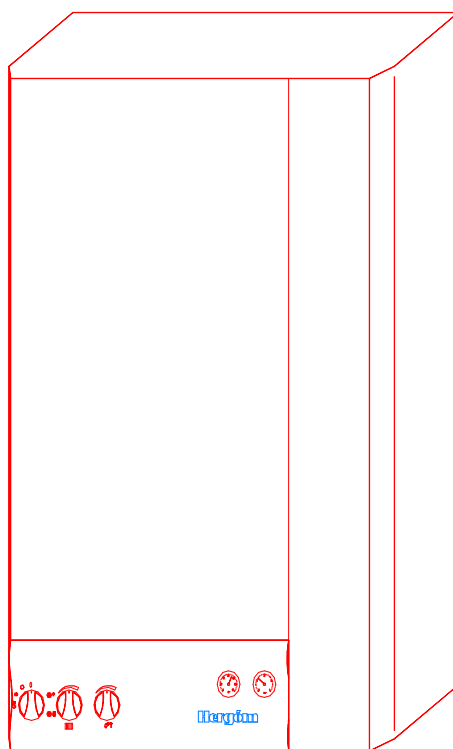


# LIVRO DE INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E UTILIZAÇÃO

## CALDEIRAS MURAIS A GÁS

Mod. *M-B21* F e *M-B21* N

# Hergóm



### IMPORTANTE

**O ARRANQUE DA CALDEIRA E A VALIDAÇÃO DA GARANTIA DEVE SER REALIZADO PELO SERVIÇO TÉCNICO AUTORIZADO.**

Agradecemos a distinção que nos dispensou com a eleição da nossa Caldeira Mural M - B 21. Colocámos todo o empenho no fabrico de um produto de elevada qualidade, com o desejo de os satisfazer plenamente e que seja de longa duração. Para isso, é necessário que os Senhores colaborem na conservação e uso do mesmo, aprendendo tudo o que respeita ao seu funcionamento.

Por favor, leia este livro de instruções na sua totalidade. O seu propósito é familiarizá-los com a vossa Caldeira Mural, indicando-lhes normas para o seu funcionamento que lhes serão muito úteis. Conservem-no e recorram a ele quando o necessitem. Isto permitirá manter a vossa Caldeira Mural com um alto rendimento, com uma importante economia, tanto no uso como na manutenção. A duração da vossa Caldeira Mural **M - B 21** os recompensará destas pequenas atenções.

# ÍNDICE

<b>ADVERTÊNCIAS</b>	3
<b>1. DADOS TÉCNICOS</b>	4
1.1 DIMENSÕES	4
1.2 ESQUEMA HIDRÁULICO	5
1.3 COMPONENTES M-B21 F	6
1.4 COMPONENTES M-B21 N	7
1.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	8
1.6 PRESSÃO DISPONÍVEL PARA A INSTALAÇÃO	8
1.7 ESQUEMA ELÉCTRICO CALDEIRA M-B21 F	9
1.8 ESQUEMA ELÉCTRICO CALDEIRA M-B21 N	10
<b>2. INSTRUÇÕES PARA O INSTALADOR</b>	11
2.1 EVACUAÇÃO DOS PRODUTOS DA COMBUSTÃO (M-B21 F)	11
2.1.1 LIGAÇÕES ASPIRAÇÃO / DESCARGA	11
2.1.2 DIMENSÕES DAS CONDUTAS DE EVACUAÇÃO	12
2.2 EVACUAÇÃO DOS PRODUTOS DA COMBUSTÃO (M-B21 N)	13
2.1.1 LIGAÇÕES ASPIRAÇÃO / DESCARGA	13
2.2.2 EVACUAÇÃO DIRECTA AO EXTERIOR	14
2.2.3 VENTILAÇÃO DOS LOCAIS	14
2.3 FIXAÇÃO DA CALDEIRA	15
2.4 LIGAÇÕES HIDRÁULICAS	16
2.5 LIGAÇÕES DO GÁS	17
2.6 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS	17
2.7 INSTRUÇÕES PARA A REGULAÇÃO	18
2.7.1 REGULAÇÃO DA POTÊNCIA MÁXIMA E MÍNIMA	18
2.7.2 REGULAÇÃO DO ACENDIDO LENTO	19
2.7.3 REGULAÇÃO DA POTÊNCIA PARA AQUECIMENTO	20
2.7.4 DIAGRAMA PRESSÃO GÁS - POTÊNCIA ÚTIL	20
2.7.5 TABELA PRESSÕES – INJECTORES (M-B21 F)	20
2.7.6 TABELA PRESSÕES - INJECTORES (M-B21 N)	20
2.7.7 ADAPTAÇÃO PARA O USO DE OUTRO TIPO DE GÁS	21
2.8 INSTRUÇÕES PARA A MANUTENÇÃO	21
2.8.1 O ACENDER E O APAGAR	22
2.8.2 ESVAZIAMENTO DA INSTALAÇÃO	22
2.8.3 DESBLOQUEIO DO CIRCULADOR	22
2.9 PROBLEMAS DE FUNCIONAMENTO	23
<b>3. INSTRUÇÕES PARA O UTILIZADOR</b>	24
3.1 PAINEL DE INSTRUMENTAÇÃO: DISPOSITIVOS DE REGULAÇÃO E SINALIZAÇÃO	26
3.2 O ACENDER DA CALDEIRA	26
3.3 FUNCIONAMENTO EM VERÃO	26
3.4 FUNCIONAMENTO EM INVERNO	26
3.5 INACTIVIDADE DURANTE UM PERÍODO DE TEMPO CURTO	26
3.6 INACTIVIDADE DURANTE UM PERÍODO DE TEMPO LONGO	26
3.7 CONSELHOS E NOTAS IMPORTANTES	26
3.8 CONDIÇÕES DA GARANTIA	26

## ADVERTÊNCIAS IMPORTANTES

Este livro de instruções é parte integrante e essencial da caldeira e é fornecido com cada caldeira.

Ler atentamente as questões contidas no mesmo, já que recolhe importantes indicações referentes à segurança da instalação, uso e manutenção.

A instalação desta caldeira deve ser efectuada de acordo com as normas vigentes na matéria, seguindo as instruções contidas no presente livro e por pessoal profissionalmente qualificado.

Depois de ter desembalado o aparelho, assegure-se do perfeito estado da caldeira. Em caso de dúvida, não a utilize e dê conhecimento ao seu fornecedor.

**IMPORTANTE:** Esta caldeira serve para aquecer água a uma temperatura inferior à da ebulição a pressão atmosférica. Deve ligar-se a uma instalação de aquecimento e/ou a uma rede de distribuição de água quente compatível com as suas prestações e a sua potência.

Este aparelho deve ser destinado só para o uso para o qual foi expressamente previsto. Outra utilização é considerada inadequada e por tanto perigosa.

A firma distribuidora não pode ser considerada responsável por eventuais danos causados devido a erros de instalação e uso, pela inobservância total ou parcial das instruções que se indicam.

Não tapar as grelhas de aspiração ou de dissipação da caldeira.

Antes de realizar qualquer operação de limpeza ou manutenção, desligar a caldeira da rede de alimentação através do interruptor da instalação, ou por meio dos adequados elementos de corte.

Em caso de avaria ou mau funcionamento do aparelho, desligue-o. Não faça tentativas de reparação. Dirija-se exclusivamente a um centro de assistência autorizado HERGÓM. Qualquer reparação da caldeira deve realizar-se utilizando exclusivamente substituições originais.

O não respeitar o anteriormente dito, compromete a garantia e a segurança do aparelho.

Para garantir a eficiência do aparelho e o seu correcto funcionamento, é indispensável atender às indicações de Hergóm e realizar por pessoal profissionalmente qualificado, a manutenção do mesmo.

Se por qualquer causa se decide não utilizar o aparelho, deve-se proceder à protecção ou anulação das partes que possam ser causas de potenciais fontes de perigo.

Não salpicar a caldeira com água ou outros líquidos.

Não apoiar sobre a caldeira nenhum objecto.

Antes de efectuar qualquer intervenção que suponha a desmontagem do queimador ou a tampa de acesso de inspecção, desligar da rede eléctrica e fechar a chave de gás.

No caso de se realizarem trabalhos próximos à conduta de fumos, apagar a caldeira e uma vez finalizados estes trabalhos, mandar verificar o seu correcto funcionamento por pessoal profissionalmente qualificado.

Não limpar o aparelho com substâncias facilmente inflamáveis.

Não deixar recipientes com substâncias inflamáveis próximos à caldeira.

A segurança eléctrica do aparelho só se conseguirá, se a mesma está ligada a uma adequada ligação à terra de acordo com as normas vigentes.

A verificação desta é requisito fundamental e deverá ser feita por pessoal qualificado, já que o construtor não se fará responsável dos danos causados por uma inadequada ligação à terra da instalação.

Mandar verificar por pessoal qualificado, que a instalação eléctrica seja a adequada e requerida pelo aparelho.

Para a alimentação da caldeira pela rede eléctrica não está permitido o uso de adaptadores ou fichas múltiplas. Deve prever-se o uso de interruptores que cumpram as normas de segurança vigente.

O uso de aparelhos que utilizam energia eléctrica implica o cumprimento de certas regras fundamentais com são:

- 1) Não tocar a caldeira com partes do corpo molhadas ou húmidas, nem estando descalço.
- 2) Não esticar os cabos eléctricos.
- 3) Não permitir que o aparelho seja utilizado por crianças.

O cabo de alimentação não deve ser substituído pelo utilizador, mas sim por um técnico qualificado Hergóm.

Assegurar-se que as descargas de segurança da caldeira estão conduzidas a um esgoto, em caso contrário, a actuação das válvulas de segurança poderão inundar o local, do que o construtor não é responsável.

Assegurar-se que as tubagens da instalação não se utilizam como ligação à terra de outras instalações. Além de não ser correcta esta instalação, poderá causar graves danos aos aparelhos ligados à mesma.

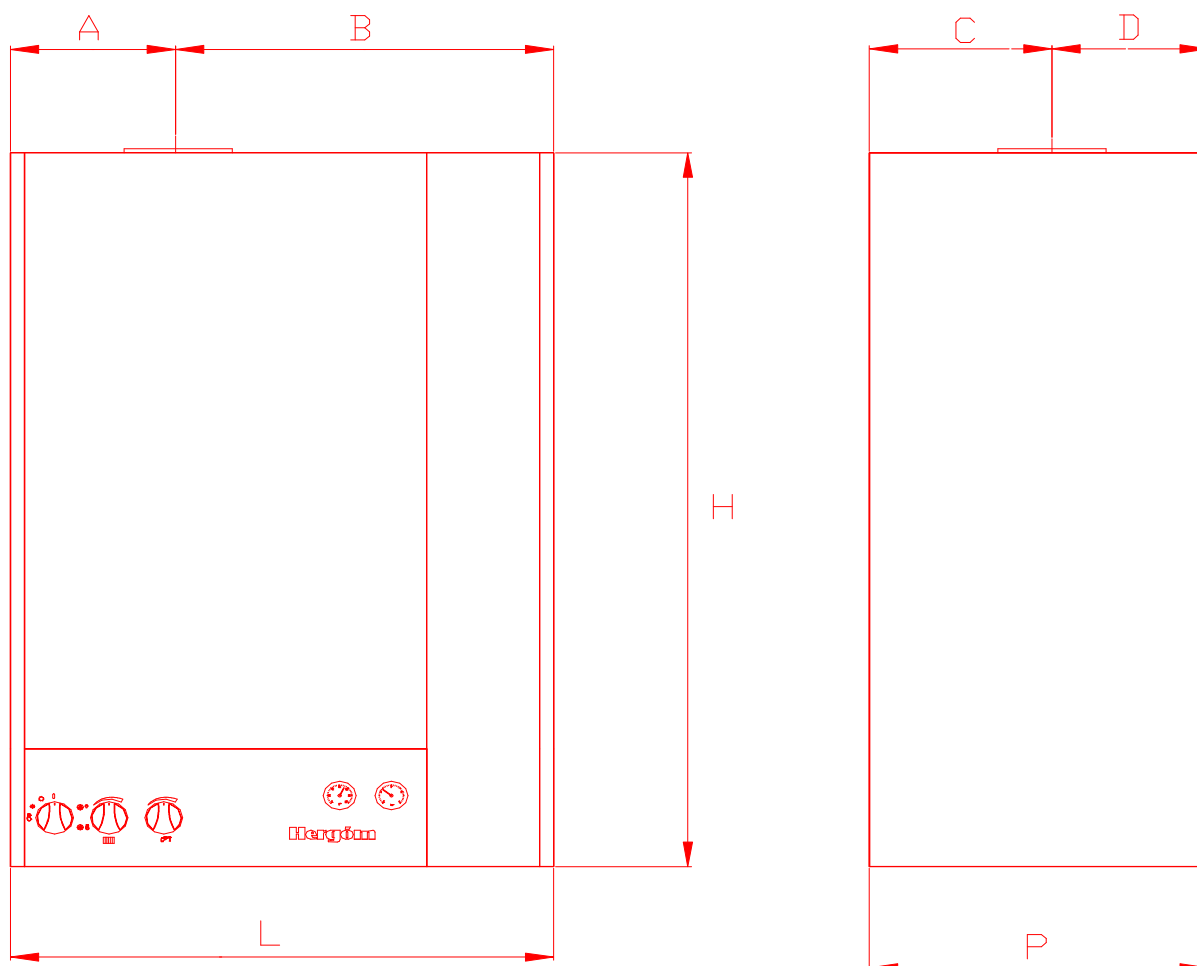
Controlar:

- A estanquicidade exterior e interior da instalação de fornecimento de gás.
- Que o caudal de gás é o requerido para a potência da caldeira.
- Que o tipo de gás seja aquele para o qual a caldeira está preparada.
- Que a pressão de alimentação de gás esteja compreendida entre os valores requeridos na placa de características da caldeira.
- Que a instalação de fornecimento de gás esteja dimensionada e dotada de todos os dispositivos de segurança e controlos previstos nas normas vigentes.

Se é detectado o cheiro a gás, não accionar nenhum interruptor eléctrico, abrir portas e janelas e fechar os passadores de gás.

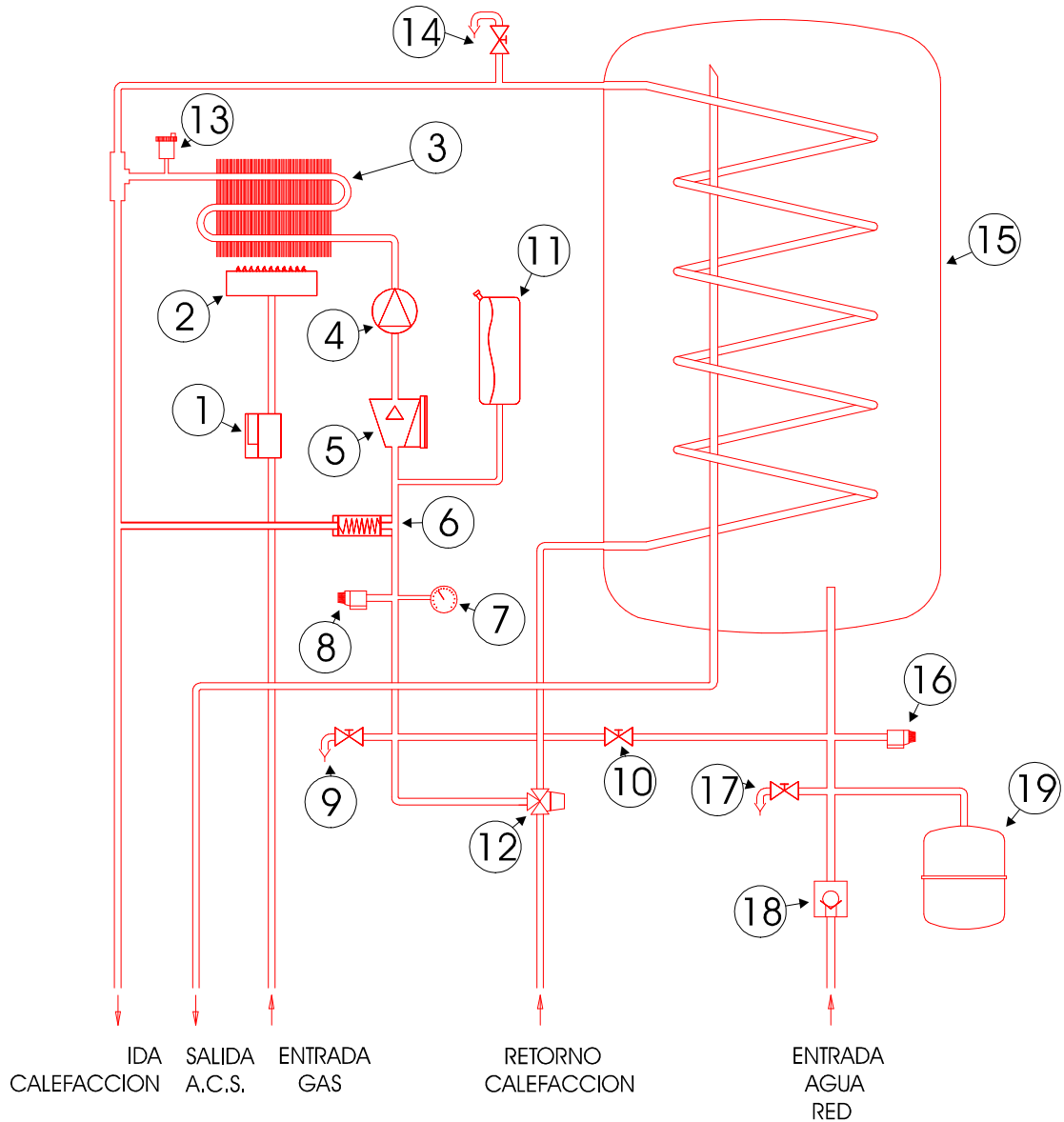
## 1. DADOS TÉCNICOS

### 1.1 DIMENSÕES



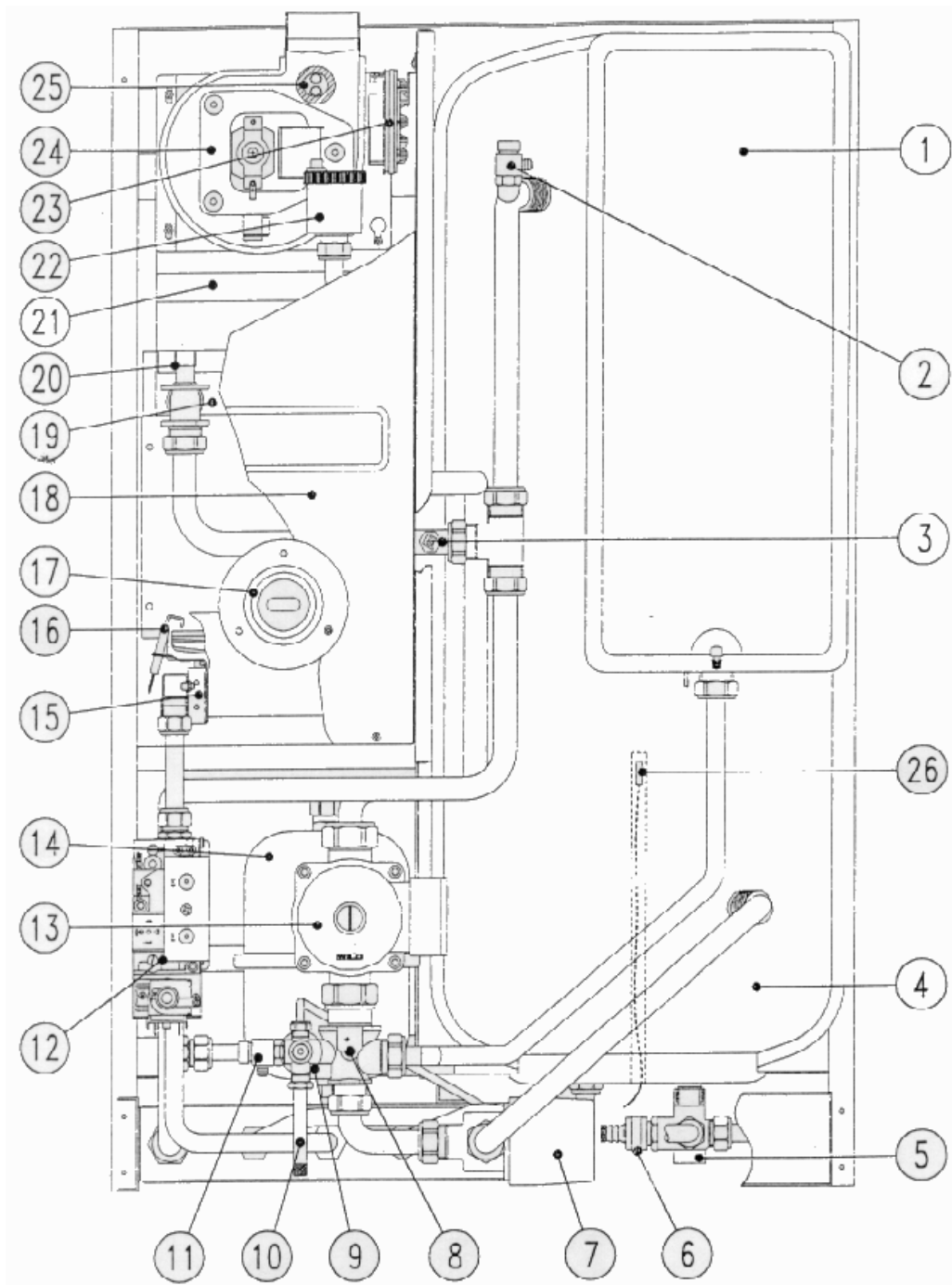
MODELO	L (mm)	H (mm)	P (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
HERGÓM M-B21 F	580	900	460	165	415	230	230
HERGÓM M-B21 N	580	900	460	130	450	230	230

## 1.2 ESQUEMA HIDRÁULICO



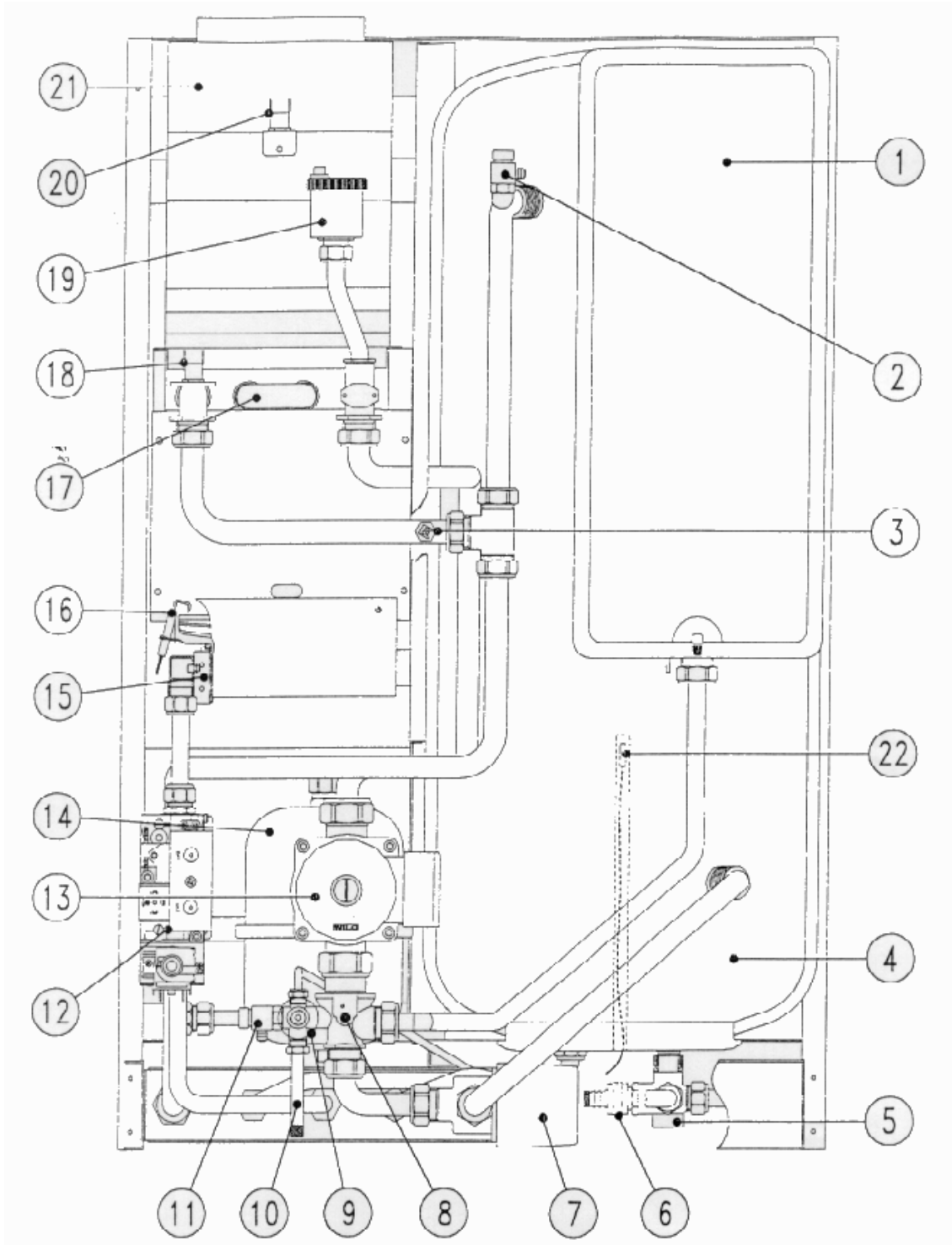
1. VÁLVULA DE GÁS
2. QUEIMADOR
3. PERMUTADOR PRIMÁRIO
4. CIRCULADOR WILO
5. FLUXOSTATO
6. BY-PASS DA INSTALAÇÃO
7. HIDRÓMETRO
8. VÁLVULA DE SEGURANÇA (TARADA A 3 bar)
9. CHAVE DE Esvaziamento DA INSTALAÇÃO
10. CHAVE DE ENCHIMENTO DA INSTALAÇÃO
11. VASO DE EXPANSÃO DO AQUECIMENTO
12. VÁLVULA DE 3 VIAS
13. PURGADOR AUTOMÁTICO
14. PURGADOR MANUAL
15. ACUMULADOR
16. VÁLVULA DE SEGURANÇA (TARADA A 7 bar)
17. CHAVE DE Esvaziamento DO ACUMULADOR
18. ANTIRRETORNO
19. VASO DE EXPANSÃO DO SANITÁRIO

## 1.3 RELAÇÃO DE COMPONENTES DA CALDEIRA M-B 21 F



- |    |   |    |                                     |
|----|---|----|-------------------------------------|
| 1  | VASO DE EXPANSÃO DE AQUECIMENTO               | 14 | VASO DE EXPANSÃO SANITÁRIO          |
| 2  | PURGADOR MANUAL                               | 15 | QUEIMADOR                           |
| 3  | SONDA DE TEMPERATURA                          | 16 | ELÉCTRODO DE ACENDIMENTO E DETECÇÃO |
| 4  | ACUMULADOR 60 LITROS                          | 17 | VISOR                               |
| 5  | VÁLVULA DE SEGURANÇA ACUMULADOR (TARADA 7bar) | 18 | CÂMARA ESTANCA                      |
| 6  | CHAVE DE ESVAZIAMENTO ACUMULADOR              | 19 | PERMUTADOR PRIMÁRIO                 |
| 7  | VÁLVULA DE TRÊS VIAS ELÉCTRICA                | 20 | TERMOSTATO DE SEGURANÇA 105°C       |
| 8  | FLUXOSTATO                                    | 21 | CAMPÂNULA DE FUMOS                  |
| 9  | VÁLVULA DE SEGURANÇA INSTALAÇÃO (TARADA 3bar) | 22 | PURGADOR AUTOMÁTICO                 |
| 10 | CHAVE DE ENCHIMENTO DA INSTALAÇÃO             | 23 | PRESSOSTATO AR                      |
| 11 | CHAVE DE ESVAZIAMENTO DA INSTALAÇÃO           | 24 | VENTILADOR                          |
| 12 | VÁLVULA DE GÁS                                | 25 | SONDA ANTICONDENSAÇÃO               |
| 13 | CIRCULADOR WILO                               | 26 | SONDA SANITÁRIO                     |

## 1.4 RELAÇÃO DE COMPONENTES DA CALDEIRA M-B21 N

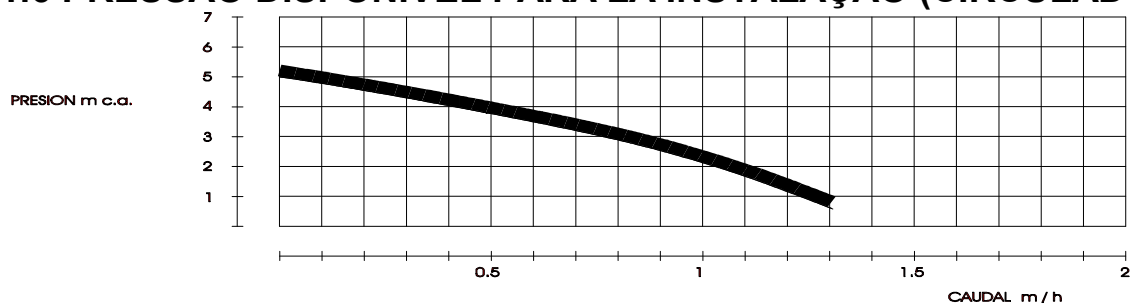


- |   |  |
|---|--|
| 1 VASO DE EXPANSÃO AQUECIMENTO                  | 12 VÁLVULA DE GÁS                      |
| 2 PURGADOR MANUAL                               | 13 CIRCULADOR WILO                     |
| 3 SONDA DE TEMPERATURA                          | 14 VASO DE EXPANSÃO SANITÁRIO          |
| 4 ACUMULADOR 60 LITROS                          | 15 QUEIMADOR                           |
| 5 VÁLVULA DE SEGURANÇA ACUMULADOR (TARADA 7bar) | 16 ELÉCTRODO DE ACENDIMENTO Y DETECÇÃO |
| 6 CHAVE DE ESVAZIAMENTO ACUMULADOR              | 17 PERMUTADOR PRIMÁRIO                 |
| 7 VÁLVULA DE TRÊS VIAS ELÉCTRICA                | 18 TERMOSTATO DE SEGURANÇA 105°C       |
| 8 FLUXOSTATO                                    | 19 PURGADOR AUTOMÁTICO                 |
| 9 VÁLVULA DE SEGURANÇA INSTALAÇÃO (TARADA 3bar) | 20 TERMOSTATO DE FUMOS 75°C            |
| 10 CHAVE DE ENCHIMENTO DA INSTALAÇÃO            | 21 CAMPÂNULA DE HUMOS                  |
| 11 CHAVE DE ESVAZIAMENTO DA INSTALAÇÃO          | 22 SONDA SANITÁRIO                     |

## 1.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

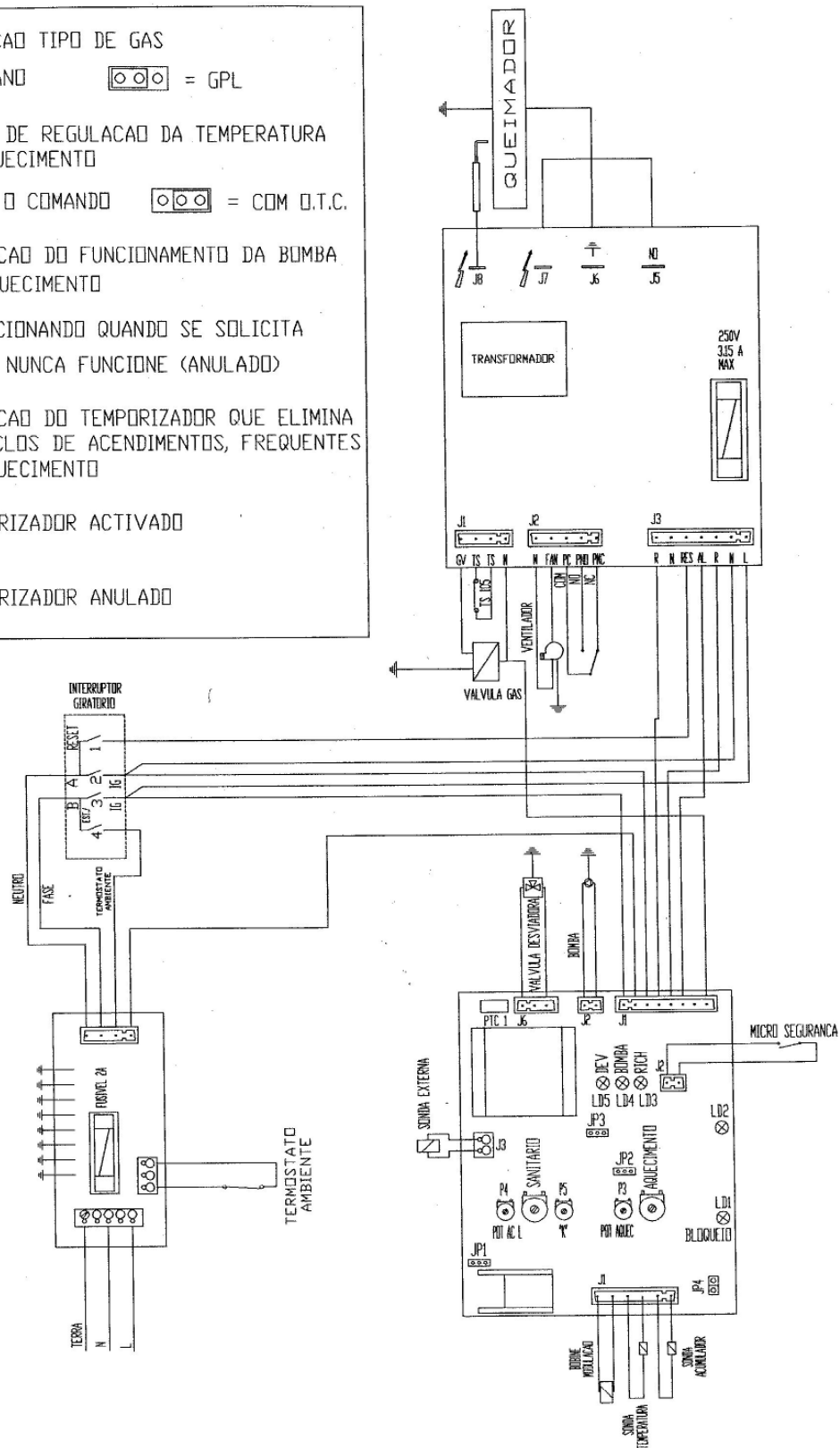
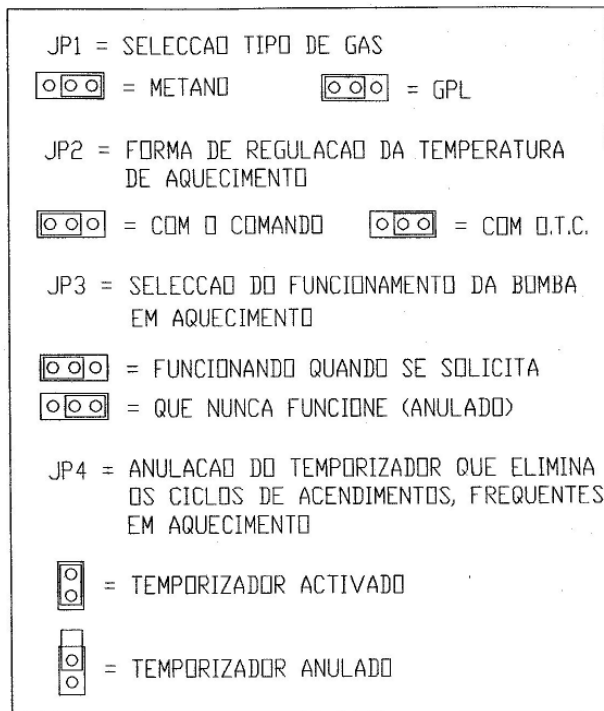
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDADES	HERGÓM M-B21 F	HERGÓM M-B21 N
Certificado		CE	CE
Tipo		C12 - C32 - C42 - C52	B11
Categoria		I12H3+	I12H3+
Potência térmica nominal máxima	Kw.	27	26,5
Potência térmica nominal mínima	Kw.	10,5	10,5
Potência térmica útil máxima	Kw.	24,3	23,7
Potência térmica útil mínima	Kw.	8,8	8,8
<b>RENDIMENTO MEDIDO</b>			
Rendimento nominal	%	90,1	89,5
30 % Pn	%	86,3	87,3
<b>DADOS DE AQUECIMENTO</b>			
Temperatura mínima Ida	°C	40	40
Temperatura máxima Ida	°C	80	80
Vaso de expansão	litros	7,5	7,5
Pressão Vaso de expansão	bar	1	1
Pressão máxima de trabalho	bar	3	3
Pressão mínima de trabalho	bar	0,3	0,3
<b>DADOS DO SANITÁRIO</b>			
Capacidade de acumulação	litros	60	60
Tomadas contínuas $\Delta t = 25\text{ °C}$	litros/min	16	16
Tomadas contínuas $\Delta t = 35\text{ °C}$	litros/min	12	12
Caudal de água mínimo	litros/min	2,5	2,5
Pressão máxima sanitário	bar	7	7
Pressão mínima sanitário	bar	0,25	0,25
Regulação de temperatura mín/Máx	°C	35 – 65	35 - 65
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>			
Tensão / Frequência	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Potência	W	120	90
Classe		II	II
Protecção	IP	44	44
<b>CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS</b>			
Largura	mm.	580	580
Altura	mm.	900	900
Profundidade	mm.	460	460
Peso	Kg.	90	85
<b>LIGAÇÕES</b>			
Ida / Retorno aquecimento	∅	3/4"	3/4"
Entrada/Saída A.Q.S.	∅	1/2"	1/2"
Gás	∅	1/2"	1/2"
∅ Tubo evacuação de fumos	mm.	60- 80- 60/100	130
<b>PRESSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE GÁS</b>			
G20	mbar.	20	20
G30/31	mbar.	30/37	30/37
<b>CONSUMO DE GÁS (A 15°C de Temperatura y 1013.25mbar de Pressão)</b>			
Qmáx G20	m <sup>3</sup> /h	2,86	2,80
Qmáx G30	Kg./h	2,13	2,09
Qmáx G31	Kg./h	2,10	2,06
Qmín G20	m <sup>3</sup> /h	1,11	1,11
Qmín G30	Kg./h	0,82	0,82
Qmín G31	Kg./h	0,81	0,81

## 1.6 PRESSÃO DISPONÍVEL PARA LA INSTALAÇÃO (CIRCULADOR)





## 1.7 ESQUEMA ELÉCTRICO DA CALDEIRA M-B21 F



## 1.8 ESQUEMA ELÉCTRICO DA CALDEIRA M-B21 N

JP1 = SELECCAO TIPO DE GAS

☐○☐○ = METANO

☐○☐○ = GPL

JP2 = FORMA DE REGULACAO DA TEMPERATURA DE AQUECIMENTO

☐○☐○ = COM O COMANDO

☐○☐○ = COM D.T.C.

JP3 = SELECCAO DO FUNCIONAMENTO DA BOMBA EM AQUECIMENTO

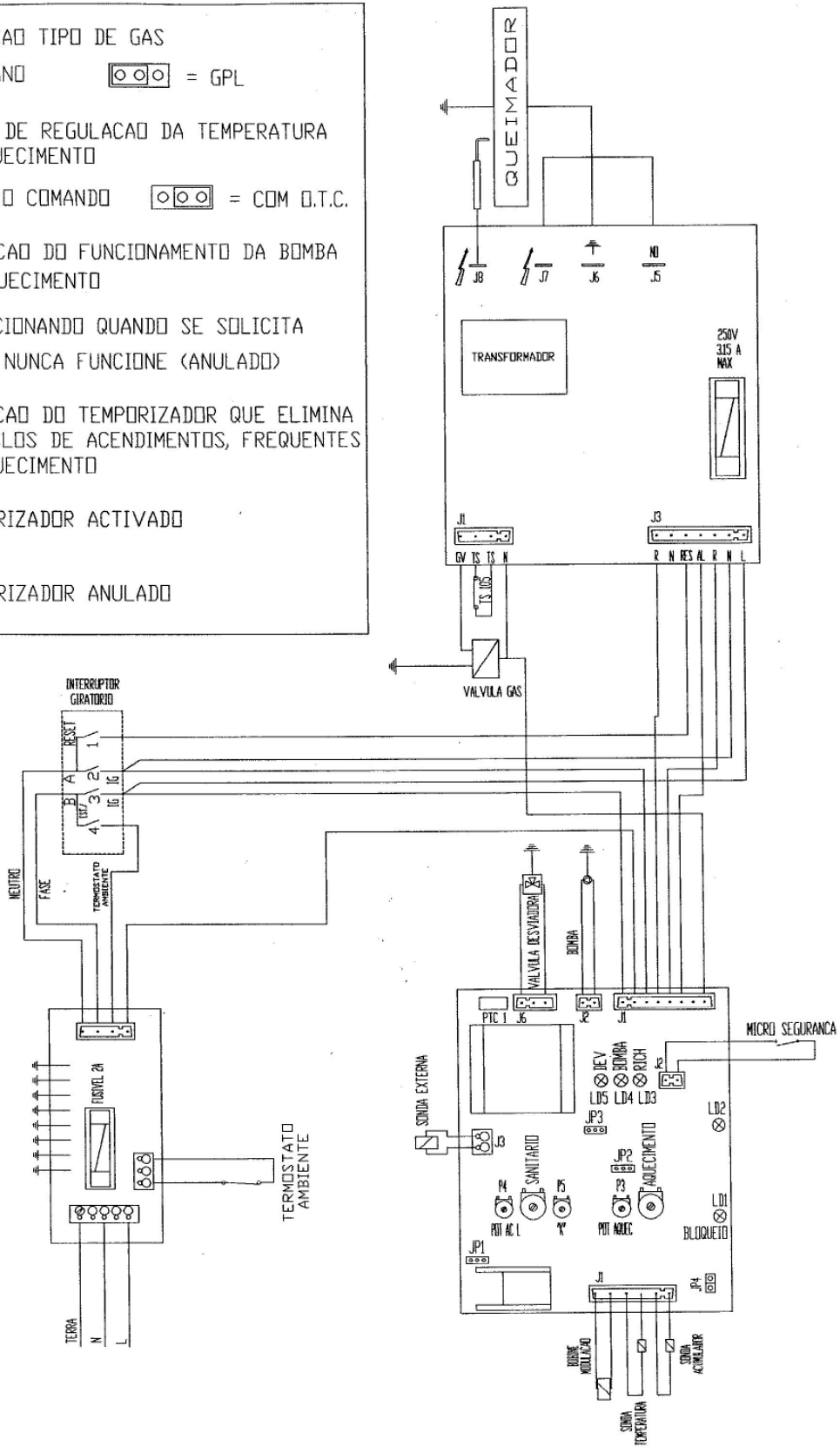
☐○☐○ = FUNCIONANDO QUANDO SE SOLICITA

☐○☐○ = QUE NUNCA FUNCIONE (ANULADO)

JP4 = ANULACAO DO TEMPORIZADOR QUE ELIMINA OS CICLOS DE ACENDIMENTOS, FREQUENTES EM AQUECIMENTO

☐○☐○ = TEMPORIZADOR ACTIVADO

☐○☐○ = TEMPORIZADOR ANULADO



## 2. INSTRUÇÕES PARA O INSTALADOR

O aparelho deve ser instalado por pessoal profissionalmente qualificado.

### 2.1 EVACUAÇÃO DOS PRODUTOS DA COMBUSTÃO M-B21 F

#### (CALDEIRA DE TIRAGEM FORÇADA)

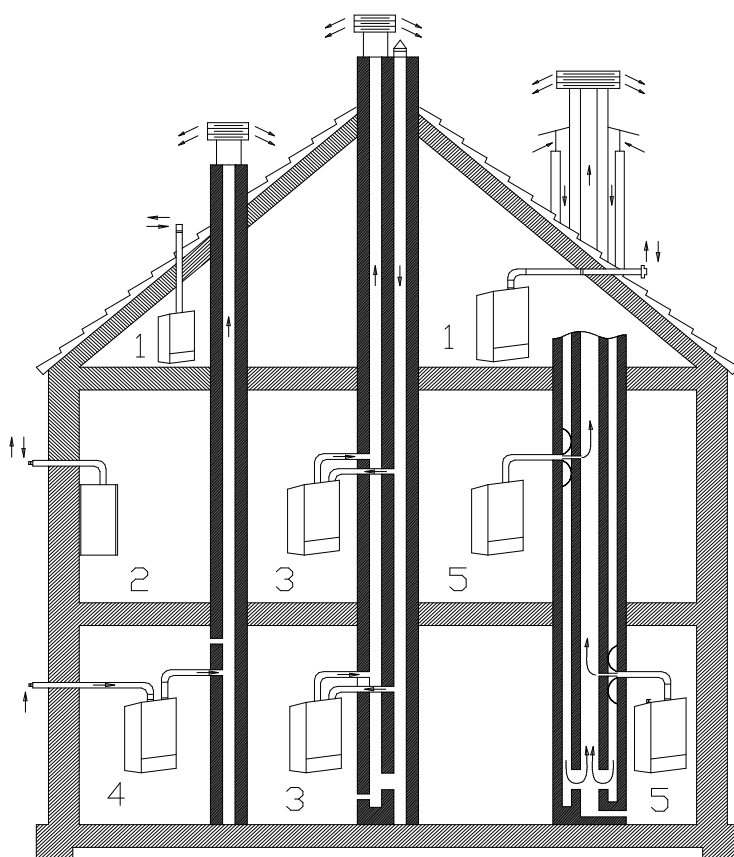
##### 2.1.1 Ligação aspiração / descarga

As caldeiras do tipo câmara estanque não requerem particulares características no local de instalação.

Aconselha-se a comprovar a união entre os tubos de aspiração / descarga para evitar fugas dos produtos da combustão.

Recomenda-se utilizar só tubos e acessórios originais.

#### DIFERENTES TIPOS DE EVACUAÇÃO

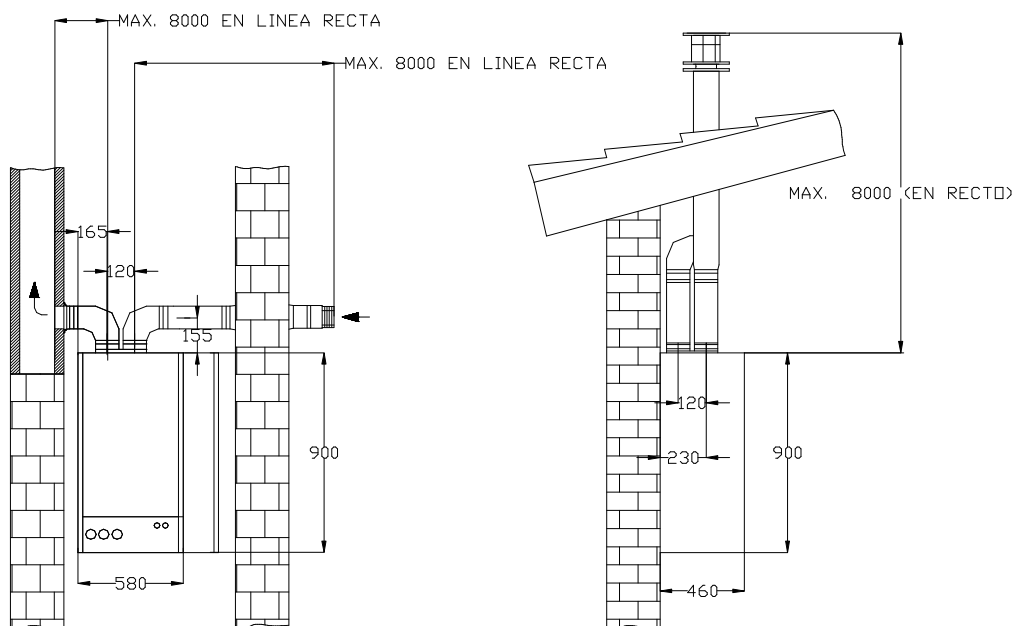


1. Coaxial de tecto.
2. Coaxial de parede exterior
3. Desdobrado com tubo de aspiração / descarga separados
4. Desdobrados; descarga na chaminé e aspiração de parede exterior
5. Coaxiais, ligações a chaminés concêntricas.

Para o posicionamento e distância dos terminais da tiragem em relação a janelas, portas, etc., consultar as normas vigente.

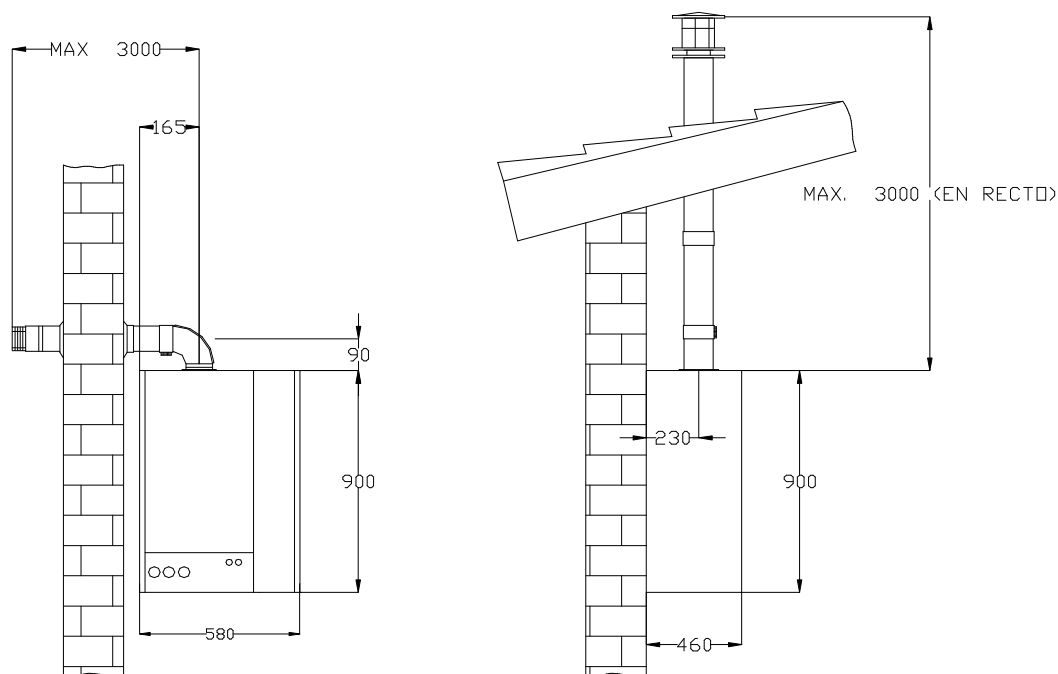
## 2.1.2 DIMENSÕES DAS CONDUTAS DE EVACUAÇÃO

### Evacuações desdobradas



**Nota:** O somatório do comprimento do tubo de descarga + a do tubo de aspiração não deve ultrapassar os 16 m. Por cada curva que se instale, o comprimento máximo permitido deve ser diminuído em um metro.

### Evacuações coaxiais



**Nota:** O comprimento permitido dos tubos coaxiais varia entre um mínimo de 0,5 m e um máximo de 3 m. com tubos coaxiais  $\varnothing 100/60$ . Com tubos coaxiais  $\varnothing 125/80$  o comprimento máximo permitido é de 6 m. Por cada curva que se instale, o comprimento máximo permitido deverá ser diminuído em 1 metro. Por outra parte, a conduta deve ter uma pendente para baixo de 3% na direcção da saída.

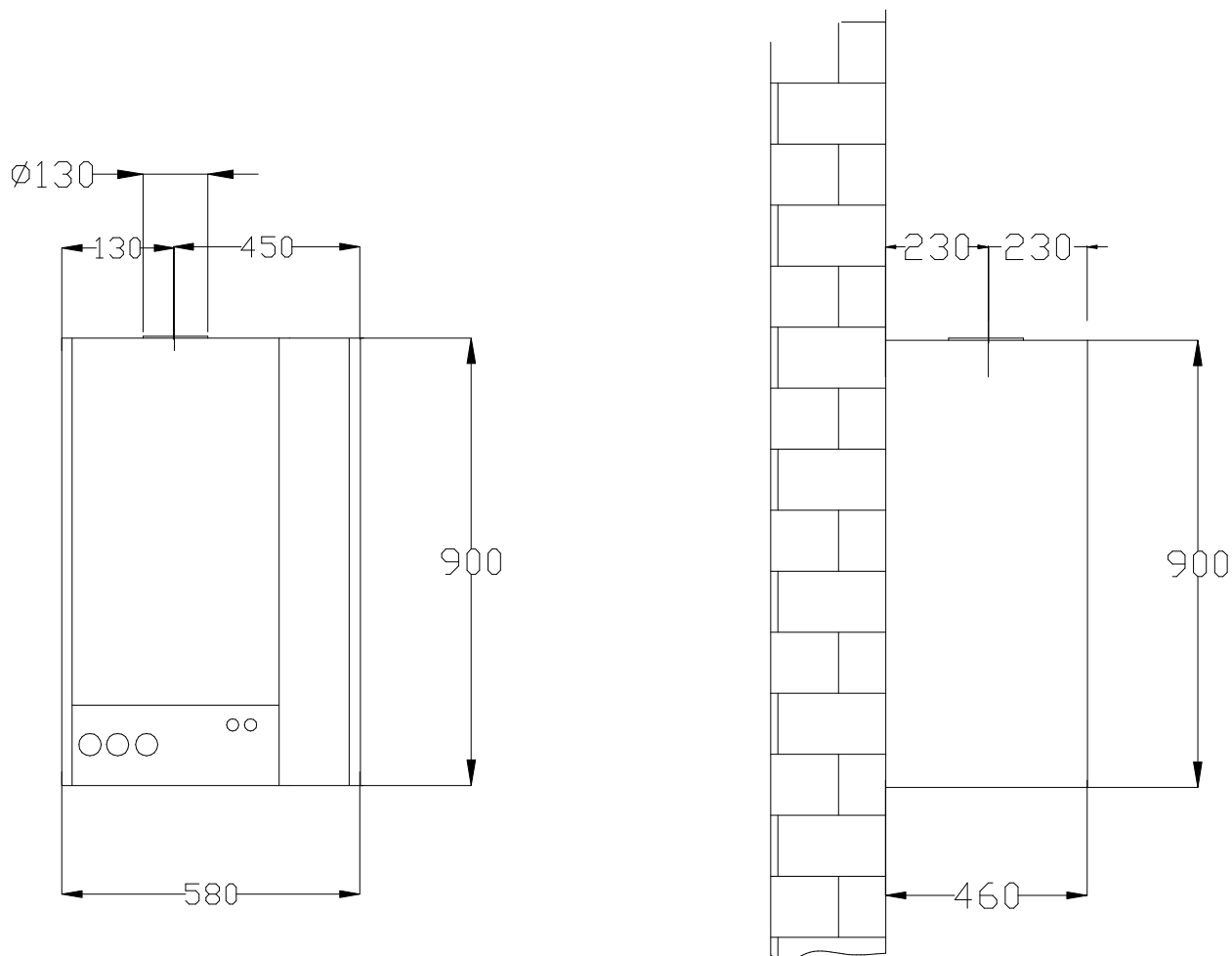
## 2.2 EVACUAÇÃO DOS PRODUTOS DA COMBUSTÃO M-B21 N

### (CALDEIRA DE TIRAGEM NATURAL)

#### 2.2.1 LIGAÇÃO ASPIRAÇÃO / DESCARGA

A chaminé tem uma importância fundamental para o bom funcionamento do aparelho e deve por tanto cumprir os seguintes requisitos:

- Deve ser de material impermeável e resistente à temperatura dos fumos e às condensações dos mesmos.
- Deve ter uma resistência mecânica suficiente e uma baixa condutibilidade térmica.
- Deve ser perfeitamente estanque.
- Deve ter um traçado o mais vertical e recto possível, e na sua parte final deve ter um aspirador estático que garanta uma eficiente e constante evacuação dos fumos.
- Para evitar que o vento possa criar em torno das zonas próximas ao cume, zonas de pressão que vençam a força ascendente dos gases de descarga, é necessário que o orifício de evacuação ultrapasse pelo menos 0,4 metros qualquer estrutura próxima à própria chaminé (incluindo o ponto mais alto do tecto do edifício) se está a uma distância inferior a 8 metros.
- A chaminé deve ter um diâmetro nunca inferior à saída da própria caldeira. (Para chaminés de secção quadrada ou rectangular, a secção interna deve ser aumentada num 10% em relação à saída do tecto da própria caldeira).
- A partir do tecto da caldeira, a ligação deve ter um tramo vertical de conduta não inferior a 2 vezes o diâmetro antes da ligação à chaminé.



## 2.2.2 EVACUAÇÃO DIRECTA AO EXTERIOR

Os aparelhos com tiragem natural podem descarregar os fumos directamente ao exterior, através de uma conduta que atravesse as paredes do perímetro do edifício; na extremidade da conduta deve ser montado um terminal deflector de chaminé.

A conduta em questão deve satisfazer os seguintes requisitos:

- A parte horizontal interna ao edifício deve ser reduzida ao mínimo (máximo de 1 metro) e deve ter uma inclinação na saída aproximadamente a 3% para o exterior.
- Não deve ter mais duas mudanças de direcção.
- Deve receber a descarga de um só aparelho.
- Deve ser protegida. (No tramo que atravessa a parede, esta protecção deve ser fechada pela parte interior do edifício e aberta pelo seu lado exterior).
- O tramo final exterior, antes do chapéu, deve separar-se do muro pelo menos uma medida correspondente a 2 diâmetros.
- O tramo vertical que sai do tecto da caldeira deve ter no mínimo 0,30 m de comprimento.
- O terminal (chapéu) deve estar situado pelo menos a 1,5 metros sobre a ligação da conduta, sobre o tecto da própria caldeira.

## 2.2.3 VENTILAÇÃO DOS LOCAIS

A caldeira de tiragem natural é de câmara de combustão aberta e foi projectada para ser ligada à chaminé. O ar comburenté é tomado directamente do ambiente no qual a caldeira está instalada e os locais deverão dispor quer seja de uma ventilação de tipo directa (com entrada de ar no mesmo local onde a caldeira está instalada), quer seja por uma ventilação indirecta (com entrada de ar através de locais contínuos) sempre que se respeitem as condições que em seguida se indicam:

### AREJAMENTO DIRECTO

O local deve ter uma abertura de arejamento de 6 cm<sup>2</sup> por cada KW instalado e em todos os casos jamais deverá ser inferior a 100 cm<sup>2</sup> praticada directamente na parede que dá para o exterior.

A abertura deve estar o mais próximo possível ao solo.

Prever que a abertura não possa ser obstruída. Protege-la com uma grelha que não reduza a secção útil de passagem de ar. Por este motivo à secção da abertura imposta à que somar-se a secção da parte cega da grelha.

Um arejamento correcto pode ser obtido através do somatório das várias aberturas sempre que a soma das várias secções corresponda à necessária.

Se por qualquer circunstância não é possível praticar uma abertura próxima do solo, é necessário aumentar a secção da mesma em pelo menos 50%.

A existência de uma chaminé no mesmo local, obriga-nos a um fornecimento de ar próprio, ou de contrário, a instalação de aparelhos do tipo B não é permitida.

Se no mesmo local existem outros aparelhos que necessitam de ar para o seu funcionamento (por exemplo, exaustores, aspiradores, etc.), a secção de abertura de arejamento será dimensionada adequadamente.

### AREJAMENTO INDIRECTO

No caso que não seja possível efectuar o arejamento directo do local, pode-se recorrer à ventilação indirecta, tomando o ar de um local contínuo através de uma adequada abertura praticada na zona inferior da porta. Tal solução será possível só se:

O local contínuo está dotado de uma ventilação directa adequada.

O local contínuo não é uma parte comum do imóvel, e não é um ambiente com perigo de incêndio (por exemplo, depósitos com substâncias inflamáveis, garagem, etc.).

O local contínuo não está habitado como dormitório.

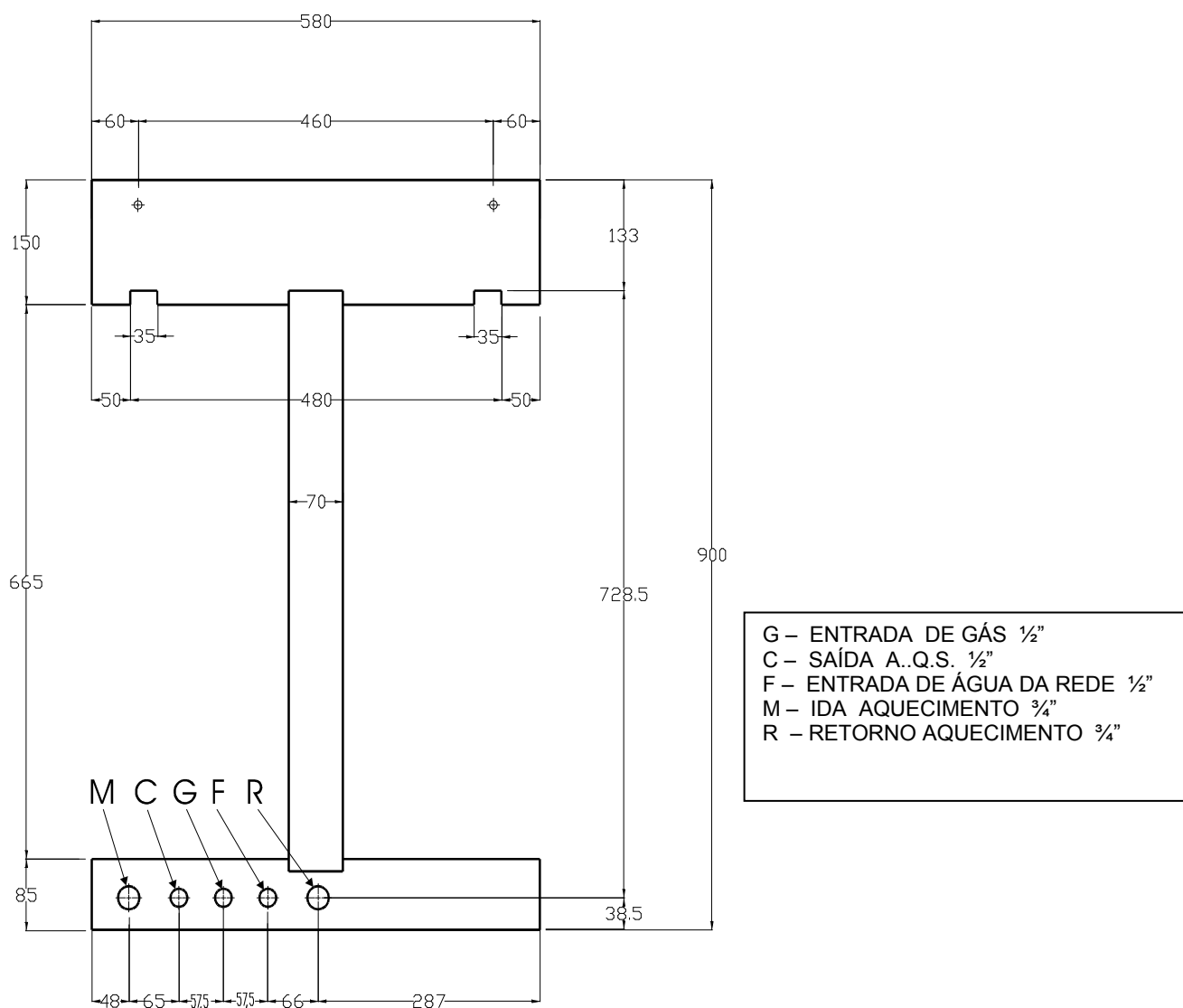
**Nota:** No caso de uma insuficiente ventilação do local ou de uma incorrecta evacuação do fumo, o TF (termostato de fumos) provoca um bloqueio da caldeira. Para a desbloquear é necessário situar o selector na posição de rearme.

## 2.3 FIXAÇÃO DA CALDEIRA

Para a instalação, proceder como se segue:

- Ter em atenção as medidas da caldeira, e fixar a régua à parede com dois fixadores nos orifícios de diâmetro 6 mm.
- Praticar dois orifícios sobre os cortes da régua e colocar os ganchos de expansão.
- Determinar a situação dos terminais das tubagens (entrada de gás, saída de A. Q. S., entrada de água da rede, ida ao aquecimento, retorno do aquecimento e ligações eléctricas) nos correspondentes orifícios situados na parte inferior da régua.
- Depois de fazer a fixação definitiva das tubagens na parede, é possível retirar a régua, podendo esta ser utilizada noutra instalação.
- Os ganchos de expansão fixados anteriormente serão utilizados para colocar a caldeira pelo travessão situado na parte posterior da mesma.
- Proceder agora à ligação hidráulica, roscando os racores ferro – cobre nas ligações anteriormente preparadas. Cortar os tubos fornecidos com a caldeira, em função da distância que há entre os racores da caldeira e os racores de ferro – cobre, fixados à parede.
- Apertar todo o conjunto para verificar a estanquicidade, para uma vez submetida à pressão, a instalação não tenha nenhuma fuga.

**Nota:** Na montagem, retirar os tampões de plástico de protecção das ligações da caldeira.



## 2.4 LIGAÇÃO HIDRÁULICA

### ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA SANITÁRIA

A pressão na rede de alimentação deve estar entre 1 e 6 bar. (No caso de pressões superiores, instalar um redutor).

A dureza da água de alimentação, condiciona a frequência da limpeza da serpentina do permutador.

A conveniência de instalar aparelhos adequados para o tratamento de água, será decidida em base nas características da mesma.

### ENCHIMENTO DA INSTALAÇÃO

- Colocar em posição manual (MAN) a válvula desviadora.
- Abrir o purgador de ar manual ao qual está aoplado um tubo de borracha, situado sobre a parte alta do tubo de ligação entre a caldeira e o acumulador )colocar um recipiente na extremidade do tubo, para recolher a água que possa vertr-se nesta operação).
- Abrir lentamente o passador de enchimento da caldeira.
- Fechar o purgador de ar manual, depois de ter saído uma quantidade abundante de água, com o fim de purgar completamente o ar e aumentar a pressão, observando o manómetro, até que a caldeira alcance a pressão de 1,5 bar.
- Agora purgar o ar dos radiadores, controlando que a pressão não baixe de 1,5 bar.
- Fechar o passador de enchimento, colocar em funcionamento a caldeira ate que os radiadores se aqueçam à temperatura normal de funcionamento.
- Deixar arrefecer a instalação e aumentar a pressão se esta está a menos de 1,5 bar.
- Colocar a válvula desviadora em posição de AUTO.
- No caso de que fique ar na instalação, voltar a repetir as operações anteriores.

NOTA: No caso de que não se consiga alcançar a pressão de 1,5 bar na instalação, enchê-la à máxima pressão possível.

### CONSELHOS E SUGESTÕES PARA EVITAR VIBRAÇÕES E RUÍDOS NA INSTALAÇÃO

Evitar a utilização de tubos de diâmetro pequeno.

Evitar a utilização de curvas de pequeno raio e reduções de diâmetro importantes.

Recomenda-se uma lavagem em quente da instalação com o objectivo de eliminar a sujidade das tubagens e dos radiadores (em particular de óleo e massas) que podem danificar o circulador.

No caso de instalar a caldeira num local onde a temperatura ambiente pode descer para valores inferiores a 0 °C. aconselha-se encher a instalação com uma solução anticongelante.

Aconselha-se utilizar uma solução anticongelante diluído para evitar problemas (ver tabela).

Aconselha-se utilizar soluções de glicóis já diluídos para evitar o risco de dissoluções incontroladas.

GLICOL %	TEMPERATURA DE CONGELAÇÃO °C
6	0,00
10	-3,90
15	-6,10
20	-8,90
25	-11,70
30	-15,60
40	-23,40
50	-35,50



## 2.5 LIGAÇÕES DO GÁS

Efectuar a ligação respeitando escrupulosamente a norma vigente.

Assegurar-se que a tubagem de gás tenha uma secção adequada em função do seu comprimento.

Antes de efectuar a ligação, comprovar que as características do gás distribuído sejam iguais às indicadas na correspondente placa da caldeira.

Se estes dados são diferentes, são necessárias novas regulações (Ver instruções para as regulações).

Montar uma chave de corte entre a rede de alimentação de gás e a caldeira.

Abrir portas e janelas e evitar acender qualquer aparelho.

Purgar o ar contido na instalação de tubos e caldeira.

Com a caldeira apagada, comprovar que não existem fugas de gás.

Nestas condições, comprovar que o contador, pelo menos durante 10 minutos, não produz nenhuma passagem de gás.

Verificar mesmo assim, toda a linha de condução de gás com uma substância sabonosa ou produto equivalente.

Acender, agora, o aparelho e verificar o bom funcionamento do queimador.

**Nota:** Com funcionamento a GPL é absolutamente necessária a instalação de um redutor de pressão antes da caldeira.

## 2.6 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

A caldeira está realizada para ser alimentada com tensão monofásica 230 V / 50 Hz.

A ligação deve ser realizada através do cabo que sai da própria caldeira.

Também para o termostato ambiente está previsto um cabo exterior adequado.

A ligação do termostato deve ser realizada depois de se ter eliminado a ponte instalada nos terminais do cabo TA.

**Atenção:** A ligação do TA é a tensão da rede. Montar por conseguinte modelos em plásticos, ou se são metálicos, ligados a uma eficaz ligação à terra.

A ligação da caldeira deve estar protegida por um seccionador bipolar e um fusível de 1 Ampére.

Por outra parte, aparelho deve estar ligado a uma eficaz ligação à terra.

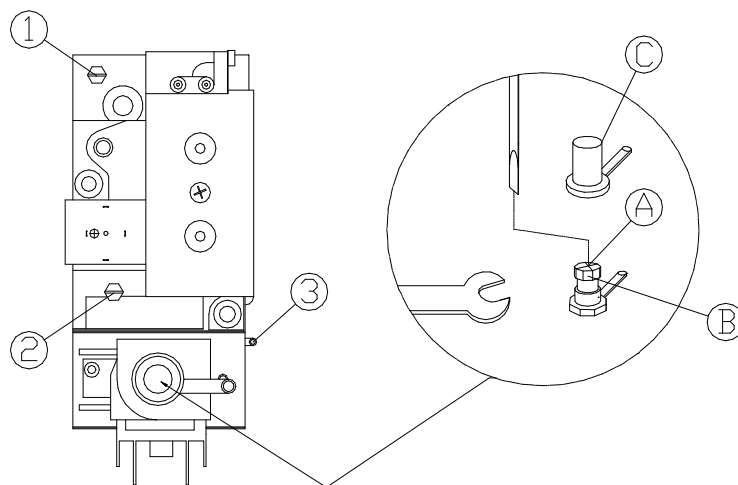
Atender, em qualquer caso, ao respeito das normas vigentes na matéria de segurança.

**Nota:** Respeitar a posição de fase e neutro. Uma eventual inversão dos pólos dá origem a um bloqueio da central de acendimento, fazendo imprescindível mudar à posição correcta a fase e o neutro.

**Nota:** HERGÓM declina qualquer responsabilidade por danos a pessoas, animais ou coisas, derivado à falta da ligação da tomada à terra e/ou da inobservância das normas vigentes.

## 2.7 INSTRUÇÕES PARA A REGULAÇÃO

### SIT 837 TANDEM



1. Tomada de pressão saída de gás.
2. Tomada de pressão entrada de gás.
3. Vent.
- A. Parafuso regulação de pressão mínima.
- B. Porca de regulação de pressão máxima.
- C. Tampa de protecção.

Para realizar o controlo da pressão ao queimador, introduzir as sondas do manómetro nas tomadas de pressão disponíveis na válvula de gás.

**Nota:** Para controlar que a pressão e o caudal de gás na rede são suficientes e para garantir o correcto funcionamento do aparelho, realizar a medição com o queimador acendido.

#### 2.7.1 REGULAÇÃO DA POTÊNCIA MÁXIMA E MÍNIMA

As caldeiras saem já taradas de fábrica e estão prontas para funcionar com o tipo de gás indicado na placa de características.

Controlar sempre os valores de pressão mínima / máxima, dado que nem todas as redes distribuem o gás a pressão nominal, valores sobre o qual se regulou a caldeira em fábrica.

Para controlar eventualmente e corrigir os valores de taragem, proceder do seguinte modo:

- Introduzir um manómetro para gás na tomada de pressão.
- Acender a caldeira, produzindo-se o máximo caudal de A. Q. S.
- Assegurar-se que a bobine de modulação está alimentada.
- Retirar a tampa de protecção C.
- Regular a pressão máxima, girando a porca B com uma chave de 10 mm. Movendo no sentido horário a pressão aumenta e girando no sentido anti-horário, a pressão diminui.
- Retirar a ficha de alimentação da bobine de modulação.
- Mantendo bloqueada a porca B, regular a pressão mínima, aliviando ligeiramente o parafuso A com um chave de fendas de 4 mm.
- Voltar a ligar a ficha de alimentação de modulação e comprovar que os valores são os fixados.

**Nota:** Não se esqueça de fechar sempre as tomadas de pressão, depois do uso e verificar a correcta estanquicidade.

## 2.7.2 REGULAÇÃO DE ACENDIMENTO LENTO

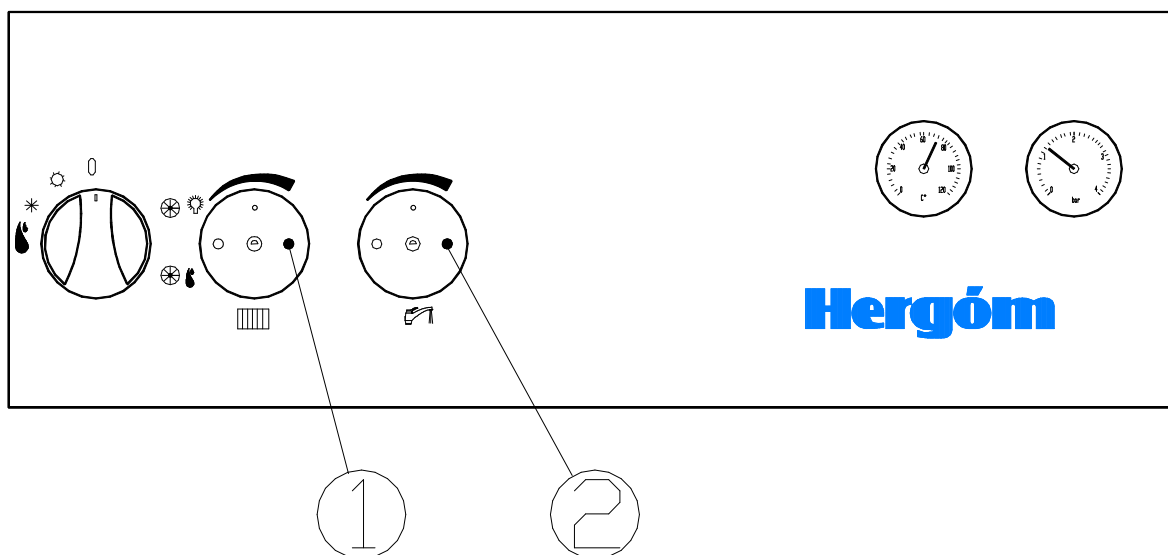
A caldeira sai de fábrica tarada com os seguintes valores:

Metano = 30 mm ca.

GPL = 80 mm ca.

Se existir a necessidade de ajustar estes valores, actuar como se descreve nos pontos seguintes:

- Ligar o manómetro à tomada de saída de gás da válvula.
- Abrir a torneira de água sanitária ao caudal máximo e apagar a caldeira, girando o selector para a posição 0.
- Desmontar com a mão, o botão do termostato de regulação de sanitário e identificar o TRIMMER 2 situado no orifício à direita do eixo do comando (ver fig.).
- Acender a caldeira e colocar o selector na posição de VERÃO.
- Com a ajuda de uma chave de parafusos de cabeça plana de 2 mm., mover o TRIMMER 2 no sentido anti-horário para diminuir a pressão de acendimento lento e em sentido horário para aumentar a pressão.



1. TRIMMER regulação de potência de aquecimento.
2. TRIMMER regulação de acendimento lento.

**Atenção:** O tempo útil para a regulação do acendimento lento é de 5 segundos, depois do qual a pressão dos injectores aumenta ou diminui de acordo com as necessidades energéticas. Se for necessário um posterior retoque, repetir a operação, apagando e acendendo a caldeira.

**Nota:** Sempre que o queimador se apaga, acende de novo com acendimento lento, para evitar possíveis pequenas explosões que se podem produzir.

## 2.7.3 REGULAÇÃO DA POTÊNCIA DE AQUECIMENTO

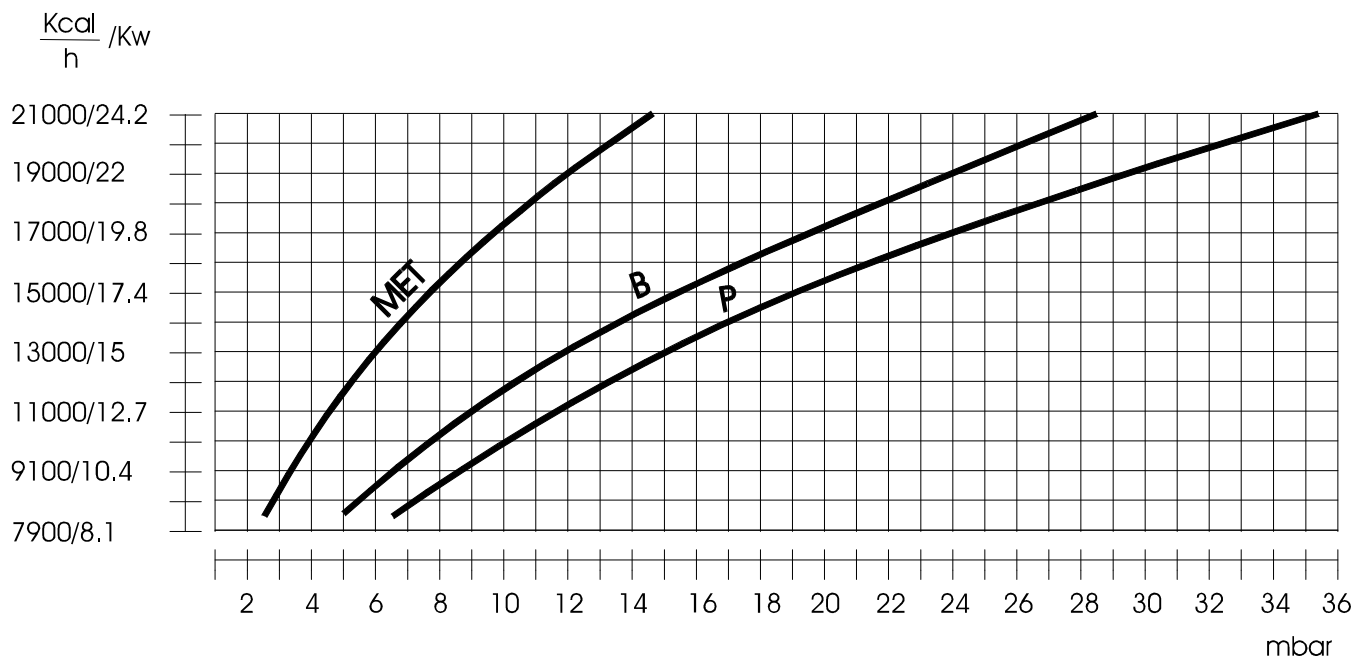
A potência máxima de aquecimento deverá estar regulada em função da necessidade da instalação.

Os valores de pressão de gás correspondentes a diferentes potências, estão indicados na tabela Potência / Pressão. Para proceder à regulação da pressão do gás ao queimador, actuar como se indica:

- Girar o selector para a posição de INVERNO.
- Colocar uma ponte sobre o termostato ambiente para ter um sinal de comando.
- Desmontar com a mão, o botão do termostato de regulação de aquecimento e identificar o TRIMMER 1 situado no orifício à direita do eixo do comando.
- Com a ajuda de uma chave de parafusos de cabeça plana de 2 mm., mover o TRIMMER 1 no sentido anti-horário para diminuir a potência de aquecimento e em sentido horário para aumentar.

**Nota:** Esperar 10 segundos aproximadamente para permitir a estabilização da pressão depois do acendimento lento.

## 2.7.4 PRESSÃO GÁS – POTÊNCIA ÚTIL



**MET** = Metano (Gas natural)    **B** = Butano    **P** = Propano

## 2.7.5 TABELA DE PRESSÕES / INJECTORES (M-B21 F)

TIPO DE GÁS	INJECTORES QUEIMADOR		PRESSÃO QUEIMADOR		PRESSÃO DA REDE	CAUDAL DE GÁS
	Quantidade	Ø (mm)	mín. (mbar)	máx. (mbar)	mbar	a 15 °C e 1013,25 mbar
METANO (G20)	13	1,20	1,5	13,5	20	2,86 m <sup>3</sup> /h
GPL (G30 / G31)	13	0,75	4,0 / 5,2	27,0 / 36,5	30 / 37	2,13 – 2,10 Kg/h

## 2.7.6 TABELA DE PRESSÕES / INJECTORES (M-B21 N)

TIPO DE GÁS	INJECTORES QUEIMADOR		PRESSÃO QUEIMADOR		PRESSÃO DA REDE	CAUDAL DE GÁS
	Quantidade	Ø (mm)	mín. (mbar)	máx. (mbar)	mbar	a 15 °C e 1013,25 mbar
METANO (G20)	13	1,20	2,3	13,0	20	2,80 m <sup>3</sup> /h
GPL (G30 / G31)	13	0,75	4,7 / 5,9	27,8 / 36,8	30 / 37	2,09 – 2,06 Kg/h

1 mbar = 10 mm c.a.

## 2.7.7 ADAPTAÇÃO PARA O USO DE OUTROS TIPOS DE GÁS

A caldeira é idónea para a utilização de gás natural ou de GPL. A conversão da caldeira do funcionamento de um gás a outro, requer a realização das seguintes operações:

### 1. TRANSFORMAÇÃO DE GÁS METANO A GPL

- a) Proceder à substituição dos injectores do queimador.
- b) Deslocar a ponte JP1 sobre a placa de modulação para a posição GPL (Ver esquema eléctrico).
- c) Voltar a tarar os níveis de pressão mín. / máx. segundo as instruções indicadas anteriormente.
- d) Para o diâmetro dos injectores e a pressão de gás ao queimador, ver a tabela anteriormente indicada.
- e) Uma vez realizada esta operação, selar o regulador com uma gota de pintura.

### 2. TRANSFORMAÇÃO DE GPL A METANO

- a) Proceder à substituição dos injectores do queimador.
- b) Deslocar a ponte JP1 sobre a placa de modulação para a posição metano (ver esquema eléctrico).
- c) Voltar a tarar os níveis de pressão mín. / máx. segundo as instruções indicadas anteriormente.
- d) Para o diâmetro dos injectores e a pressão de gás ao queimador, ver a tabela anteriormente indicada.
- e) Uma vez realizada esta operação, selar o regulador com uma gota de pintura.

## 2.8 INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

Todas as operações de manutenção e transformações de gás devem realizar-se por pessoal profissionalmente qualificado.

Por outra parte, a manutenção deve ser realizada, seguindo a normativa vigente e deverá ser efectuada, pelo menos uma vez ao ano, por um centro de assistência técnica autorizado.

Antes do início da estação invernal é necessário inspeccionar o aparelho por pessoal autorizado, a fim de ter sempre uma instalação em perfeito estado.

Em particular é necessário efectuar as seguintes operações:

- Verificar e efectuar eventualmente a limpeza do permutador.
- Verificar e efectuar eventualmente a limpeza do queimador.
- Verificar e se é necessário aumentar a pressão da instalação hidráulica.
- Verificar a pressão do vaso de expansão no circuito de aquecimento.
- Verificar o correcto funcionamento dos termostatos de regulação e de segurança.
- Verificar a limpeza e o bom estado dos eléctrodos de detecção de chama e de acendimento.
- Controlar o correcto funcionamento do circulador.
- Controlar que não existem perdas nos diferentes circuitos (gás, água, evacuação de fumos).
- Controlar a pressão correcta de gás que chega ao queimador.
- Controlar o rendimento da combustão.
- Controlar a limpeza da combustão (emissão de CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).
- Em caso de substituição de um componente da caldeira é obrigatório utilizar peças de substituição originais HERGÓM.

**HERGÓM declina qualquer responsabilidade pela instalação de componentes não originais.**

**ATENÇÃO:** O aparelho está equipado com termostato de segurança de tiragem da chaminé, o qual intervém no caso de haver um retorno ao ambiente dos produtos da combustão.  
Este dispositivo não deve jamais ser desactivado. Se os produtos da combustão retornam ao ambiente podem provocar intoxicação aguda ou crónica com perigo de morte.

**ATENÇÃO:** Depois de ter realizado qualquer intervenção na caldeira que afecte o circuito de gás, é imprescindível controlar que as uniões são perfeitamente estanques e que não existe perda de gás.

## 2.8.1 O ACENDER E O APAGAR

Para o acender e o apagar da caldeira ver as **!INSTRUÇÕES PARA O UTILIZADOR)**

## 2.8.2 Esvazimento da instalação

No caso de que seja necessário esvaziar a instalação, proceder da seguinte maneira:

- Colocar a válvula desviadora na posição manual (MAN).
- Ligar um tubo de borracha na válvula de esvaziamento.
- Ligar a outra extremidade deste tubo a um esgoto adequado.
- Abrir o passador movendo-o em sentido anti-horário.
- Uma vez terminado o esvaziamento, girar o pasador no sentido horário.

## 2.8.3 Desbloqueio do circulador

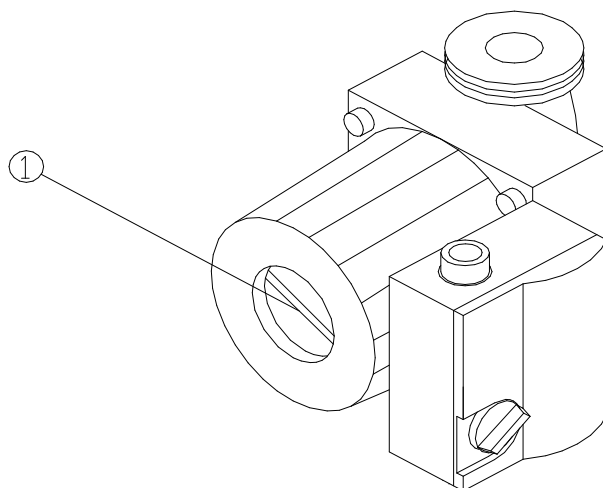
Numa caldeira nova ou depois de um longo período de inactividade, pode-se produzir o bloqueio do circulador.

Este problema elimina-se procedendo da seguinte maneira:

Desenroscar e retirar o tampão (1) do centro do circulador, utilizando uma chave de fendas.

Introduzir a chave de fendas na ranhura situada no centro do eixo do circulador e girá-lo até o desbloquear.

Voltar a colocar o tampão (1) que anteriormente foi retirado.



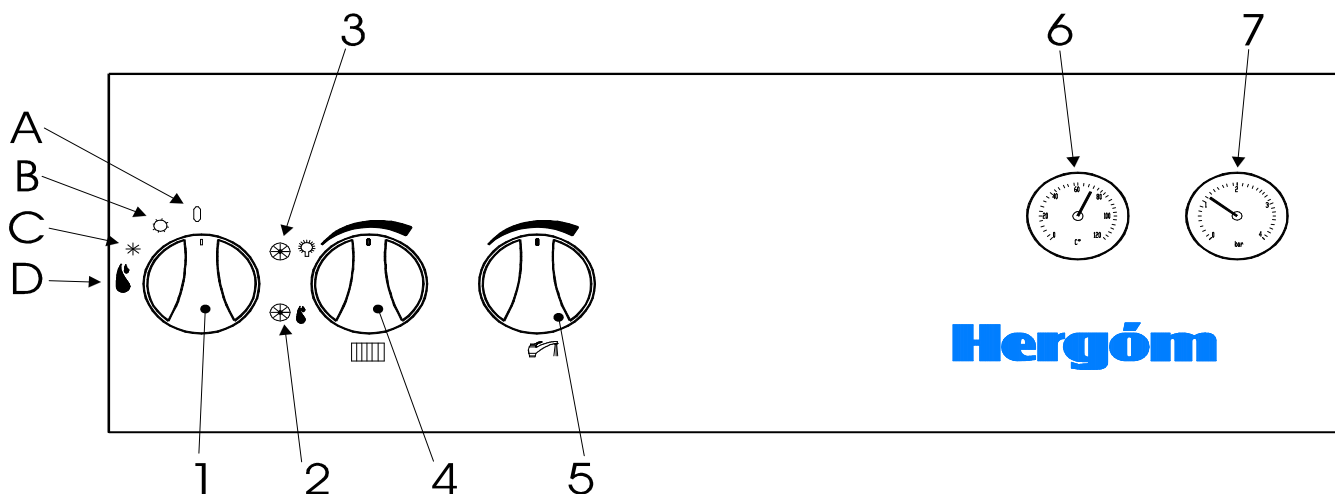
## PROBLEMAS DE FUNCIONAMENTO

DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
A chama do queimador principal não se acende.	A temperatura da água da caldeira é superior à do termostato de regulação.	Posicionar o termostato de regulação a uma temperatura mais alta.
	Passador de gás fechado.	Abrir o passador de gás.
	Caldeira bloqueada.	Rearmar girando o comando até à posição de desbloqueio.
	Falta de detecção de chama.	Chamar o serviço técnico.
	Não saltam chispas do eléctrodo de acendimento.	Chamar o serviço técnico.
	Ar nas tubagens do gás.	Repetir o ciclo de acendimento.
	Actuou o termostato de segurança.	Chamar o serviço técnico.
	Não há pressão na instalação.	Abrir o passador de enchimento e elevar a pressão.
Acendimento com explosões.	Chama defeituosa.	Chamar o serviço técnico.
	Caudal de gás insuficiente.	Chamar o serviço técnico.
	Eléctrodos de acendimento não posicionados correctamente.	Chamar o serviço técnico.
Cheiro a gás.	Fugas no circuito de gás (tubagens externas ou internas da caldeira).	Fechar o passador geral e chamar o serviço técnico.
A caldeira produz condensações.	A caldeira está a funcionar a temperatura demasiado baixa.	Regular o termostato da caldeira para uma temperatura superior.
Radiadores frios no Inverno.	O interruptor INVERNO / VERÃO está na posição de Verão.	Mudá-lo para a posição de INVERNO.
	Termostato ambiente desligado ou regulado demasiado baixo.	Ligar o termostato ambiente ou posicioná-lo numa temperatura mais alta.
	Instalação ou radiadores fechados.	Abrir as possíveis válvulas da instalação ou dos radiadores.
	A válvula de três vias não funciona bem.	Chamar o serviço técnico.
Escassa produção de água quente sanitária.	A temperatura do termostato se sanitário está demasiado baixa.	Aumentar a temperatura do termostato sanitário.
	Caudal de água quente excessivo.	Fechar parcialmente a torneira de água quente.
	A regulação do gás ao queimador não é a correcta.	Chamar o serviço técnico.

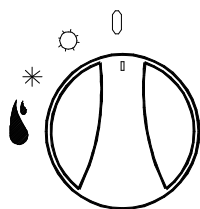
Se as soluções indicadas não resolverem o seu problema, chamar o S. A. T. HERGÓM da sua zona.

### 3. INSTRUÇÕES PARA O UTILIZADOR

#### 3.1 PAINEL DE INSTRUMENTAÇÃO - DISPOSITIVOS DE REGULAÇÃO E SINALIZAÇÃO



- 1.- COMUTADOR DESLIGAR – VERÃO – INVERNO – REARME  
A . DESLIGAR  
B . VERÃO  
C . INVERNO  
D . REARME
- 2.- PILOTO DE BLOQUEIO
- 3.- PILOTO DE REDE
- 4.- REGULADOR TEMPERATURA AQUECIMENTO
- 5.- REGULADOR TEMPERATURA DE A.Q.S.
- 6.- TERMÓMETRO
- 7.- MANÓMETRO

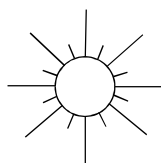


#### COMUTADOR DESLIGAR – VERÃO – INVERNO – REARME

Girando o comutador selecciona-se o modo de funcionamento.

0

Com o comutador nesta posição o funcionamento da caldeira está desactivado



Com o comutador na posição de Verão a caldeira fica apta para funcionar somente para a produção de A.Q.S.

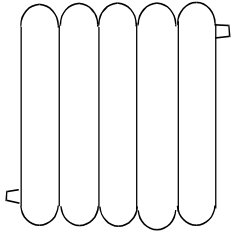


Com o comutador na posição de Inverno a caldeira fica apta para funcionar tanto para aquecimento como para a produção de A.Q.S.





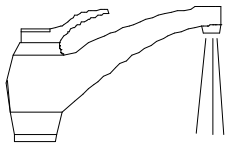
Girando à posição de rearme tem-se a possibilidade de reactivar o funcionamento da caldeira depois da intervenção do dispositivo de bloqueio do queimador.



### REGULADOR DA TEMPERATURA DE AQUECIMENTO

Através deste comando é possível seleccionar a temperatura desejada no circuito de aquecimento:

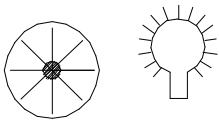
- Girando no sentido anti-horário diminui-se a temperatura
- Girando no sentido horário aumenta-se a temperatura.



### REGULADOR DA TEMPERATURA DE A.Q.S.

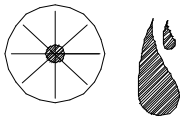
La função deste comando é a de fixar o valor da temperatura de utilização de A.Q.S.

- Girando no sentido anti-horário diminui-se a temperatura.
- Girando no sentido horário aumenta-se a temperatura.



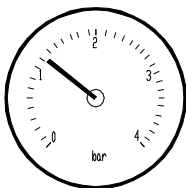
### PILOTO DE REDE

A função deste piloto, é a de sinalizar a presença de tensão na caldeira.



### PILOTO DE BLOQUEIO

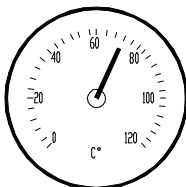
A função desta lâmpada é a de sinalizar a intervenção do dispositivo de entrada em segurança do queimador. Para o desbloqueio é necessário girar o selector, até à posição de rearme.



### MANÓMETRO

Visualiza a pressão da água no interior do circuito de aquecimento; o valor desta pressão no deve ser inferior a 0,8 / 1 bar (em frio).

Si a pressão for inferior a 0,8 / 1 bar, é necessário proceder a restabelecer o correcto valor, actuando sobre a válvula de enchimento da instalação. Esta operação deve realizar-se em frio.



### TERMÓMETRO

Através do termómetro do painel de instrumentação, é possível verificar a temperatura de trabalho do circuito de aquecimento, anteriormente seleccionada através do correspondente regulador.

### **3.2 ACENDIMENTO DA CALDEIRA**

Abriu a válvula de corte de gás. Girar o selector “1” à posição de VERÃO ou de INVERNO. La caldeira se acenderá automaticamente (o piloto de rede se acenderá no painel de comando). Se não se realiza o acendimento da caldeira, se acenderá o piloto de bloqueio “2”. Para o desbloqueio da caldeira é necessário girar o selector à posição de rearme “1D”.

### **3.3 FUNCIONAMENTO EM VERÃO**

Girar o selector à posição VERÃO “1B” e colocar o comando de regulação da temperatura de sanitário no valor desejado. Nesta situação a caldeira funciona somente para a produção de A.Q.S.

### **3.4 FUNCIONAMENTO EM INVERNO**

Girar o selector à posição INVERNO “1C” e colocar o comando de regulação da temperatura de aquecimento no valor desejado. Si se dispõe de um termostato ambiente, será este o que manterá a temperatura ambiente no valor desejado.

NOTA: Si existe um termostato ambiente, comprovar que esteja regulado à temperatura desejada.

### **3.5 DESACTIVAÇÃO DA CALDEIRA DURANTE UM PERÍODO DE TEMPO CURTO**

Actuar sobre:

- O termostato ambiente o cronotermostato.
- O regulador de aquecimento situado no painel de instrumentação.
- O interruptor de ligar /desligar situado no painel de comando.

### **3.6 DESACTIVAÇÃO DA CALDEIRA DURANTE UM PERÍODO DE TEMPO LONGO**

Se a caldeira vai ficar desactiva por um longo período, desligar a alimentação eléctrica, assim como fechar a válvula de entrada de gás.

### **3.7 CONSELHOS E NOTAS IMPORTANTES**

Uma vez ao ano proceder à limpeza da caldeira e à verificação dos eus componentes.

Se por um qualquer motivo a caldeira não se utiliza por um período de tempo longo, antes de a ligar à rede eléctrica, desbloquear o rotor do circulador seguindo as instruções do item 2.8.3.

Não intervir jamais na regulação da válvula de gás a não ser por pessoal do S.A.T. HERGÓM.

Se a caldeira se bloqueia, sinalizada esta anomalia pelo acendimento do piloto “2”, situado no painel de comando, girar o comutador “1” à posição de rearme “1D”. Se esta anomalia se repete frequentemente dirigir-se a um Centro de Assistência Autorizado por HERGÓM.

### **3.8 CONDIÇÕES DA GARANTIA H. PORTUGAL**

São as indicadas no certificado de garantia de H. PORTUGAL, que se fornece com a caldeira.

# **Hergóm**

**H. PORTUGAL - Produtos Térmicos, L.da**  
**Rua Capela do Telheiro, 72**  
**4465 S. Mamede de Infesta**  
**Tel.: 02 - 9059370**  
**Fax.: 02 - 9021908**