valor igual a DELTA ON abaixo do valor expresso no parâmetro C517.

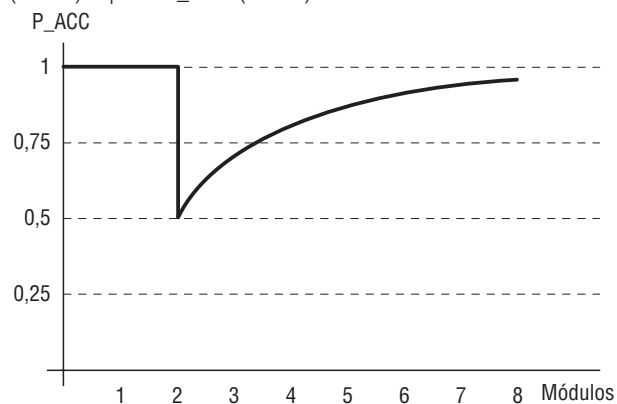
## Estratégia B

Nesta estratégia de controlo do gerador, os queimadores acendem-se um após o outro.

Em caso de pedido de calor, o primeiro módulo (módulo leader) acende-se e o acendimento do segundo módulo ocorre quando a percentagem de potência pedida pelo regulador do módulo leader atingir o valor do parâmetro C609 (P\_ACC). Após o acendimento do segundo módulo, a potência total pedida é dividida em dois módulos.

Quando os dois módulos acesos atingirem a potência do parâmetro (P\_ACC), acende-se um terceiro módulo e a potência total é dividida em três módulos e, assim por

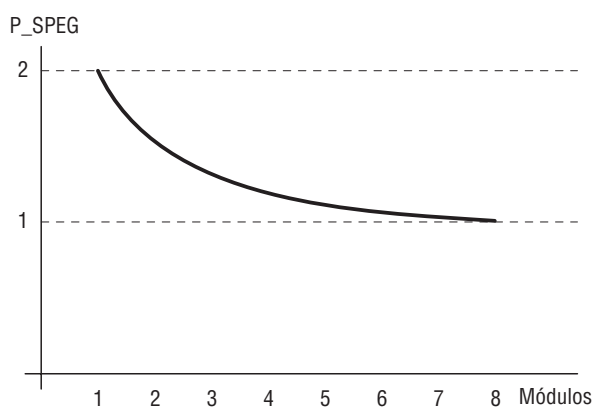
diante, até ao acendimento de todos os queimadores. A cada acendimento de módulo, o cálculo do PID é suspenso até que todos os módulos tenham atingido o setpoint de potência comum, limitados pelo F\_SET (C607) e pelo V\_SET (C608).



Quando todos os módulos que compõem o gerador estiverem acesos, o regulador envia aos módulos um pedido de potência (P\_SET) igual para todos até a potência máxima ser alcançada.

Se a potência total pedida pelo regulador diminuir, então, os pedidos de potência para os módulos diminuem proporcional e uniformemente (como se fosse um único gerador) até uma percentagem de potência de desligamento configurável no parâmetro C612.

A partir deste momento, os módulos desligam-se, para montante, logo que alcancem a potência de desligamento, de acordo com a lógica “primeiro aceso - último desligado” e a potência total pedida é dividida proporcionalmente nos módulos que permanecem acesos.



A fase de desligamento termina quando o queimador leader se desliga. Este último desliga-se de acordo com a lógica expressa na figura.

**NB.:**

- Se a diferença entre a temperatura de setpoint e a temperatura da sonda do coletor de ida for superior ao parâmetro C616 (Delta\_T para acendimento de todos os módulos com estratégia B), então, todos os módulos irão acender-se em simultâneo (passagem automática para a gestão

tal como na estratégia A) para acelerar a entrada em funcionamento da instalação (entrada em funcionamento rápida).

- Com o objetivo de reduzir o N.º de acendimentos inativos, é possível utilizar o parâmetro H611 que expressa o tempo mínimo que deve decorrer entre um desligamento do queimador e o seu reacendimento. De igual modo, com o parâmetro H610 é limitado o tempo mínimo entre o acendimento e o seu desligamento (limitação start-stop).
- O primeiro módulo aceso na estratégia B é o módulo “Leader”; em seguida, os módulos acendem-se pela ordem crescente de endereço, com o maior número de horas de funcionamento e assim por diante. Quando o módulo leader tiver atingido um número de horas de acendimento igual ao parâmetro C618 (válido apenas para a estratégia B), é redefinido o número das suas horas de funcionamento e é identificado o novo leader, que será o do endereço superior com o maior número de horas de funcionamento. (rotação dos queimadores).
- Um módulo é ativado se estiver ligado e não apresentar qualquer anomalia.

**PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA**

O pedido de água quente sanitária é gerido através da sonda de temperatura ou através do termóstato. A seleção da tipologia é efetuada com o parâmetro C559:

- com C559=0 tem-se uma caldeira só para aquecimento
- com C559=1 tem-se a sonda do ebulidor
- com C559=2 tem-se o termóstato do ebulidor.

No final de cada pedido, o controlo efetua a pós-circulação, ou seja, o circulador sanitário é ativado durante o tempo definido no parâmetro H544.

Com o termóstato, o pedido ocorre quando o contacto está fechado e termina quando o contacto reabre.

Com a sonda sanitária, o pedido é efetuado quando a temperatura lida desce abaixo do valor pedido de uma quantidade igual ao parâmetro H617. O pedido cessa quando a temperatura lida pela sonda exceder o set de um valor igual ao parâmetro H617.

A temperatura da água quente sanitária dispõe de um máximo expresso pelo parâmetro C513.

Com a sonda do ebulidor, pode ser ativada a função anti-legionella (H614), da seguinte forma:


|          |                            |
|----------|----------------------------|
| H614 = 0 | Anti-legionella desativada |
| H614 = 1 | Anti-legionella semanal    |
| H614 = 2 | Anti-legionella diária     |

Se estiver configurada no modo semanal, a função é ativada às 2:00 h de quarta-feira.

Se estiver configurada no modo diário, a função é ativada todos os dias às 2:00 h.

Se o relógio não funcionar, a função é desativada.

O valor de set da temperatura da água quente sanitária durante a fase anti-legionella é de 60°C (não modificável).

Com a entrada OT+ ativada, a tecla  é desabilitada e o controlo da água quente sanitária passa para o regulador ligado à OT+.

### SETPOINT DO GERADOR NA FASE SANITÁRIA

O setpoint da temperatura de ida do gerador durante o pedido de água quente sanitária é calculado adicionando à temperatura de água quente sanitária pedida, um valor igual ao parâmetro H510.

O setpoint situa-se entre um valor mínimo (H508) e máximo (H509).

#### NB.:

O setpoint da temperatura de ida da caldeira no modo de funcionamento de água quente sanitária não pode ser superior ao valor máximo de temperatura dos módulos C517 individuais.

### MODO DE GESTÃO DA BOMBA DE CALOR SANITÁRIA

Através do parâmetro C805, é possível selecionar o modo de funcionamento da bomba de calor sanitária.

- C805 = 0 - bomba de calor sanitária é gerida a montante do separador hidráulico: na presença de pedido ACS, o circulador primário é mantido desligado;
- C805 = 1 - a bomba de calor sanitária é gerida a jusante do separador hidráulico: na presença de pedido ACS, o circulador primário é ligado juntamente com o circulador sanitário; circulador primário não modulante.
- C805 = 1 - a bomba de calor sanitária é gerida a jusante do separador hidráulico: na presença de pedido ACS, o circulador primário é ligado juntamente com o circulador sanitário; modulação do circulador primário de acordo com o  $\Delta T$  entre a temperatura de descarga e o retorno do primário.
- C805 = 3 - a bomba de calor sanitária gerida como uma bomba de zona a jusante do separador hidráulico; o pedido ACS não é gerido; na presença de pedido CH, ambos os circuladores são ligados (primário e sanitário).

### FUNÇÕES ADICIONAIS

#### Saída 0-10V (bomba modulante)

A saída analógica 0-10V disponível na caldeira é utilizada para o comando da velocidade da bomba da instalação, que é gerida de modo a manter o delta ida-retorno do gerador no valor configurado no parâmetro H605.

Os outputs do sinal têm o seguinte significado:

0V = desligamento da bomba

1V = velocidade mínima

10V = velocidade máxima

O campo de modulação situa-se entre 1 V e 10 V, mas é possível limitar esta variação, se as condições o exigirem, impondo um valor mínimo configurável com o parâmetro H615. O valor é em volts e limita a saída analógica acima deste valor.

A bomba modulante é controlada com a lógica pid.

### Programação horária

É possível efetuar uma programação horária semanal para o circuito de aquecimento e outra para o circuito sanitário.

Para cada dia, é possível configurar até 3 fases, durante as quais o circuito está habilitado a funcionar, ao passo que, fora de cada fase os eventuais pedidos serão ignorados.

Através do parâmetro de pré-seleção P900 para o aquecimento e P960 para a água quente sanitária, é possível escolher o intervalo de validade da programação inserida: para um único dia, para todos os dias da semana, para o intervalo de segunda a sexta ou para o de sábado a domingo.

Além disso, é possível configurar os valores predefinidos através dos parâmetros P916 para o aquecimento e P976 para a água quente sanitária.

### Limitação do SetPoint com Sonda de retorno

O setpoint da temperatura da água é gerido de modo a manter o delta ida/retorno no parâmetro H605 (Delta ida/retorno para redução da potência). Portanto, o setpoint da temperatura é limitado ao valor da sonda de retorno + o delta ida/retorno.

O valor de desligamento permanece o do setpoint configurado + o valor de desligamento.

Exemplo. Set = 80°C, ida = 40°C, retorno = 25°C; se o delta ida/retorno = 20°C, então, o set é limitado a 25°C + 20°C = 45°C; à medida que aumenta a temperatura de retorno, aumenta também o setpoint da temperatura. O valor de desligamento permanece em 80 + delta\_desligamento = 84°C.

### Válvula de corte de combustível

O controlo do gerador **ALU PRO Power** permite pilotar uma válvula de corte de combustível externa. A ativação da função é efetuada através do parâmetro C613. Quando todos os módulos estiverem desligados, se C613 = 1 a válvula de corte do combustível não é alimentada, ao passo que, se C613 = 0 a válvula é sempre alimentada.

### FUNÇÕES DE PROTEÇÃO

#### 1 - Temperatura limite do gerador

Se a temperatura de ida do gerador atingir o valor limite expresso no parâmetro C515, desligam-se todos os módulos e bomba da instalação liga-se, se anteriormente o pedido de calor provinha do circuito de aquecimento ou a bomba de calor bomba sanitária, se o pedido de calor provinha do circuito sanitário. A pós-circulação mantém-se até que a temperatura de ida desça 5°C abaixo do valor expresso no parâmetro C515.

#### 2 - Temperatura de segurança

Se a temperatura de ida atingir o valor de segurança expresso no parâmetro C518, o gerador entra em bloqueio não-volátil. Todos os módulos são desligados e não há dissipação de calor.

### **3 - Temperatura dos fumos**

Se a temperatura dos fumos exceder o valor configurado no parâmetro C593, todos os módulos acesos colocar-se-ão na potência expressa no parâmetro C612.

Se, depois desta ação, a temperatura dos fumos voltar a ficar abaixo do parâmetro C593-5°C, os módulos voltam ao funcionamento normal (o regulador reinicia com a potência expressa no parâmetro C612).

Se a temperatura dos fumos exceder o valor configurado no parâmetro C592, todos os módulos se desligam causando uma anomalia temporária. Quando há uma anomalia, é ativada uma pós-ventilação de 10 minutos (por todos os módulos ativados). Se, depois desta ação, a temperatura dos fumos descer 5°C abaixo do limite expresso no parâmetro C592, a cascata começa a funcionar normalmente.

### **4 - Controlo da temperatura de ida e retorno**

Se a temperatura da água de retorno exceder a temperatura de ida, é emitida uma sinalização de erro temporário; os módulos são desligados e as bombas continuam a funcionar.

Se a temperatura de retorno não descer abaixo da temperatura de ida no espaço de 10 minutos, ocorre o bloqueio não-volátil e as bombas desligam-se.

### **5 - Antibloqueio dos circuladores**

Se a bomba da instalação não funcionar durante 24 h, é ativado durante 10 s (antibloqueio da bomba da instalação).

Se a bomba de calor sanitária não funcionar durante 24 h, é ativado durante 10 s (antibloqueio da bomba de calor sanitária).

### **6 - Proteção anticongelante do módulo**

Quando a temperatura de ida descer abaixo da temperatura de ativação do anticongelante expressa no parâmetro H511, é ativado um pedido de calor a todos os módulos até que a temperatura ultrapasse a temperatura de desativação do anticongelante configurada no parâmetro H512. A função está sempre ativada.

### **7 - Proteção anticongelante da instalação**

A proteção anticongelante da instalação ativa-se se o parâmetro H556 estiver configurado com 1 e se estiver presente a sonda de temperatura exterior. A lógica de controlo é a seguinte:

- Se a temperatura exterior estiver entre -5° e 1,5°C, a bomba da instalação ativa-se durante 10 minutos, a cada 6 horas;
- Se a temperatura exterior for inferior a -5°C, a bomba da instalação permanece ligada de forma contínua.

### **8 - Função de teste do circulador**

A função de teste do circulador verifica a congruência entre o estado de funcionamento da bomba da instalação e a entrada do fluxóstato. A função é ativada quando o parâmetro C807 = 1.

- Se a bomba primária estiver ativada e a entrada do fluxóstato estiver fechada, não há qualquer sinalização (comportamento normal).
- Se a bomba primária estiver desligada e a entrada do fluxóstato estiver aberta, não há qualquer sinalização (comportamento normal).
- Se a bomba primária estiver ativada e a entrada do fluxóstato estiver aberta, 10 segundos após o início da condição de anomalia é sinalizado o estado de erro (código de erro E118) e é inibido o acendimento dos queimadores.
- Se a bomba primária estiver desligada e a entrada do fluxóstato estiver fechada, 10 segundos após o início da condição de anomalia é sinalizado o estado de erro (código de erro E117) e é inibido o acendimento dos queimadores.

Quando a bomba de calor sanitária estiver a montante do separador hidráulico (parâmetro C805 = 0), então, o teste de coerência do estado do circulador é efetuado em ambas as bombas, tanto na do circuito de aquecimento, como na do circuito sanitário.

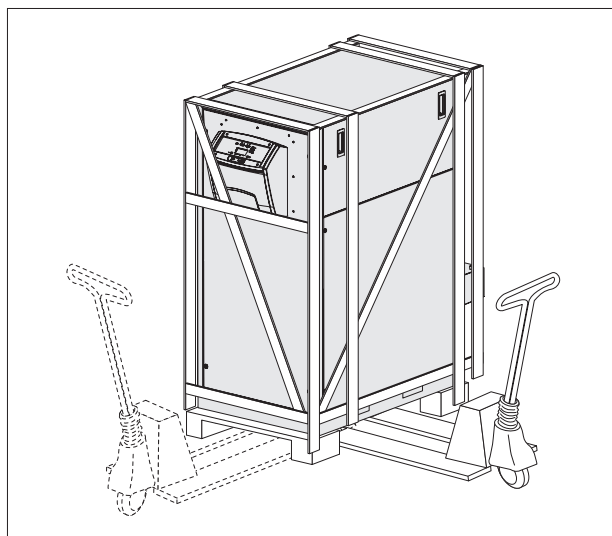
Nos outros casos (parâmetro C805 ≠ 0), o teste é efetuado apenas na bomba de aquecimento.

## RECEÇÃO DO PRODUTO

A caldeira é fornecida em paletes, embalada e protegida por uma caixa de madeira. É importante verificar a integridade e a correspondência com a encomenda.

Na parte externa estão indicadas as características específicas do produto: modelo, potência, configuração, tipo de combustível.

Em caso de discordância entre a encomenda e o que foi recebido, contacte imediatamente o agente, o depósito ou o serviço de venda da sede.



## ABERTURA

**⚠ No caso de operações específicas de movimentação da caldeira (ex.: colocação em telhados, caves, etc.) não remova a caixa de proteção de madeira até chegar ao local de instalação (consulte o parágrafo “Movimentação” na página seguinte).**

Para remover a embalagem, proceda da seguinte forma:

- Retire a caixa de madeira (1)
- Remova as proteções angulares de poliestireno (2)
- Retire o saco protetor (3).
- Remova as quatro hastes de fixação (6).

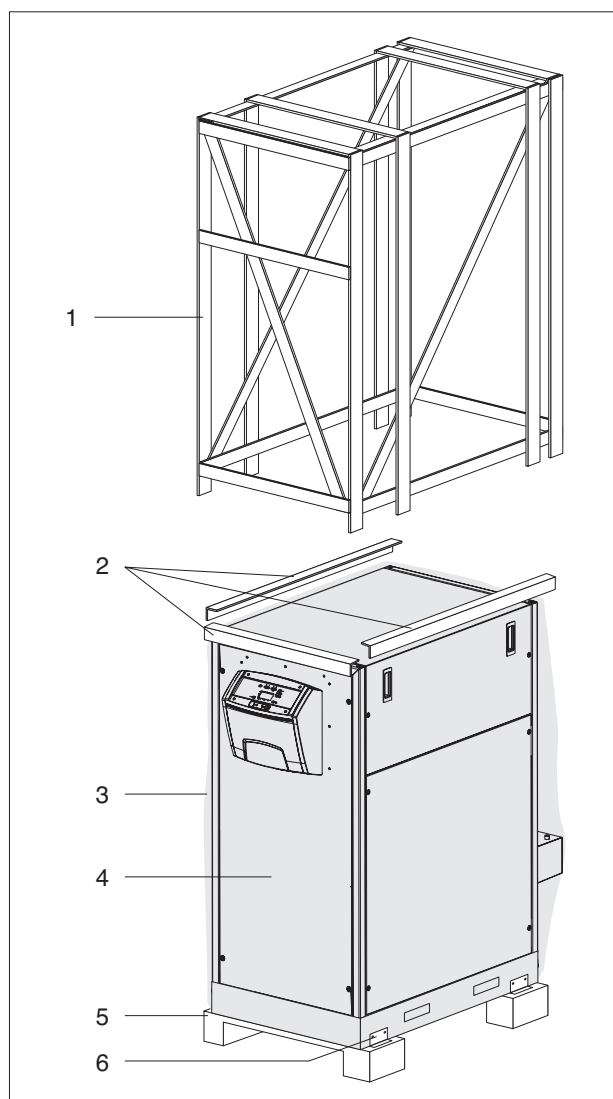
- 1 Caixa de madeira
- 2 Angulares de proteção
- 3 Saco protetor
- 4 Caldeira
- 5 Paletê
- 6 Haste de fixação

Material fornecido contido no saco no interior da caldeira:

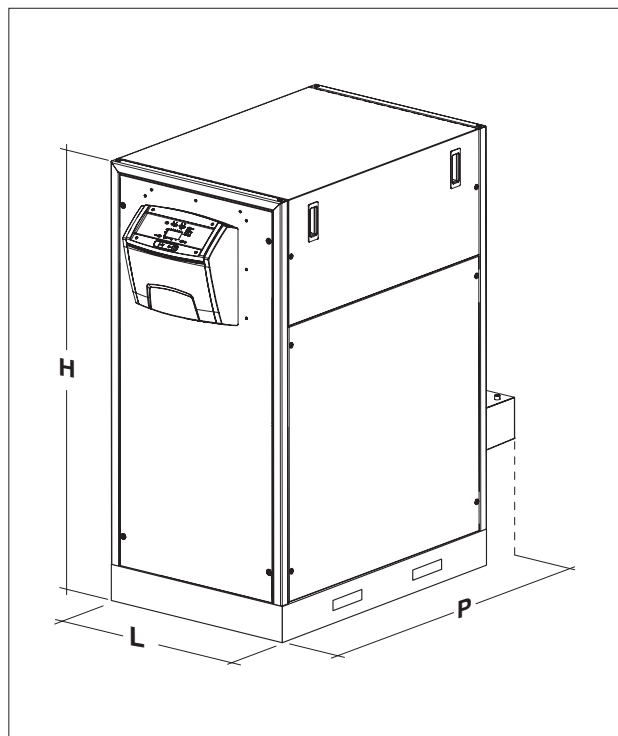
- Sonda externa
- olhais de elevação
- sifão da condensação
- pinos reguláveis

**⚠ O material que constitui a embalagem deve ser devidamente conservado e, de qualquer forma, não deve ser descartado, uma vez que pode representar uma fonte de perigo potencial.**

**⚠ O porta-documentos deve ser guardado num local seguro. A eventual segunda via deve ser solicitada à **RIELLO** que se reserva o direito de cobrar o custo da mesma.**



## DIMENSIONI E PESO



| ALU PRO power | 115    | 150    | 225    | 300    |
|---------------|--------|--------|--------|--------|
| L             | 690    | 690    | 690    | 690    |
| P             | 1264   | 1264   | 1264   | 1654   |
| H             | 1534,5 | 1534,5 | 1534,5 | 1534,5 |
| Peso          | 240    | 240    | 310    | 395    |

| ALU PRO power | 349    | 450    | 525    | 600    |
|---------------|--------|--------|--------|--------|
| L             | 690    | 690    | 690    | 690    |
| P             | 1654   | 2103   | 2103   | 2298   |
| H             | 1534,5 | 1534,5 | 1534,5 | 1534,5 |
| Peso          | 470    | 565    | 640    | 735    |

## MOVIMENTAÇÃO

**⚠** Para a movimentação da caldeira para a central, utilize equipamento adequado ao peso do aparelho.

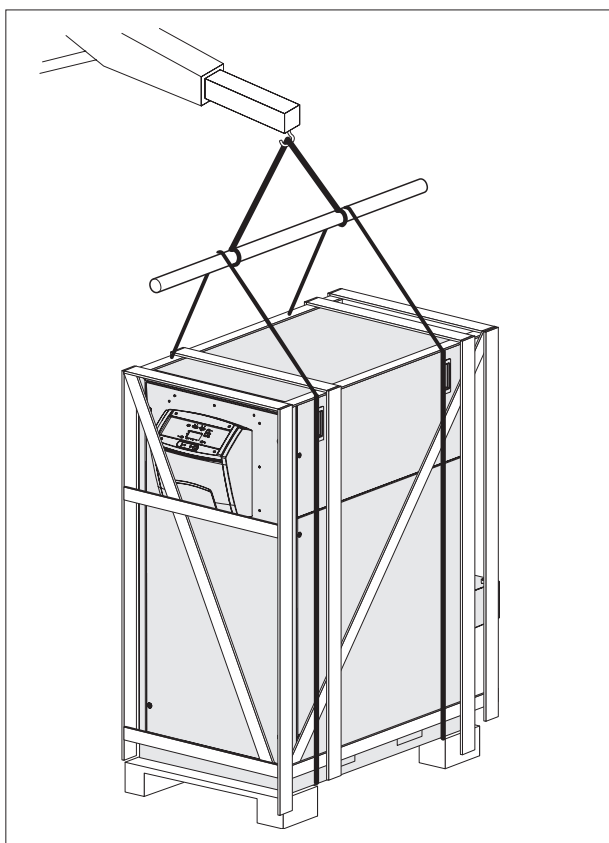
**⚠** Evite que durante as operações de movimentação, a caldeira bata com força contra superfícies rígidas, tais como pisos e paredes.

### MOVIMENTAÇÃO COM GRUA

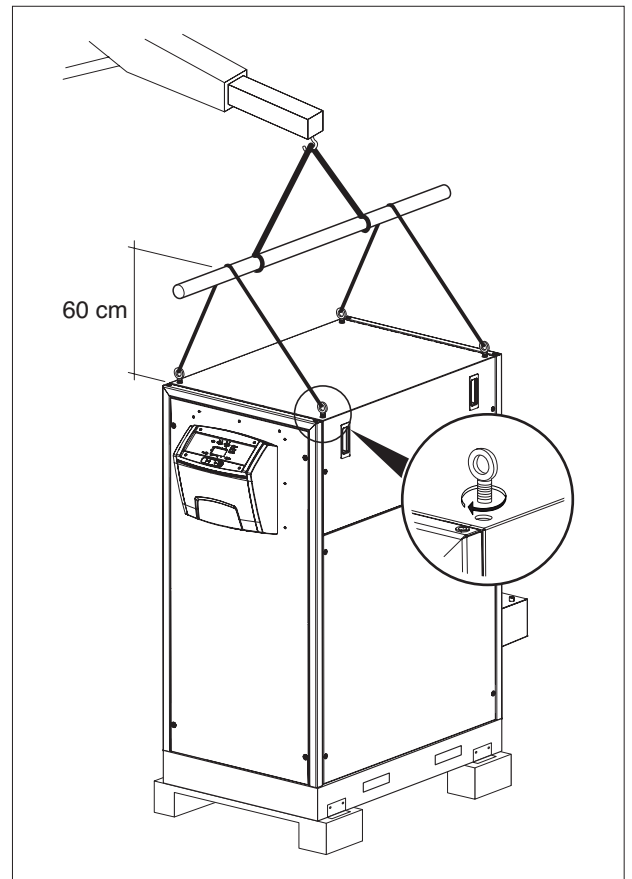
- Conduza as correias para o lingamento do aparelho através da palete, levante com cuidado e posicione a caldeira perto do local de instalação.

**⚠ NÃO REMOVA a caixa de proteção de madeira até chegar ao local de instalação.**

- Quando chegar ao local de instalação remova a caixa de madeira, retire as proteções angulares de poliestireno e o saco protetor.

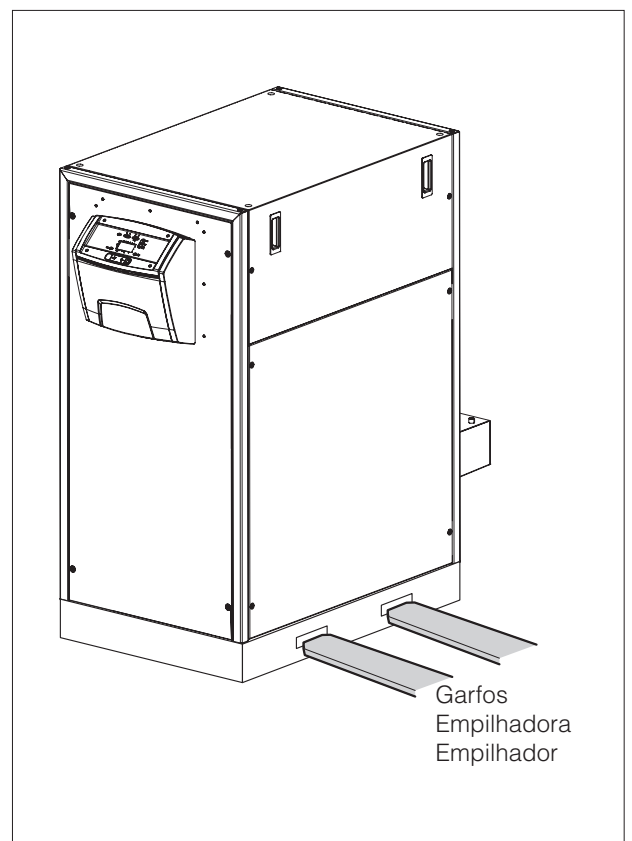


- Remova as hastes de fixação da caldeira à palete, colocadas nos cantos da base.
- Aperte os olhais (fornecidos) nos respectivos furos, em seguida, engate as correias de elevação, conforme ilustrado na figura.
- Levante a caldeira com cuidado e coloque-a onde previsto.



#### **MOVIMENTAÇÃO COM EMPILHADORA**

- Após remover as hastes de fixação da caldeira à palete, esta também pode ser movimentada com uma empilhadora utilizando os furos previstos na base.



### **MOVIMENTAÇÃO COM ROLOS**

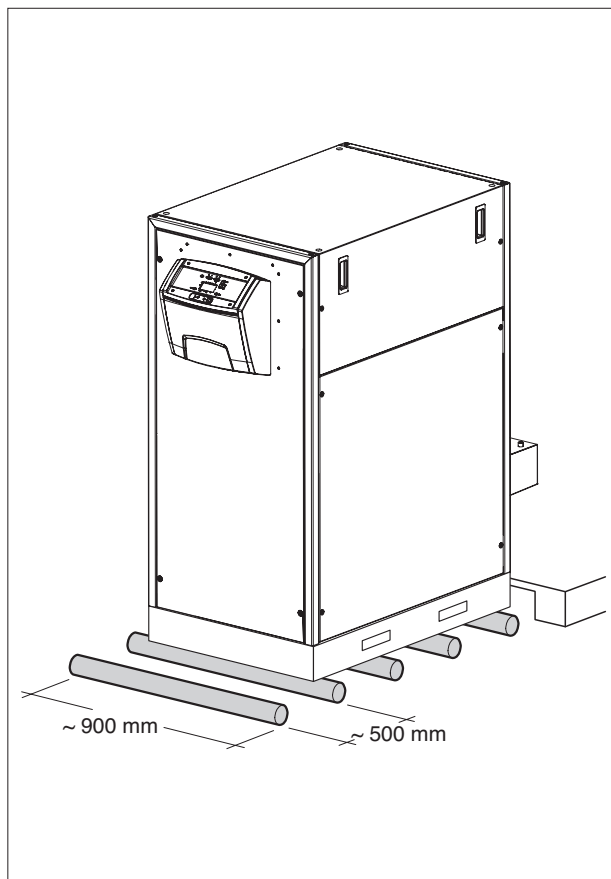
Se o percurso até ao local de instalação for plano, a caldeira pode ser movimentada através de rolos.

Para tal, são necessários, pelo menos, 5 tubos de cerca de 900 mm de comprimento e 1"1/4 de diâmetro ou podem ser utilizados rolos transportadores, normalmente, disponíveis no mercado.

**⚠** Para evitar danos no aparelho, certifique-se de que a carga fica distribuída uniformemente por todos os rolos.

Para movimentar o aparelho:

- Disponha os rolos no piso a uma distância de cerca de 500 mm entre si.
- Deslize a caldeira da palete para os rolos e transporte-a com cuidado até ao local de instalação.



## LOCAL DE INSTALAÇÃO

As caldeiras **ALU PRO Power**, desenvolvendo uma potência superior a 35 kW, devem ser **OBRIGATORIAMENTE** instaladas numa central térmica em conformidade com a regulamentação técnica atualmente em vigor. Além disso, é necessário assegurar um sistema adequado de recolha da condensação e descarga dos fumos (consulte os parágrafos específicos).

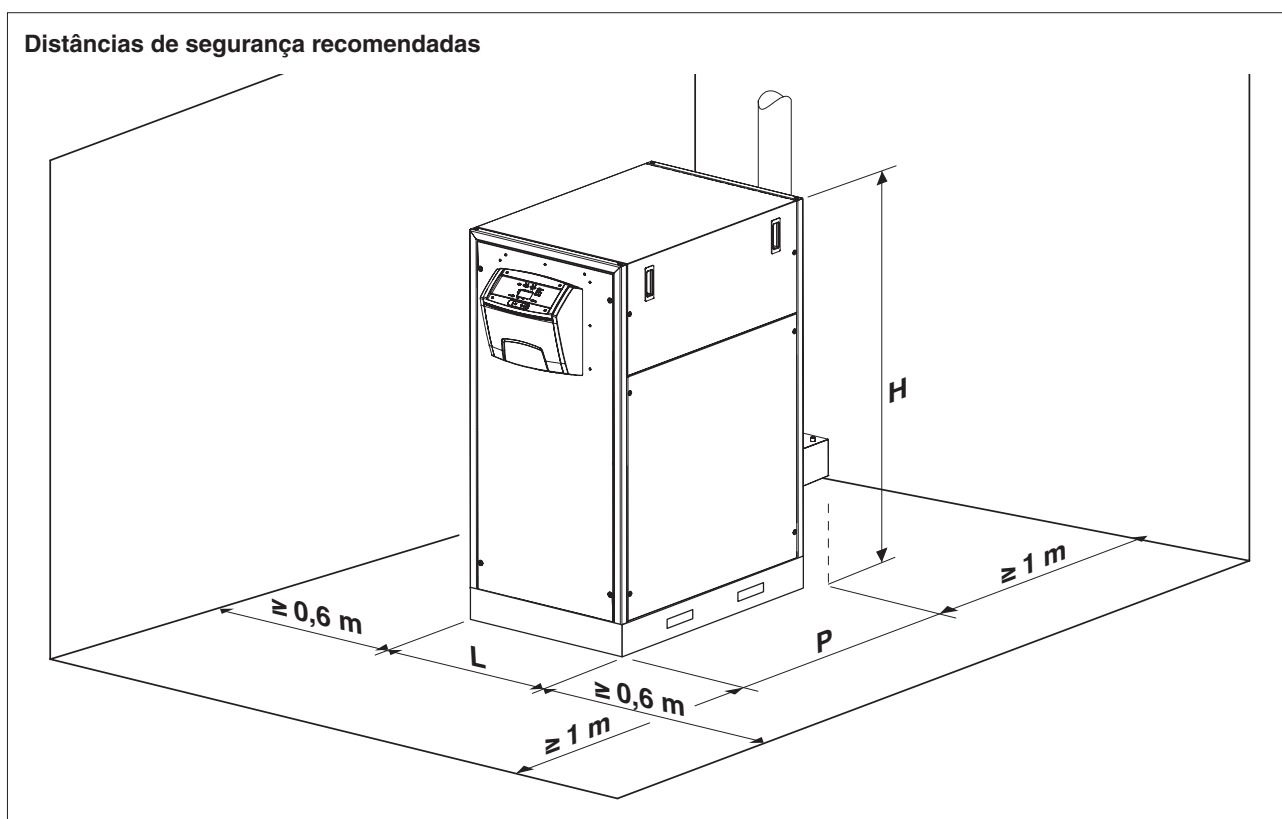
**⚠** Na Bélgica, as caldeiras devem ser instaladas segundo as normas NBN D51.003, NBN B61.002 (Potência < 70 kW) e NBN B61.001 (Potência > 70 kW).

**⚠** Tenha em consideração os espaços necessários para a acessibilidade aos dispositivos de segurança e regulação e para a realização das operações de manutenção.

**⚠** Certifique-se de que o grau de proteção elétrica do aparelho é adequado às características do local de instalação.

**⊖** As caldeiras não podem ser instaladas ao ar livre uma vez que foram concebidas para funcionar no exterior. Tal tipo de utilização é possível somente com a instalação do "KIT PARA EXTERNO" disponível como acessório a encomendar separadamente.

### Distâncias de segurança recomendadas



NOTA: para as dimensões da caldeira, consulte a tabela da página anterior.

## MONTAGEM EM INSTALAÇÕES ANTIGAS OU A MODERNIZAR

Quando a caldeira é instalada em instalações antigas ou a modernizar, verifique se:

- O tubo de evacuação de fumo é apropriado para aparelhos de condensação, temperaturas dos produtos da combustão, calculado e fabricado de acordo com a Norma. Se é o mais retilíneo possível, hermético, isolado e sem oclusões ou encolhimentos.
- O tubo de evacuação de fumo possui uma ligação para a descarga da condensação.
- A instalação elétrica está realizada em conformidade com as normas específicas e por pessoal qualificado.
- O caudal, a prevalência e a direção do fluxo das bombas de circulação é apropriada.
- A linha de adução do combustível e o eventual reservatório foram concebidos de acordo com as normas específicas.
- Os vasos de expansão garantem a absorção total da dilatação do fluido contido na instalação.
- A instalação está isenta de lama e incrustações.

Está previsto um sistema de tratamento da água (consulte o parágrafo "A água nas instalações de aquecimento"). Para a utilização de produtos específicos, consulte o Catálogo **RIELLO**.



É aconselhável a utilização de um separador hidráulico ou de um permutador de calor para a separação do circuito primário do secundário.

# A ÁGUA NAS INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO

O tratamento da água na instalação é uma CONDIÇÃO NECESSÁRIA para o bom funcionamento e garantia de durabilidade do gerador de calor e de todos os COMPONENTES da instalação.

Isto aplica-se não só na fase de intervenção em instalações existentes, mas também em novas instalações.

Lamas, calcário e contaminantes presentes na água podem causar danos irreversíveis no gerador de calor, mesmo num curto período de tempo e, independentemente, do nível de qualidade dos materiais utilizados.

Para mais informações sobre o tipo e utilização dos aditivos, contacte o Serviço de Assistência Técnica.

**!** Cumpra as disposições legislativas em vigor no país de instalação.

## A ÁGUA NAS INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO.

### Indicações para a conceção, instalação e gestão das instalações térmicas.

#### 1. Características físico-químicas

As características físico-químicas da água devem respeitar a norma europeia EN 14868 e as tabelas abaixo:

| GERADORES DE ALUMÍNIO<br>com Potência Fornalha < 150 kW |       |                             |                    |
|---|-------|-----------------------------|--------------------|
|   |       | Água do primeiro enchimento | Água em regime (*) |
| ph  |       | 6-8                         | 7-8                |
| Dureza  | °fH   | < 10°                       | < 10°              |
| Condutividade elétrica                                  | µs/cm |                             | < 200              |
| Cloretos  | mg/l  |                             | < 25               |
| Sulfuretos  | mg/l  |                             | < 25               |
| Nitretos  | mg/l  |                             | < 25               |
| Ferro   | mg/l  |                             | < 0,5              |

| GERADORES DE ALUMÍNIO<br>com Potência Fornalha > 150 kW |       |                             |                    |
|---|-------|-----------------------------|--------------------|
|   |       | Água do primeiro enchimento | Água em regime (*) |
| ph  |       | 6-8                         | 7-8                |
| Dureza  | °fH   | < 5°                        | < 5°               |
| Condutividade elétrica                                  | µs/cm |                             | < 150              |
| Cloretos  | mg/l  |                             | < 15               |
| Sulfuretos  | mg/l  |                             | < 15               |
| Nitretos  | mg/l  |                             | < 15               |
| Ferro   | mg/l  |                             | < 0,5              |

(\*) valores da água da instalação após 8 semanas de funcionamento

Nota geral para a água de enchimento:

- se for utilizada água amaciada, é obrigatório verificar novamente às 8 semanas, após o enchimento, se os limites da água em regime e, em particular, a condutividade elétrica estão corretos
- se for utilizada água desmineralizada não são necessárias verificações

#### 2. As instalações de aquecimento

**!** Os eventuais enchimentos não devem ser efetuados através da utilização de um sistema de carregamento automático, devem sim ser efetuados manualmente e devem ser registados no manual da central.

**!** Caso estejam presentes várias caldeiras, no primeiro período de funcionamento devem ser todas colocadas em serviço ou em simultâneo, ou com um tempo de rotação muito baixo de modo a distribuir uniformemente o limitado depósito inicial de calcário.

**!** Após implantação da instalação, efetue um ciclo de lavagem para a limpar de eventuais resíduos de processamento.

**!** A água de enchimento e a eventual água de enchimento da instalação deve ser sempre filtrada (filtros com rede sintética ou metálica com capacidade filtrante não inferior a 50 microns) para evitar depósitos que podem desencadear o fenómeno de corrosão sob depósito.

**!** Antes de encher as instalações existentes, o sistema de aquecimento deve ser limpo e lavado adequadamente. A caldeira só pode ser enchida após a lavagem da instalação de aquecimento.

#### 2.1 | novas instalações de aquecimento

O primeiro enchimento da instalação deve ocorrer lentamente; depois de cheia e desgasificado, a instalação não deve ser submetida a mais reposições.

No primeiro acendimento, a instalação deve ser colocada à temperatura de funcionamento máxima para facilitar a extração de ar (uma temperatura demasiado baixa impede a saída dos gases).

## **2.2 A reabilitação de instalações de aquecimento antigas**

Em caso de substituição da caldeira, se nas instalações existentes a qualidade da água estiver em conformidade com os requisitos, não se recomenda um novo enchimento. Se a qualidade da água não estiver em conformidade com os requisitos, recomenda-se o acondicionamento da água ou a separação dos sistemas (no circuito caldeira os requisitos de qualidade da água devem ser respeitados).

## **3. Corrosão**

### **3.1 Corrosão sob depósito**

A corrosão sob depósito é um fenómeno eletroquímico, devido à presença de areia, ferrugem, etc. no interior da massa de água. Estas substâncias sólidas geralmente depositam-se no fundo da caldeira (lamas), nas cabeças e nos interstícios dos tubos.

Nestes pontos podem desencadear-se fenómenos de micro-corrosão devido à diferença de potencial eletroquímico criado entre o material em contacto com as impurezas e o circundante.

### **3.2 Corrosão por correntes parasitas**

A corrosão por correntes parasitas pode ocorrer devido a diferentes potenciais eléctricos entre a água da caldeira e a massa metálica da caldeira ou da tubagem. O fenómeno deixa vestígios inconfundíveis, nomeadamente, pequenos furos cónicos regulares.



Por conseguinte, é conveniente ligar os vários componente metálicos a uma tomada de terra.

## **4. Eliminação do ar e dos gases nas instalações de aquecimento**

Caso se verifique uma introdução contínua ou intermitente de oxigénio nas instalações (por ex.: piso radiante sem tubos de material sintético impermeáveis à difusão, circuitos em vaso aberto, enchimentos frequentes), deve proceder sempre à separação dos sistemas.

### **Erros a evitar e precauções**

Pelo acima exposto é, pois, importante evitar dois fatores que podem levar aos fenómenos mencionados, ou seja, o contacto entre o ar e água da instalação e a reposição periódica de água nova.

Para eliminar o contacto entre o ar e a água (e, assim, evitar a oxigenação esta última), é necessário que:

- o sistema de expansão seja com vaso fechado, corretamente dimensionado e com a pressão de pré-carga correta (a verificar periodicamente);
- a instalação esteja sempre a uma pressão superior à atmosférica em qualquer ponto (incluído o lado da aspiração da bomba) e em qualquer condição de funcionamento (numa instalação, todas as vedações e junções hidráulicas são concebidas para resistir à pressão para o exterior, mas não à depressão);
- a instalação não tenha sido concebida com materiais permeáveis aos gases (por exemplo, tubos de plástico para instalações de piso sem barreira antioxigénio).

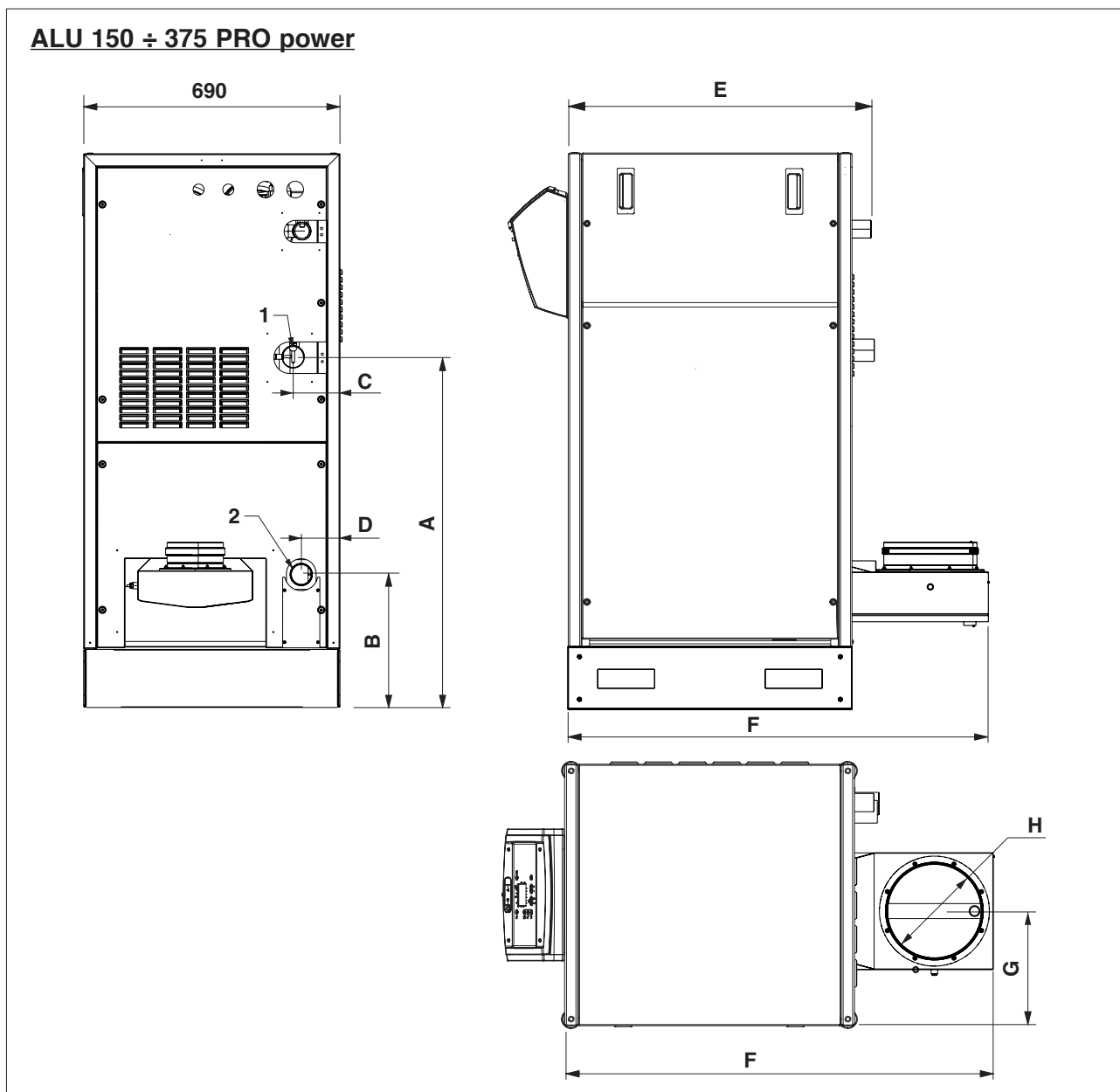


Por fim, lembramos que as avarias na caldeira causadas por incrustações e corrosões não são cobertas pela garantia.

## LIGAÇÕES HIDRÁULICAS

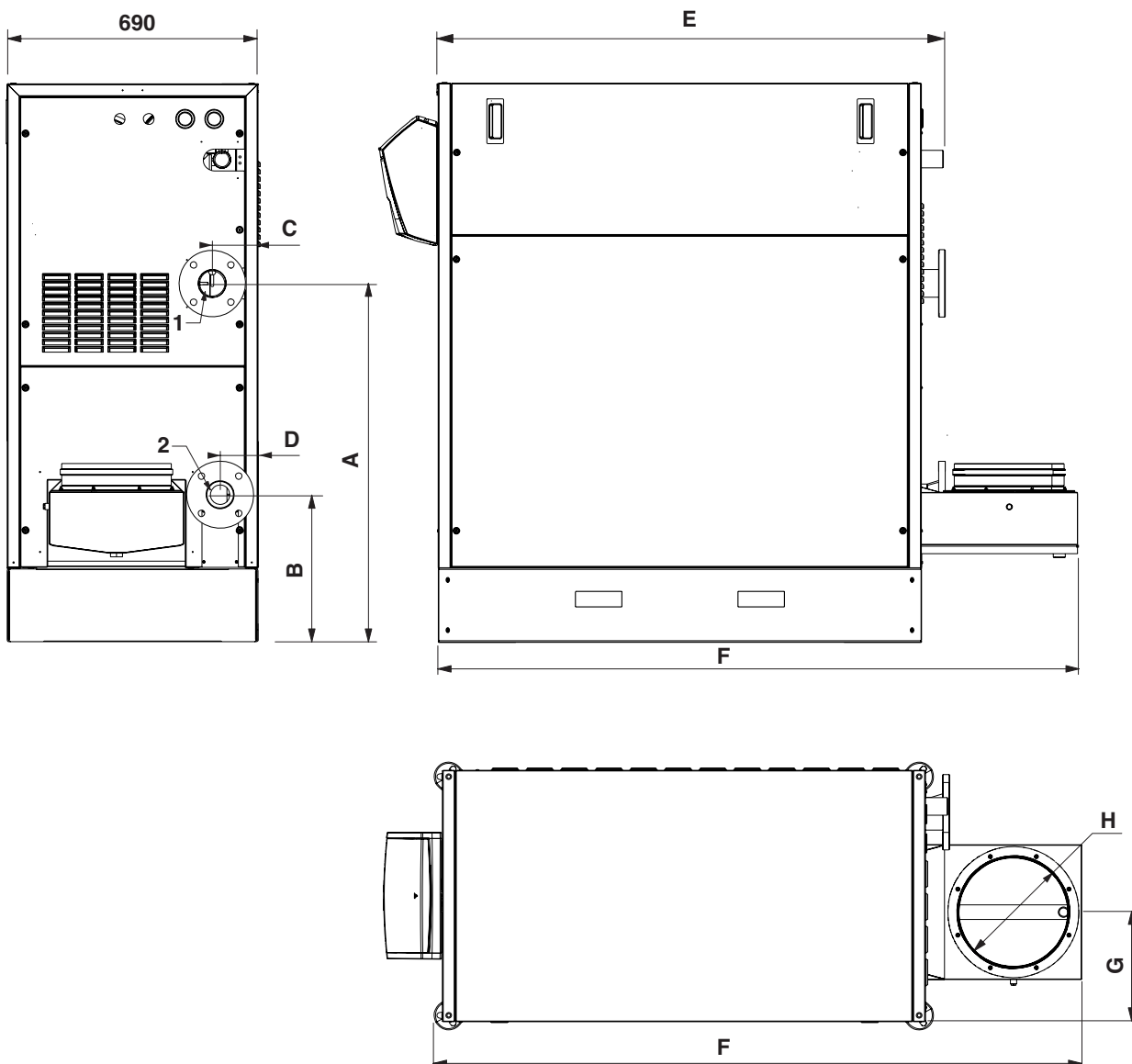
As caldeiras **ALU PRO Power** são concebidas e fabricadas para serem instaladas em instalações de aquecimento e, quando combinadas com um ebulidor, para a produção de água quente.

As características das ligações hidráulicas são as seguintes:



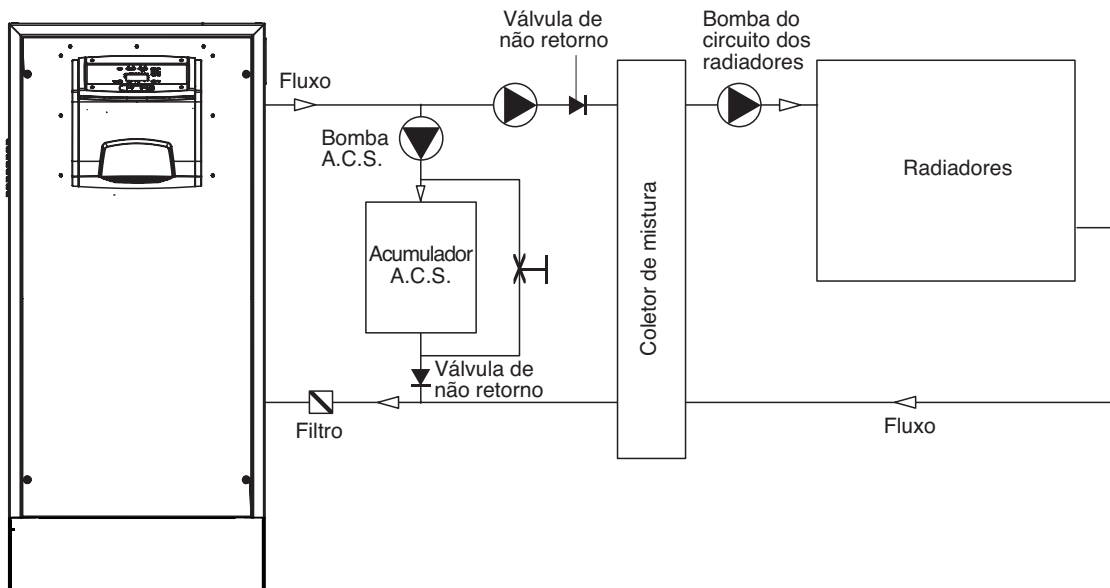
|                           | ALU 115 PRO power | ALU 150 PRO power | ALU 225 PRO power | ALU 300 PRO power | ALU 349-375 PRO power |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| A (mm)                    | 987,5             | 987,5             | 987,5             | 985,5             | 985,5                 |
| B (mm)                    |                   |                   | 402               |                   |                       |
| C (mm)                    |                   |                   | 126               |                   |                       |
| D (mm)                    |                   |                   | 104               |                   |                       |
| E (mm)                    | 947               | 947               | 947               | 1337              | 1337                  |
| F (mm)                    | 1264              | 1264              | 1264              | 1654              | 1654                  |
| G (mm)                    | 301               | 301               | 301               | 300               | 300                   |
| Ø H (mm)                  | 150               | 150               | 200               | 250               | 250                   |
| 1 - ida da Instalação     | Ø 2" G            | Ø 2" G            | Ø 2" G            | Ø 2" G            | Ø 2" G                |
| 2 - Retorno da Instalação | Ø 2" G            | Ø 2" G            | Ø 2" G            | Ø 2" G            | Ø 2" G                |

### ALU 450 ÷ 600 PRO power



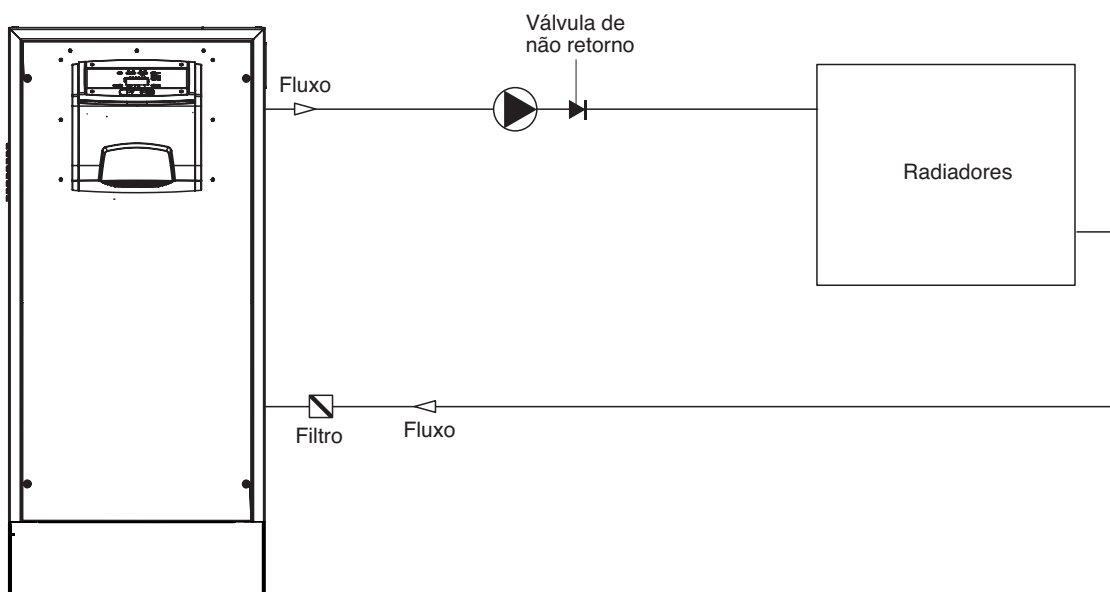
|                           | ALU 450 PRO power | ALU 525 PRO power | ALU 600 PRO power |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| A (mm)                    | 985               | 985               | 982               |
| B (mm)                    | 404               | 404               | 401               |
| C (mm)                    | 126               | 126               | 126               |
| D (mm)                    | 104               | 104               | 104               |
| E (mm)                    | 1735              | 1735              | 1938              |
| F (mm)                    | 2103              | 2103              | 2298              |
| G (mm)                    | 300               | 300               | 300               |
| Ø H (mm)                  | 300               | 300               | 300               |
| 1 - ida da Instalação     | Flange PN10 DN65  | Flange PN10 DN65  | Flange PN10 DN65  |
| 2 - Retorno da Instalação | Flange PN10 DN65  | Flange PN10 DN65  | Flange PN10 DN65  |

## Esquemas hidráulicos básicos



Circuito da caldeira com bomba A.C.S. (produção caldeira > produção A.C.S.) e 1 grupo de radiadores

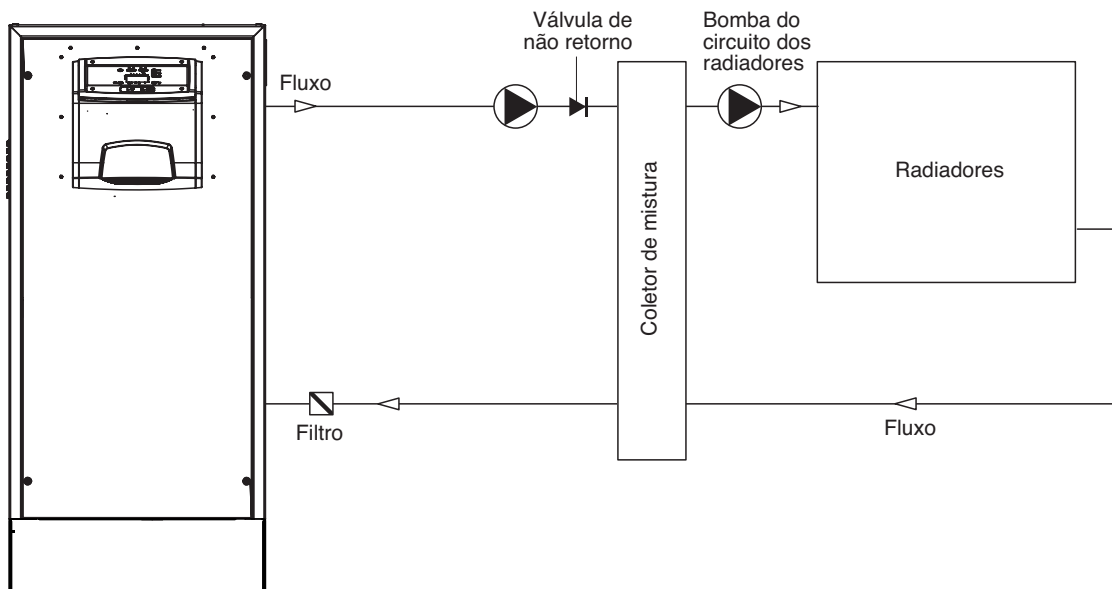
Termóstato ambiente do tipo on/off ou de modulação



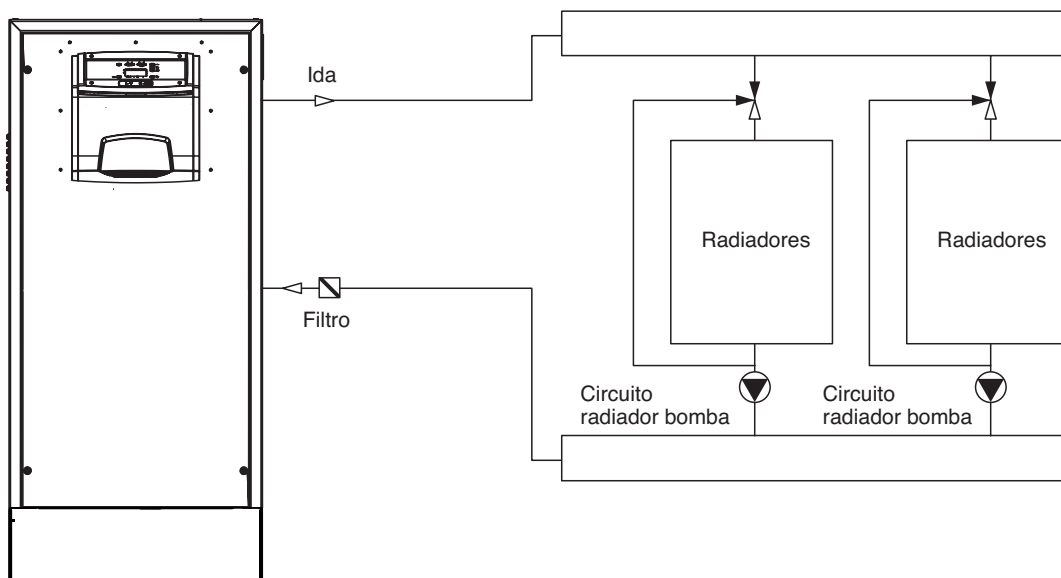
Circuito da caldeira com um grupo de radiadores

Termóstato ambiente do tipo on/off ou de modulação

**Esquemas hidráulicos básicos**

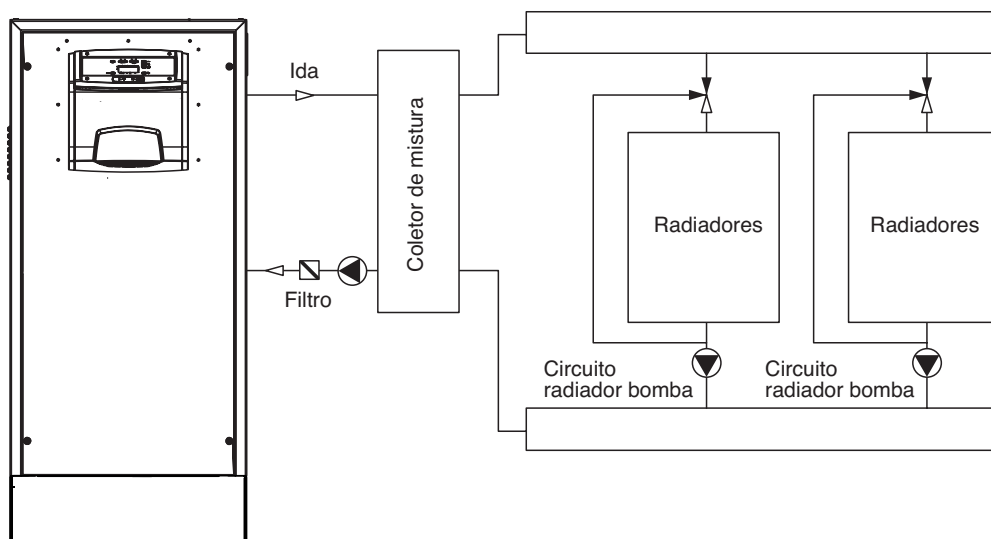


Circuito da caldeira com um grupo de radiadores  
 Termóstato ambiente do tipo on/off ou de modulação



Circuito da caldeira com um grupo de radiadores  
 Cada grupo de radiadores tem o seu próprio comando do sensor externo.  
 A curva da temperatura de ida da caldeira é 5 graus mais alta do que a da curva mais elevada dos grupos de radiadores.

## Esquemas hidráulicos básicos

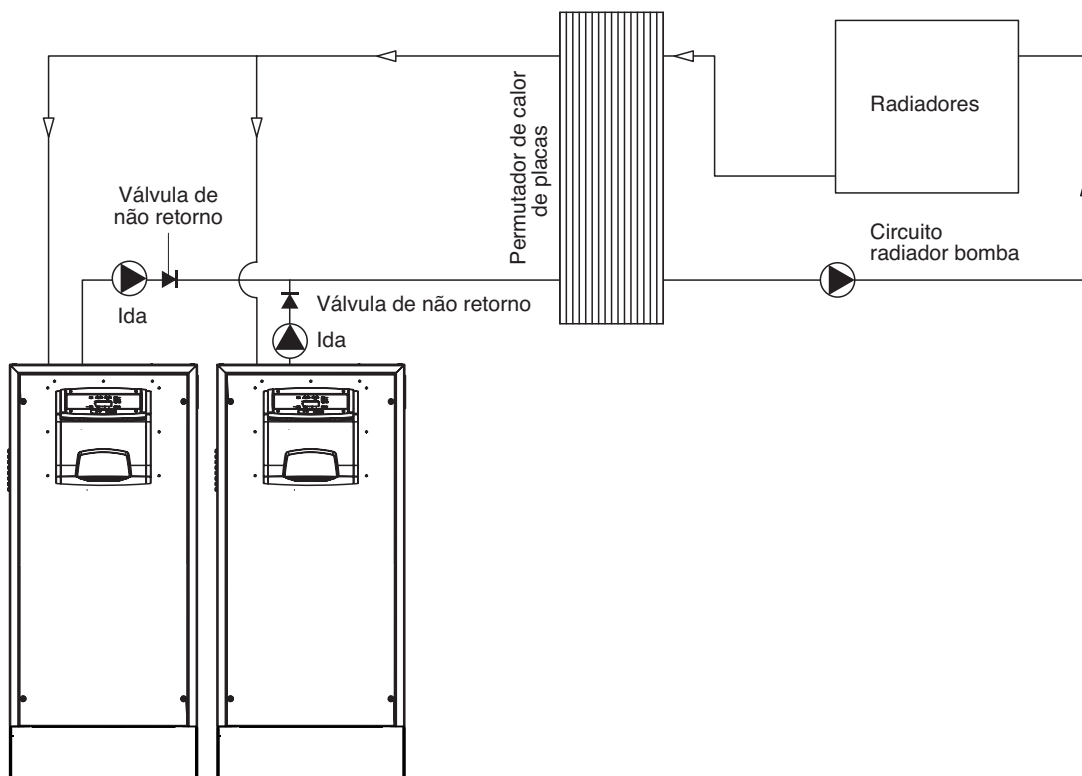


Circuito da caldeira com um grupo de radiadores.

Sensor externo e controlo preliminar da temperatura de ida da caldeira.

Cada grupo de radiadores tem o seu próprio comando do sensor externo.

A curva da temperatura de ida da caldeira é 5 graus mais alta do que a da curva mais elevada dos grupos de radiadores.



Ligação em cascata com duas caldeiras, com grupo(s) de radiador(s), com comando externo ou termóstato ambiente.

Permutador de calor de placas adicional para prevenir a poluição das caldeiras.

O tubo de descarga da condensação deve ser:

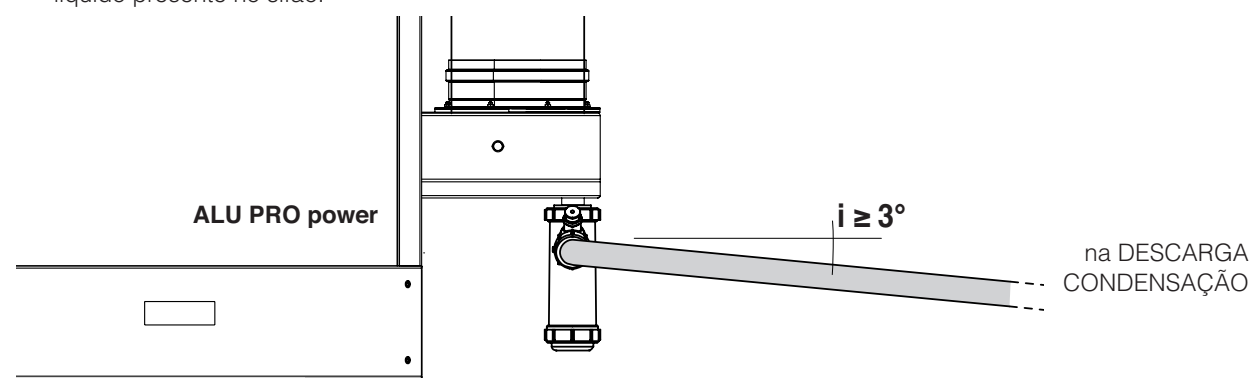
- concebido de forma a impedir a fuga de produtos gasosos da combustão para o ambiente ou para o esgoto (sifão)
- dimensionado e concebido de modo a permitir o correto escoamento das descargas dos líquidos, evitando eventuais perdas
- instalado de modo a evitar a congelação do líquido contido no mesmo, nas condições de funcionamento previstas
- misturado, por exemplo, com efluentes domésticos (descargas de máquinas de lavar roupa, loiça, etc.) sobretudo com baixo teor de pH de modo a formar uma solução tampão para, depois, poder introduzida na rede de esgotos.

É aconselhável descarregar as condensação através dos algerozes das águas pluviais, tendo em conta o risco de gelo e a degradação dos materiais normalmente utilizados no fabrico dos próprios algerozes.

A união ao tubo de descarga deverá estar visível.

O sifão é fornecido com o aparelho e deve ser montado na fase da instalação.

**⚠** No caso de instalação no exterior, assegure um adequado sistema de proteção para evitar a congelação do líquido presente no sifão.



**⚠** Mantenha o ângulo de inclinação “i” sempre superior a  $3^\circ$  e o diâmetro do tubo de descarga da condensação sempre maior que o da união presente na caldeira.

**⚠** As ligações para a rede de esgotos devem ser efetuadas em conformidade com a legislação em vigor e eventuais regulamentos locais.

**⚠** Encha o sifão com água antes de acender a caldeira, evitando a emissão de produtos da combustão no ambiente durante os primeiros minutos de acendimento da caldeira.

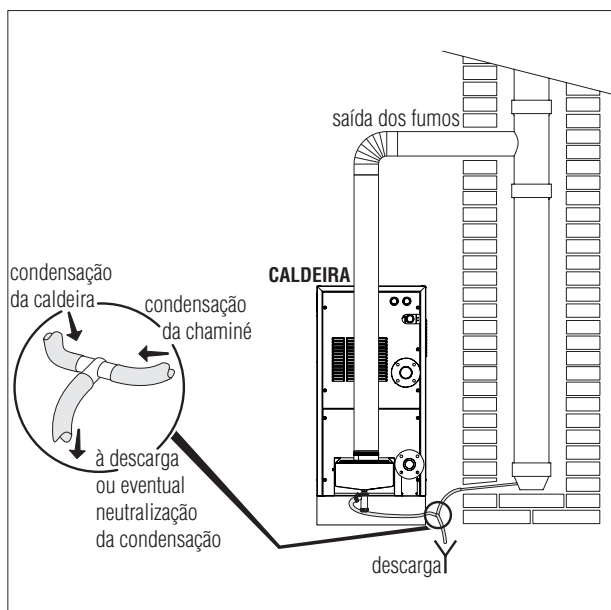
**⚠** É aconselhável canalizar para a mesma conduta de descarga quer os produtos resultantes da descarga de condensação da caldeira, quer a condensação resultante da chaminé.

**⚠** A base da caldeira deve ser horizontal e plana na zona da estrutura de suporte, a fim de evitar dificuldades na evacuação da condensação.

**⚠** Eventuais dispositivos de neutralização da condensação podem ser ligados depois do sifão. Para o cálculo da duração da carga de neutralização, deve ser avaliado o estado de consumo do

neutralizador após um ano de funcionamento. Com base nestas informações, será possível extrapolar a duração total da carga.

**⚠** É aconselhável prever também um sifão no tubo de descarga proveniente da chaminé.



## NEUTRALIZADOR DE CONDENSAÇÃO

### UNIDADE DE NEUTRALIZAÇÃO TIPO N2 (acessório)

A unidade de neutralização TIPO N2 foi concebida para instalações equipadas com reservatório da descarga da condensação da central térmica colocado por baixo da descarga de condensação da caldeira. Esta unidade de neutralização não requer ligações elétricas.

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| <b>Tipo</b>               | N2          |
| <b>Qtd granulado (kg)</b> | 25          |
| <b>Dimensões (mm)</b>     | 400x300x220 |
| <b>Ø uniões</b>           | 1"          |

O engate de entrada (A) da unidade de neutralização N2 (mais baixo) deve ser ligado à descarga de condensação da caldeira com o tubo flexível (C) fornecido com a unidade. Isto garante que não haja fugas de produtos da combustão através da tubagem de descarga da condensação da caldeira.

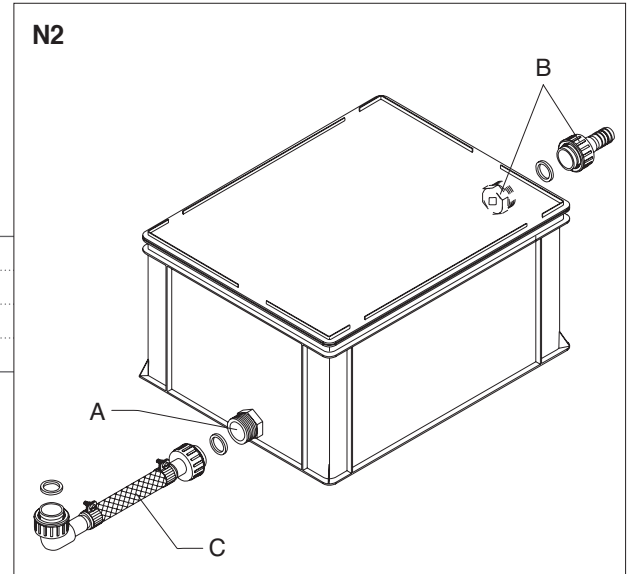
O engate de saída (B) da unidade de neutralização (mais alto) deve ser ligado, com um tubo flexível (não fornecido), ao reservatório de descarga da condensação da central térmica.

**⚠** O reservatório de descarga da condensação da central térmica deve estar mais baixo do que o engate (B) da unidade de neutralização.

**⚠** As tubagens de ligação utilizadas devem ser o mais curtas e retilíneas possível. As curvas e as dobras favorecem a obstrução das tubagens, impedindo a correta evacuação da condensação.

Quando for necessário neutralizar a condensação produzida na chaminé, é aconselhável ligar as descargas de condensação da caldeira e da chaminé com uma união em "T" e, em seguida, colocá-las na entrada do neutralizador N2.

**⚠** Aperte, adequadamente, as braçadeiras dos tubos.



### UNIDADE DE NEUTRALIZAÇÃO TIPO HN2 bomba (acessório)

A unidade de neutralização TIPO HN2 foi concebida para instalações equipadas com reservatório da descarga da condensação da central térmica colocado por cima da descarga de condensação da caldeira.

A bomba é comandada por um contacto elétrico de nível, com o qual a unidade de neutralização HN2 está equipada.

Esta unidade de neutralização requer ligações elétricas, para as quais deve consultar as instruções específicas fornecidas com o aparelho. O grau de proteção elétrica é de IP44.

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Tipo</b>                            | HN2         |
| <b>Potência elétrica absorvida (W)</b> | 50          |
| <b>Alimentação (V-Hz)</b>              | 230-50      |
| <b>Caudal de condensação (l/m) (*)</b> | 12          |
| <b>Qtd granulado (kg)</b>              | 25          |
| <b>Dimensões (mm)</b>                  | 400x300x220 |
| <b>Ø uniões</b>                        | 1"          |

(\*) com batente = 3m

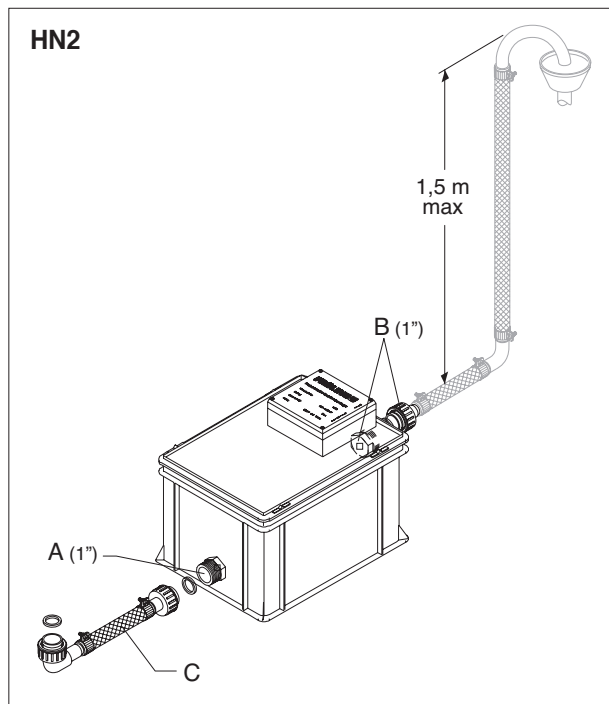
O engate de entrada (A) da unidade de neutralização HN2 (mais baixo) deve ser ligado à descarga de condensação da caldeira com o tubo flexível (C) fornecido com a unidade. Isto garante que não haja fugas de produtos da combustão através da tubagem de descarga da condensação da caldeira.

O engate de saída (B) da unidade de neutralização (mais alto) deve ser ligado, com um tubo flexível (não fornecido), ao reservatório de descarga da condensação da central térmica.

### **IMPORTANTE**

O reservatório de descarga de condensação da central térmica não deve estar a uma altura superior a 1,5 m relativamente à unidade de neutralização.

**⚠** As tubagens de ligação utilizadas devem ser o mais curtas e retilíneas possível. As curvas e as dobras favorecem a obstrução das tubagens, impedindo a correta evacuação da condensação. Além disso, é aconselhável fixar as tubagens ao piso e protegê-las.

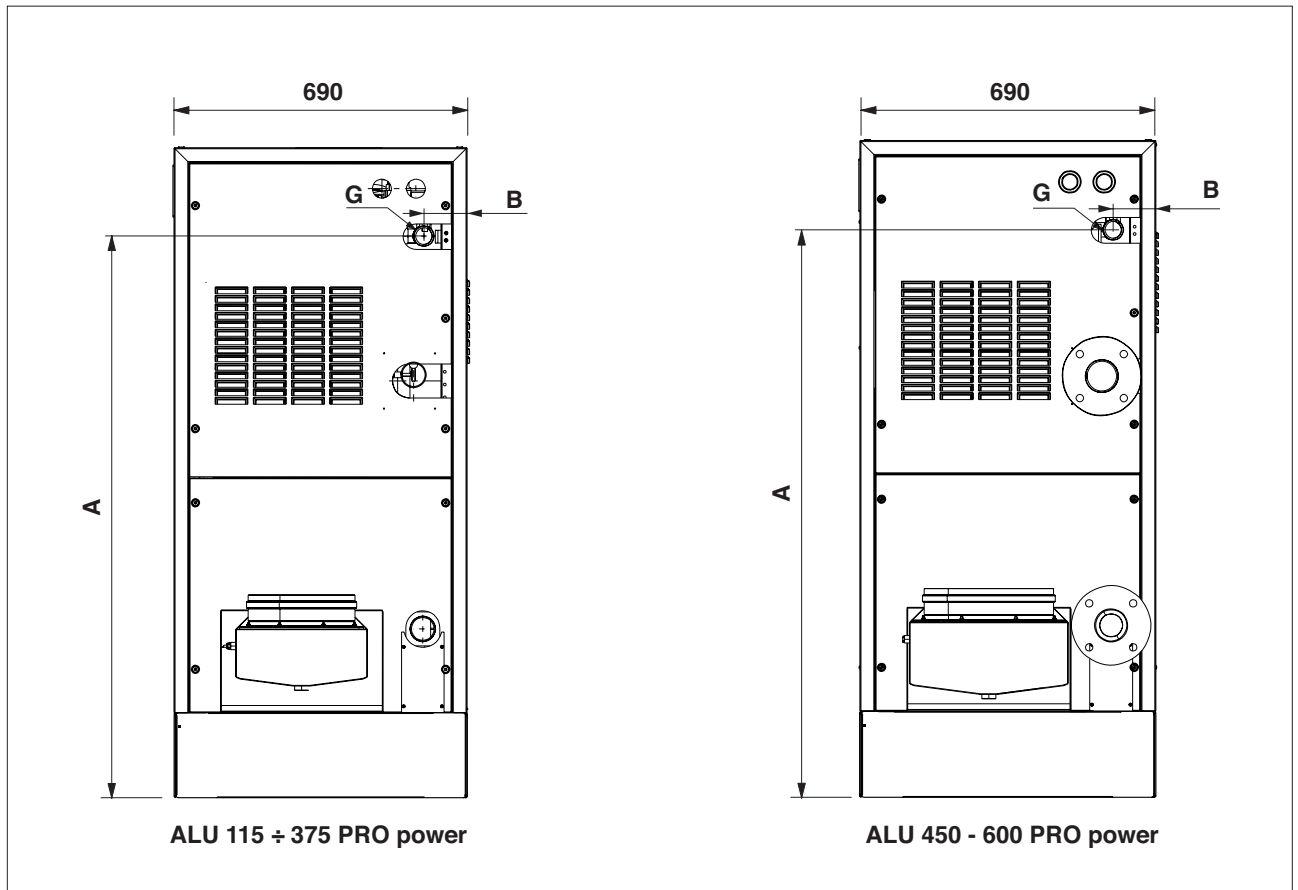


### **MANUTENÇÃO**

A manutenção do dispositivo de neutralização deve ser efetuada em intervalos regulares e de acordo com a necessidade (no entanto, no mínimo, um vez por ano). A necessidade depende das características da instalação; a este respeito, é necessário verificar o nível de enchimento dos grânulos de dolomite. O nível mínimo de enchimento é de 15 cm, a partir do bordo superior da caixa. O primeiro enchimento do produto de neutralização é suficiente, pelo menos, para uma estação de aquecimento com uma formação de condensação máxima.

É possível efetuar uma verificação funcional simples utilizando os mapas indicadores do pH comercialmente disponíveis em qualquer farmácia ou loja de produtos químicos. A condensação que sai deve ter um valor de pH entre 6,5 e 9. Se, durante a manutenção, forem detetadas incrustações na superfície do dispositivo de neutralização, recomendamos a substituição de todo o granulado.

## LIGAÇÃO DO GÁS



|                    | ALU 115<br>PRO<br>power | ALU 150<br>PRO<br>power | ALU 225<br>PRO<br>power | ALU 300<br>PRO<br>power | ALU<br>349-375<br>PRO<br>power | ALU 450<br>PRO<br>power | ALU 525<br>PRO<br>power | ALU 600<br>PRO<br>power |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| A (mm)             | 1326                    | 1326                    | 1326                    | 1326                    | 1326                           | 1326                    | 1326                    | 1326                    |
| B (mm)             | 102                     | 102                     | 102                     | 102                     | 102                            | 100                     | 100                     | 100                     |
| G - Ligação do gás | Ø 1" 1/2 G              | Ø 1" 1/2 G              | Ø 1" 1/2 G              | Ø 1" 1/2 G              | Ø 1" 1/2 G                     | Ø 1" 1/2 G              | Ø 1" 1/2 G              | Ø 1" 1/2 G              |

A ligação da caldeira **ALU PRO Power RIELLO** à alimentação de gás deve ser efetuada em conformidade com as Norma de instalação em vigor (NBN D51-003 na Bélgica).

Antes de executar a ligação, é necessário certificar-se de que:

- O tipo de gás é aquele para o qual o aparelho foi concebido
- As tubagens estão devidamente limpas e isentas de resíduos de processamento.

É aconselhável a instalação de um filtro de dimensões adequadas.

**⚠** A instalação de alimentação de gás deve ser adequada ao caudal da caldeira e deve estar equipada com todos os dispositivos de segurança e de controlo previstos pelas Normas em vigor.

**⚠** Com a instalação realizada, certificar-se de que as junções executadas tenham estanquidade.

## PROTEÇÃO ANTICONGELANTE DA INSTALAÇÃO

As caldeiras e condensação **ALU PRO Power** estão equipadas com uma eletrônica que fornece proteção contra o gelo. Com efeito, esta eletrônica assegura que a caldeira funcione abaixo de um limite mínimo de temperatura.

**⚠** Portanto, não é necessário utilizar anticongelantes específicos, exceto para aplicações com períodos prolongados de inatividade total.

**⚠** Em caso de utilização de líquidos anticongelantes, certifique-se de que não são agressivos para o alumínio.

## DESCARGA DOS FUMOS E ASPIRAÇÃO DO AR COMBURENTE

As caldeiras **ALU PRO Power** devem ser instaladas com condutas de fumos em conformidade com a legislação em vigor. Os geradores são do tipo B23 - B23P.

Sem estes, os aparelhos **NÃO DEVEM** ser colocados em funcionamento.

As conduta fazem parte integrante da caldeira, mas são fornecidas pela **RIELLO** em KITS separados.

**⚠** É obrigatório utilizar condutas de fumos de aço inoxidável segundo as normas EN1856-1 e EN1856-2.

**⚠** Assegure uma inclinação da conduta de descarga dos fumos de 3% em direção ao recolhedor de condensação.

**⚠** Ligue o sifão do recolhedor de condensação a uma condensação a uma descarga das águas brancas.

**⚠** Os tubos de descarga não isolados são potenciais fontes de perigo.

## LIGAÇÕES ELÉTRICAS

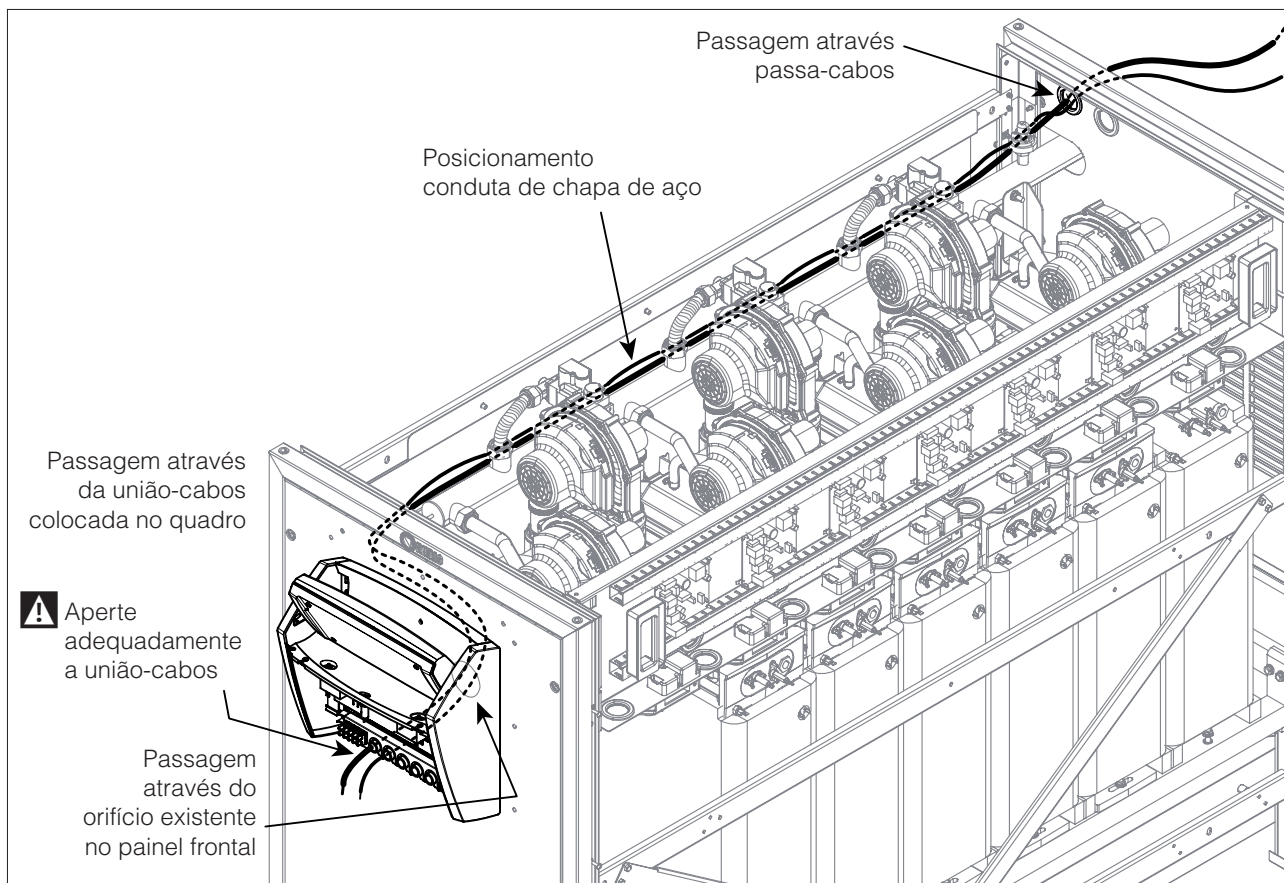
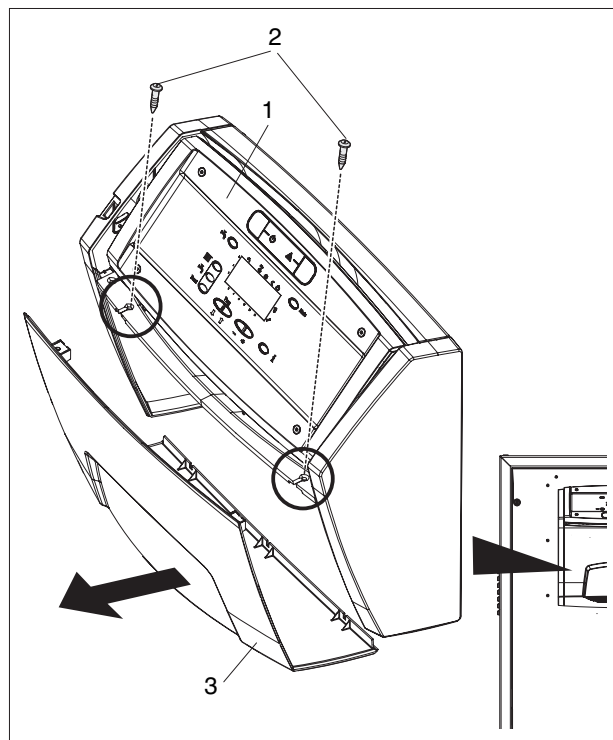
As caldeiras de condensação **ALU PRO Power** saem de fábrica totalmente cabladas. Faltam apenas as ligações à alimentação elétrica, ao termostato ambiente e à sonda externa. Para as ligações de quaisquer outros dispositivos (acessórios), consulte o esquema da página seguinte.

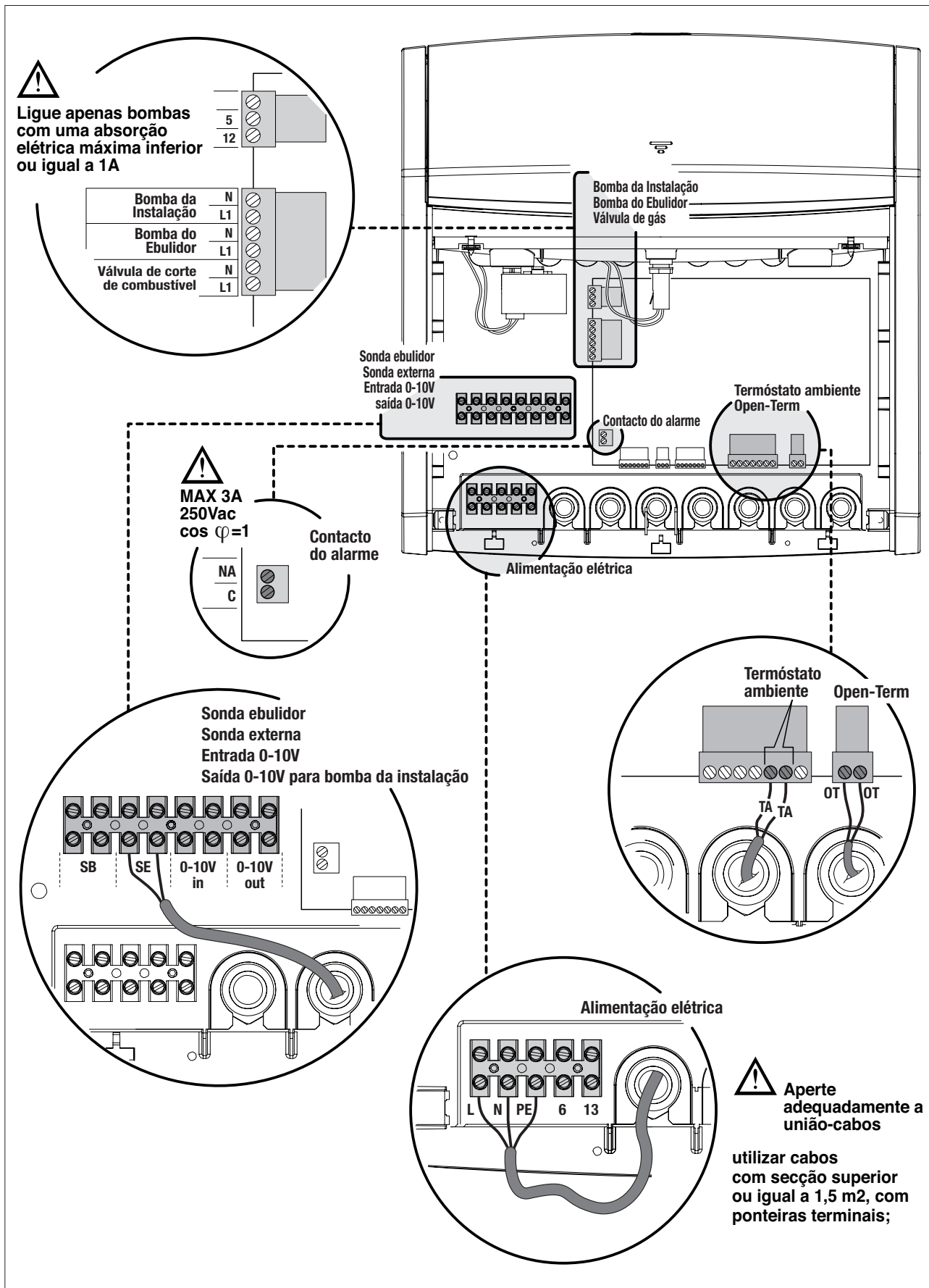
Para aceder à régua de terminais do quadro de comando:

- Rode o pequeno painel (1), desaperte os dois parafusos (2) e retire a tampa (3).
- Efetue as ligações indicadas no esquema da página seguinte.

**⚠** Consulte o esquema abaixo relativamente ao percurso que os cabos devem seguir para chegar, pelo exterior do aparelho, ao painel do quadro de comando.

**⚠** Assegure uma ligação adequada ao grau de proteção elétrica do local de instalação.





Concluídas as ligações, feche o quadro de comando atuando na ordem ao acima descrito.

**⚠** Caso exista um ebulidor, a sonda do ebulidor deve ser posicionada de acordo com as instruções presentes no próprio ebulidor.

**⚠** Para a ligação dos kits adicionais, consulte as instruções presentes nos mesmos.

**⚠** É obrigatório:

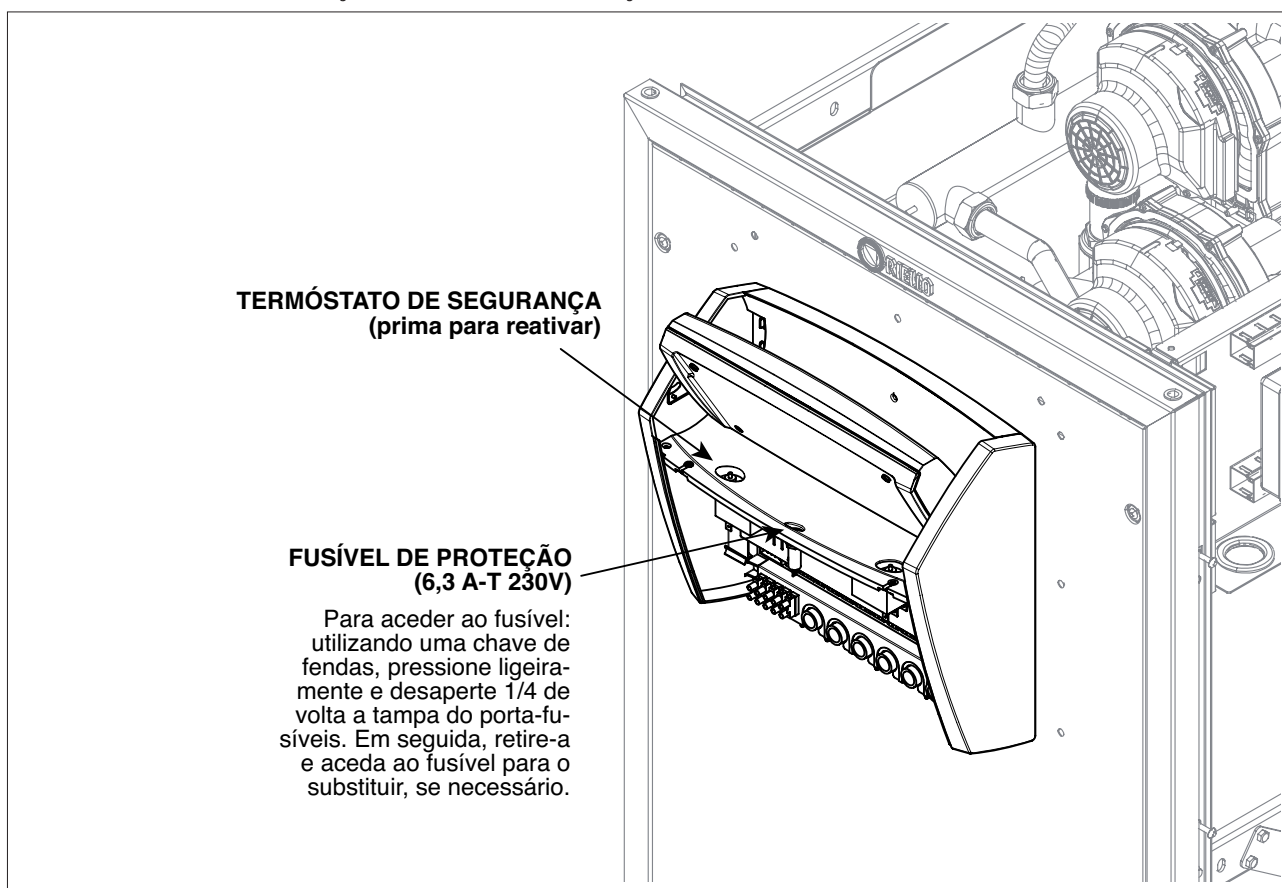
- a utilização de um interruptor magnetotérmico omnipolar, seccionador de linha, em conformidade com as Normas CEI-EN (abertura dos contactos de, pelo menos, 3 mm);
- respeitar a ligação L1 (Fase) - N (Neutro) - PE (terra). Mantenha o condutor de terra mais comprido cerca de 2 cm relativamente aos condutores de alimentação.
- utilizar cabos com secção superior ou igual a 1,5 mm<sup>2</sup>, com ponteiros terminais;
- consultar os esquemas elétricos do presente manual para quaisquer intervenções em sistemas elétricos.
- ligar o aparelho a um sistema de ligação à terra adequado.
- a utilização de um interruptor diferencial de 30 mA para caldeira.

**⊖** É proibida a utilização de tubos de gás e/ou água para a ligação do aparelho à terra.

**⊖** É proibida passar os cabos de alimentação e do termóstato ambiente na proximidade de superfícies quentes (tubos de ida). Caso haja contacto com partes com temperatura superior a 50°C, utilize um cabo adequado.

**O fabricante não assumirá qualquer responsabilidade por eventuais danos causados pela falta de ligação à terra ou pela inobservância das indicações presentes nos esquemas elétricos.**

#### TERMÓSTATO DE SEGURANÇA E FUSÍVEL DE PROTEÇÃO



O posicionamento correto da sonda externa é fundamental para o bom funcionamento do controlo climático. A sonda deve ser instalada no exterior do edifício a aquecer, a cerca de 2/3 da altura a fachada a NORTE ou a NOROESTE e longe do tubos de evacuação de fumos, portas, janelas e áreas soalheiras.

### Fixação da sonda externa na parede

- Desaperte a tampa da caixa de proteção da sonda, rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para aceder à régua de terminais e aos furos de fixação
- Trace os pontos de fixação, utilizando a caixa de contenção como modelo
- Retire a caixa e faça os furos para buchas de expansão de 5x25
- Fixe a caixa à parede, utilizando as duas buchas fornecidas
- Introduza um cabo bipolar (com secção de 0,5 a 1 mm<sup>2</sup>, não fornecido) para a ligação da sonda aos terminais 20 e 21 (consulte o esquema na pág. anterior)
- Ligue a régua de terminais os dois fios do cabo sem necessidade de identificar a polaridade
- Aperte, a fundo, a porca do união-cabo e feche a tampa da caixa de proteção.

**⚠** A sonda deve ser colocada em um pedaço de parede lisa; no caso de tijolos à vista ou parede irregular, deve ser prevista uma área de contacto lisa

**⚠** O cabo de ligação entre a sonda externa e o quadro de comando não deve possuir juntas caso sejam necessárias, devem ser isoladas e adequadamente protegidas, é aconselhável a utilização de um cabo blindado.

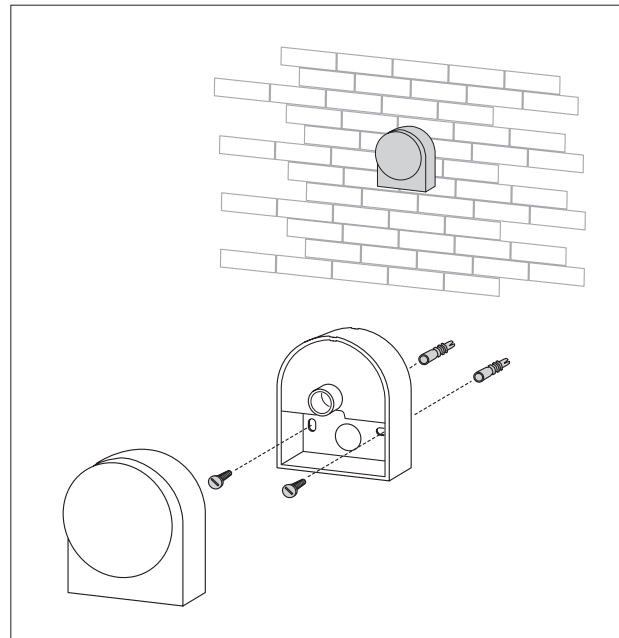
**⚠** Eventuais canalizações do cabo de ligação devem ser separadas de cabos sob tensão (230Vac).

### Tabela de correspondência

Temperatura detetada (°C) - Valor de resistência da sonda externa (Ω).

| T (°C) | R (Ω) | T (°C) | R (Ω) |
|--------|-------|--------|-------|
| -50    | 43907 | -15    | 5861  |
| -45    | 31840 | -10    | 4574  |
| -40    | 23374 | -5     | 3600  |
| -35    | 17359 | 0      | 2857  |
| -30    | 13034 | 5      | 2284  |
| -25    | 9889  | 10     | 1840  |
| -20    | 7578  | 15     | 1492  |

| T (°C) | R (Ω) | T (°C) | R (Ω) |
|--------|-------|--------|-------|
| 20     | 1218  | 55     | 345,3 |
| 25     | 1000  | 60     | 293,8 |
| 30     | 826,8 | 65     | 250,8 |
| 35     | 687,5 | 70     | 214,9 |
| 40     | 574,7 | 75     | 184,8 |
| 45     | 482,8 |        |       |
| 50     | 407,4 |        |       |



## CARREGAMENTO E Esvaziamento das Instalações

Para as caldeiras **ALU PRO Power**, é necessário assegurar um sistema de carga na linha de retorno da instalação térmica.

**⚠** É necessário prever os vários órgãos de corte e descarga da instalação.

### CARREGAMENTO

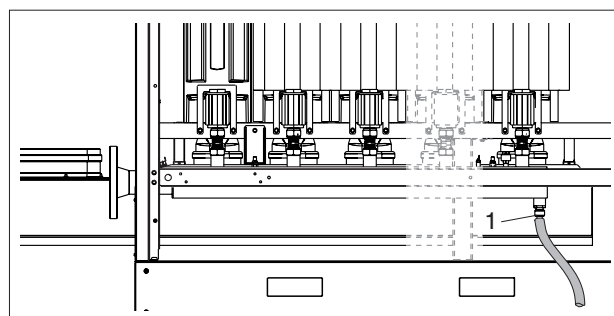
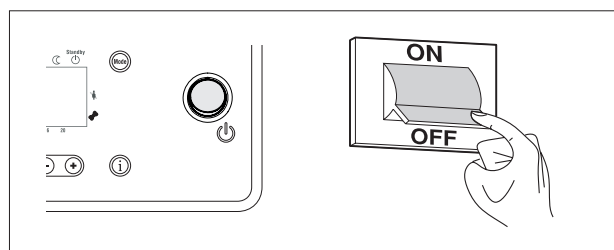
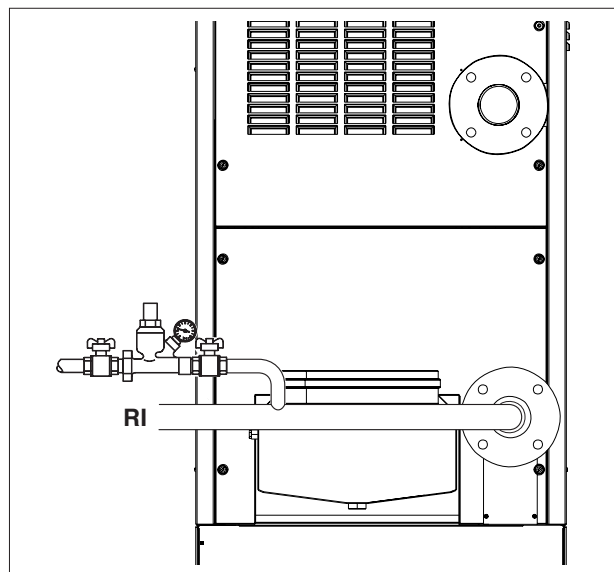
Antes de iniciar o carregamento, certifique-se de que as várias torneiras de descarga (1) estão fechadas.

- Abra os dispositivos de corte da instalação hídrica
- Carregue lentamente até ler no manómetro um valor a frio entre 1,5 e 2 bar.
- Feche os dispositivos abertos anteriormente.

### ESVAZIAMENTO

Antes de iniciar o esvaziamento da caldeira, coloque o interruptor geral da instalação e o principal da caldeira em "desligado".

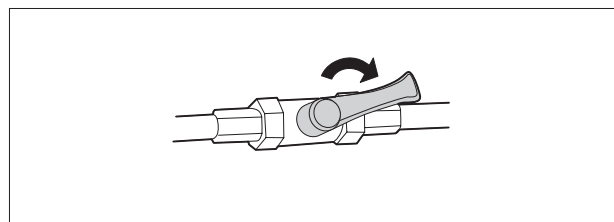
- Feche os dispositivos de corte da instalação térmica
- Ligue um tubo de plástico (Ø int. 13 mm) ao porta-borrachas da torneira de descarga (1) e abra-o.



## PREPARAÇÃO NA PRIMEIRA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

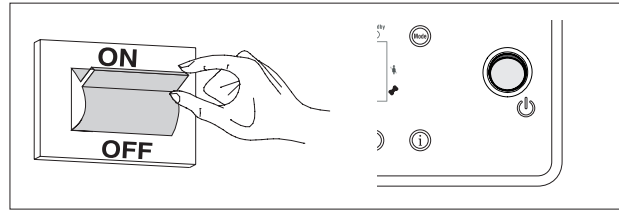
Antes de efetuar o acendimento e a verificação funcional da caldeira **ALU PRO Power**, é indispensável certificar-se de que:

- As torneiras do combustível e de corte da instalação térmica estão abertas.
- A pressão do circuito hidráulico, a frio, é superior a 1,5 bar e o circuito está desgasificado.
- A pré-carga dos vasos de expansão é a adequada
- As ligações elétricas foram realizadas corretamente.
- As condutas de descarga dos produtos da combustão e de aspiração do ar comburentes foram realizadas adequadamente.

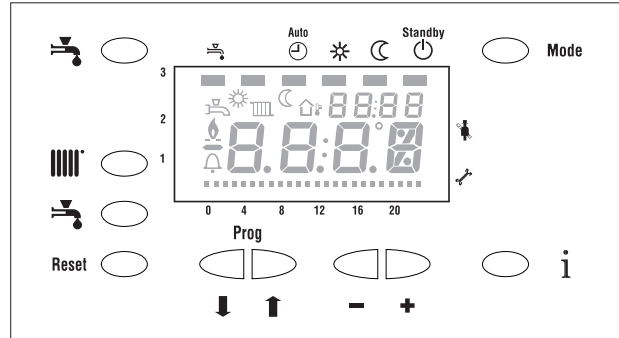


## PRIMEIRA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

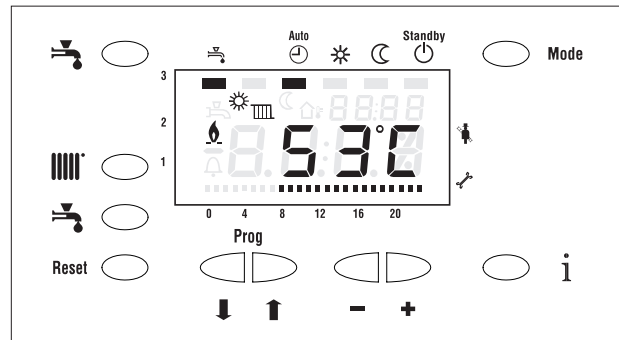
- Coloque o interruptor geral da instalação e o principal do quadro de comando em "ligado".



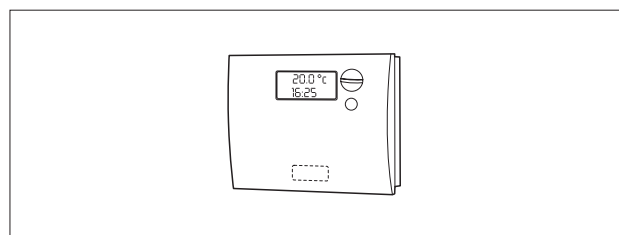
- A caldeira acende-se.





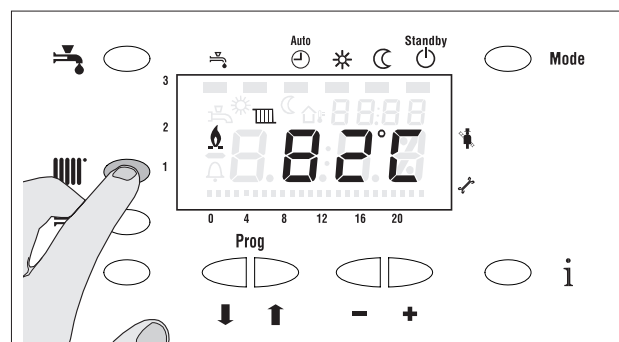
- O ecrã exibe o estado do sistema e a temperatura medida pela sonda de ida.





- Regule o termóstato ambiente à temperatura desejada (20°C).



- Prima a tecla :
  - com sonda externa: configure o setpoint da temperatura ambiente
  - sem sonda externa: configure o setpoint do circuito de aquecimento.
- Para alterar o setpoint, atue nas teclas "+" "-".
- Para sair, prima a tecla .
- A configuração será memorizada.



Na presença de ebulidor remoto (acessório), depois de ligar a sonda do ebulidor ao quadro elétrico e de configurar o parâmetro fabricante “559=1” (consulte o parágrafo “Nível fabricante”):

- Prima a tecla .
- Para alterar o setpoint da água quente sanitária, atue nas teclas “+” e “-”.
- Para sair, prima a tecla .
- A configuração será memorizada.

Na presença de ebulidor remoto com termóstato, configure o parâmetro fabricante “559” (consulte o parágrafo “Nível fabricante”):

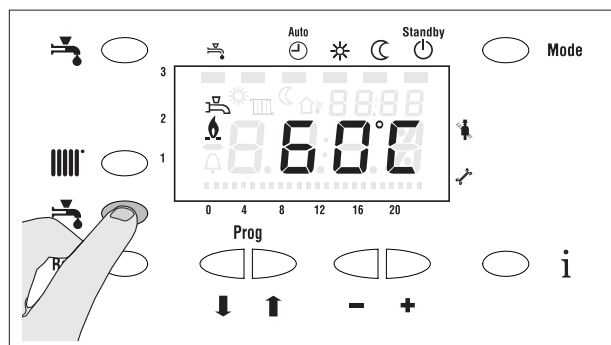
- com 559=0 há uma caldeira apenas aquecimento
- com 559=1 há uma sonda ebulidor
- com 559=2 há o termóstato ebulidor

Na presença de sonda externa, configure o parâmetro instalador “532 inclinação da curva de aquecimento”, consultando o parágrafo “Configuração dos parâmetros funcionais”.

Caso se verifiquem anomalias no acendimento ou no funcionamento da caldeira, o ecrã indicará o tipo de erro.

Os erros podem ser de dois tipos:

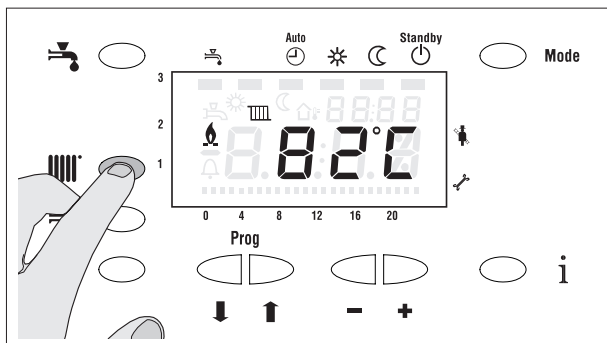
- erros PERMANENTES, que se desativam premindo apenas a tecla **Reset**
- erros TEMPORÁRIOS, que se desativam quando desaparece a causa que os originou (consulte a Tabela Erros na página 60).



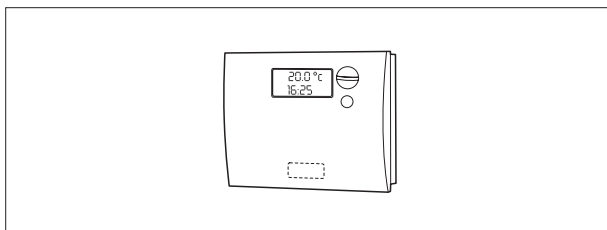
## VERIFICAÇÕES DURANTE E APÓS A PRIMEIRA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

Após o arranque, deve verificar se a caldeira executa uma paragem e reacende em seguida:

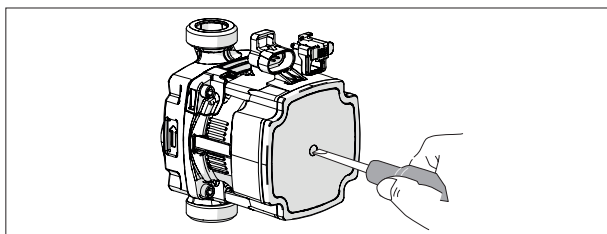
- Modificando a calibragem do valor de setpoint de aquecimento
- Atuando no interruptor principal do quadro de comando



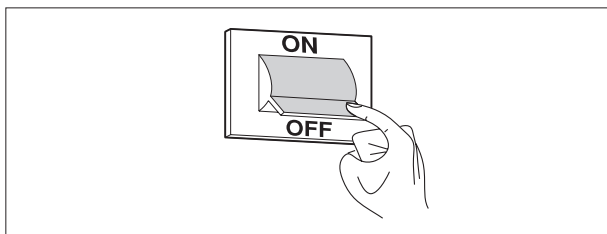
- Atuando no termóstato ambiente ou no programador horário



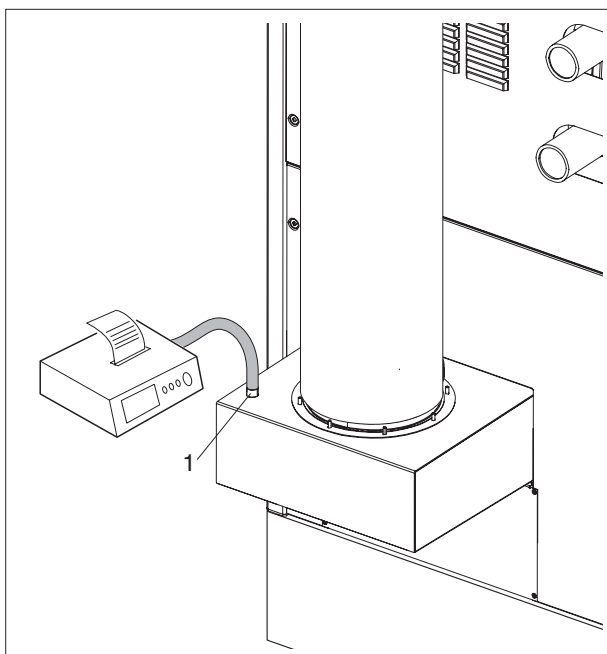
- Verifique a livre e correta rotação dos circuladores.



- Verifique a paragem total da caldeira, colocando o interruptor geral da instalação em "desligado"



Se todas as condições estiverem reunidas, volte a ligar a caldeira e efetue a análise dos produtos da combustão, **primeiro de cada módulo e depois de toda a caldeira**. Para isso, desaperte a tampa (1), insira o analisador de combustão na respetiva tomada colocada na parte traseira da caldeira.



## DESLIGAMENTO TEMPORÁRIO

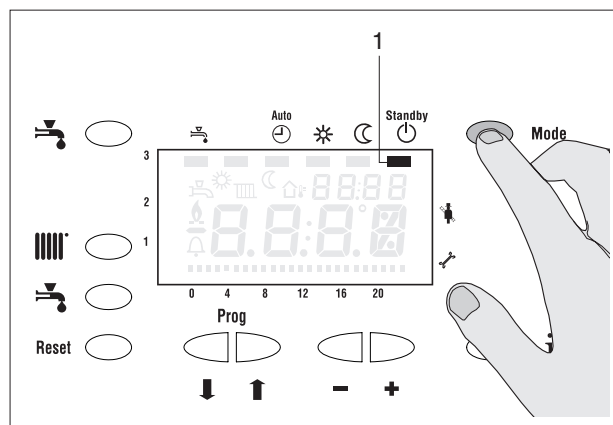
Em caso de ausências temporárias, fim de semana, viagens curtas, etc., proceda da seguinte forma:

- Mantenha a tecla **Mode** premida até a barra (1) se desloque para baixo do modo "stand-by".

Permanecendo ativas, a alimentação elétrica sinalizada pelo led verde e a alimentação do combustível, a caldeira é protegida pela função anticongelante:

Anticongelante da caldeira: se a temperatura da caldeira for inferior a 5°C, o queimador acende-se na potência máxima, até que a temperatura da caldeira atinja 10°C;

Anticongelante da instalação: ativa-se apenas com sonda externa ligada. Se a temperatura exterior for inferior a -5°C, ativam-se as bombas; se a temperatura exterior estiver entre -4° e 1,5°C, as bombas ativam-se durante 10 minutos, com intervalos de 6 horas; se a temperatura exterior for superior a 1,5°C, as bombas desligam-se.

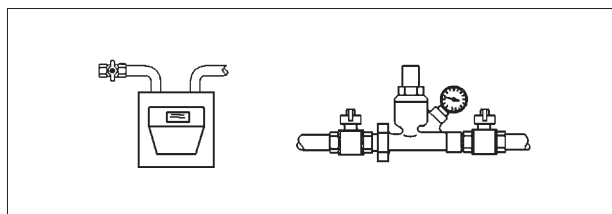
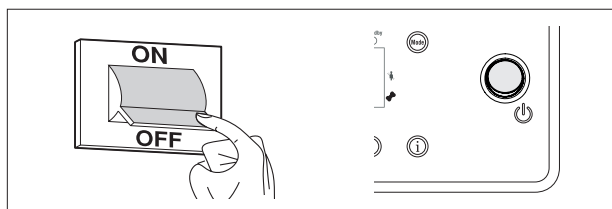


## DESLIGAR POR LONGOS PERÍODOS

A não utilização da caldeira durante um longo período de tempo envolve a execução das seguintes operações:

- Coloque o interruptor principal do quadro de comando em "desligado" e verifique a desativação do ecrã
- Posicione o interruptor geral da instalação em "desligado"
- Feche as torneiras do combustível e da água da instalação térmica e sanitária.

**⚠** Neste caso, o sistema anticongelante está desativado. Esvaziar a instalação térmica e sanitária se houver perigo de gelo.



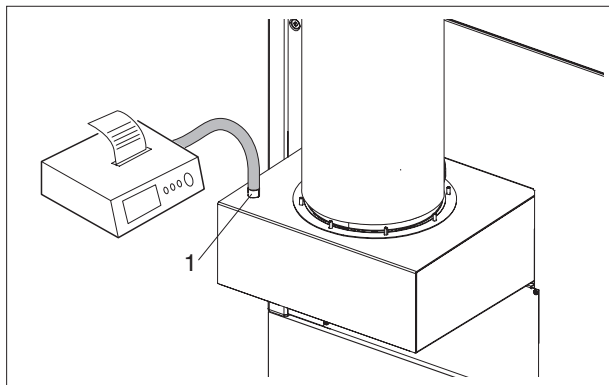
## CALIBRAGEM DOS PARÂMETROS DE COMBUSTÃO

As caldeiras **ALU PRO Power** são reguladas para funcionar com gás G20 (20 mbar).

Caso sejam utilizados gases diferentes dos indicados nas tabelas seguintes, contacte o Serviço de Assistência Técnica da **RIELO**.

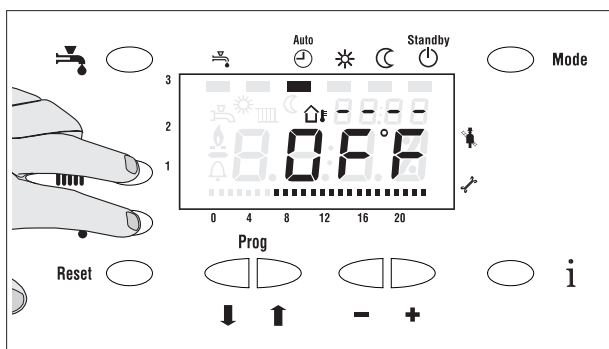
Para efetuar a calibragem dos parâmetros de combustão, é necessário proceder da seguinte forma.

- Desaperte a tampa (1), insira o analisador de combustão na respetiva tomada para a análise de fumos colocada no coletor de fumos.

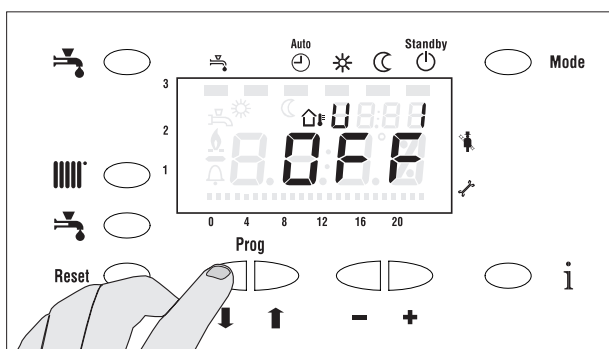


### CALIBRAGEM DE CADA MÓDULO TÉRMICO INDIVIDUAL

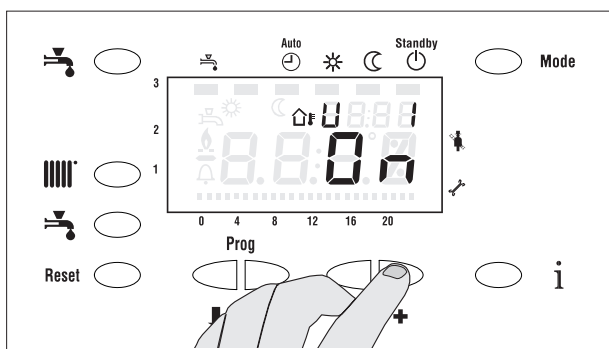
- Prima simultaneamente as teclas e durante mais de 2 segundos para entrar no modo limpa-chaminés. No canto superior direito do ecrã (dígitos pequenos) aparecem quatro linhas que indicam que os comandos dados serão válidos simultaneamente para todos os módulos térmicos.



- Atue nas teclas e até selecionar o primeiro módulo térmico (os dígitos pequenos indicarão U1).

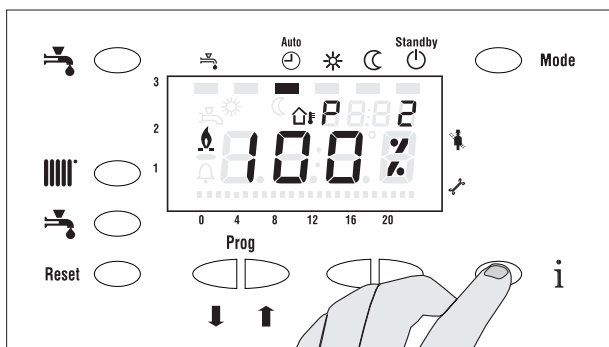


- Prima a tecla "+". Neste ponto, acender-se-á a unidade de combustão selecionada e o ventilador colocar-se-á na velocidade máxima.



- Prima duas vezes a tecla **i** para selecionar o parâmetro "P2" evidenciado pelos dígitos pequenos.

- Prima a tecla "+". Neste ponto, o ventilador colocar-se-á na velocidade máxima.



- Regule o CO<sub>2</sub> atuando com uma chave de fendas no parafuso de regulação (2) colocado no grupo de ventilação. Atuando no sentido dos ponteiros do relógio o CO<sub>2</sub> diminui, no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio o CO<sub>2</sub> aumenta. No final da regulação, os parâmetros devem refletir os indicados na tabela abaixo.

#### Valores de CO<sub>2</sub> para o funcionamento na POTÊNCIA MÁXIMA

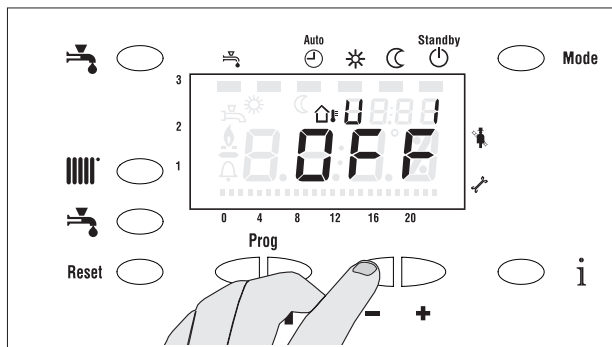
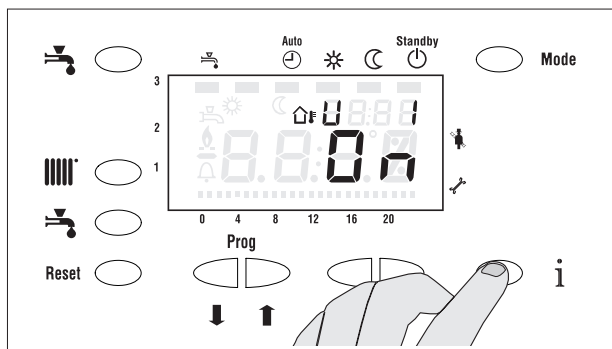
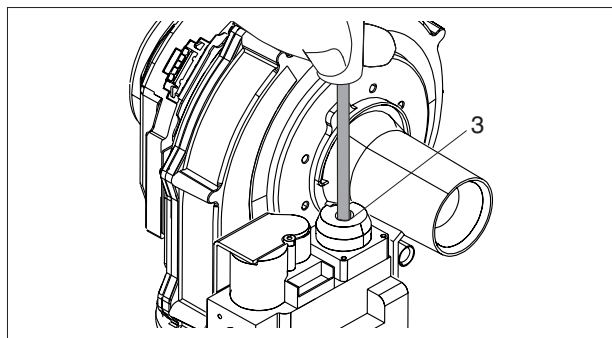
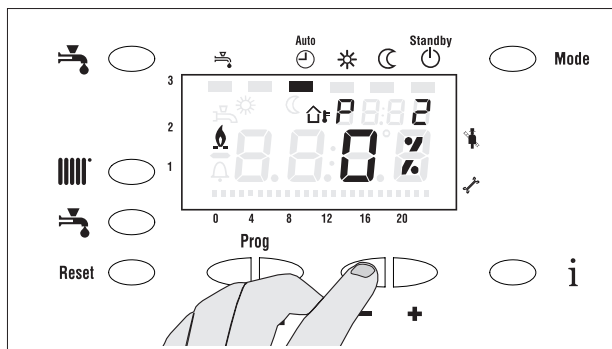
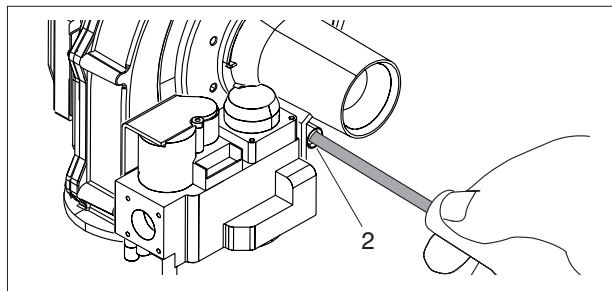
|     |          |
|-----|----------|
| G20 | 9 ± 0,1  |
| G25 | 9 ± 0,1  |
| G31 | 10 ± 0,1 |



- Prima a tecla “-”.
- Neste ponto, o ventilador colocar-se-á na velocidade mínima.
- Regule o CO<sub>2</sub> atuando com uma chave TORX40 no parafuso de regulação (3) colocado na válvula. Atuando no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio o CO<sub>2</sub> diminui, no sentido dos ponteiros do relógio o CO<sub>2</sub> aumenta. No final da regulação, os parâmetros devem refletir os indicados nas tabelas abaixo.

#### Valores de CO<sub>2</sub> para o funcionamento na POTÊNCIA MÍNIMA

|     |   |
|-----|---|
| G20 | 8,9 <sup>(+0.0)</sup> <sub>(-0.1)</sub> |
| G25 | 8,9 <sup>(+0.0)</sup> <sub>(-0.1)</sub> |
| G31 | 9,9 <sup>(+0.0)</sup> <sub>(-0.1)</sub> |

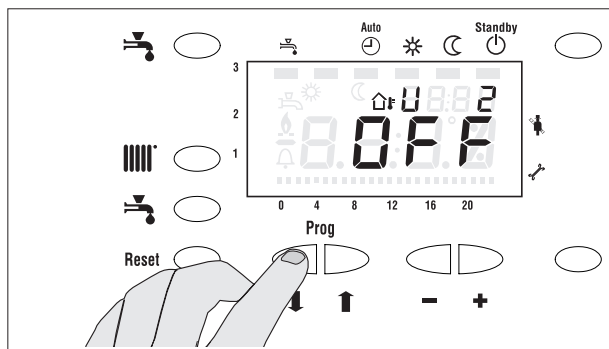
- Prima a tecla **i** até voltar à visualização do primeiro módulo térmico (os dígitos pequenos indicarão U1).
- Prima a tecla “-” para desativar o módulo.



- Atue nas teclas  e  até selecionar o segundo módulo térmico (os dígitos pequenos indicarão U2) e repita as mesmas operações de calibragem efetuadas para o primeiro módulo térmico.

Proceda de modo semelhante para todos os módulos que compõem a caldeira.



Depois de concluir estas operações, prima a tecla “**Mode**” durante mais de dois segundos para sair do modo de funcionamento limpa-chaminés.

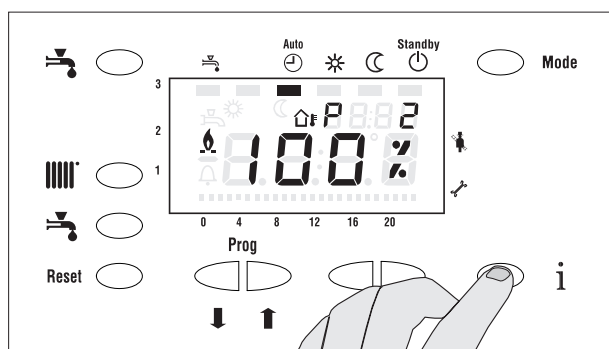
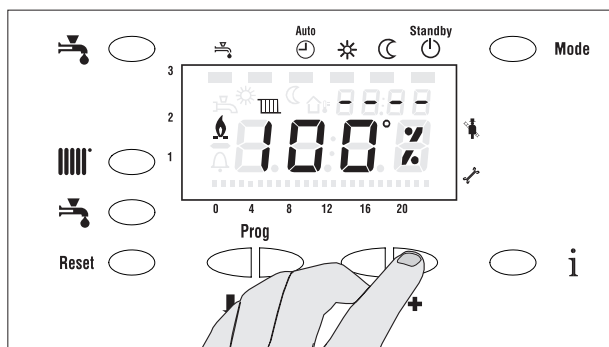
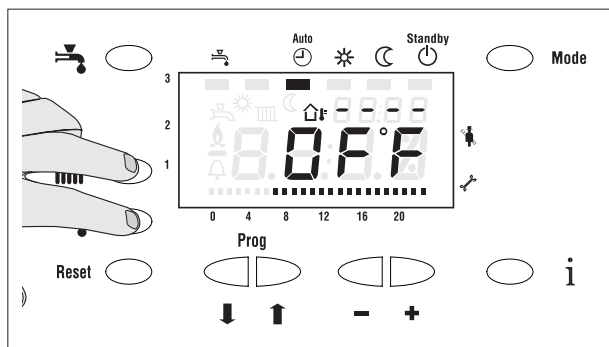


## **CALIBRAGEM COM TODOS OS MÓDULOS TÉRMICOS EM FUNCIONAMENTO**

Agora é necessário realizar as operações de calibragem com todos os elementos térmicos em funcionamento.

Para isso:

- Prima simultaneamente as teclas  e  durante mais de 2 segundos para entrar no modo limpa-chaminés. No canto superior direito do ecrã (dígitos pequenos) aparecem quatro linhas que indicam que os comandos dados serão válidos simultaneamente para todos os módulos térmicos.
- Prima a tecla “+”. Todas as unidades de combustão acender-se-ão, uma de cada vez, e os ventiladores colocar-se-ão na velocidade máxima.
- Prima duas vezes a tecla **i** para selecionar o parâmetro “**P2**” evidenciado pelos dígitos pequenos.
- Prima a tecla “+”. Neste ponto, todos os ventiladores colocar-se-ão na velocidade máxima.
- Verifique se os parâmetros refletem os indicados na tabela abaixo.



### **Valores de CO<sub>2</sub> para o funcionamento na POTÊNCIA MÁXIMA**

|            |              |
|------------|--------------|
| <b>G20</b> | $9 \pm 0,1$  |
| <b>G25</b> | $9 \pm 0,1$  |
| <b>G31</b> | $10 \pm 0,1$ |

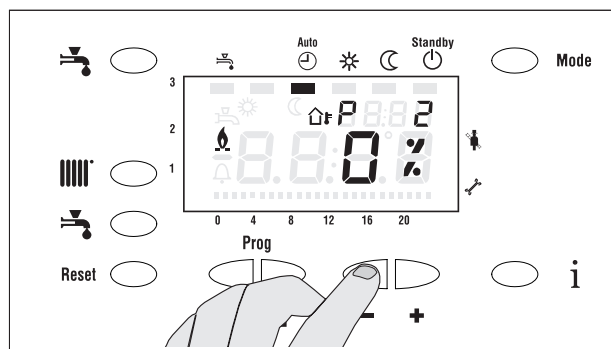
- Prima a tecla “-”.  
Neste ponto, todos os ventiladores colocar-se-ão na velocidade mínima.
- Verifique se os parâmetros refletem os indicados na tabela abaixo.

**Valores de CO<sub>2</sub> para o funcionamento na POTÊNCIA MÍNIMA**

|            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| <b>G20</b> | 8,9 <sup>(+0.0)</sup><br>(-0.1) |
| <b>G25</b> | 8,9 <sup>(+0.0)</sup><br>(-0.1) |
| <b>G31</b> | 9,9 <sup>(+0.0)</sup><br>(-0.1) |

- Prima a tecla “**Mode**” durante mais de dois segundos para sair do modo de funcionamento limpa-chaminés.  
Após a calibragem, feche devidamente a tampa da tomada para a análise da combustão.

**!** Todas as operações de calibragem devem ser efetuadas pelo Serviço de Assistência Técnica da **RIELLO**.



## TRANSFORMAÇÃO DE UM TIPO DE GÁS PARA OUTRO

**⚠** O presente capítulo não é válido para os países em que não seja possível este tipo de transformação.

As caldeiras **ALU PRO Power** são fornecidas para o funcionamento a G20 ( gás metano). Podem porém ser transformados para o funcionamento em G25 ou G31 utilizando o Kit apropriado fornecido.

**⚠** Contacte o Serviço Técnico de Assistência da **RIELLO**.

Antes de efetuar a transformação:

- Remova a alimentação elétrica, colocando o interruptor geral da instalação e o principal do quadro de comando em "desligado"
- Feche a torneira de corte do combustível
  
- Remova o painel superior
- Desligue a válvula do gás da linha
  
- Com uma chave TORX desaperte os parafusos (3) e solte a válvula do gás (1) do grupo venturi (2)
  
- Substitua o diafragma (4), montado na válvula do gás, como o fornecido no kit, cujo diâmetro está indicado na tabela abaixo."

| Diâmetro DIAFRAGMA (Ø) |                        |
|------------------------|------------------------|
| G20                    | 7,7                    |
| G25                    | NO (não está presente) |
| G31                    | 5,8                    |

- Volte a montar a válvula do gás e execute as operações de calibragem descritas no parágrafo "Calibragem dos parâmetros de combustão" a pagina 51.

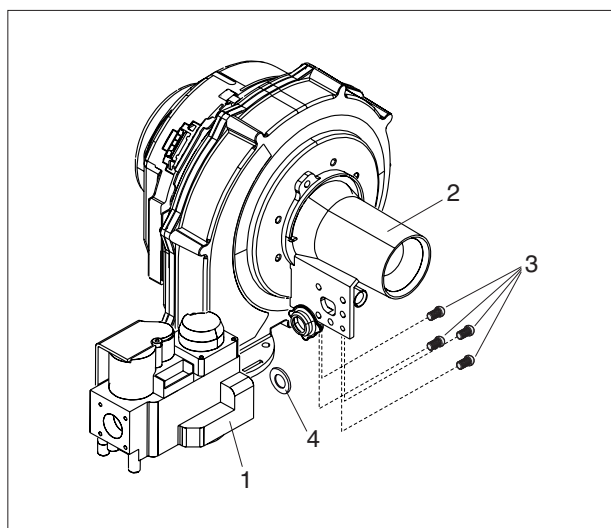
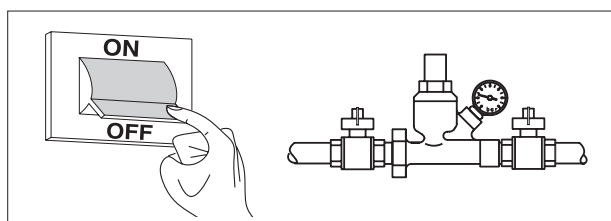
**⚠** Após ter instalado o kit verifique a estanquidade de todas as junções realizadas.

**⚠** Os valores da pressão a ter na rede do gás estão indicados na tabela abaixo.

| Pressões NOMINAIS de alimentação do gás |         |
|---|---------|
| <b>G20</b>                              | 20 mbar |
| <b>G25</b>                              | 25 mbar |
| <b>G31</b>                              | 37 mbar |

**⚠** As transformações devem ser efetuadas apenas pelo Serviço de Assistência Técnica da **RIELLO** ou por pessoal autorizado, mesmo na caldeira já instalada.

**⚠** Depois de efetuar a transformação, regule novamente a caldeira de acordo com as indicações do parágrafo "Calibragem dos parâmetros de combustão".



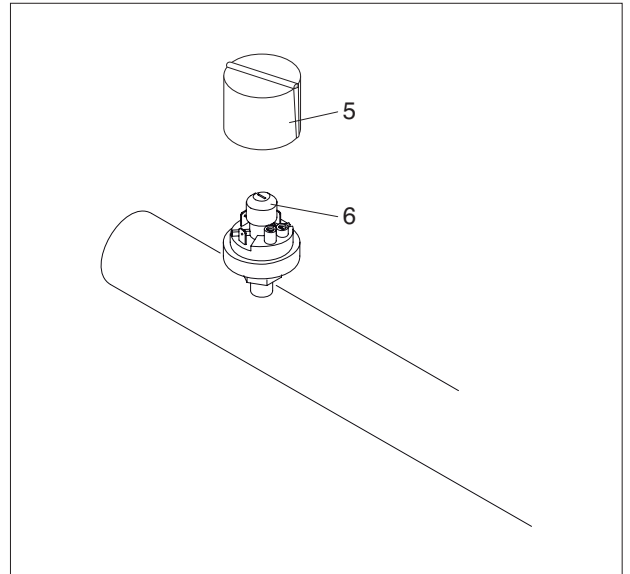
| Pressão MÍNIMA de alimentação do gás |         |
|--------------------------------------|---------|
| <b>G20</b>                           | 13 mbar |

## Regulação do pressóstato de gás

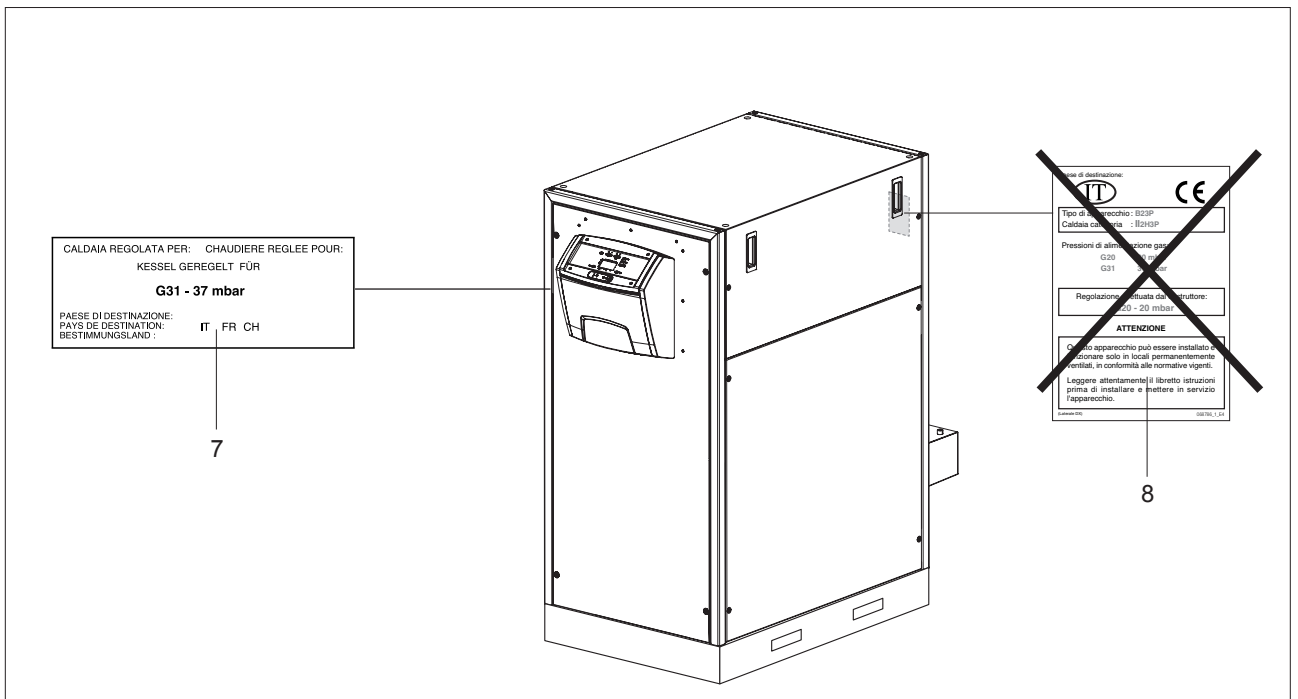
Para o bom funcionamento da caldeira, é necessário recalibrar o pressóstato de gás mínimo para um valor de, pelo menos, **5÷10 mbar** inferior ao da pressão de alimentação do gás.

Para isso:

- Remova os parafusos que fixam a tampa (5) do pressóstato
- Regule o manípulo (6) no valor desejado
- Recoloque a tampa fixando-a com os parafusos removidos anteriormente.



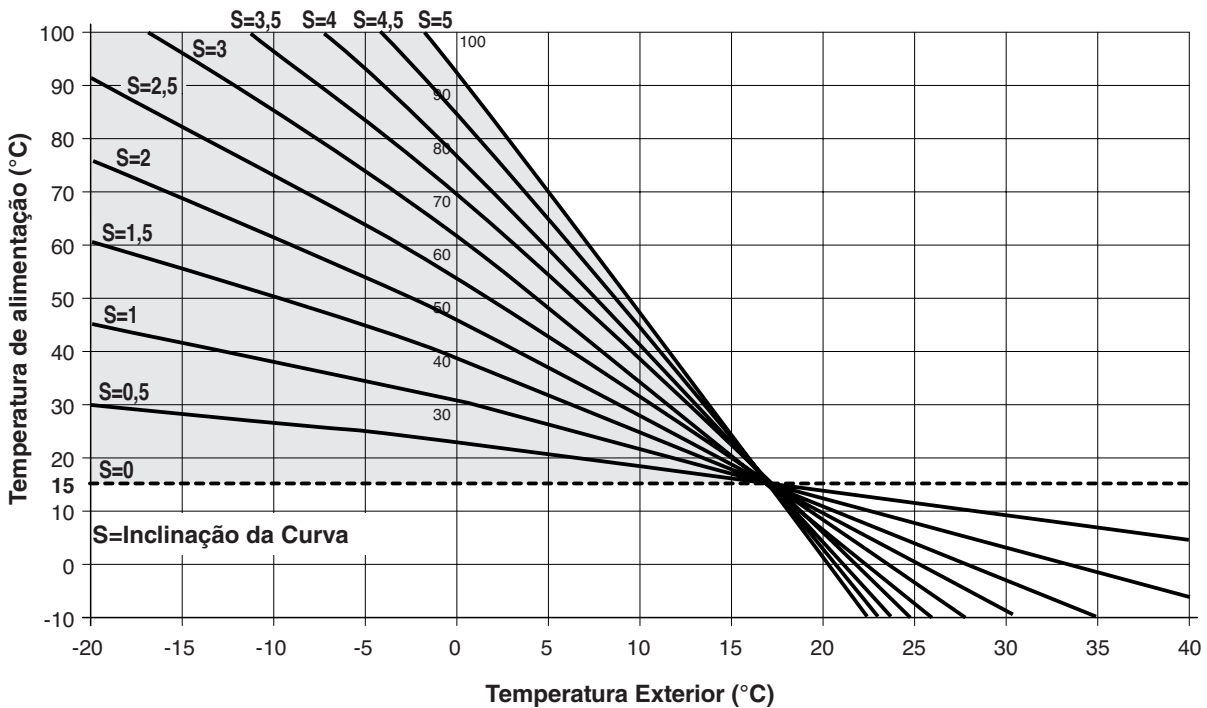
- Aplique o adesivo (7) para G25 fornecido no interior dos painéis e elimine o de G20
- Retire a etiqueta de gás (8) presente no exterior.



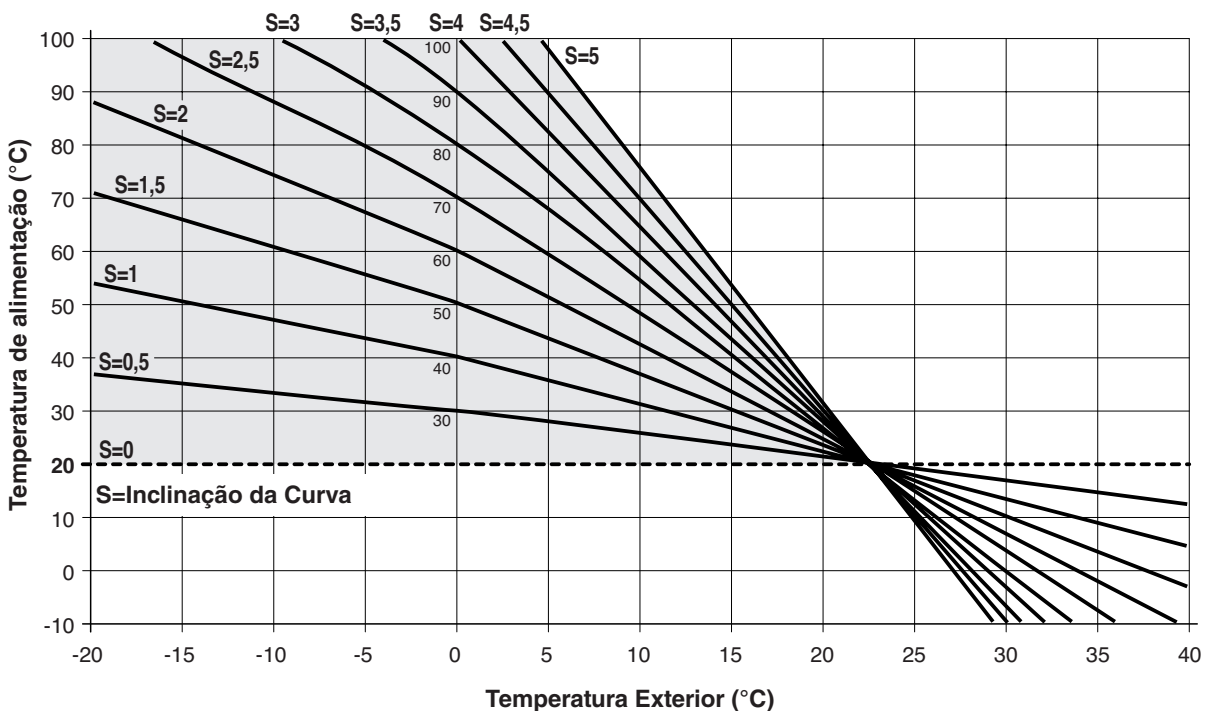
## CONFIGURAÇÃO DOS PARÂMETROS FUNCIONAIS

Quando a sonda externa está ligada, o regulador gera o setpoint da temperatura de ida utilizando a curva de aquecimento, permitindo à caldeira manter uma temperatura ambiente constante mesmo sem utilizar uma unidade de ambiente. Quanto mais acentuada for a inclinação da curva de aquecimento, mais elevado é o setpoint da temperatura de ida com baixas temperaturas exteriores (par. H532 "Instalador").

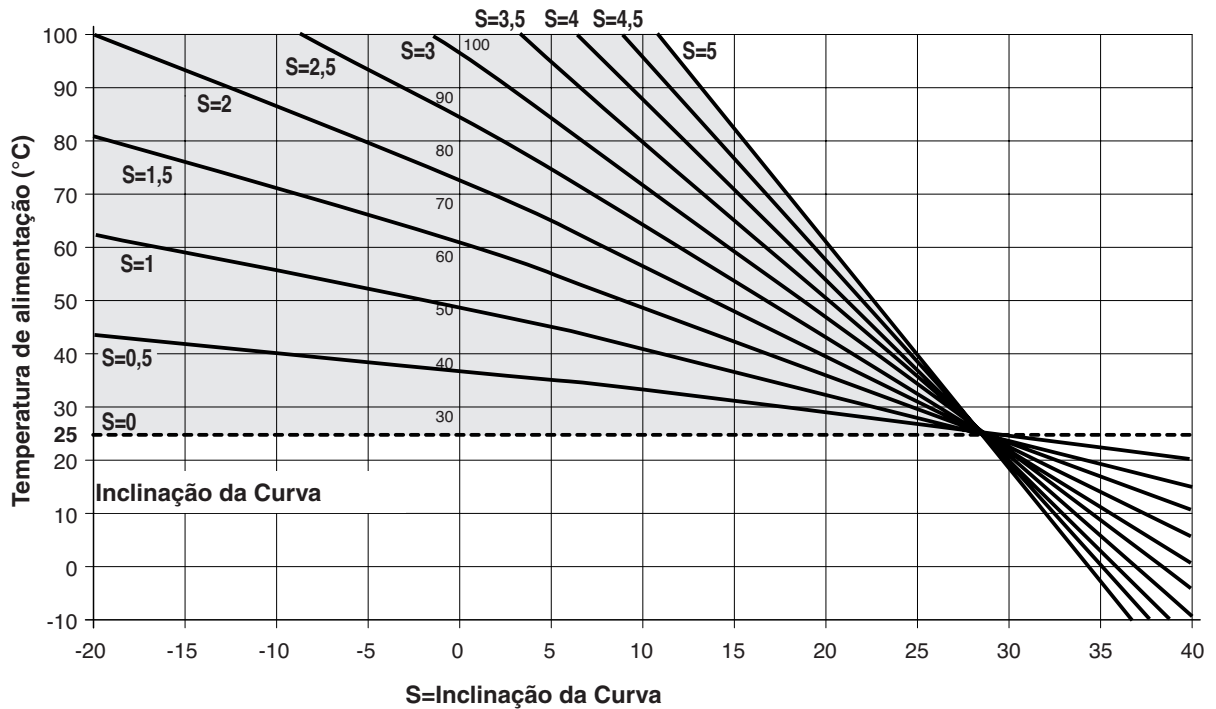
**Curvas de aquecimento com setpoint temperatura ambiente = 15°C**




**Curvas de aquecimento com setpoint Temperatura ambiente = 20°C**




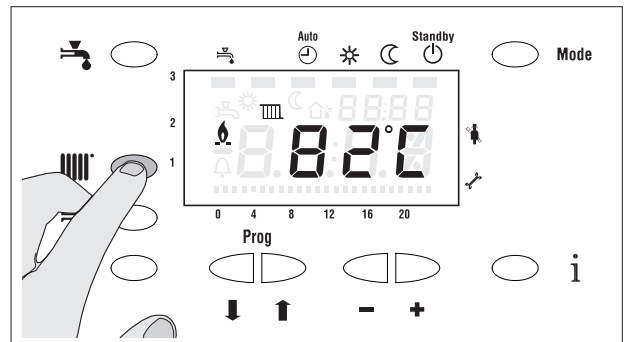
**Curvas de aquecimento com setpoint Temperatura ambiente = 25°C**



**CONFIGURAÇÕES PARÂMETROS AQUECIMENTO**



- Prima a tecla :
  - com sonda externa: configure o setpoint da temperatura ambiente. Esta configuração influencia a translação das curvas climáticas
  - sem sonda externa: configure o setpoint da caldeira com funcionamento estático.

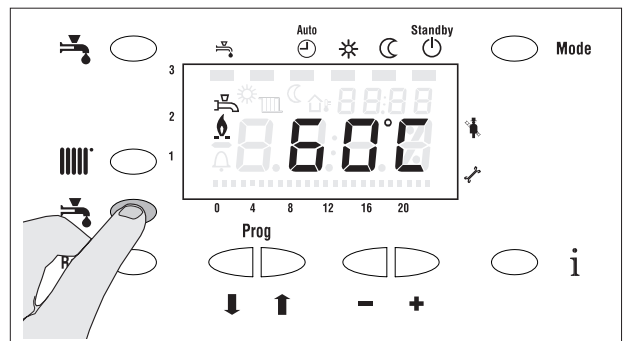
Para alterar o setpoint, atue nas teclas “+” e “-”.  
 Para sair, prima uma das teclas .  
 A configuração será memorizada.



**CONFIGURAÇÕES DOS PARÂMETROS DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA**

Na presença de ebulidor remoto (acessório), depois de ligar a sonda do ebulidor ao quadro elétrico e de configurar o parâmetro fabricante P559:

- Prima a tecla .
- Para alterar o setpoint ACS, atue nas teclas “+” e “-”
- Para sair, prima uma das teclas .A configuração será memorizada.

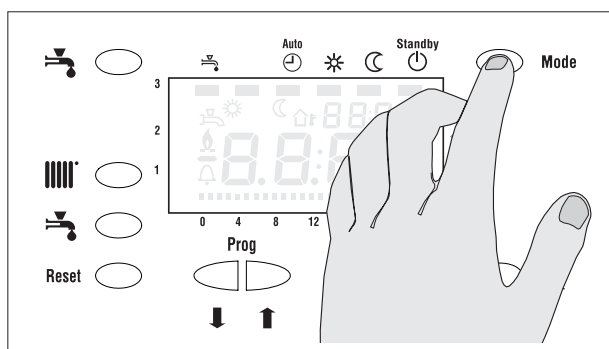
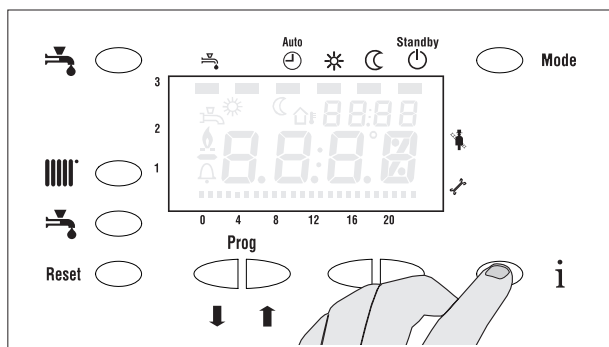


## MENU DE VISUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

Para aceder ao menu de visualização das informações, partindo da visualização base, prima a tecla **i**; nos dígitos pequenos em cima, aparecerá o número de página da visualização atual, ao passo que nos dígitos grandes aparecerá o valor atual da informação correspondente.

Premindo a tecla **i**, passa-se para informação seguinte.

Na última página, retrocede-se para a página inicial. Para sair do menu de visualização da informações, prima a tecla **Mode**.

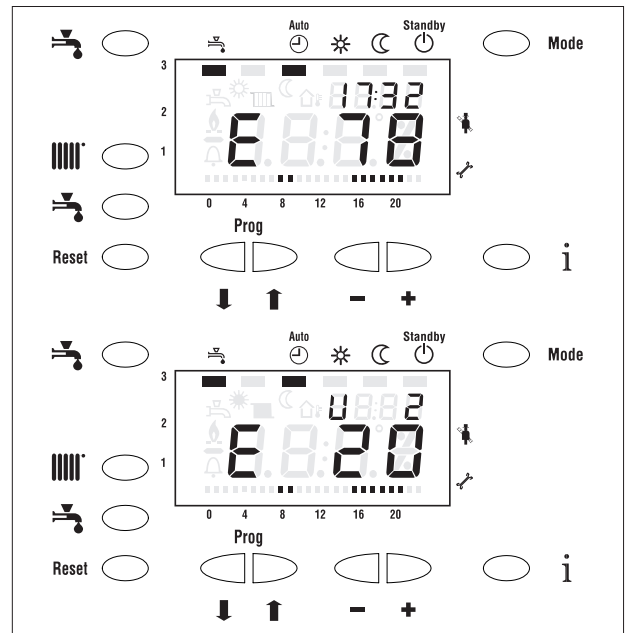


A lista das informações visualizáveis é indicada na tabela abaixo.

| Número página | Descrição  |
|---------------|--|
| 1             | Temperatura da sonda do ebulidor. Se estiver configurado o modo termóstato do ebulidor, é visualizado o símbolo "- -"  |
| 2             | Temperatura da sonda de retorno  |
| 3             | Temperatura da sonda de fumos  |
| 4             | Temperatura da sonda externa. Se não estiver ligado qualquer dispositivo, é visualizado o símbolo "- -"  |
| 5             | Percentagem de potência pedida para os módulos. No caso de estratégia B, são visualizados os dados relativos ao último módulo aceso.                             |
| 6             | Número de módulos ligados em cascata.  |
| 7             | Número de módulos ligados em anomalia.   |
| 8             | Potência total em kW atualmente fornecida pelo sistema.  |
| 9             | Endereço do módulo leader para a estratégia B.   |
| 10            | Percentagem de potência que será enviada aos módulos, no próximo step de um pedido do sequenciador.  |
| 11            | Estratégia atual. 0 indica a estratégia A, 1 indica e estratégia B.  |
| 12            | Set de temperatura de aquecimento configurado através da entrada 0-10Vdc. Caso não esteja ligado qualquer dispositivo na entrada, é visualizado o símbolo "- -". |
| 13            | Número de módulos SIC712 em regime   |
| 14            | Número de módulos SIC712 à disposição do sistema (ativados, não em anomalia)   |
| 15            | Temperatura exterior média das últimas 10 horas  |
| 16            | Setpoint de ida do aquecimento calculado com base nas curvas climáticas  |
| 17            | Potência real de trabalho do módulo de endereço 1  |
| 18            | Potência real de trabalho do módulo de endereço 2  |
| 19            | Potência real de trabalho do módulo de endereço 3  |
| 20            | Potência real de trabalho do módulo de endereço 4  |
| 21            | Potência real de trabalho do módulo de endereço 5  |
| 22            | Potência real de trabalho do módulo de endereço 6  |
| 23            | Potência real de trabalho do módulo de endereço 7  |
| 24            | Potência real de trabalho do módulo de endereço 8  |

## VISUALIZAÇÃO DE ERRO TEMPORÁRIO

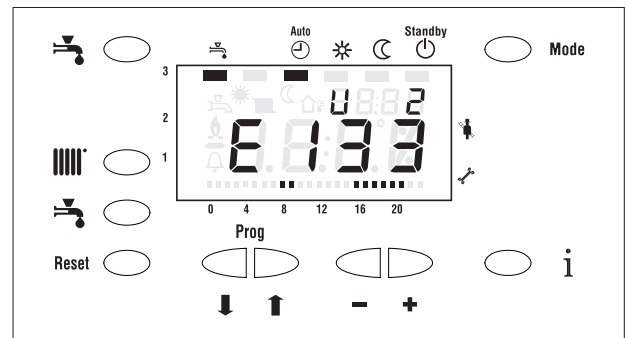
- Quando ocorre um erro temporário, no ecrã pisca o código de erro.
- No canto superior direito, aparece o módulo de origem do erro, ou continua a exibir a hora se o erro estiver relacionado com toda a caldeira.



## VISUALIZAÇÃO DE ERRO PERMANENTE

- Quando ocorre um erro permanente, o ecrã pisca. A placa entra em bloqueio. Exemplo: E133.
- No canto superior direito, aparece o módulo de origem do erro, ou continua a exibir a hora se o erro estiver relacionado com toda a caldeira.

**Obs.:** depois do erro ser corrigido, prima a tecla de **Reset** para desbloquear a caldeira.



## TABELA DE ERROS



| Código de erro | Descrição  |
|----------------|--|
| E20            | Avaria na sonda de ida   |
| E28            | Avaria na sonda de fumos   |
| E40            | Avaria na sonda de retorno   |
| E50            | Avaria na sonda do ebulidor / Sobreaquecimento da água quente sanitária                    |
| E78            | Avaria no pressóstato da água – pressóstato aberto   |
| E81            | Erro de comunicação – número de módulos detetados diferente do número de módulos previstos |
| E91            | Erro EEPROM – Carregamento na EEPROM valores predefinidos                                  |
| E110           | Temperatura de segurança excedida / Intervenção do termóstato de segurança                 |
| E111           | Limite de temperatura excedido   |
| E113           | Intervenção da sonda de fumos  |
| E117           | Anomalia no circulador - Bomba primária OFF e entrada do fluxóstato fechada                |
| E118           | Anomalia no circulador - Bomba primária ON e entrada do fluxóstato aberta                  |
| E119           | Intervenção do termóstato de fumos   |
| E130           | Limite da temperatura dos fumos excedido   |
| E132           | Anomalia no pressóstato de gás e/ou válvula de corte do gás (se presente)                  |
| E133           | Falha na deteção da chama  |
| E154           | Temperatura da sonda de retorno superior à temperatura da sonda de ida                     |
| E160           | Anomalia no ventilador dos módulos (durante a fase de acendimento)                         |
| E199           | Erro genérico / Anomalia no ventilador dos módulos (durante o funcionamento normal)        |
| E232           | Alarme de perda de pressão de gás (na ausência de pedido de calor)                         |
| b199           | Alarme (temporário) de excessivo gradiente de temperatura de ida do módulo x               |

## MENU MEMORIZAÇÃO DOS ÚLTIMOS ERROS

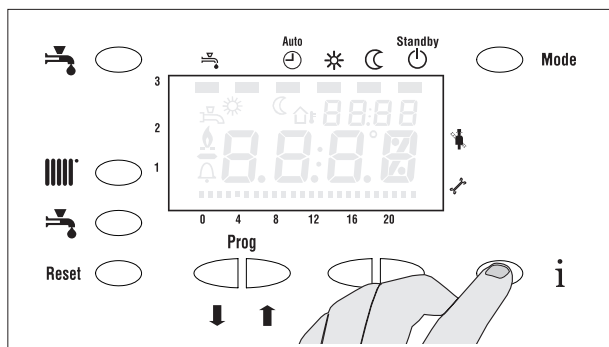
Para aceder ao menu de memorização dos últimos 10 erros ocorridos, partindo da visualização base, mantenha premido durante, pelo menos, 5 segundos a tecla **i**.

Nos dígitos grandes é indicado o código de erro ocorrido; caso se trate de uma anomalia relativa a um módulo SIC712, nos dígitos pequenos é indicado o endereço do próprio módulo.

Premindo a tecla **i** é visualizada a data e a hora em que o erro ocorreu.

Premindo a tecla , passa-se para a página seguinte, premindo o botão  volta-se para a página anterior.

Para sair do menu de memorização dos últimos erros, mantenha premido durante mais de 5 segundos a tecla **Mode**.



## MENU DOS PARÂMETROS

O menu dos parâmetros de controlo **ALU PRO Power** está dividido em três secções:

- Menu User
- Menu Instalador
- Menu OEM

### Menu Utilizador

Para aceder aos parâmetros do Menu User, prima simultaneamente durante dois segundos as teclas “seta para cima e para baixo”; aparecerá no canto superior direito (dígitos pequenos) o n.º do parâmetro selecionado e no centro (dígitos grandes) o valor que assume. Para avançar com os parâmetros, prima as teclas “seta para cima” ou “seta para baixo” e para mudar o valor do parâmetro prima as teclas “+” o “-”.

Para sair do menu, prima as teclas “i” ou “mode”.

| Código | Descrição   | Mínimo  | Máximo | Padrão |
|--------|---|---|--------|--------|
| P1     | Regulação do relógio – Horas:Minutos  | 00:00   | 23:59  | -      |
| P2     | Regulação do calendário – Dia.Mês   | 1,01  | 31,12  | -      |
| P3     | Regulação do calendário – Ano   | 2000  | 2099   | -      |
| P4     | Regulação do calendário – Dia da semana   | [Mo   Tu   We   Th   Fr   Sa   Su]                      |        | -      |
| P5     | Data em que se efetua a mudança da hora de verão para a hora de inverno – Dia.Mês | 1.01  | 31.12  | 25.03  |
| P6     | Data em que se efetua a mudança da hora de inverno para a hora de verão – Dia.Mês | 1.01  | 31.12  | 25.10  |
| P900   | Programação horária CH – Pré-seleção do dia                                       | [MoSu   Mo   Tu   We   Th   Fr   Sa   Su   MoFr   SaSu] |        | -      |
| P901   | Programação horária CH – Início fase 1  | 00:00   | P902   | 6:00   |
| P902   | Programação horária CH – Fim fase 1   | P901  | P903   | 22:00  |
| P903   | Programação horária CH – Início fase 2  | P902  | P903   | 23:59  |
| P904   | Programação horária CH – Fim fase 2   | P903  | P905   | 23:59  |
| P905   | Programação horária CH – Início fase 3  | P904  | P906   | 23:59  |
| P906   | Programação horária CH – Fim fase 3   | P905  | 23:59  | 23:59  |
| P916   | Programação horária CH – Carregamento dos valores predefinidos                    | [No   Yes]  | NÃO    |        |
| P960   | Programação horária DHW – Pré-seleção do dia                                      | [MoSu   Mo   Tu   We   Th   Fr   Sa   Su   MoFr   SaSu] |        | -      |
| P961   | Programação horária DHW – Início fase 1   | 00:00   | P902   | 6:00   |
| P962   | Programação horária DHW – Fim fase 1  | P901  | P903   | 22:00  |
| P963   | Programação horária DHW – Início fase 2   | P902  | P903   | 23:59  |
| P964   | Programação horária DHW – Fim fase 2  | P903  | P905   | 23:59  |
| P965   | Programação horária DHW – Início fase 3   | P904  | P906   | 23:59  |
| P966   | Programação horária DHW – Fim fase 3  | P905  | 23:59  | 23:59  |
| P976   | Programação horária DHW – Carregamento dos valores predefinidos                   | [No   Yes]  | NÃO    |        |

## Menu Instalador

Para acessar aos parâmetros do Menu Instalador, prima simultaneamente durante cinco segundos as teclas “seta para cima e para baixo”; aparecerá no canto superior direito (dígitos pequenos) o n.º do parâmetro selecionado e no centro (dígitos grandes) o valor que assume.

Para avançar com os parâmetros, prima as teclas “seta para cima” ou “seta para baixo” e para mudar o valor do parâmetro prima as teclas “+” ou “-”.

Para sair do menu, prima as teclas “i” ou “mode”

| Código | Descrição  | Mínimo | Máximo | Padrão |
|--------|--|--------|--------|--------|
| H503   | Temperatura mínima de setpoint de aquecimento  | 20°C   | 60°C   | 40°C   |
| H504   | Temperatura máxima de setpoint de aquecimento (*)  | 60°C   | 85°C   | 80°C   |
| H505   | Temperatura a adicionar ao valor de setpoint calculado pela curva climática                              | -5°C   | 5°C    | 0°C    |
| H507   | Temperatura a subtrair ao setpoint calculado pela curva climática em caso de redução noturna             | 0°C    | 30°C   | 0°C    |
| H508   | Temperatura mínima de setpoint da água quente sanitária  | 10°C   | 30°C   | 20°C   |
| H509   | Temperatura máxima de setpoint da água quente sanitária  | 40°C   | 65°C   | 60°C   |
| H510   | Aumento de setpoint da caldeira para funcionamento sanitário   | 0°C    | 30°C   | 20°C   |
| H511   | Temperatura de ativação do anticongelante dos módulos  | 0°C    | 10°C   | 5°C    |
| H512   | Temperatura de desativação do anticongelante dos módulos   | 5°C    | 20°C   | 10°C   |
| H532   | Inclinação da curva de compensação climática   | 0      | 5      | 0      |
| H543   | Tempo de pós-circulação da bomba da instalação (em 10 seg)   | 0      | 255    | 18     |
| H544   | Tempo de pós-circulação da bomba de calor sanitária (em 10 seg)  | 0      | 255    | 18     |
| H556   | Ativação da proteção anticongelante da instalação  | 0      | 1      | 0      |
| H605   | Delta ida/retorno para redução da potência   | 0°C    | 40°C   | 20°C   |
| H606   | Variação da temperatura relativamente ao setpoint para acendimento ou desligamento da caldeira           | 0°C    | 20°C   | 7°C    |
| H610   | Tempo mínimo entre o acendimento de um módulo e o seu desligamento na estratégia B (em 10 seg)           | 0      | 42     | 6      |
| H611   | Tempo mínimo entre o desligamento de um módulo e o acendimento seguinte na estratégia B (em 10 seg)      | 0      | 42     | 6      |
| H614   | Função anti- legionella  | 0      | 2      | 0      |
| H615   | Tensão mínima de saída 0-10Vdc para comando da bomba modulante   | 1V     | 10V    | 4V     |
| H617   | Variação da temperatura relativamente ao setpoint sanitário para acendimento ou desligamento da caldeira | 0°C    | 10°C   | 3°C    |
| H619   | Limite para a passagem automática do modo Verão para o modo Inverno e vice-versa                         | 8°C    | 30°C   | 20°C   |

(\*) A temperatura de ida da caldeira é limitada a 80°C para a intervenção do módulo de controlo da chama.

## Menu OEM

Para aceder aos parâmetros do Menu OEM, prima simultaneamente durante oito segundos as teclas “seta para cima e para baixo”; acede-se à página de introdução da palavra-passe constituída pela sequência das teclas seguintes: “seta para baixo”, “seta para cima”, “+”, “-”, “+”. Se a palavra-passe estiver incorreta, volta-se ao menu instalador; se estiver correta, entra-se no menu OEM, aparecerá no canto superior direito (dígitos pequenos) o n.º do parâmetro selecionado e no centro (dígitos grandes) o valor que assume.

Para avançar com os parâmetros, prima as teclas “seta para cima” ou “seta para baixo” e para mudar o valor do parâmetro prima as teclas “+” o “-”.

Para sair do menu, prima as teclas “i” ou “mode”

| Código | Descrição  | Mínimo   | Máximo   | Padrão |
|--------|--|----------|----------|--------|
| C513   | Temperatura máxima do ebulidor   | 50°C     | 80°C     | 70°C   |
| C515   | Temperatura limite para desligamento da caldeira                                     | 85°C     | 100°C    | 95°C   |
| C517   | Temperatura máxima de ida dos módulos  | 80°C     | 95°C     | 90°C   |
| C518   | Temperatura de segurança   | 90°C     | 110°C    | 99°C   |
| C559   | Modo do pedido de água quente sanitária  | 0        | 2        | 1      |
| C592   | Temperatura dos fumos para desligamento da caldeira                                  | 85°C     | 120°C    | 90°C   |
| C593   | Temperatura dos fumos para redução da potência                                       | 80°C     | 115°C    | 85°C   |
| C604   | Seleção da estratégia de acendimento dos módulos                                     | 0        | 1        | 0      |
| C607   | Período de envio do setpoint de potência aos módulos                                 | 10 s     | 255 s    | 20 s   |
| C608   | Varição máxima do setpoint de potência a enviar aos módulos                          | 4%       | 99%      | 6%     |
| C609   | Limite para acendimento do modulo na estratégia B                                    | C612 x 2 | 99%      | 50%    |
| C612   | Limite para desligamento do módulo na estratégia B                                   | 1%       | C609 / 2 | 4%     |
| C613   | Modo de ativação da proteção com válvula de combustível                              | 0        | 1        | 0      |
| C616   | Delta da temperatura para acendimento simultâneo de todos os módulos na estratégia B | 1°C      | 50°C     | 30°C   |
| C618   | Tempo de funcionamento para rotação dos módulos na estratégia B (em 1 h)             | 10 h     | 127 h    | 100 h  |
| C700   | Regulação PID para CH – KP   | 0        | 99       | 5      |
| C701   | Regulação PID para CH – Ti   | 0        | 99       | 50     |
| C702   | Regulação PID para CH – Ki   | 0        | 99       | 1      |
| C703   | Regulação PID para DHW – KP  | 0        | 99       | 1      |
| C704   | Regulação PID para DHW – Ti  | 0        | 99       | 5      |
| C705   | Regulação PID para DHW – Ki  | 0        | 99       | 1      |
| C706   | Regulação PID para bomba modulante – KP  | 0        | 99       | 5      |
| C707   | Regulação PID para bomba modulante – Ti  | 0        | 99       | 11     |
| C708   | Regulação PID para bomba modulante – Ki  | 0        | 99       | 1      |
| C750   | Modo de funcionamento do dispositivo 0-10V   | 0        | 2        | 0      |
| C800   | Número de módulos SIC712 que devem ser ligados ao sistema                            | 0        | 5        | (*)    |
| C801   | Habilitação da gestão de saturação dos módulos                                       | 0        | 1        | 1      |
| C802   | Limite de reconhecimento da condição de saturação dos módulos                        | C803     | 100 %    | 12%    |
| C803   | Limite para saída da condição de saturação dos módulos                               | 0%       | C802     | 3%     |
| C804   | Tempo de espera para reconhecimento do estado de saturação dos módulos               | 0 seg    | 240 seg  | 15 seg |

(\*) Número de módulos da caldeira.

| Código | Descrição                                  | Mínimo  | Máximo | Padrão |
|--------|--|---|--------|--------|
| C805   | Modo de gestão da bomba de calor sanitária | 0 = bomba de calor sanitária a montante do separador hidráulico<br>1 = bomba de calor sanitária a jusante do separador hidráulico (circulador primário não modulante)<br>2 = bomba de calor sanitária a jusante do separador hidráulico (modulação do circulador primário de acordo com o $\Delta T$ entre a temperatura de descarga e o retorno do primário)<br>3 = bomba de calor sanitária gerida como uma bomba de zona a jusante do separador hidráulico |        | 0      |
| C806   | Habilitação da função de redução noturna   | 0 = função desabilitada<br>1 = função habilitada  |        | 0      |
| C807   | Habilitação do teste de circulação         | 0 = função desabilitada<br>1 = função habilitada  |        | 0      |

## MANUTENÇÃO

A manutenção periódica é uma obrigação quando exigido por lei e é essencial para a segurança, o desempenho e a durabilidade da caldeira. Ela permite reduzir os consumos, as emissões poluentes, e mantém o produto confiável ao longo do tempo.

**⚠** Após ter realizado as operações de manutenção necessárias, devem ser restauradas as regulações originais e realizada a análise dos produtos da combustão para verificar o correto funcionamento.

Antes de iniciar as operações de manutenção:

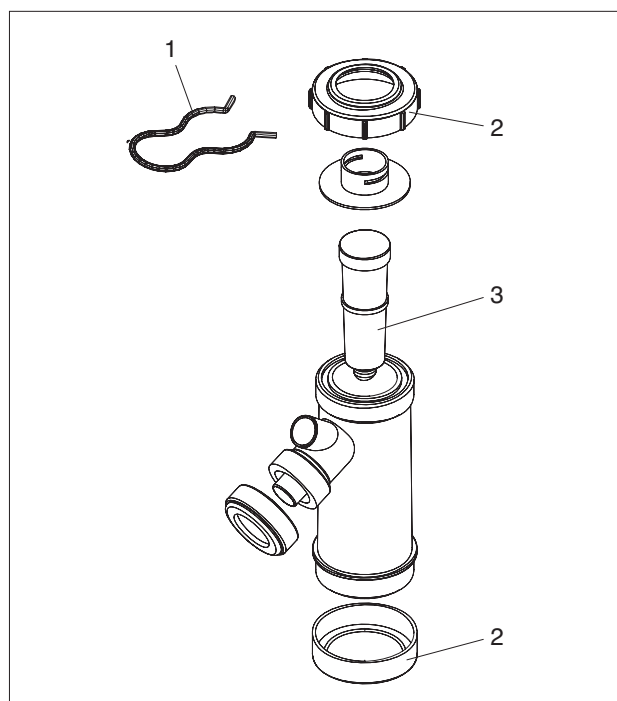
- Coloque o interruptor geral da instalação e o principal do quadro de comando em "desligado"
- Feche as torneiras de corte do combustível.

## LIMPEZA DO SIFÃO DE DESCARGA DA CONDENSAÇÃO

- Remova a chave (1), retire o tubo ondulado de descarga de condensação e desmonte o sifão, atuando nas duas tampas de rosca (2).
- Remova o flutuador (3) e limpe todos os componentes.

Concluídas as operações de limpeza, remonte os componentes operando na ordem inversa à descrita.

**⚠** No caso de instalação ao ar livre, fornecer um sistema de protecção adequado para evitar o congelamento do líquido no sifão.



## DESMONTAR O VENTILADOR

Antes de iniciar as operações de manutenção:

- Coloque o interruptor geral do sistema e o principal do painel de controlo em “desligado”
- Feche as torneiras de corte do combustível.

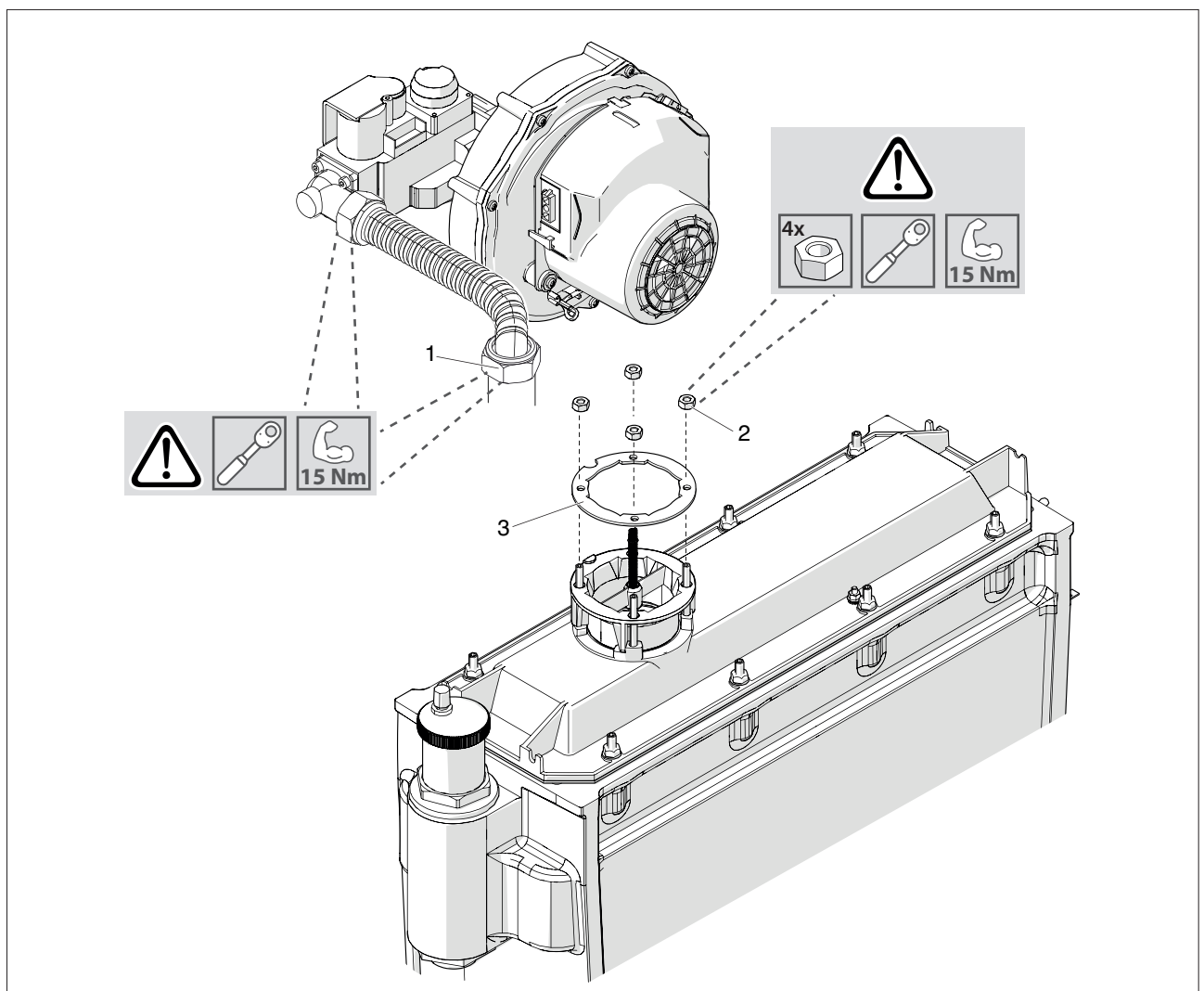
Para desmontar o ventilador:

- Retire o painel superior da caldeira.
- Alivie a porca (1) de estanquidade do tubo de alimentação do gás do coletor de gás.
- Desenrosque as porcas (2) que fixam o ventilador ao fecho da câmara de combustão.
- Remova o ventilador com cuidado, prestando atenção para não danificar o vedante (3).

⚠ Verifique a integridade do vedante; se necessário substitua-o.

Para a remontagem faça as operações acima pela ordem inversa.

⚠ Verifique a vedação de todas as juntas realizadas.



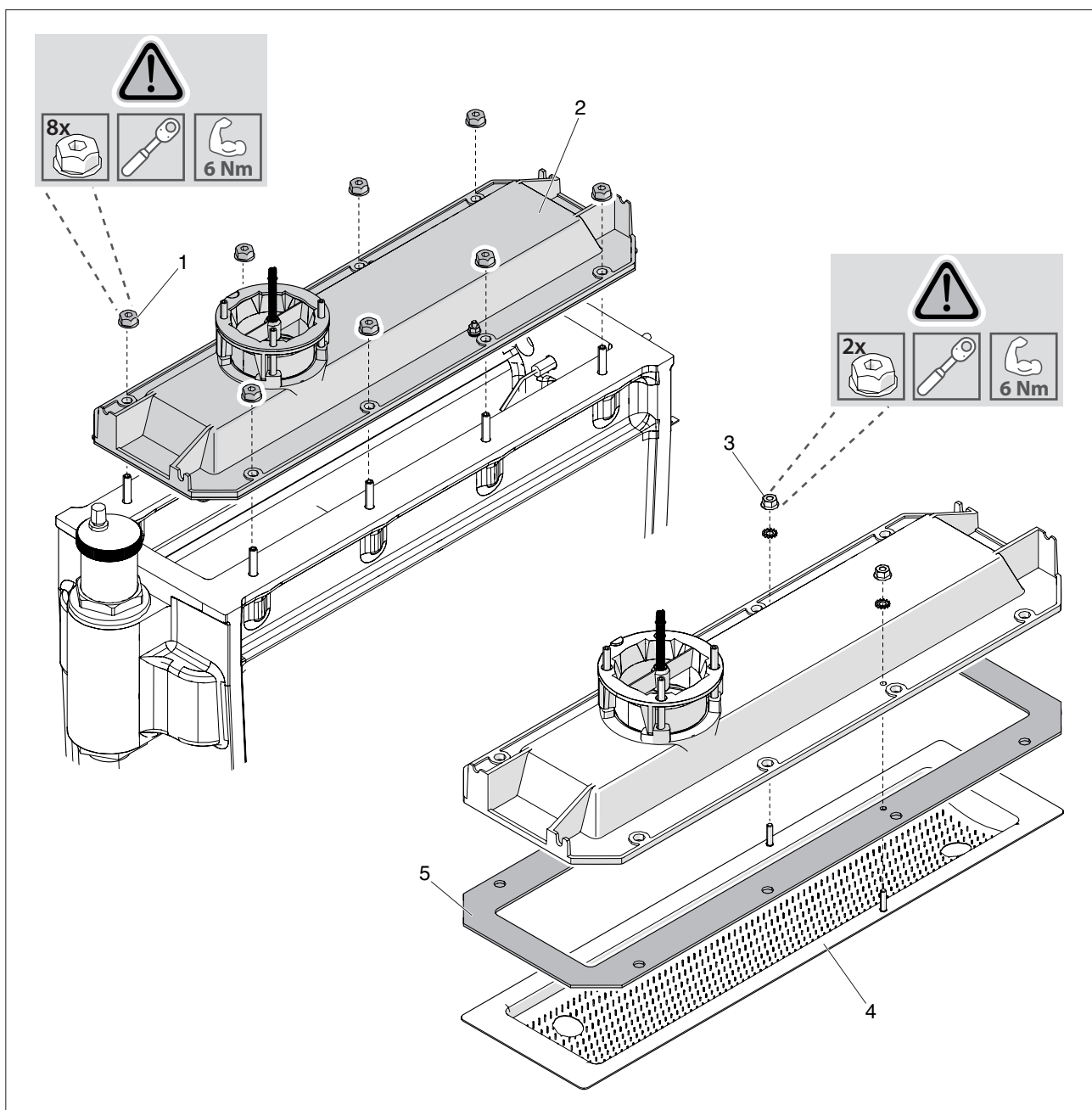
## DESMONTAGEM DO QUEIMADOR

Para desmontar o queimador:

- Remova o ventilador como descrito no parágrafo "Desmontar o ventilador" na página 66.
- Desenrosque as porcas (1) que fixam o fecho da câmara de combustão (2) e remova-o.
- Desenrosque as porcas (3) e remova o queimador (4) com cuidado, prestando atenção para não danificar o vedante (5).
- Verifique a integridade do vedante; se necessário substitua-o.

Para a remontagem faça as operações acima pela ordem inversa

 Verifique a vedação de todas as juntas realizadas.



## DESMONTAR A VÁLVULA CLAPET

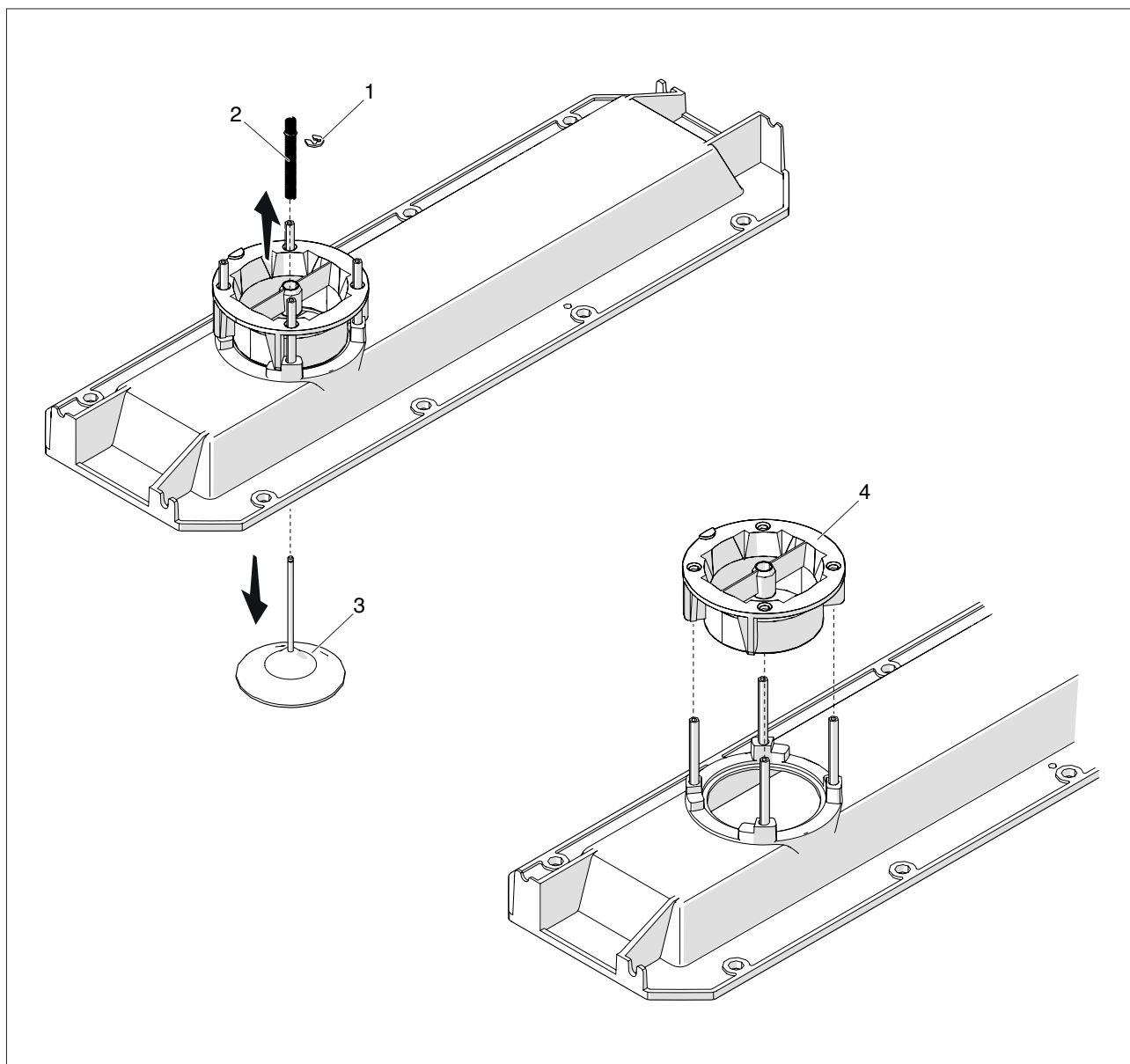
Para desmontar a válvula clapet:

- Remova o queimador como descrito no parágrafo "Desmontagem do queimador" na página 67.
- Remova o seeger (1), extraia a mola (2) e remova a válvula clapet (3).
- Extraia a fusão (4) porta clapet.

⚠ Verifique se os componentes da válvula clapet estão corroídos. Substitua-os se necessário.

Para a remontagem faça as operações acima pela ordem inversa

⚠ Verifique a vedação de todas as juntas realizadas.



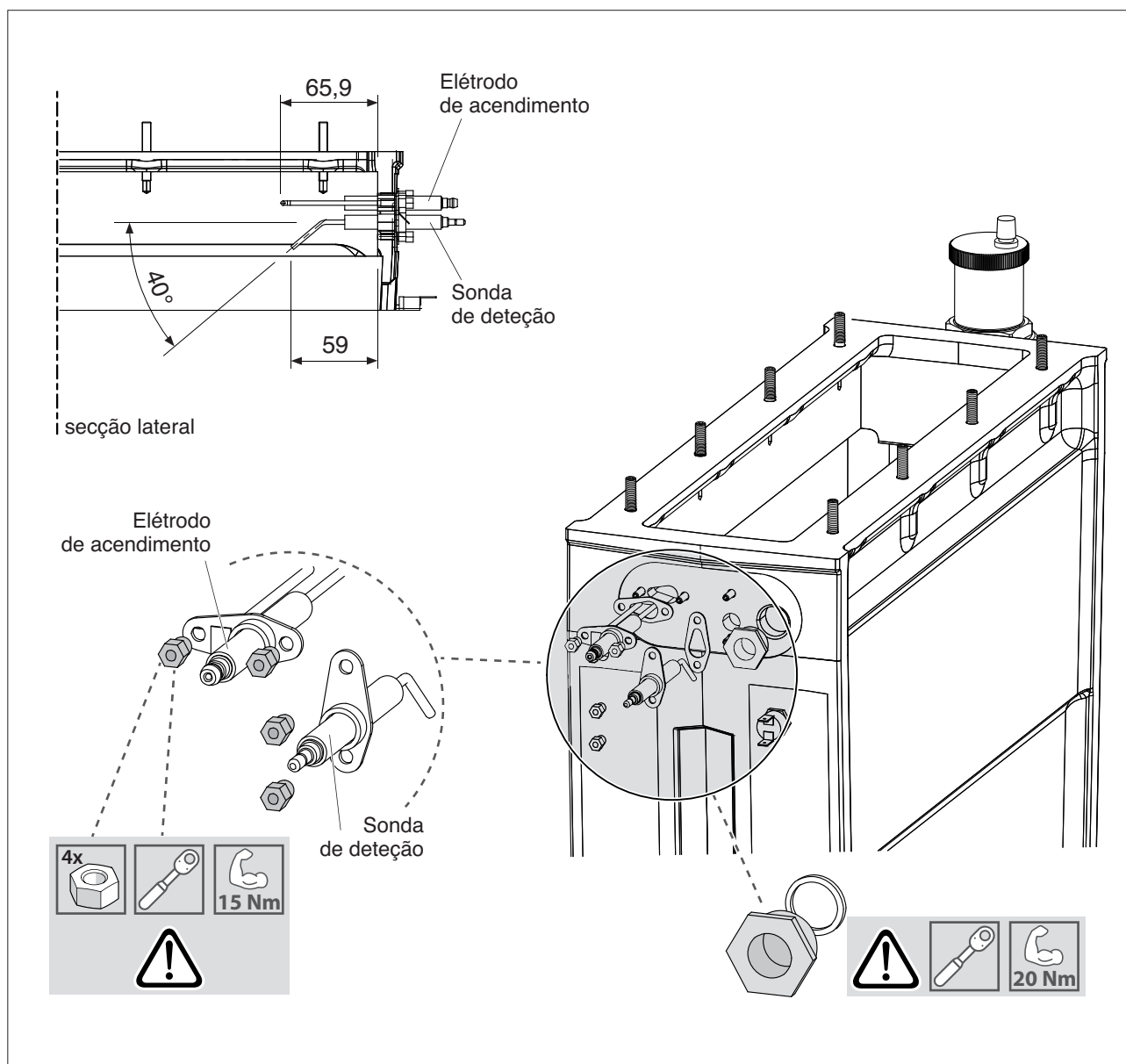
## POSICIONAMENTO DOS ELÉTRODOS

O posicionamento dos elétrodos de acendimento e da sonda de deteção é fundamental para obter acendimentos de chama fiáveis.

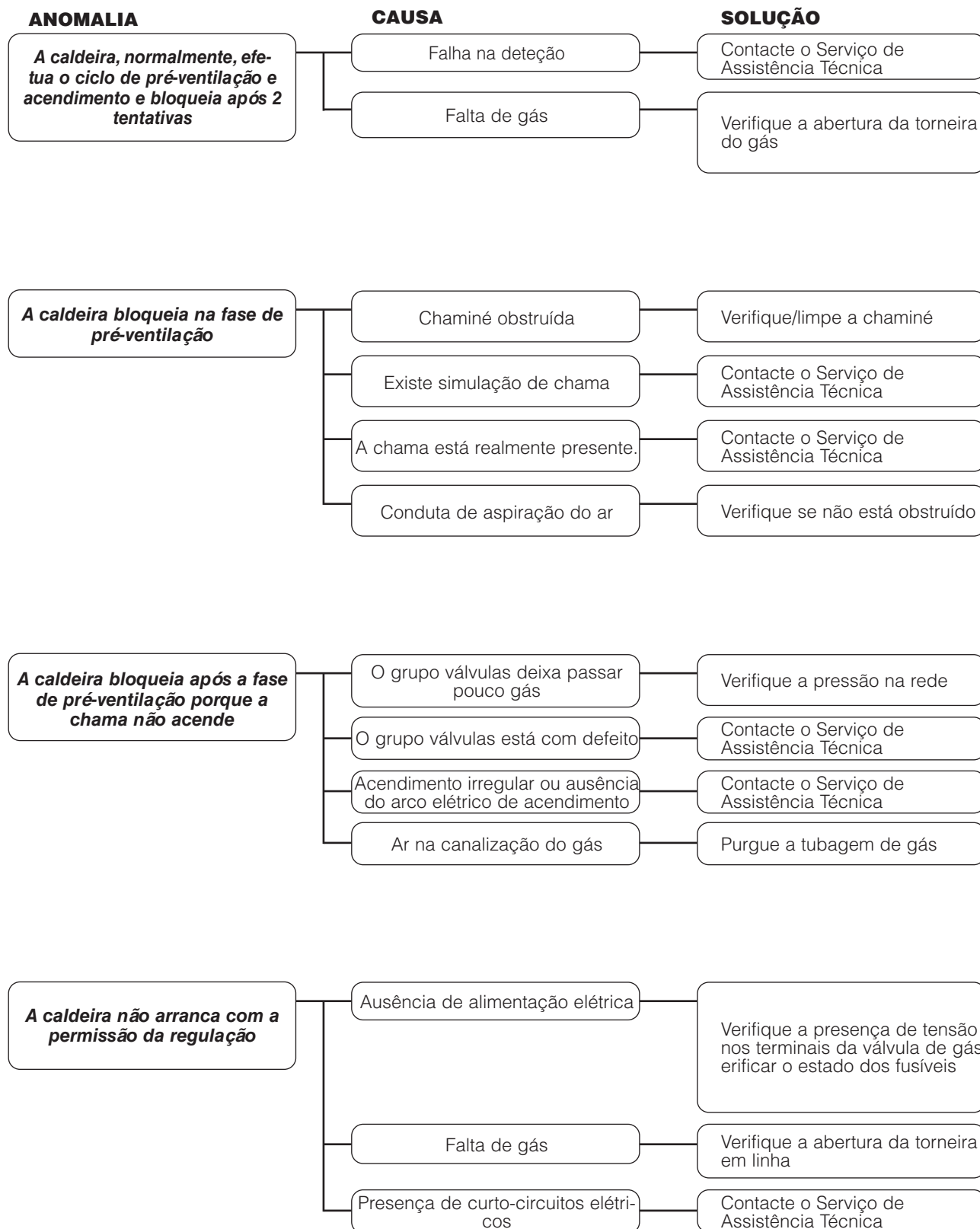
Verifique o respetivo estado de desgaste e o correto posicionamento, conforme indicado na figura. Substitua-os, se necessário.

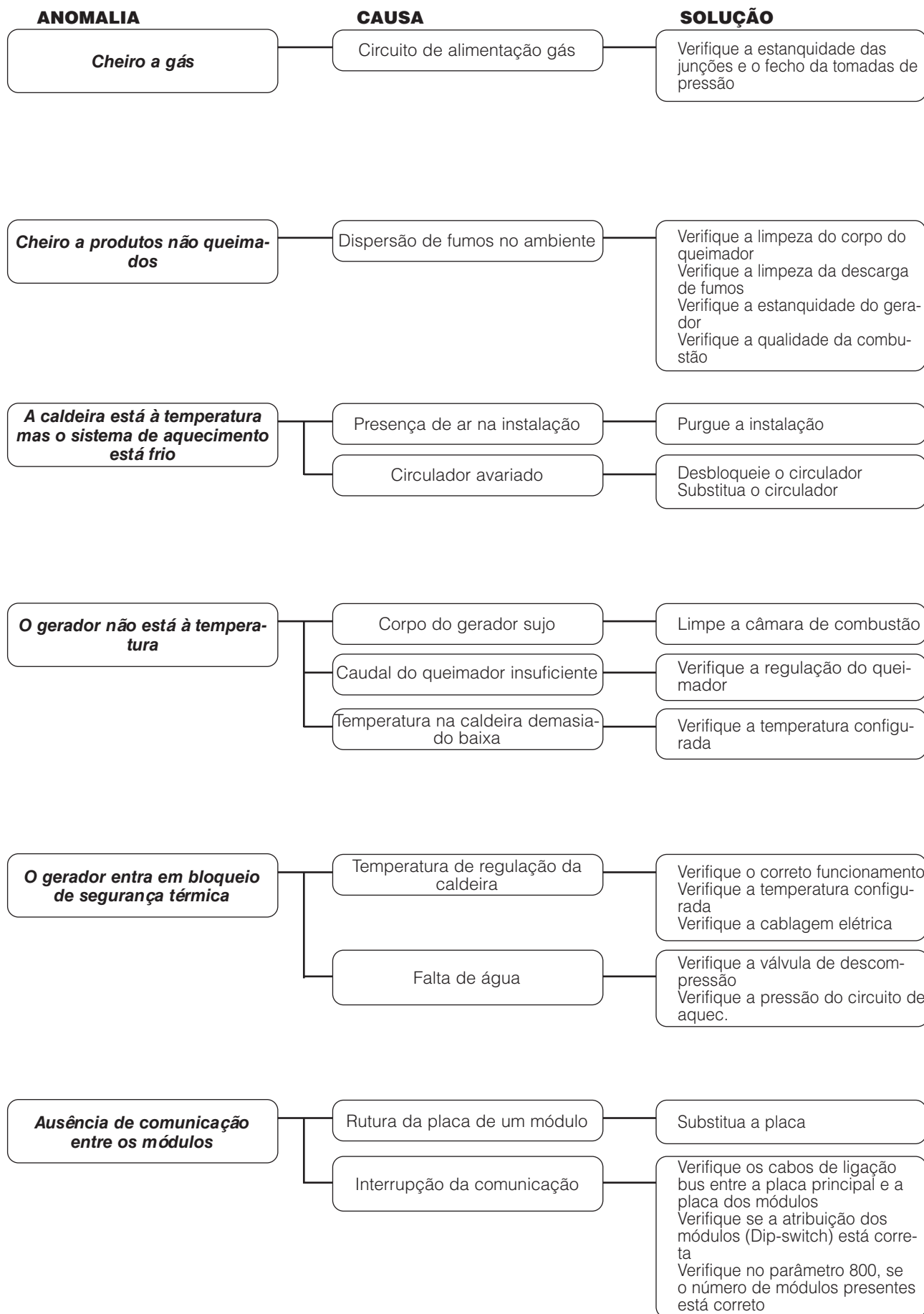
**⚠** É obrigatório respeitar as quotas indicadas na figura.

**⚠** Verifique a integridade dos vedantes; se necessário substitua-os.



## EVENTUAIS ANOMALIAS E SOLUÇÕES





# RIELLO

RIELLO S.p.A.  
Via Ing. Pilade Riello, 7  
37045 - Legnago (VR)  
[www.riello.com](http://www.riello.com)

Sendo a nossa empresa orientada por uma política de melhoria contínua de toda a produção, as características estéticas e dimensionais, dados técnicos, equipamentos e acessórios são susceptíveis de variação.