

P Queimadores a gás com ar insuflado

Funcionamento a duas chamas progressivas ou modulante



Código	Modelo	Tipo
3781632	RS 50/E MZ	826 T2
3781633	RS 50/E MZ	826 T2

Fabricante: RIELLO S.p.A.
Endereço: Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)
Produto: Queimador a gás com ar insuflado
Modelo: RS 50/E MZ

Esses produtos são conformes às seguintes Normas Técnicas:

EN 676
EN 292

De acordo com as disposições das Directivas Europeias:

GAD 2009/142/CE	Directiva aparelhos a gás
MD 2006/42/CE	Directiva máquinas
LVD 73/23/CEE - 2006/95/CE	Directiva baixa tensão
EMC 89/336/CEE - 2004/108/CE	Compatibilidade Electromagnética

esses produtos são marcados como indicado a seguir:



CE-0085XXXXXX

Legnago, 22.06.2007

Ing. G. Conticini
Leitung des Bereichs Brenner

A qualidade é garantida mediante um sistema de qualidade e gestão certificado segundo UNI EN ISO 9001.

Secção		Pág.
1	Informações e advertências gerais	4
	1.1 Informações do manual de instruções	4
	1.2 Garantia e responsabilidade	4
2	Segurança e Prevenção	5
	2.1 Premissa	5
	2.2 Treinamento do pessoal	5
3	Descrição técnica do queimador	6
	3.1 Designação queimadores	6
	3.2 Modelos disponíveis	6
	3.3 Categorias do queimador - países de destino	6
	3.4 Dados técnicos	7
	3.5 Peso queimador	7
	3.6 Dimensões	7
	3.7 Campo de trabalho	8
	3.8 Componentes do queimador	9
	3.9 Material fornecido	9
	3.10 Caixa de controlo da relação ar/combustível	10
	3.11 Servomotores	11
4	Instalação	12
	4.1 Notas sobre a segurança na instalação	12
	4.2 Movimentação	12
	4.3 Controlos preliminares	12
	4.4 Posição de funcionamento	13
	4.5 Fixação do queimador à caldeira	13
	4.6 Regulação do cabeçal de combustão	15
	4.7 Montagem da linha de gás	17
	4.8 Ligações eléctricas	18
	4.9 Calibragem do relé térmico	19
5	Colocação em funcionamento, calibragem e funcionamento do queimador	20
	5.1 Notas sobre a segurança no primeiro funcionamento	20
	5.2 Operações antes da colocação em funcionamento	20
	5.3 Arranque do queimador	21
	5.4 Calibragem final dos pressostatos	21
	5.5 Painel operador com display LCD	23
	5.6 Modos de visualização e programação	24
	5.7 Sequência de funcionamento do queimador	29
	5.8 Procedimento de arranque	30
	5.9 Função CALC	32
	5.10 Regulação do queimador	32
	5.11 Funcionamento em regime	33
	5.12 Falta de acendimento	33
	5.13 Extinção da chama do queimador durante o funcionamento	33
	5.14 Paragem do queimador	33
	5.15 Medição da corrente de ionização	33
	5.16 Controlo da pressão do ar e do gás no cabeçal de combustão	33
	5.17 Controlo final (com o queimador em funcionamento)	34
	5.18 Lista parâmetros	34
6	Anomalias - Causas Prováveis - Soluções	38
	6.1 Lista códigos de erros	38
7	Manutenção	42
	7.1 Notas sobre a segurança na manutenção	42
	7.2 Programa de manutenção	42
	7.3 Abertura do queimador	43
	7.4 Fechamento do queimador	43
A	Apêndice - Esquema quadro eléctrico	44
B	Apêndice - Acessórios (por encomenda)	51
C	Apêndice - Pressão de alimentação do gás	53
D	Apêndice - Campo de trabalho em função da densidade do ar	54

1.1 Informações do manual de instruções

Introdução

O manual de instruções fornecido junto com o queimador:

- é parte integrante e essencial do produto e não deve ser separado do mesmo; portanto, deve ser conservado com cuidado caso se necessite consultá-lo, e deve acompanhar o queimador se este for cedido a um outro proprietário ou usuário, ou em caso de transferência a um outro estabelecimento. Em caso de perda ou dano, deve ser pedido um outro exemplar ao Serviço de Assistência Técnica **RIELLO** de Zona;
- foi realizado para ser utilizado por pessoal qualificado;
- fornece importantes indicações e advertências sobre a segurança na instalação, a colocação em funcionamento, o uso e a manutenção do queimador.

Simbologia utilizada no manual

Em algumas partes do manual são presentes sinais triangulares de PERIGO. Prestar muita atenção a eles, pois sinalizam uma situação de potencial perigo.

PERIGOS GENÉRICOS

Os perigos podem ser de 3 níveis, como indicado a seguir.



PERIGO

Máximo nível de perigo!

Esse símbolo indica operações que, se não correctamente realizadas, causam graves lesões, morte ou riscos a longo prazo para a saúde.



ATENÇÃO

Esse símbolo indica operações que, se não correctamente realizadas, podem causar graves lesões, morte ou riscos a longo prazo para a saúde.



CAUIDADO

Esse símbolo identifica operações que, se não correctamente realizadas, podem causar danos à máquina e/ou à pessoa.

1.2 Garantia e responsabilidade

RIELLO garante os seus produtos novos a partir da data da instalação, de acordo com a normativa vigente e/ou o contrato de venda. Verificar, no momento do primeiro funcionamento, que o queimador esteja íntegro e completo.



ATENÇÃO

A falta de observação do que está previsto neste manual, a negligência operacional, uma errada instalação e a realização de modificações não autorizadas são causas de anulamento, por parte de **RIELLO**, da garantia que esta dá ao queimador.

Em especial, os direitos à garantia e à responsabilidade decaem em caso de danos a pessoas e/ou coisas, se os danos forem causados por uma ou mais das seguintes causas:

- instalação, colocação em funcionamento, uso e manutenção do queimador não correctos;
- uso impróprio, erróneo e não razoável do queimador;
- intervenção de pessoal não habilitado;
- realização de modificações não autorizadas no aparelho;
- uso do queimador com dispositivos de segurança defeituosos, aplicados de modo errado e/ou que não

funcionem;

- instalação de componentes suplementares não testados juntamente com o queimador;
- alimentação do queimador com combustíveis não adequados;
- defeitos no sistema de alimentação do combustível;
- uso do queimador depois de se verificar a presença de um erro e/ou uma anomalia;
- reparações e/ou revisões realizadas erroneamente;
- modificação da câmara de combustão mediante a introdução de elementos que impeçam o regular desenvolvimento da chama, conforme previsto na fabricação;
- insuficiente e não adequado controlo e cuidado dos componentes do queimador, mais sujeitos ao desgaste;
- uso de componentes não originais **RIELLO**, sejam essas peças sobressalentes, kits, acessórios e componentes opcionais;
- causas de força maior.

RIELLO além disso, **declina toda e qualquer responsabilidade pela não observação do conteúdo do**

PERIGO COMPONENTES EM TENSÃO



PERIGO

Esse símbolo identifica operações que, se não correctamente realizadas, causam choques eléctricos com consequências mortais.

Outros símbolos



TUTELA AMBIENTAL

Esse símbolo fornece indicações para o uso da máquina no respeito do ambiente.



Esse símbolo identifica um elenco.

Abreviações utilizadas

Cap.	Capítulo
Fig.	Figura
Pág.	Página
Sec.	Secção
Tab.	Tabela

Entrega da instalação e do manual de instruções

Por ocasião da entrega da instalação, é necessário que:

- O manual de instruções seja entregue pelo fornecedor da instalação ao usuário, com a advertência que este seja conservado no local de instalação do gerador de calor.
 - No manual de instruções constam: o número de matrícula do queimador; o endereço e o número telefónico do Centro de Assistência mais próximo;
 - O fornecedor da instalação deve informar o usuário atentamente sobre:
 - o uso da instalação,
 - os eventuais ulteriores testes que possam ser necessários antes da activação da instalação,
 - a manutenção e a necessidade de submeter a instalação pelo menos uma vez por ano ao controlo de um funcionário da Empresa Fabricante ou por um outro técnico especializado.
- Para garantir um controlo periódico, **RIELLO** recomenda-se a estipulação de um Contrato de Manutenção.

2.1 Premissa

Os queimadores **RIELLO** foram projectados e fabricados de acordo com as normas e directivas vigentes, aplicando as regras técnicas de segurança conhecidas e prevendo todas as potenciais situações de perigo.

Todavia, é necessário considerar que o uso imprudente e inábil do aparelho pode causar situações de perigo e morte para o usuário ou terceiros, bem como danos ao queimador e a outros bens. A distração, a imprudência e a exagerada confiança são muitas vezes causa de infortúnios; igualmente o cansaço e a sonolência.

É oportuno levar em consideração o seguinte:

- Este queimador deve ser destinado somente ao uso para o qual foi expressamente realizado. Qualquer outro uso deve ser considerado impróprio e, portanto, perigoso

Em particular:

pode ser aplicado a caldeiras a água, vapor e óleo diatérmico, e para outros usos expressamente previstos pelo fabricante;

o tipo e a pressão do combustível, a tensão e a frequência da corrente eléctrica de alimentação, as capacidades mínimas e máximas de acordo com as quais o queimador é regulado, a pressurização da câmara de combustão, as dimensões da câmara de combustão, a temperatura ambiente devem estar dentro dos valores indicados no manual de instrução.

- Não é permitido modificar o queimador para alterar as prestações e os destinos.
- O uso do queimador deve ocorrer em perfeitas condições de segurança técnica. Eventuais interferências que possam comprometer a segurança devem ser tempestivamente eliminados.
- Não é permitido abrir ou violar os componentes do queimador, excepto as partes previstas na manutenção.
- São substituíveis exclusivamente as partes previstas pelo fabricante.

2.2 Treinamento do pessoal

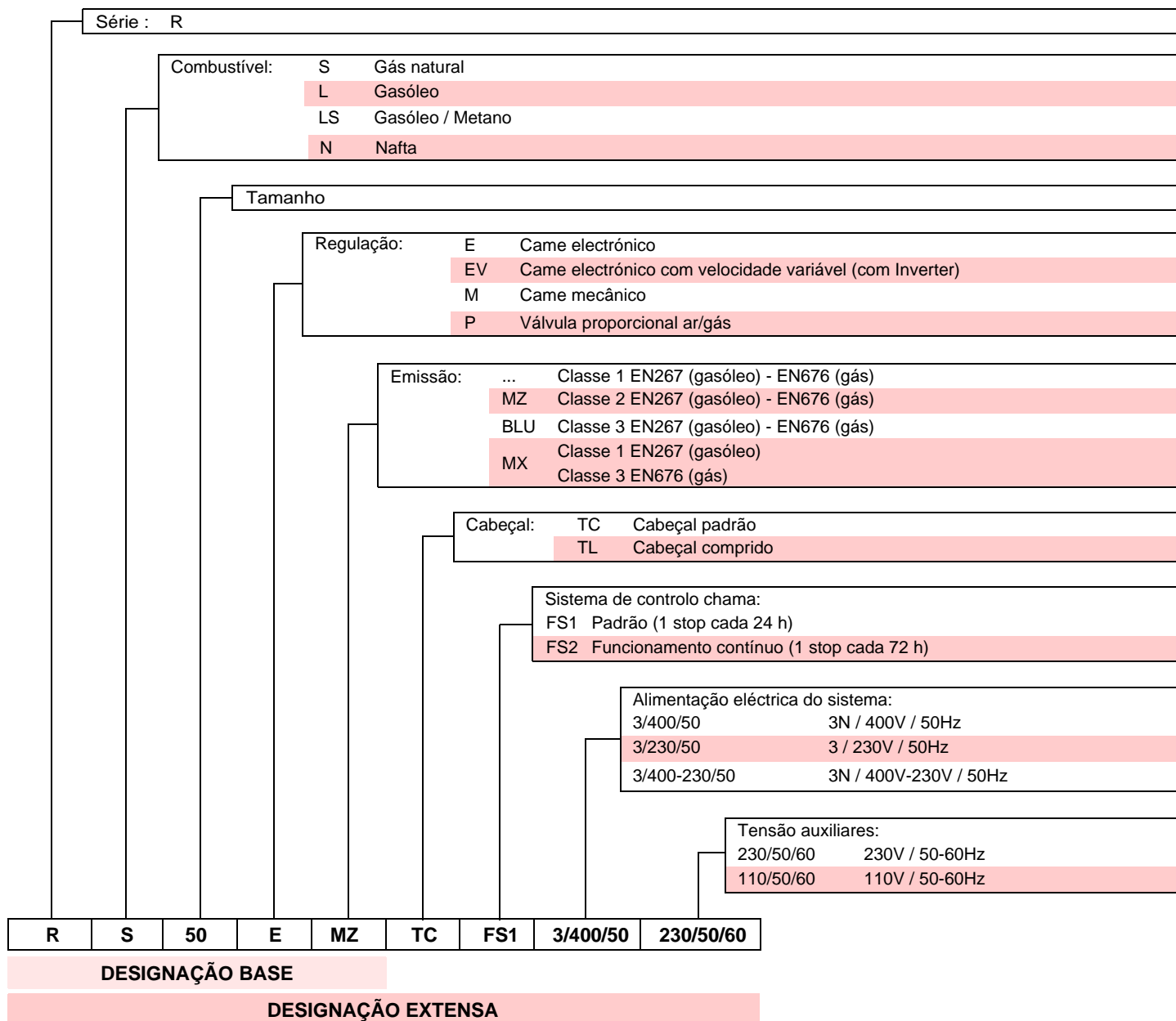
O usuário é a pessoa, o ente ou a empresa que adquiriu a máquina e tem a intenção de usá-la para os usos adequados ao seu escopo. É sua a responsabilidade da máquina e do treinamento de todos os que operam ao seu redor.

O usuário:

- compromete-se a confiar a máquina somente a pessoal qualificado e treinado para o seu escopo;
- deve tomar todas as medidas necessárias para evitar que pessoas não autorizadas tenham acesso à máquina;
- compromete-se a informar o próprio pessoal de forma adequada sobre a aplicação e observância das prescrições de segurança. Por isso, compromete-se para que todos conheçam as instruções de uso e as prescrições de segurança para as próprias funções;
- deve informar a Empresa Fabricante caso encontre defeitos ou anomalias dos sistemas contra acidentes de trabalho, bem como qualquer situação de presunto perigo.

- O pessoal deve usar sempre meios de protecção individuais previstos pela legislação e seguir o conteúdo do presente manual.
- O pessoal deve observar todas as indicações de perigo e cautela assinaladas na máquina.
- O pessoal não deve realizar, de própria iniciativa, acções ou operações que não sejam de sua competência.
- O pessoal tem a obrigação de informar o próprio superior de todo e qualquer problema ou situação perigosa que ocorra.
- A montagem das peças de outras marcas ou eventuais modificações podem variar as características da máquina e, portanto, prejudicar a segurança operacional. A Empresa Fabricante, portanto, declina toda e qualquer responsabilidade em relação a danos que possam surgir a causa do uso de peças não originais.

3.1 Designação queimadores



3.2 Modelos disponíveis

Designação	Tensão	Código
RS 50/E MZ TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	3781632
RS 50/E MZ TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	3781633

3.3 Categorias do queimador - países de destino

País de destino	Categoria do gás
AT - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR HU - IE - IS - IT - LT - LV - NO - PT - SE	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU	I _{2E}

3.4 Dados técnicos

Modelo			RS 50/E MZ
Tipo			826 T2
Potência (1)	máxima	kW Mcal/h	285 - 630 245 - 542
	mínima	kW Mcal/h	80 69
Combustível			8,5 - 11,3
Pressão de gás à potência máx. (2) - Gás: G20/G25		mbar	7,2 - 10,6
Funcionamento			Intermitente (mín. 1 paragem em 24 horas)
Utilização padrão			Caldeiras: à água, a vapor e a óleo diatérmico
Temperatura ambiente		°C	0 - 40
Temperatura ar comburente		°C máx	60
Alimentação eléctrica			3 ~ 400V / 230 V 1N ~ 230V +/-10% 50 Hz (Ver Cap. 3.2)
Motor ventilador (dados da chapa)	rpm		2800
	V		230/400
	kW		0,65
Corrente de funcionamento		A	3 - 1,7
Corrente de arranque		A	15 - 8,5
Transformador de acendimento	V1 - V2		220/240 V - 1 x 15 kV
	I1 - I2		45 VA - 25 mA
Potência eléctrica absorvida		kW máx	1,09
Grau de protecção			IP 44
Nível sonoro (3)		dBA	72,0
Homologação	classe 2 (EN 676)	CE	in progress

(1) Condições de referência: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gás 15°C - Pressão barométrica 1013 mbar - Altitude 0 metros acima do nível do mar.

(2) Pressão gás à tomada do mangueira 20) (Fig. 5) com 0 mbar em câmara de combustão e à potência máxima do queimador.

(3) Pressão acústica medida em laboratório de combustão da empresa fabricante, com o queimador funcionando em caldeira de ensaio à máxima potência.

3.5 Peso queimador

O peso do queimador completo com a embalagem é indicado na tabela.

mm	kg (1)
RS 50/E MZ	41 - 43

(1) Tubo de fogo: curto-comprido

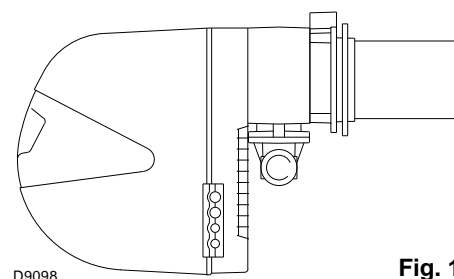


Fig. 1

3.1 Dimensões

As dimensões do queimador estão indicadas na Fig. 2. Lembrar que para inspeccionar o cabeçal de combustão, o queimador deve ser aberto recuando a parte posterior pelas guias.

As dimensões máximas do queimador aberto são indicadas na cota H.

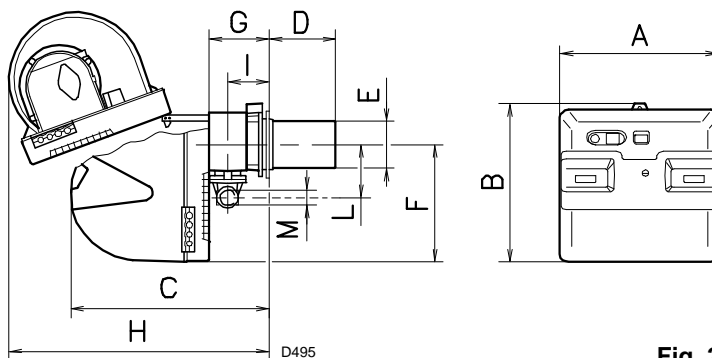


Fig. 2

mm	A	B	C	D(1)	E	F	G	H	I	L	M
RS 50/E MZ	476	474	565	240 - 375	152	352	140	800	86	168	1"1/2

(1) Tubo de fogo: curto-comprido

3.1 Campo de trabalho

A **potência máxima** deve ser escolhida dentro da área A do diagrama.

A **potência mínima** não deve ser inferior ao limite mínimo do diagrama.

Atenção

O campo de trabalho foi calculado considerando uma temperatura ambiente de 20°C, uma pressão barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 metros acima do nível do mar) e com o cabeçal de combustão regulado como indicado Cap. 4.6.

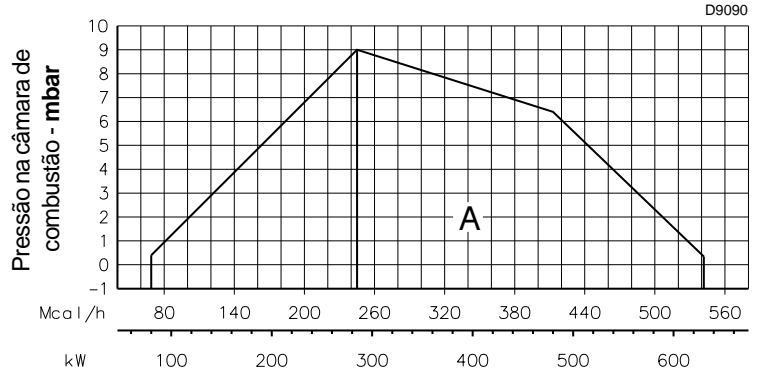


Fig. 3

Os campos de trabalho foram obtidos com caldeiras de ensaio especiais, conforme a norma EN 676. Na Fig. 4 é indicado o diâmetro e o comprimento da câmara de combustão da caldeira de ensaio.

Exemplo

Potência 407 kW (350 Mcal/h):
diâmetro 60 cm,
comprimento 1,5 m.

A combinação é assegurada quando a caldeira é homologada CE; para caldeiras ou fornos com câmaras de combustão muito diversas daquelas presentes no diagrama da Fig. 4, aconselha-se fazer controlos preliminares.

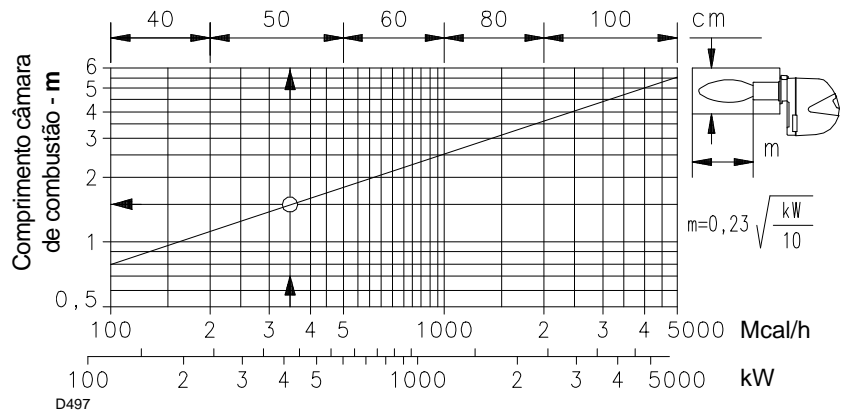


Fig. 4

3.8 Componentes do queimador

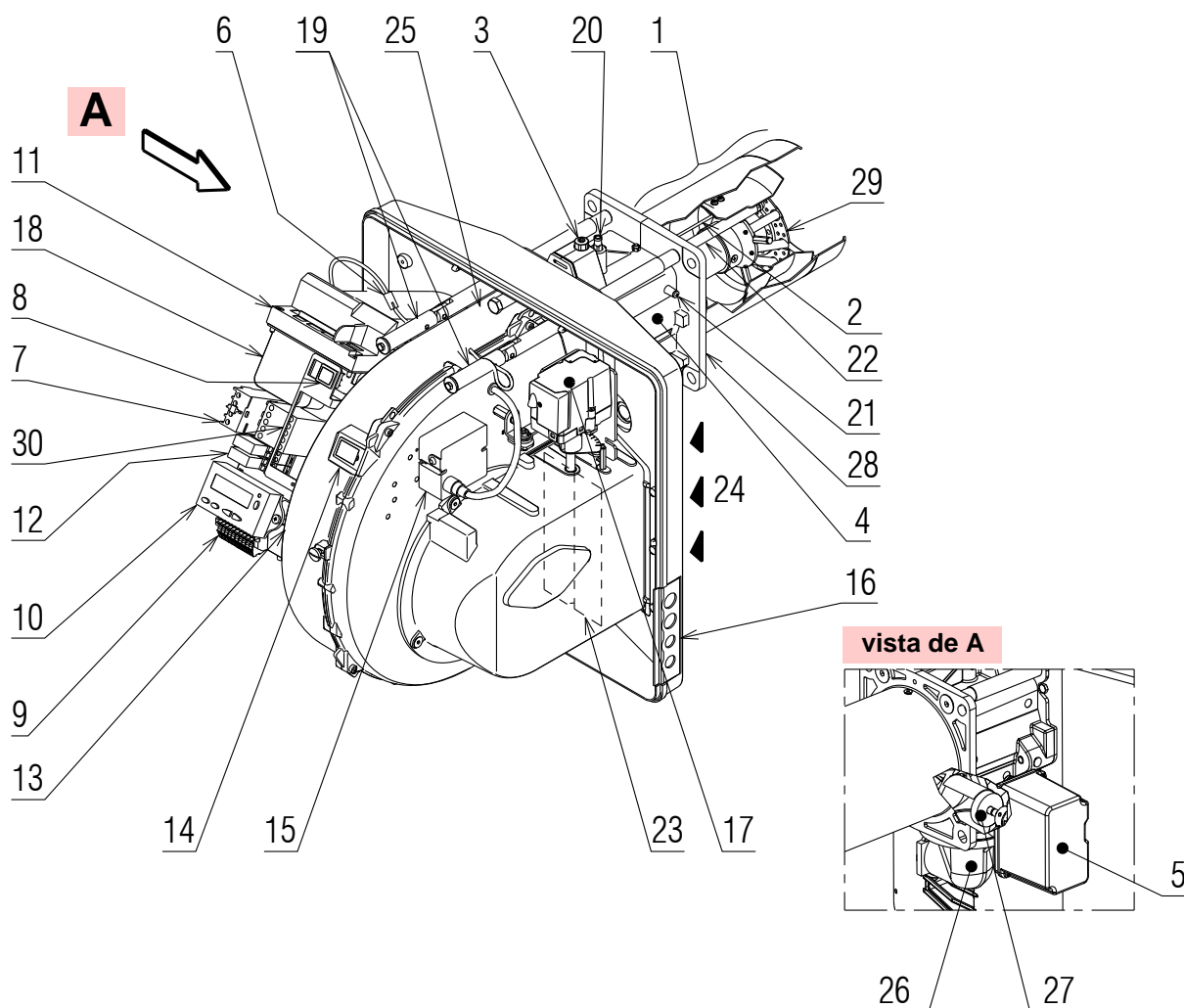


Fig. 5

D8741

- | | | |
|---|---|---|
| 1 Cabeçal de combustão | 11 Caixa de controlo da chama e controlo da relação ar/combustível | 21 Tomada de pressão do ar |
| 2 Eléctrodo de acendimento | 12 Relé contactos limpos | 22 Sonda para o controlo de presença chama |
| 3 Parafuso de regulação do cabeçal de combustão | 13 Filtro contra rádio-interferências | 23 Comporta de ar |
| 4 Mangueira | 14 Visor chama | 24 Entrada de ar do ventilador |
| 5 Servomotor gás | 15 Transformador de acendimento | 25 Parafuso de fixação do ventilador a la mangueira |
| 6 Ficha-tomada do cabo da sonda de ionização | 16 Passacabos para as ligações eléctricas a cargo do instalador | 26 Conduita de entrada de gás |
| 7 Relé motor | 17 Servomotor ar | 27 Regulador gás |
| 8 Interruptor "1-0" para funcionamento ligado/desligado | 18 Pressostato de ar (tipo diferencial) | 28 Flange para fixação à caldeira |
| 9 Régua de terminais de ligações eléctricas | 19 Guias para abertura do queimador e inspecção do cabeçal de combustão | 29 Disco estabilizador da chama |
| 10 Painel Operador com display LCD | 20 Tomada de pressão do gás e parafuso de fixação do cabeçal | 30 Haste de montagem do regulador de potência RWF40 |

3.9 Material fornecido

O queimador é fornecido com:

- Flange de ligação à linha de gás
- Junta da flange
- N° 4 parafusos de fixação da flange: M8 x 25
- N° 4 parafusos para fixar a flange do queimador à caldeira: M8 x 25
- Junta isolante
- N° 4 fichas para ligação eléctrica
- Manual de instruções
- Lista de peças de substituição

3.11 Servomotores

Premissa

Os servomotores que integram os queimadores da série **RS** actuam directamente na comporta do ar e na borboleta do gás, sem mecanismos de alavancas mas sim pela interposição de uma junta.

Eles são comandados pela caixa de controlo, que verifica constantemente a sua posição mediante um sinal de retorno do sensor óptico dentro do servomotor.

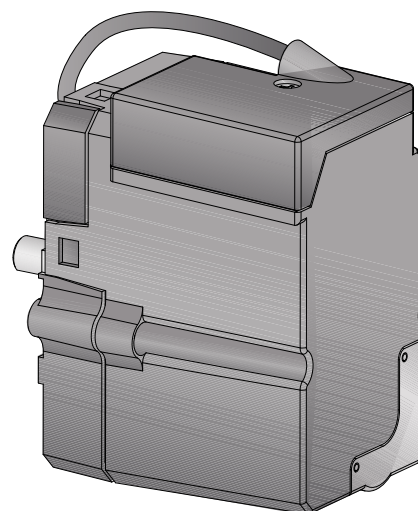


Por esse motivo é absolutamente proibido remover a tampa dos servomotores.

A posição em graus dos servomotores pode ser visualizada no display do Painel Operador. Ver Cap. 5.18, Parâmetro 922, índice "0" para servomotor combustível, índice "1" para servomotor ar.

Os servomotores são ligados electricamente à caixa de controlo por meio de conectores de tipo RAST 2,5.

Em fase de manutenção ou substituição dos servomotores prestar atenção para não inverter os conectores. Seguir as indicações apresentadas nos esquemas eléctricos ou a serigrafia na tampa da caixa de controlo.



D8083

Fig. 7

Características técnicas

	Servomotor combustível	Servomotor ar
Modelo	SQN13.1..	SQN13.1..
Tipo motor		Passo a passo
Alimentação eléctrica		AC/DC 24V
Grau de protecção		IP40
Campo de trabalho		0-90°
Tempo de abertura 0-90°	mín: 5 s, máx: 120 s de acordo com o tipo de caixa de controlo	
Binário	0,7 Nm	0,7 Nm
Potência absorvida	7,5 W	7,5 W
Rotação		Anti-horária

4.1 Notas sobre a segurança na instalação

Depois de ter realizado uma cuidadosa limpeza ao redor da área destinada à instalação do queimador e ter providenciado uma correcta iluminação do ambiente, começar as operações de instalação.



Todas as operações de instalação, manutenção e desmontagem devem ser rigorosamente realizadas com a rede eléctrica desligada.



A instalação do queimador deve ser feita por pessoal habilitado, de acordo com o conteúdo do presente manual e em conformidade com as disposições e normas vigentes.

4.2 Movimentação

A embalagem do queimador é dotada de um estrado de madeira, portanto é possível movimentar o queimador quando ainda estiver embalado, com carro transpaleta ou carro para paletes.



As operações de movimentação do queimador podem ser muito perigosas se não efectuadas com a máxima atenção: distanciar os funcionários não responsáveis; verificar a integridade e idoneidade dos meios à disposição.

Além disso, deve-se assegurar que a zona em que se trabalha esteja desocupada e que haja um espaço de fuga suficiente, isto é, uma zona livre e segura em que se possa refugiar caso o queimador caia.

Durante a movimentação, manter a carga a não mais de 20-25 cm do chão.



Depois de ter posicionado o queimador nas proximidades da instalação, eliminar correctamente todos os resíduos da embalagem diferenciando os vários tipos de materiais.

Antes de continuar as operações de instalação, realizar uma cuidadosa limpeza ao redor da área destinada à instalação do queimador.

4.3 Controlos preliminares

Controlo das peças em dotação



Depois de ter desembalado tudo, verificar que o conteúdo esteja íntegro. Em caso de dúvidas, não usar o queimador e chamar o fornecedor.



Os elementos da embalagem (cela de madeira ou caixa de papelão, pregos, grampos, sacos de plástico, etc.) não devem ser abandonados, enquanto constituem potenciais fontes de perigo e poluição; devem ser recolhidos e depositados em um lugar adequado a tal fim.

Controlo das características do queimador

Controlar a chapa de identificação do queimador, na qual estão presentes:

- o modelo (ver **A** na Fig. 8) e o tipo de queimador (**B**);
 - o ano de fabricação criptografado (**C**);
 - o número de matrícula (**D**);
 - os dados de alimentação eléctrica e o grau de protecção (**E**);
 - a potência eléctrica absorvida (**F**);
 - os tipos de gás usados e as relativas pressões de alimentação (**G**);
 - os dados de potência mínima e máxima compatíveis com o queimador (**H**) (ver Campo de trabalho)
- Atenção.** A potência do queimador deve estar dentro do campo de trabalho da caldeira;
- a categoria do aparelho/países de destino (**I**).

R.B.L.	A	B	C
D	E	F	H
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/>	G	H	H
GAZ-AEPIO	G	H	H
I			RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)
			CE 0085

Fig. 8

D7738



A alteração, remoção, a falta da chapa de identificação do queimador ou similares não consente a identificação segura do produto e torna dificultosa qualquer operação de instalação e de manutenção.

Fixação do queimador à caldeira

Antes de fixar o queimador à caldeira, verificar através da abertura do tubo de fogo se a sonda e o eléctrodo de acendimento estão correctamente posicionados como indica a Fig. 12.

Se na verificação anterior, a posição da sonda ou do eléctrodo não era correcta, desenroscar o parafuso 1)(Fig.13), retirar a parte interior 2)(Fig.13) do cabeçal e proceder à sua calibragem.

Não rodar a sonda, mas sim deixá-la conforme o indicado na Fig.12; se esta se aproximar demasiadamente do eléctrodo de acendimento poderá danificar o amplificador da caixa de controlo.

Separar portanto o cabeçal de combustão do resto do queimador, Fig.11.

Para fazer isso agir como segue:

- aliviar o parafuso 3) e retirar a cobertura 1);
- retirar os parafusos 2) das duas guias 5);
- desligar a ficha 14), desaparafusar o passacabo 15);
- retirar o parafuso 4);
- recuar o queimador nas guias 5) por aproximadamente 100 mm;
- desligar os cabos da sonda e do eléctrodo e a seguir retirar completamente o queimador das guias, depois de ter tirado o passador da guia 5).

Fixar a flange 9)(Fig.11) à placa da caldeira, intercalando a junta isolante 8)(Fig.11) fornecida.

Usar os 4 parafusos fornecidos, com um binário de aperto igual a $35 \div 40$ Nm, depois de ter protegido a rosca com produtos antigripantes.

O acoplamento do queimador à caldeira deve ser hermético: depois do arranque (ver Cap. 5.8), verificar que não haja vazamento de fumos no ambiente externo.

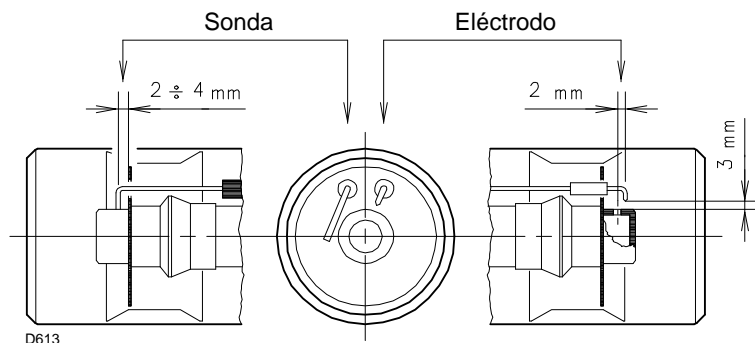


Fig. 12

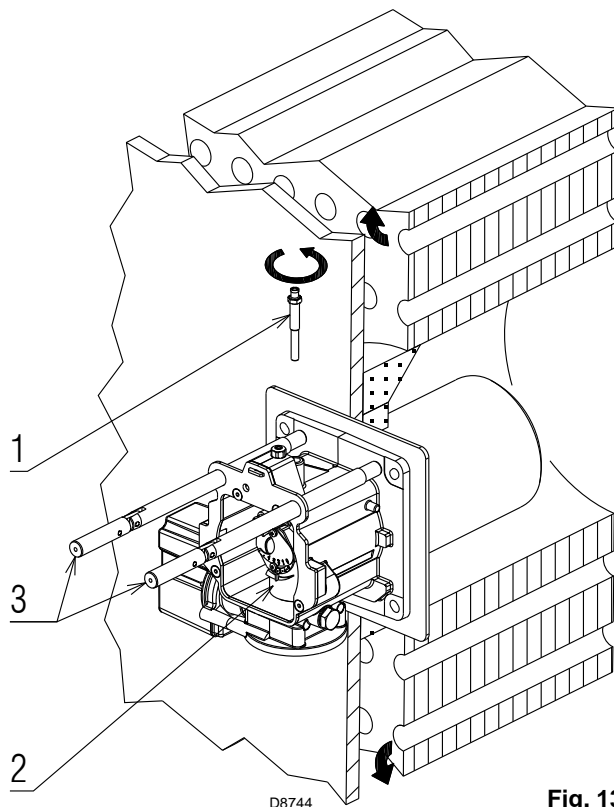


Fig. 13

4.6 Regulação do cabeçal de combustão

Neste ponto da instalação, o tubo de fogo e a mangueira estão fixados à caldeira como é indicado na Fig.14

Assim, resulta particularmente fácil fazer a regulação do cabeçal de combustão: ar e gás.



POTÊNCIAS MÍNIMAS DE MODULAÇÃO:

quando a potência MIN está entre $80 \div 129$ kW, o aro 2) deve ser regulado a 0.

São possíveis dois casos:

A potência MÍNIMA do queimador é superior a 130 kW.

Encontrar no diagrama da Fig. 15, em função da potência MÁX, o número de posição com que regular tanto o ar quanto o gás, então:

Regulação ar

Rodar o parafuso 4) até que coincida a marca encontrada com o plano anterior 5) da flange.



Importante

Para facilitar a regulação, aliviar o parafuso 6), regular e depois bloquear.

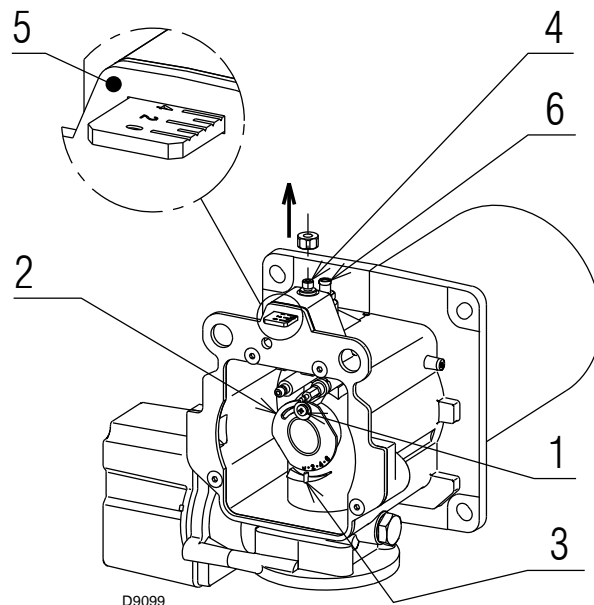


Fig. 14

Regulação gás central

Aliviar o parafuso 1) e rodar o disco 2) até que coincida a marca encontrada com o índice 3).

Apertar bem o parafuso 1).

Exemplo:

O queimador varia a potência entre MÍN = 130 e MÁX = 460 kW. As regulações de gás e ar devem ser efectuadas na posição 3, como na Fig. 14.

A perda de pressão do cabeçal de combustão é indicada na coluna 1 da pág. 53.

NOTA

O gráfico indica a regulação óptima do aro 2).

Se a pressão da rede de alimentação de gás é muito baixa e não permite que seja alcançada a pressão indicada na pág. 53 à potência MÁX, e se o aro 2) só está parcialmente aberto, ainda é possível abrir o disco em 1 ou 2 marcas

Seguindo o exemplo anterior, na pág. 53 pode-se observar que para um queimador com uma potência de 460 kW, é necessária uma pressão aproximada de 5,4 mbar na tomada 6).

Se não se dispõe da referida pressão, abrir o aro 2) 4 ou 5 marcas.

Verificar que a combustão é satisfatória e sem pulsações.

A potência MÍNIMA do queimador é inferior a 130 kW.

Regulação ar

Ler o que foi dito no caso anterior: seguir o diagrama.

Regulação gás central

O aro 2) regula-se sempre na posição 0, independentemente da potência MÁX do queimador.

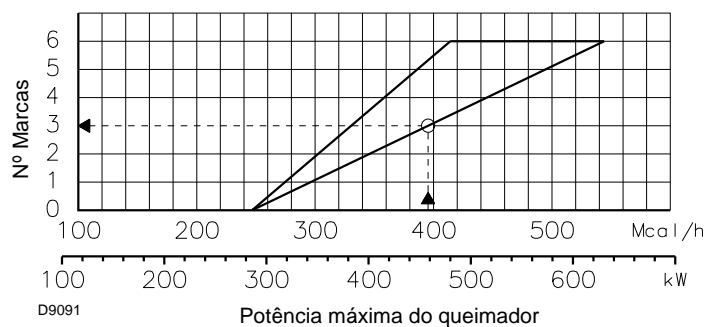


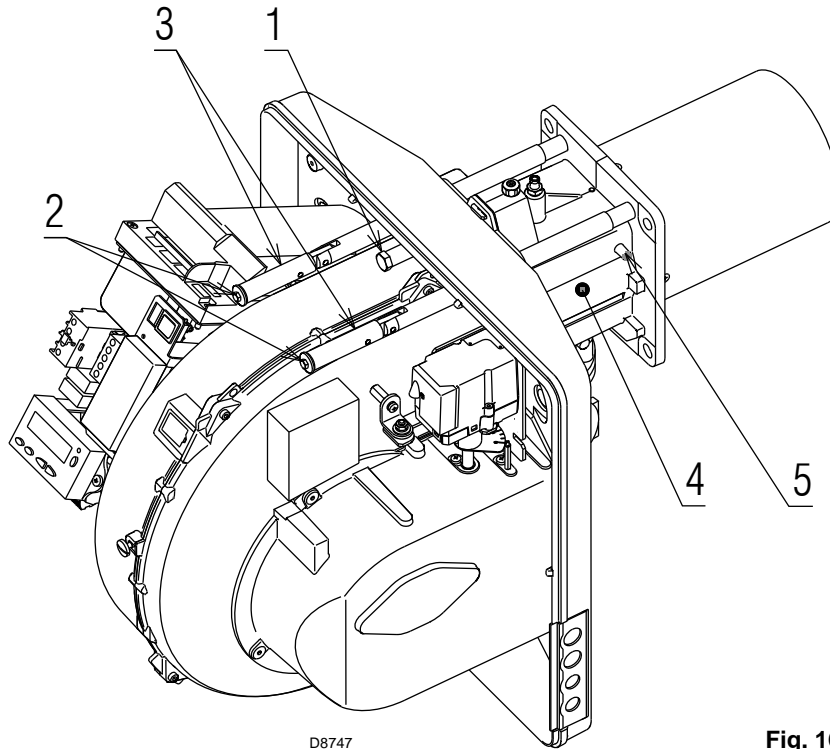
Fig. 15

Terminada a regulação do cabeçal de combustão:

- montar novamente o queimador nas guias 3) a cerca 100 mm da mangueira 4) - queimador na posição ilustrada na Fig. 11;
- inserir o cabo da sonda e o cabo do eléctrodo, a seguir fazer deslizar o queimador até a mangueira, queimador na posição ilustrada na Fig. 16;
- conectar a ficha do servomotor 14)(Fig. 11) e aparafusar o passacabo 15)(Fig. 11);
- recolocar os parafusos 2) e o passador nas guias 3);
- fixar o queimador à mangueira através do parafuso 1).



No momento de fechar o queimador nas guias, é conveniente puxar suavemente para fora o cabo de alta tensão e da sonda de revelação da chama até que estejam ligeiramente esticados.



D8747

Fig. 16

4.7 Montagem da linha de gás

- A linha de gás é homologada de acordo com a norma EN 676 e é fornecida separadamente ao queimador, com o código indicado no Apêndice B.
- A linha pode chegar pela direita ou pela esquerda, conforme convenha, ver Fig. 17.
- A linha de gás deve ser ligada ao engate do gás 1)(Fig. 17), mediante a flange 2), a junta 3) e os parafusos 4) fornecidos com o próprio queimador.
- As electroválvulas do gás devem estar o mais perto possível do queimador, para assegurar a chegada do gás ao cabeçal de combustão no tempo de segurança de 3 segundos.
- Assegurar-se de que a pressão máxima necessária ao queimador esteja dentro do campo de calibragem do regulador de pressão.

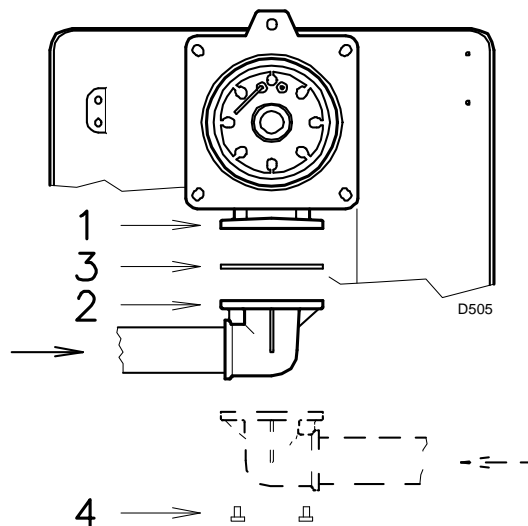


Fig. 17



Para a regulação da linha de gás, ver as instruções que acompanham a mesma.

ATENÇÃO

- 1 - Condução de entrada do gás
- 2 - Válvula manual
- 3 - Junta antivibração
- 4 - Manómetro com válvula de botão
- 5 - Filtro
- 6 - Regulador de pressão (vertical)
- 7 - Pressostato gás de mínima
- 8 - Electroválvula de segurança VS (vertical)
- 9 - Electroválvula de regulação VR (vertical)
- 10 - Duas regulações:
 - caudal de acendimento (abertura rápida)
 - caudal máximo (abertura lenta)
- 11 - Junta e flange, fornecidas com o queimador
- 12 - Registo borboleta de gás
- 13 - Queimador
- 14 - Dispositivo para o controlo da estanquidade das válvulas 8)-9).
- 15 - Adaptador linha de gás-queimador
- 16 - Pressostato gás de máxima
- 17 - P1-Pressão no cabeçal de combustão
- 18 - P2-Pressão à saída do regulador
- 19 - P3-Pressão antes do filtro
- L - Linha de gás fornecida a parte com o código indicado no Apêndice B.
- L1 - A cargo do instalador

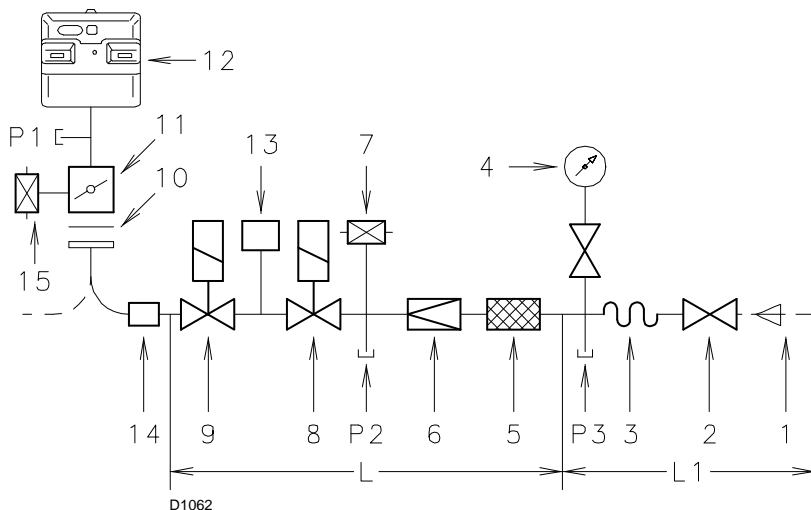


Fig. 18

Conforme a norma EN 676, o controlo de estanquidade é obrigatório para queimadores com potência máxima superior a 1200 kW.

As perdas ao longo da linha de alimentação do gás são indicadas no Apêndice C.

4.8 Ligações eléctricas

Notas sobre a segurança para as ligações eléctricas

- As ligações eléctricas devem ser realizadas na ausência de alimentação eléctrica.
- As ligações eléctricas devem ser realizadas segundo as normas vigentes do país de destino e por pessoal qualificado. Ter como parâmetro os esquemas eléctricos presentes no Apêndice A.
- **RIELLO** declina toda a responsabilidade que derive de modificações ou ligações diferentes das representadas nos esquemas eléctricos.
- Verificar se a alimentação eléctrica do queimador corresponde àquela presente na chapa de identificação e no presente manual. Ver Fig. 8.
- Não inverter o neutro com a fase na linha de alimentação eléctrica. A eventual inversão poderia determinar uma paragem em bloqueio por falta de acendimento.
- O queimador RS 50/E MZ foi homologado para funcionamento intermitente. Isto significa que deve parar "por Norma" pelo menos uma vez a cada 24 horas para permitir que a caixa de controlo faça uma verificação da eficácia ao arranque. Normalmente, a paragem do queimador é garantida pelo termóstato/pressostato da caldeira. Se assim não for, deverá colocar em série com o interruptor IN, um interruptor horário que pare o queimador pelo menos uma vez cada 24 horas. Ter como parâmetro os esquemas eléctricos presentes no Apêndice A.
- A segurança eléctrica do aparelho é alcançada somente quando o mesmo está correctamente ligado a uma eficaz instalação de tomada de terra, realizada como previsto pelas normas vigentes. É necessário verificar esse fundamental requisito de segurança. Em caso de dúvida, fazer com que o pessoal habilitado realize um controlo da instalação eléctrica. Não usar tubos do gás como tomada de terra dos aparelhos eléctricos.
- A instalação eléctrica deve ser adequada à potência máxima absorvida pelo aparelho, indicada na chapa e no manual, garantindo particularmente que a secção dos cabos seja idónea à potência absorvida pelo aparelho.
- Para a alimentação geral do aparelho pela rede eléctrica:
 - não usar adaptadores, tomadas múltiplas, extensões;
 - prever um interruptor omnipolar com abertura entre os contactos de pelo menos 3 mm (categoria di sobretensão: III), como previsto pelas normativas de segurança vigentes.
- Não tocar o aparelho com partes do corpo molhadas ou húmidas e/ou com os pés descalços.
- Não puxar os cabos eléctricos.



Se ainda presente, remover a cobertura e realizar as ligações eléctricas de acordo com os esquemas presentes no Apêndice A.

Usar cabos flexíveis conforme a norma EN 60 335-1:

Todos os cabos a ligar nas fichas 7) do queimador devem ser passados pelos passacabos que são fornecidos, devendo estes serem introduzidos pelos orifícios correspondentes da placa, direita ou esquerda, depois de se terem aliviado os parafusos 8), aberta a placa nas partes 9) e 10), e retirada a fina membrana que fecha os orifícios.

Ver Fig. 19.

Os passacabos e os orifícios marcados podem ser utilizados de várias formas; como exemplo, indicamos a seguinte forma:

RS 50/E MZ

- 1 - Pág. 11 Alimentação trifásica
- 2 - Pág. 11 Válvulas de gás
- 3 - Pág. 9 Termóstato/Pressostato TL
- 4 - Pág. 9 Termóstato/Pressostato TR
- 5 - Pág. 11 Pressostato gás para controlo estanquidade válvulas

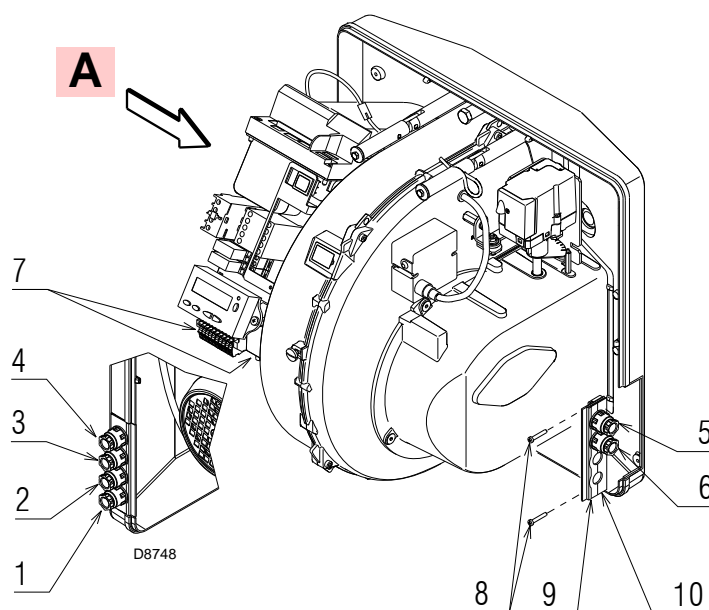


Fig. 19

NOTA - Funcionamento modulante

No caso de ligação dos Kits Regulador de Potência RWF40, devem ser tirados o termóstato/pressostato TR e o termóstato/pressostato TL.

4.9 Calibragem do relé térmico

O relé térmico serve para evitar que o motor se danifique por um forte aumento na absorção ou a falta de uma fase.

Para a calibragem, consultar a tabela apresentada no esquema eléctrico nº 6 no Apêndice A.

- Se motor é alimentado em estrela, **400 V**, o cursor deve situar-se em "MÍN".
- Se motor é alimentado a triângulo, **230 V**, o cursor deve situar-se em "MÁX".

Se a escala do relé térmico não compreende o consumo nominal do motor a 400 V, a protecção está igualmente assegurada.

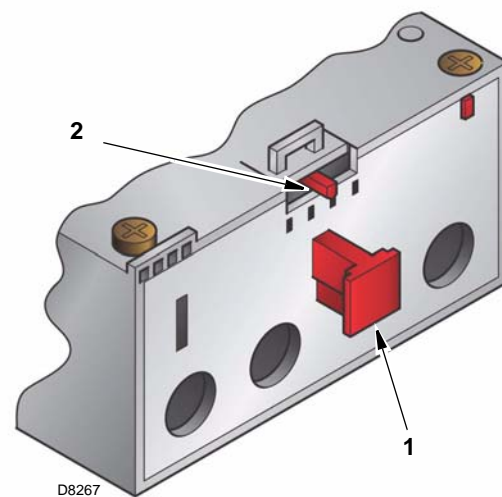


Fig. 20

5.1 Notas sobre a segurança no primeiro funcionamento



O primeiro arranque do queimador deve ser feito por pessoal habilitado, de acordo com o conteúdo do presente manual e em conformidade com as disposições e normas vigentes.



Verificar a correcta funcionalidade dos dispositivos de regulação, comando e segurança.

5.2 Operações antes da colocação em funcionamento

- Assegurar-se de que a Empresa fornecedora de gás tenha executado as operações de respiro da linha de alimentação, eliminando o ar ou os gases inertes presentes nas tubagens.
- Abrir lentamente as válvulas manuais colocadas antes da linha de gás.
- Regular o pressóstato gás de mínima (Fig. 21) na parte inicial da escala.
- Regular o pressóstato gás de máxima (Fig. 22) na parte final da escala.
- Regular o pressostato de ar (Fig. 23) na parte inicial da escala.
- Regular o pressostato para o controlo de estanquidade (Kit PVP)(Fig. 24), se presente, de acordo com as instruções fornecidas com o próprio Kit.

Pressostato gás de mínima

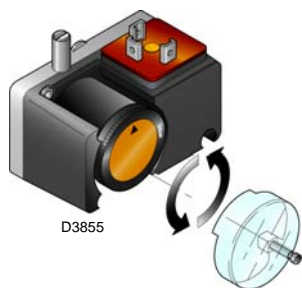


Fig. 21

Pressostato gás de máxima

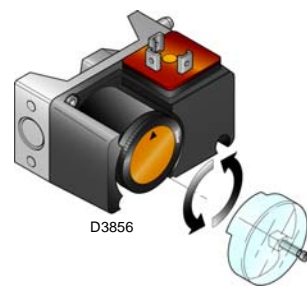


Fig. 22

Pressostato de ar



Fig. 23

Pressostato Kit PVP

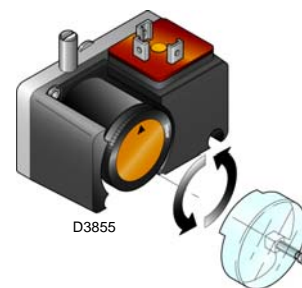


Fig. 24

- Controlar a pressão de alimentação do gás, conectando um manómetro na tomada de pressão 1)(Fig. 25) do pressostato gás de mínima: deve ser inferior à pressão máxima permitida à linha de gás, presente na chapa que indica as características.



Uma excessiva pressão de gás pode danificar os componentes da linha de gás e causar perigos de explosão.

- Eliminar o ar da tubagem da linha de gás, conectando um tubo de plástico na tomada de pressão 1)(Fig. 25) do pressostato gás de mínima. Levar ao exterior do edifício o tubo de eliminação, até perceber o cheiro do gás.
- Conectar paralelamente às duas electroválvulas do gás duas lâmpadas ou tester para controlar o momento da chegada da tensão. Esta operação não é necessária se cada uma das electroválvulas estiver equipada com uma luz piloto que assinala a presença de corrente eléctrica.



Antes de colocar em funcionamento o queimador, é conveniente regular a linha de gás de forma que o acendimento se faça em condições de máxima segurança, isto é, com um pequeno caudal de gás.

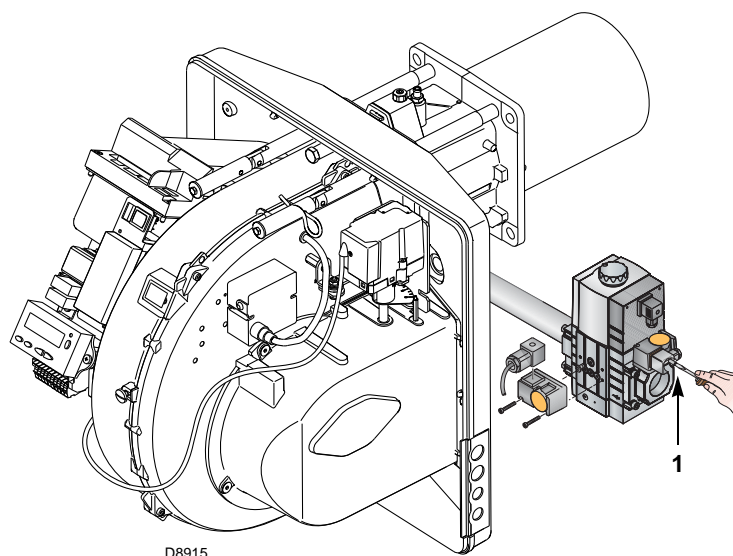


Fig. 25

5.3 Arranque do queimador

Alimentar electricamente o queimador através do selector presente no quadro da caldeira.

Fechar os termóstatos/pressostatos e colocar o interruptor Fig. 26 na posição "1".



Verificar que as lâmpadas ou o tester ligados às electroválvulas, ou às luzes piloto das próprias electroválvulas, indicam ausência de corrente.

Se assinalam que existe corrente, parar **imediatamente** o queimador e verificar a ligações eléctricas.

Executar o "Procedimento de arranque", como descrito na pág. 30.

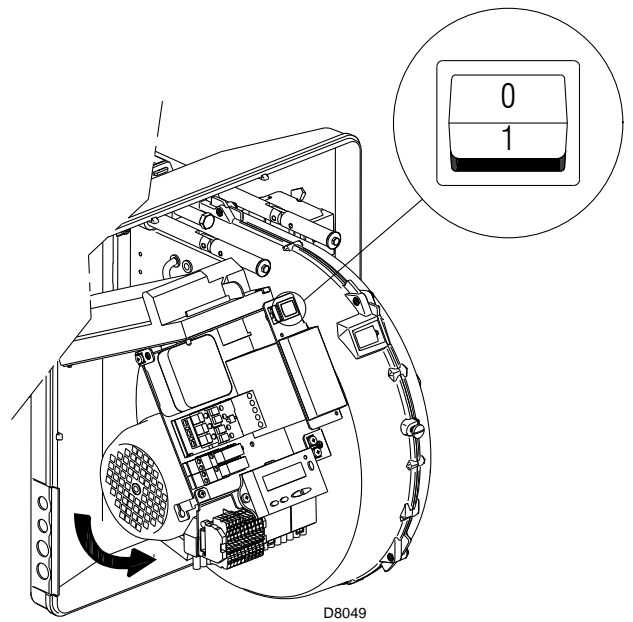


Fig. 26

5.4 Calibragem final dos pressostatos

Pressostato de ar

Efectuar a regulação do pressostato de ar, depois de ter feito todas as outras regulações do queimador, com o pressostato de ar ajustado ao início da escala (Fig. 27).

Com o queimador em função com a potência MIN, inserir um analisador da combustão no chaminé, fechar lentamente o canal de aspiração do ventilador (por exemplo com um pedaço de papelão) até que o valor de CO não ultrapasse os 100 ppm. A seguir, girar lentamente o botão específico em sentido horário até bloquear o queimador.

Verificar então a indicação da seta virada para cima na escala graduada (Fig. 27). Girar novamente o botão em sentido horário até que o valor indicado na escala graduada coincida com a seta virada para baixo, recuperando deste modo a histerese do pressostato representada pelo campo branco em um fundo azul-escuro compreendido entre as duas setas.

Verificar agora o correcto arranque do queimador.

Se o queimador se bloqueia de novo, rodar o botão um pouco mais, no sentido anti-horário.

Durante essas operações pode ser útil utilizar um manómetro para a medição da pressão do ar.

A conexão do manómetro está indicada na Fig. 27.

A configuração padrão é a do pressostato de ar conectado em absoluto. Observe-se a presença de uma conexão em "T" não fornecida.

Em algumas aplicações em forte depressão a conexão do pressostato não permite ao mesmo de comutar. Nesse caso é necessário conectar o pressostato de modo diferencial, aplicando um segundo tubinho entre pressostato de ar e boca de aspiração do ventilador. Nesse caso também o manómetro deve estar conectado em diferencial, como indicado na Fig. 27.

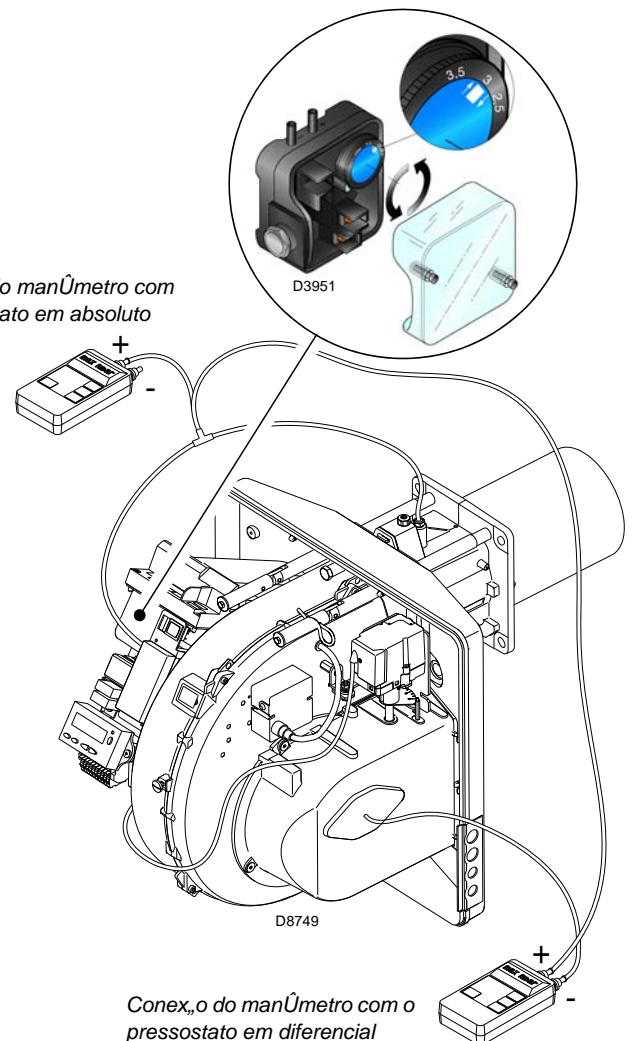


Fig. 27

Pressostato gás de máxima

Efectuar a regulação do pressostato de gás de máxima depois de haver feito todas as outras regulações do queimador, com o pressostato gás de máxima regulado no fim da escala (Fig. 28).

Com o queimador funcionando à potência máxima, diminuir a pressão de regulação girando lentamente em sentido anti-horário o apropriado manípulo até o bloqueio do queimador.

Seguidamente, rodar o referido botão (no sentido horário) 2 mbar e repetir o arranque do queimador.

Se o queimador parar de novo, girar agora em sentido horário de 1 mbar.

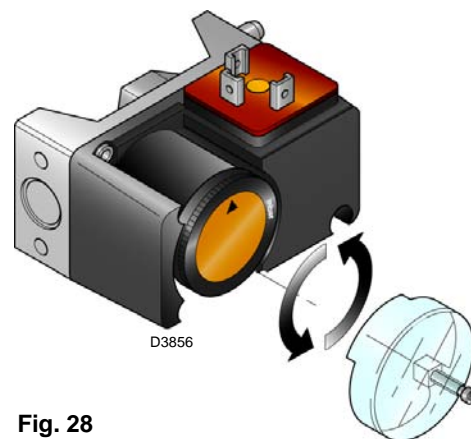


Fig. 28

Pressostato gás de mínima

Executar a regulação do pressostato do gás de mínima após ter efectuado todas as outras regulações do queimador, com o pressostato regulado para o início da escala (Fig. 29).

Com o queimador funcionando à potência MÁX, aumentar a pressão de regulação rodando lentamente (no sentido horário) o botão fornecido para tal efeito, até que o queimador pare.

Seguidamente, rodar o referido botão (no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) 2 mbar e repetir o arranque do queimador para verificar a regularidade de funcionamento.

Se o queimador parar de novo, rodar o botão no sentido anti-horário em 1 mbar.

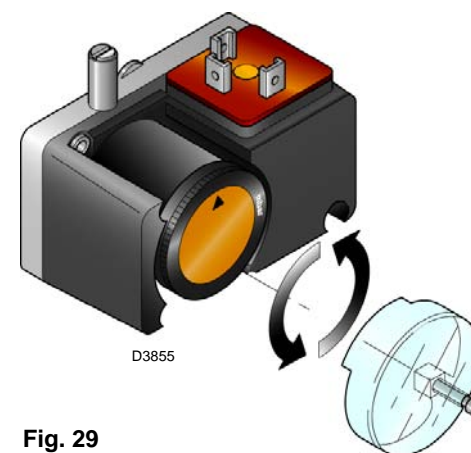


Fig. 29

5.5 Painel operador com display LCD

Descrição dos símbolos

Indicador luminoso de bloqueio

Bloqueio

Presença chama

Válvula alimentada

Transformador de acendimento alimentado

Motor ventilador alimentado

Pré-aquecedor activo somente para queimadores de óleo combustível

Pedido de calor

Modo Parâmetros activo

Modo Info activo

Modo Service activo

Fechamento servomotores

Abertura servomotores

Unidade de medida

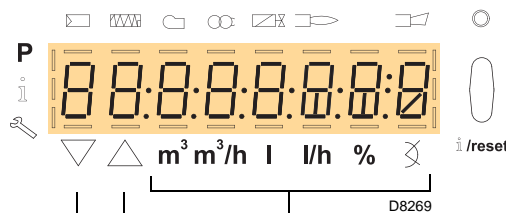


Fig. 30

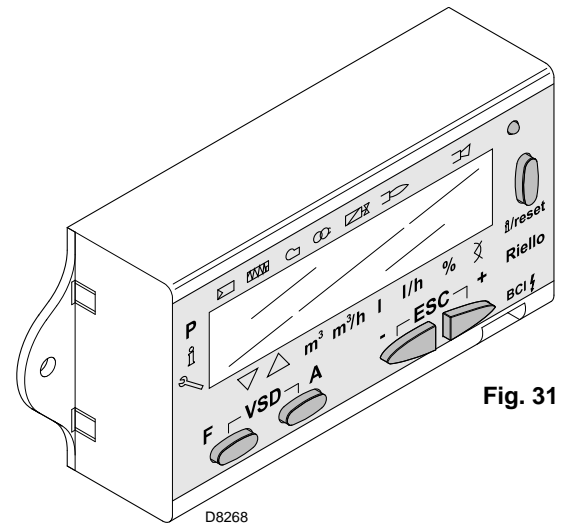


Fig. 31

Legenda unidade de medida

m ³	metro cúbico
m ³ /h	metro cúbico/hora
l	litro
l/h	litro/hora
%	tamanho em percentual
⊗	grau de abertura servomotores

A unidade de medida do tamanho visualizado é identificada pela presença de um tracinho na unidade de medida correspondente.

Descrição das teclas

Tecla	Função
	- Regulação do servomotor combustível (manter pressionado e regular o valor pressionando ou)
	- Regulação do servomotor ar (manter pressionado e regular o valor pressionando ou)
	- Acesso ao Modo Parâmetros P (pressionar contemporaneamente e mais ou)
	- Enter em Modo Parâmetros - Reset em caso de bloqueio - Acesso a um nível inferior do menu - Em Modo Service e Modo Info permite: * a selecção do parâmetro (símbolo intermitente) (pressionar a tecla por um tempo <1 s) * o acesso a um nível inferior do menu (pressionar a tecla por um tempo 1 ÷ 3 s) * o acesso a um nível inferior do menu (pressionar a tecla por um tempo 3 ÷ 8 s) * o acesso a um outro Modo (pressionar a tecla por um tempo > 8 s)
	- Diminuição do valor - Acesso a um ponto inferior da curva de modulação - Rolamento da lista parâmetros
	- Incremento do valor - Acesso a um ponto superior da curva de modulação - Rolamento da lista parâmetros
	Função de saída (ESC) (pressionar e contemporaneamente) - Não confirmação do valor - Acesso a um nível superior do menu

5.6 Modos de visualização e programação

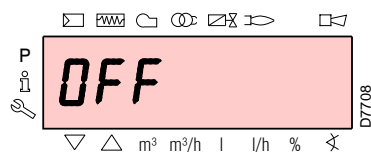
As modalidades de funcionamento do Painel Operador, e em particular as modalidades de visualização do display, são 4:

- ▶ Modo Normal
- ▶ Modo Info (InFo)
- ▶ Modo Service (Ser)
- ▶ Modo Parâmetros (PArA)

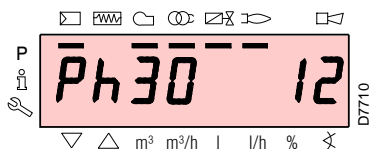
A seguir são indicadas as informações para aceder e operar nos vários níveis.

Modo Normal

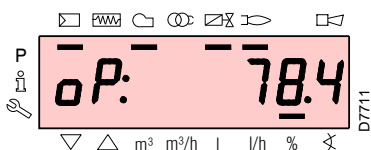
Visualiza as condições de funcionamento e permite modificar o ponto de funcionamento do queimador na maneira manual. Não necessita de nenhuma acção nas teclas do Painel Operador. Permite o acesso aos outros modos de visualização e programação. A seguir são indicados alguns exemplos nas condições padrão.



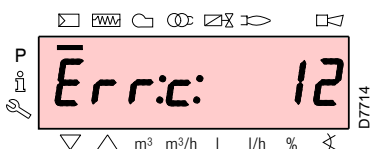
O queimador está no estado de espera pedido calor ou o interruptor "1-0" da Fig. 26 está na posição "0".



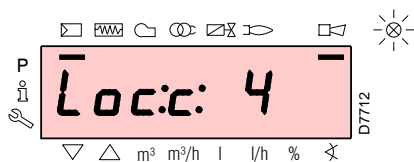
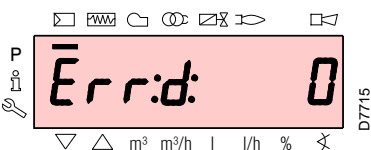
O display visualiza as várias fases de arranque, acendimento e desligamento do queimador. No exemplo ao lado o display indica que o queimador encontra-se na fase 30 (ver o diagrama da Fig. 32) e faltam 12 s para a passagem à fase sucessiva.



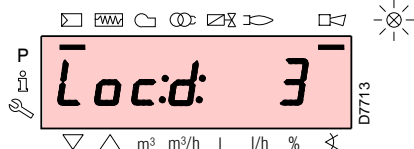
O queimador está funcionando na posição de carga exigida (no exemplo ao lado 78.4%).

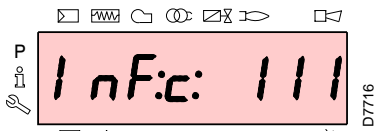


O display visualiza alternadamente o código de erro (no exemplo ao lado **c: 12**) e o respectivo diagnóstico (no exemplo **d: 0**). O sistema coloca-se em segurança e aparece a mensagem indicada na figura sucessiva.

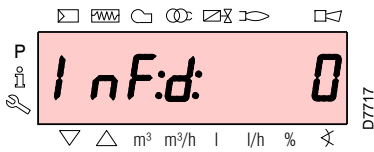


O queimador bloqueia-se. O display visualiza alternadamente o código de bloqueio (no exemplo ao lado **c: 4**) e o respectivo diagnóstico (no exemplo **d: 3**). Está aceso o indicador luminoso de bloqueio de cor vermelha.

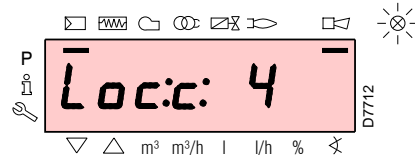




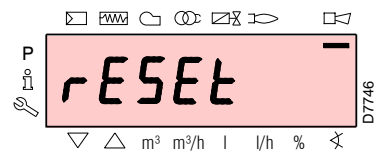
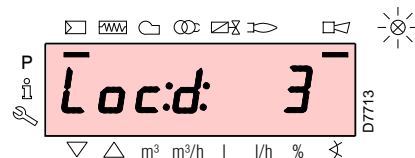
O display visualiza alternadamente um código e um diagnóstico de erro, que não leva o sistema em segurança.



Procedimento de desbloqueio



O queimador está em bloqueio quando no Painel Operador está aceso o indicador luminoso vermelho e o display visualiza alternadamente o código de bloqueio (no exemplo ao lado **c: 4**) e o respectivo diagnóstico (no exemplo **d: 3**).



Para desbloquear pressionar a tecla “ireset” por 1s: no display aparece “rESEt”. Ao soltar a tecla desaparecerá a sinalização de bloqueio e se apagará o indicador luminoso vermelho.
A caixa de controlo está desbloqueada.

Procedimento de bloqueio manual

Em caso de necessidade é possível bloquear manualmente a caixa de controlo e consequentemente o queimador, pressionando a tecla “ireset” contemporaneamente a qualquer outra tecla do Painel Operador.

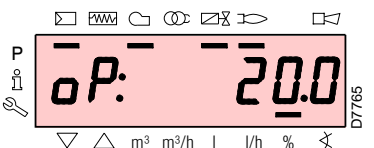


Com o interruptor “1-0” na Fig. 26 o queimador não pára imediatamente, mas ocorre a fase de desligamento.

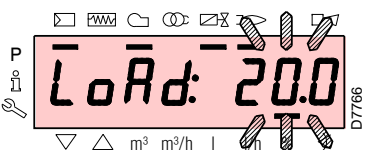
Procedimento de funcionamento em manual

Depois da regulação do queimador e configurados os pontos da curva de modulação, é possível verificar o funcionamento do queimador em toda a curva de modo manual.

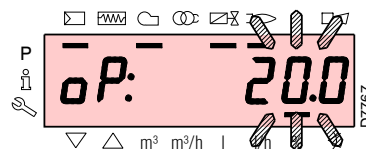
Exemplo



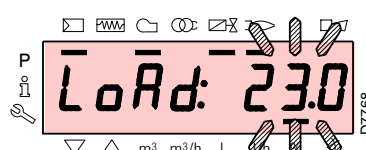
O queimador está funcionando no percentual de carga exigida: 20%.



Pressionar a tecla “F” por 1 segundo: aparece “LoAd” e o percentual de carga pisca.



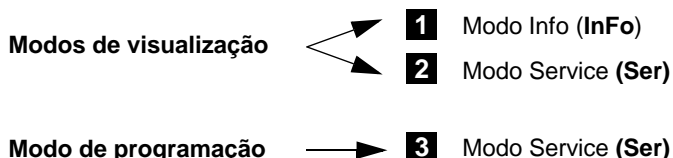
Soltando a tecla “F” aparece a visualização padrão com o percentual de carga actual intermitente: isso significa que o queimador está funcionando em manual (é excluída qualquer regulação externa, estão activos somente os dispositivos de segurança).



Manter pressionada a tecla “F” e, com as teclas “+” ou “-”, aumentar ou diminuir o percentual de carga.

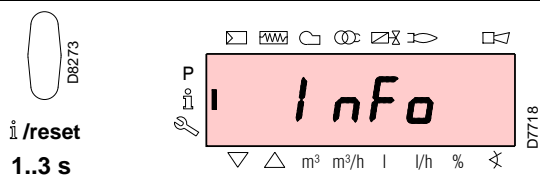
Para sair do modo manual pressionar contemporaneamente as teclas “+” e “-” (esc) por 3 segundos: O queimador funcionará em automático e a potência dependerá do termóstato/pressostato de regulação (TR).

Pelo Modo Normal, utilizando as teclas do Painel Operador, é possível activar um dos 3 modos de visualização/programação:



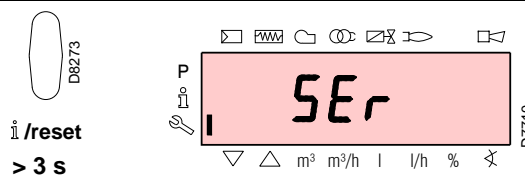
Modo Info

Visualiza as informações gerais sobre o sistema. A lista dos parâmetros visualizáveis é indicada na tabela abaixo. Para aceder a este nível pressionar a tecla “i/reset” por um tempo compreendido entre 1 a 3 s. Soltar imediatamente a tecla no momento em que no display aparece “Info”.



Modo Service

Visualiza o histórico dos erros e algumas informações técnicas sobre o sistema. A lista dos parâmetros visualizáveis é indicada na tabela abaixo. Para aceder a este nível pressionar a tecla “i/reset” por um tempo maior de 3 s. Soltar imediatamente a tecla no momento em que no display aparece “SEr”.



Lista dos parâmetros visualizáveis (na sequência com que são visualizados)

167	Capacidade volumétrica de combustível na unidade de medida seleccionada
162	Tempo de funcionamento com chama
163	Tempo de funcionamento
164	Nº de acendimentos resetável
166	Nº de acendimentos total
113	Código de identificação do queimador
107	Versão do software
102	Data de verificação da caixa de controlo
103	Código de identificação da caixa de controlo
104	Nº de identificação do grupo de parâmetros configurado
105	Versão do grupo de parâmetros
143	Reservado
End	

Lista dos parâmetros visualizáveis (na sequência com que são visualizados)

954	Intensidade da chama (%)
121	Configuração manual da potência Não definido = funcionamento automático
922	Posição dos servomotores (expressa em graus, símbolo ∞) 0 = combustível 1 = ar
161	Número de erros
701	Histórico dos erros: 701-725.01, Código
.	
.	
.	
725	

Modalidade operacional nos Modos Info e Service

Depois do acesso a estes níveis, o display visualiza na esquerda o número do parâmetro (intermitente) e na direita o valor correspondente.

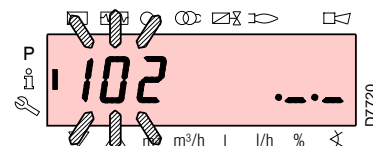
Se o valor não é visualizado, pressionar a tecla “i/reset” por um tempo compreendido entre 1 e 3 s.

Para voltar à Lista Parâmetros, pressionar a tecla “i/reset” por um tempo maior de 3 s, ou pressionar contemporaneamente as teclas “+” e “-” (esc).

Para passar ao parâmetro sucessivo pressionar a tecla “+” ou “i/reset” por um tempo menor de 1 s. No final da lista, o display visualiza “End”.

Para passar ao parâmetro precedente pressionar a tecla “-”.

Para voltar ao Modo Visualização Normal/Padrão, pressionar a tecla “i/reset” por um tempo maior de 3 s, ou pressionar contemporaneamente as teclas “+” e “-” (esc). Por um momento no display aparece “OPeAte”.



Modo Parâmetros

Visualiza e permite modificar/programar a lista completa dos parâmetros, ver Cap. 5.18.

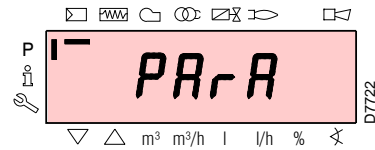
Não são visíveis os parâmetros configurados na fábrica.

O nível parâmetros é subdividido em grupos:

100: ParA	Parâmetros gerais Informações e dados de identificação do sistema.
200: ParA	Controlos do Queimador Tipo de funcionamento, Tempos de intervenção e segurança das várias fases.
400: Set	Curva de modulação Ar/Combustível Configuração pontos de regulação Ar/Combustível
500: ParA	Posicionamento Servomotores Escolha posições dos servomotores Ar/Combustível nas várias fases.
600: ParA	Servomotores Configuração e endereçamento dos servomotores.
700: HISt	Histórico dos erros Escolha de diversos modos de visualização do histórico dos erros.
900: dAtA	Informações de processo Visualização de informações para a gestão em remoto do queimador.

Para aceder a este nível consultar o Cap. "Procedimento de acesso por meio de senha".

Executado o procedimento de acesso, no display aparece "PARA" por alguns segundos.



Seleccionar o grupo parâmetros desejado com as teclas "+" e "-", e confirmar pressionando a tecla "i/reset".

Dentro do grupo desejado, rolar a lista com as teclas "+" e "-". No final da lista, o display visualiza "End".

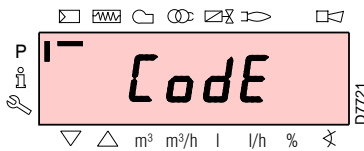
Para voltar ao Modo Visualização Normal, pressionar contemporaneamente as teclas "+" e "-" (esc) por 2 vezes.

Para a modificação de um parâmetro consultar o Cap. "Procedimento de modificação de um parâmetro".

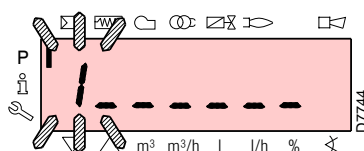
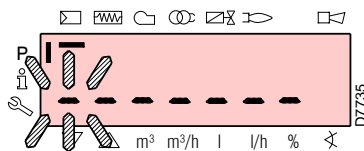


Todos os parâmetros são controlados na fábrica. A modificação/violação pode comprometer o bom funcionamento do queimador e criar danos a pessoas ou coisas, e deve sempre ser efectuada por pessoal qualificado.

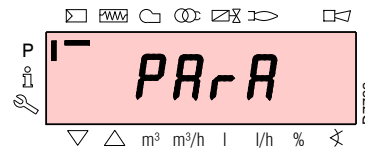
Procedimento de acesso por meio de senha



Pressionar contemporaneamente as teclas "F" e "A" por 1s: no display aparece por um instante "Code", e logo depois aparecem 7 traçinhos dos quais o primeiro é intermitente.



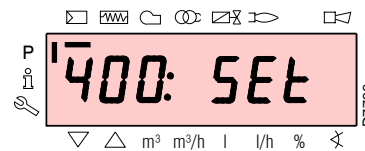
Com as teclas "+" e "-" seleccionar o primeiro carácter da senha (letra ou número), e confirmar pressionando a tecla "i/reset".



Com a confirmação realizada aparece o sinal "-". Prosseguir no mesmo modo para os outros caracteres.

Depois de ter inserido o último carácter da senha, confirmar pressionando a tecla "i/reset": se a senha introduzida está correcta aparece "PARA" por alguns segundos, e sucessivamente se tem o acesso aos vários grupos de parâmetros.

Com as teclas "+" e "-" seleccionar o grupo desejado.

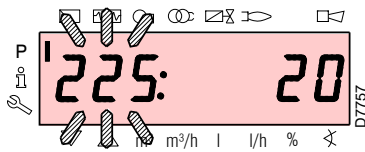


Se a senha introduzida está errada aparece "Error" por um instante. É necessário repetir o procedimento.



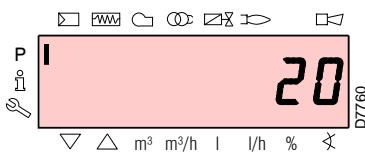
A senha deve ser comunicada somente ao pessoal qualificado ou do Serviço Técnico de Assistência, e deve ser guardada em lugar seguro.

Procedimento de modificação de um parâmetro



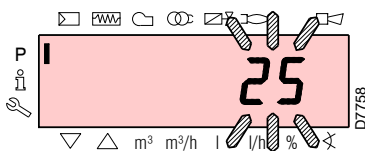
Depois do acesso ao nível e ao grupo de parâmetros, o display visualiza na esquerda o número do parâmetro (intermitente) e na direita o valor correspondente. Se o valor não é visualizado, pressionar a tecla "i/reset" por um tempo compreendido entre 1 e 3 segundos.

A seguir apresenta-se um exemplo de modificação do parâmetro relativo ao **tempo de pré-ventilação** (n. 225).

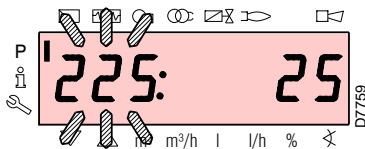


Pressionar a tecla "i/reset": aparece o valor 20 (segundos).

Obs.: a unidade de medida do tempo não é visualizada e deve ser interpretada em segundos.



Pressionar a tecla "+" e aumentar o valor a 25 segundos (intermitente). Pressionar a tecla "i/reset" para confirmar e memorizar.



Para voltar à lista parâmetros pressionar contemporaneamente as teclas "+" e "-" (esc).

Procedimento de introdução e regulação dos pontos da curva de modulação

Na caixa de controlo podem ser inseridos 9 pontos (P1÷P9) de regulação/calibragem para cada um dos servomotores, variando a sua posição em graus e consequentemente a quantidade de ar e de combustível introduzida.

O **ponto de acendimento P0** é independente do valor de mínimo de modulação. Isso significa que, em caso de dificuldade, é possível ligar o queimador a um valor diferente do mínimo de modulação (P1).

Para inserir e regular um ponto proceder como segue:

Aceder ao Nível Parâmetros (grupo 400) consultando "Procedimento de acesso por meio de senha".

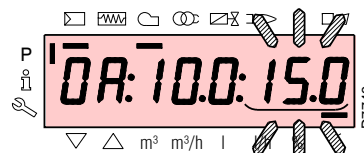


Utilizando as teclas "+" e "-" inserir/seleccionar o ponto da curva desejado e esperar que ele pisque: isso significa que os servomotores posicionaram-se nos valores visualizados no display e que correspondem ao ponto configurado anteriormente. Agora é possível inserir/modificar a posição em graus.

Atenção: o valor configurado não necessita de confirmação.



Para o servomotor do combustível, manter pressionada a tecla "F" (a posição em graus pisca) e pressionar as teclas "+" ou "-" para incrementar ou diminuir o valor.



Para o servomotor do ar, manter pressionada a tecla "A" (a posição em graus pisca) e pressionar as teclas "+" ou "-" para incrementar ou diminuir o valor.

Seleccionar um outro ponto, ou sair pressionando contemporaneamente as teclas "+" e "-" (esc).

5.7 Sequência de funcionamento do queimador

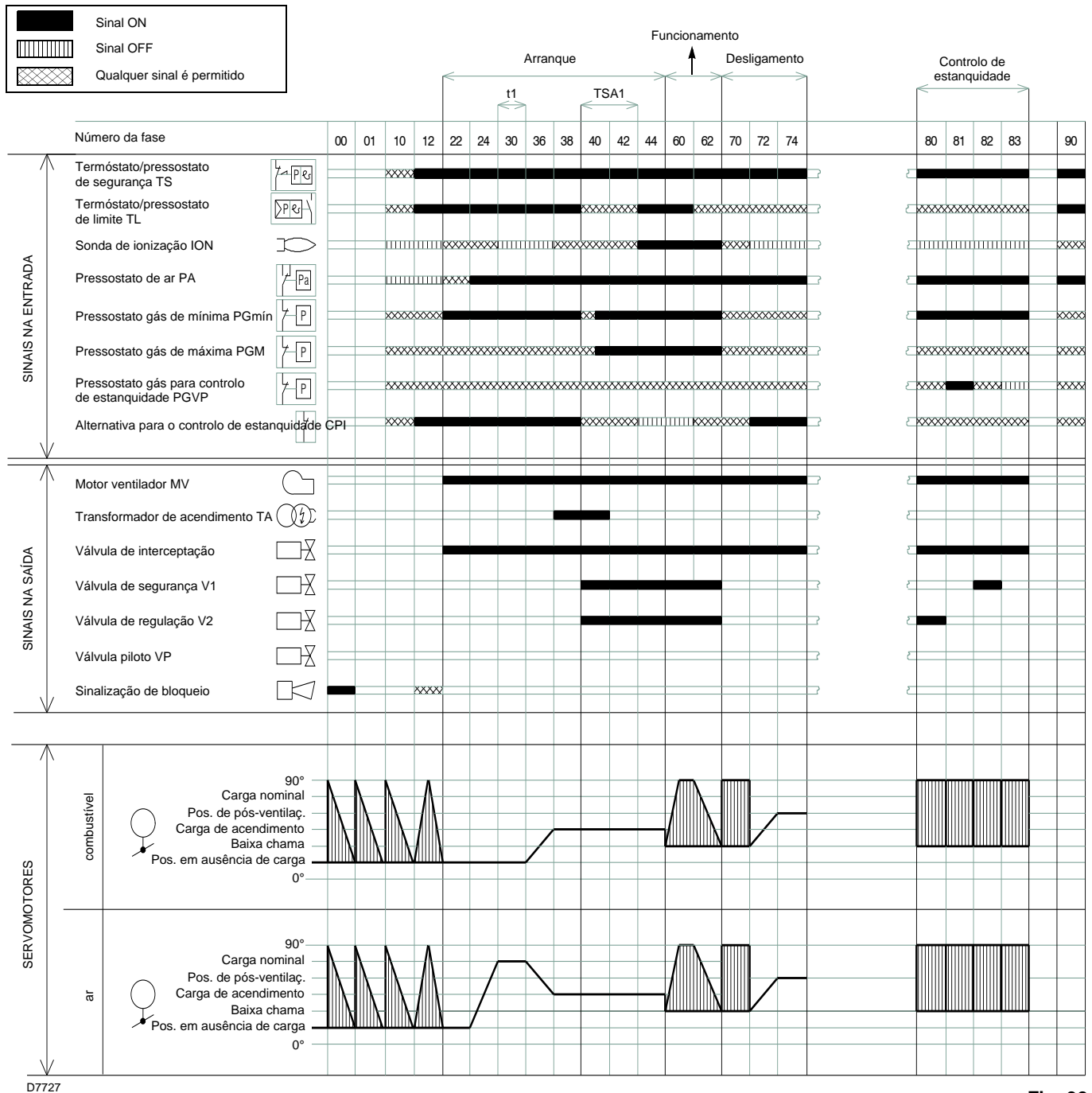


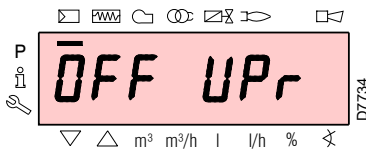
Fig. 32

Lista das fases

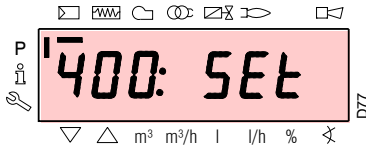
Ph00	Fase de bloqueio	Ph44	t_{44} = tempo intervalo 1
Ph01	Fase de segurança	Ph60	Funcionamento
Ph10	t_{10} = fechamento em pausa	Ph62	t_{62} = tempo máx. para o alcance da baixa chama (o queimador coloca-se na posição de desligamento)
Ph12	Standby	Ph70	t_{70} = tempo de pós-combustão
Ph22	t_{22} = Linha de subida do motor ventilador (motor ventilador = ON, válvula de segurança = ON)	Ph72	O queimador coloca-se na posição de pós-ventilação
Ph24	O queimador coloca-se na posição de pré-ventilação	Ph74	t_8 = tempo de pós-ventilação
Ph30	t_1 = tempo de pré-ventilação	Ph80	t_{80} = tempo de esvaziamento (controlo de estanquidade válvulas)
Ph36	O queimador coloca-se na posição de acendimento	Ph81	t_{81} = tempo teste atmosférico (controlo de estanquidade válvulas)
Ph38	t_3 = tempo de pré-acendimento	Ph82	t_{80} = tempo de enchimento (controlo de estanquidade válvulas)
Ph40	TSA1 = tempo de segurança 1 (transformador de acendimento ON)	Ph83	t_{83} = tempo de teste da pressão (controlo de estanquidade válvulas)
Ph42	TSA1 = tempo de segurança 1 (transformador de acendimento OFF), t_{42} = tempo de pré-acendimento OFF	Ph90	Tempo de espera por carência de gás

Ph = Fase

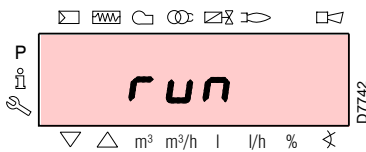
5.8 Procedimento de arranque



Verificar que o display do Painel Operador visualize o pedido de calor e "OFF Up_r": isso significa que é necessário configurar a curva de modulação do queimador.



Aceder ao Nível Parâmetros consultando "Procedimento de acesso por meio de senha". O display visualiza o grupo parâmetros **400**, confirmar com a tecla "i/reset".



O display visualiza "run".

Confirmar com a tecla "i/reset": O queimador **arranca**.

No display são visualizadas em sequência todas as fases e os respectivos tempos. As fases são aquelas definidas na pág. 29.

Fase 22:

Partida motor ventilador.

Fase 24:

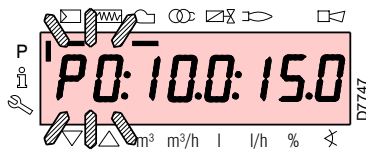
O queimador coloca-se na posição de pré-ventilação, o servomotor ar abre o registro a 90°.

Fase 80, 81, 82, 83:

Essas fases são relativas ao teste de estanquidade das válvulas (essa função não é inserida na fábrica, já que é opcional).

Fase 30:

Inicia a contagem do tempo de pré-ventilação pré-configurado na fábrica.

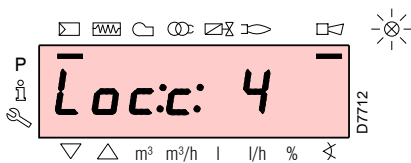
**Fase 36:**

O queimador coloca-se na posição de acendimento, ponto "P0", definida na tabela da pág. 31: O display visualiza a indicação "P0" intermitente. Se o valor proposto é adequado, confirmar. Em caso contrário modificar o ponto de acendimento, ver o "Procedimento de introdução e regulação dos pontos da curva de modulação".



Atenção: os valores apresentados na figura ao lado são puramente indicativos.

Confirmar com a tecla "+".

**Fase 38:**

Inicia a fase de acendimento, dispara a centelha.

Fase 40:

Abrem-se as válvulas gás (inicia a contagem do tempo de segurança).

Verificar a presença da chama pelo visor específico e a exactidão dos parâmetros de combustão; se necessário variar os graus de abertura/fechamento dos servomotores ar e combustível.

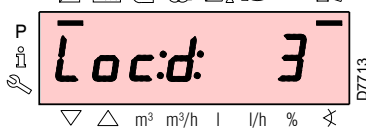
Se a caixa de controlo se bloqueia, pressionar contemporaneamente as teclas "+" e "-" (esc): O display visualiza alternadamente o código de bloqueio por falta de chama (c: 4) e o respectivo diagnóstico (d: 3).

Proceder à resolução do problema, consultando o Cap. 5.12.

Desbloquear, ver "Procedimento de desbloqueio": O display visualiza "OFF Up_r".

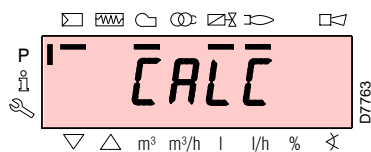
Repetir o procedimento de arranque.

Atenção: os valores introduzidos anteriormente ficam memorizados.



Com o acendimento ocorrido (ponto "P0"), prosseguir com a calibragem da curva de modulação partindo do ponto mínimo "P1".

Pressionar a tecla "+": o display visualiza a indicação "P1" intermitente e propõe as mesmas configurações do ponto "P0". É possível modificar esse valor e obter um mínimo de modulação deferente do ponto de acendimento.



Depois da regulação do ponto "P1" pressionar a tecla "+", no display aparece "CALC" por alguns segundos: a caixa de controlo calculará em automático os pontos de "P2" a "P8", distribuindo-os numa recta, assumindo para o ponto "P9" a configuração de fábrica (ver a tabela apresentada abaixo). Eles são teóricos e devem ser verificados.

Pressionar a tecla "+" para verificar se as configurações do ponto "P2" são adequadas. Em caso contrário, modificar o ponto. Proceder na sequência até o ponto "P9".



ATENÇÃO

Importante: antes de passar de um ponto ao sucessivo, esperar que os servomotores alcancem a posição visualizada no display.

Durante a regulação de cada um dos pontos, agir no servomotor do ar e naquele do gás, sem modificar a posição do estabilizador da válvula gás.

É recomendável, na metade do procedimento (isto é, em correspondência com os pontos P4 ou P5), medir o caudal do gás e verificar que a potência seja de aproximadamente 50% da potência máxima. Se isso não acontece, agir também no estabilizador da válvula gás: nesse caso porém deverão ser revistas as calibrações de todos os pontos configurados anteriormente.

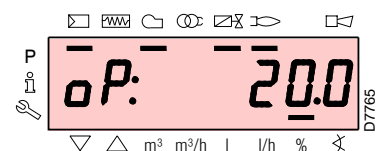
Ao chegar ao ponto "P9", se a potência máxima não for aquela desejada, agir no estabilizador da válvula gás: nesse caso porém deverão ser revistas as calibrações de todos os pontos configurados anteriormente.

Neste ponto confirmar pressionando contemporaneamente as teclas "+" e "-" (**esc**): aparece o parâmetro "546".

Se se deseja fazer funcionar o queimador em toda a curva de modulação, pressionar contemporaneamente as teclas "+" e "-" (**esc**): desse modo ao parâmetro "546" será atribuído automaticamente o valor **100%** e ao parâmetro "545" o valor **20%**.

Se se deseja fazer funcionar o queimador numa porção da curva de modulação modificar os parâmetros "546" e "545" de acordo com o Cap. "Procedimento de modificação de um parâmetro".

Pressionar contemporaneamente as teclas "+" e "-" (**esc**) por 2 vezes: o display visualizará a posição de carga actual.



Configurações de fábrica

Ponto da curva		Queimador
		RS 50/E MZ
P0	ar	21°
	gás	30°
P9	ar	90°
	gás	90°

5.9 Função CALC

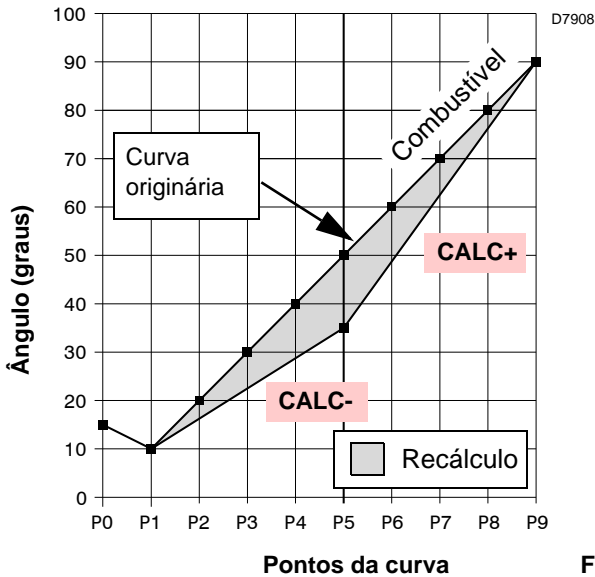


Fig. 33

O diagrama da Fig. 33 mostra como é modificada a curva de modulação do combustível se os valores do ponto "P5" são mudados.

Mantendo pressionada a tecla "+" por um tempo maior do que 3 s são recalculados os pontos de "P6" a "P8".

Mantendo pressionada a tecla "-" por um tempo maior do que 3 s são recalculados os pontos de "P4" a "P2".

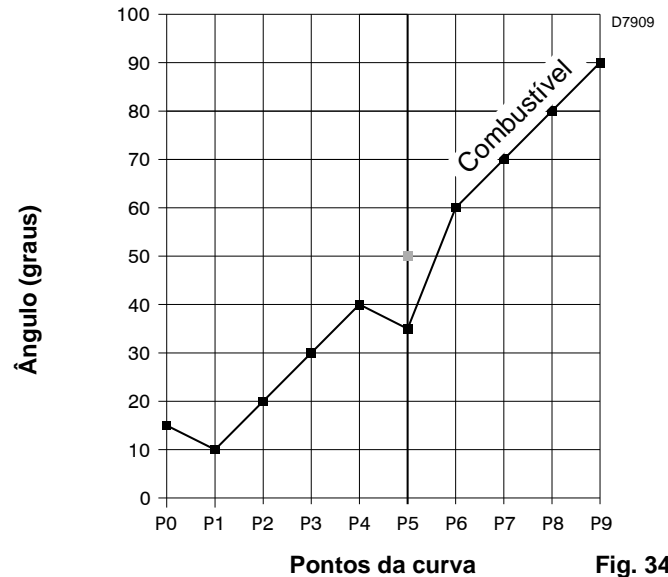


Fig. 34

O diagrama da Fig. 34 mostra a curva de modulação do combustível no caso em que, depois da modificação do ponto "P5", não seja executado o recalculo de todos os outros pontos.

5.10 Regulação do queimador

Potência de acendimento

Conforme a norma EN 676.

Queimadores com potência MÁX até 120 kW

O acendimento pode ser feito à máxima potência de funcionamento. Exemplo:

- potência máx de funcionamento: 120 kw
- potência máxima de acendimento: 120 kw

Queimadores com potência MÁX superior a 120 kW

O acendimento deve ser feito a uma potência reduzida em relação à potência máxima de funcionamento.

Se a potência de acendimento não ultrapassa os 120 kW, não é necessário fazer nenhum cálculo. Pelo contrário, se a potência supera os 120 kW, a norma estabelece que o seu valor seja definido em função do tempo de segurança "ts" da caixa de controlo: para "ts" = 3s. A potência de acendimento deve ser igual ou inferior a 1/3 da potência máxima de funcionamento.

Exemplo

Potência MÁX de funcionamento 450 kW.

A potência de acendimento deve ser igual ou inferior a 150 kW com ts = 3s

Para medir a potência de acendimento:

- desconectar a ficha-tomada 6)(Fig. 5) do cabo da sonda de ionização (o queimador acende-se e bloqueia-se passado o tempo de segurança).
- Efectuar 10 acendimentos com bloqueios consecutivos;
- ler no contador o gás consumido: tal quantidade deve ser igual ou inferior àquela dada pela fórmula, para ts = 3 s:

$$Vg = \frac{Qa \text{ (caudal máx. queimador)} \times n \times ts}{3600}$$

Vg: volume fornecido nos acendimentos executados (Sm³)

Qa: caudal da ignição (Sm³/h)

n: número de acendimentos (10)

ts: tempo de segurança (seg)

Exemplo para gás G 20 (9,45 kWh/Sm³):

potência de acendimento 150 kW

correspondentes a 15,87 Sm³/h.

Depois de 10 acendimentos com bloqueio, o caudal de gás medido no contador deve ser igual ou inferior a:

$$Vg = \frac{15,87 \times 10 \times 3}{3600} = 0,132 \text{ Sm}^3$$

Potência máxima

A potência MÁX. é seleccionada dentro do campo de trabalho da Fig. 3.

Regulação do gás

Medir o caudal de gás no contador.

A título de orientação, pode ser obtido na tabela da pág. 53, basta ler a pressão do gás no manómetro da Fig. 36 e seguir as indicações da pág. 53.

- Se for necessário reduzi-lo, diminuir a pressão do gás na saída por meio do regulador de pressão colocado abaixo da válvula gás.
- Se for necessário aumentá-lo, incrementar a pressão do gás na saída pelo regulador.

Nota

Se a pressão do gás permitir, com o fechamento do aro 2)(Fig. 14) são obtidas reduções na formação de NOx.

Se ao contrário a pressão do gás necessária ao queimador (ver Apêndice C) for insuficiente, abrir mais o aro 2) em relação ao valor indicado pelo diagrama da Fig. 15.

Verificar que a combustão é satisfatória e sem pulsações.

Regulação do ar

Se necessário variar os graus do servomotor do ar.

Potência mínima

A potência MÍN. é seleccionada dentro do campo de trabalho da Fig. 3.

5.11 Funcionamento em regime

Queimador sem o kit para funcionamento modulante

Finalizado o ciclo de arranque, o comando da modulação do queimador passa ao termóstato/pressostato TR, que controla a pressão ou a temperatura na caldeira.

- Se a temperatura ou a pressão for baixa e consequentemente o termóstato/pressostato TR estiver fechado, o queimador aumenta progressivamente a potência até o valor MÁX. (ponto "P9").
- Se a temperatura ou a pressão aumenta até a abertura do termóstato/pressostato TR estiver fechado, o queimador diminui progressivamente a potência até o valor MÍN. (ponto "P1"). E assim sucessivamente.
- O desligamento do queimador ocorre quando o pedido de calor é menor daquele fornecido pelo queimador na potência MÍN. O termóstato/pressostato TL se abre, a caixa de controlo executa a fase de desligamento (ver o Cap. 5.7). O registro fecha-se completamente para reduzir as perdas de calor ao mínimo.

Queimador com o kit para funcionamento modulante

Ver o Manual de Instruções que acompanha o Regulador.

5.12 Falta de acendimento

Se o queimador não acende, ocorre o bloqueio em até 3 s da alimentação eléctrica da válvula de gás.

Pode ser que o gás não chegue ao cabeçal de combustão dentro do tempo de segurança de 3 segundos.

Em tal caso, aumentar o caudal de gás no acendimento.

A chegada de gás à mangureira pode observar-se no manómetro da Fig. 36

5.13 Extinção da chama durante o funcionamento

Se a chama se apaga acidentalmente durante o funcionamento, a caixa de controlo executa uma reciclagem, isto é, repete por uma vez a fase de arranque e executa outra tentativa de acendimento.

Se a chama continua a faltar, a caixa de controlo bloqueia-se.

5.14 Paragem do queimador

A paragem do queimador pode ser feita:

- actuando no seccionador da linha de alimentação eléctrica posicionado no quadro da caldeira;
- removendo a cobertura e actuando no interruptor "1-0" da Fig. 26;
- removendo a protecção transparente que cobre o Painel Operador, depois de ter soltado o respectivo parafuso, e agindo no próprio Painel de acordo com o Cap. *Procedimento de bloqueio manual*.

5.15 Medição da corrente de ionização

O queimador está dotado de um sistema de ionização para controlar a presença da chama.

A corrente mínima para o funcionamento da caixa de controlo é de $4 \mu\text{A}$. O Painel Operador visualiza "30%" (ver Lista Parâmetros, parâmetro nº 954).

O queimador gera uma corrente nitidamente superior, não precisando normalmente de nenhum controlo.

No entanto, se desejar medir a corrente de ionização, é necessário desligar a ficha-tomada colocada no cabo da sonda de ionização e inserir um microamperímetro para cor-

rente contínua de escala baixa $100 \mu\text{A}$, ver Fig. 35. Atenção à polaridade!

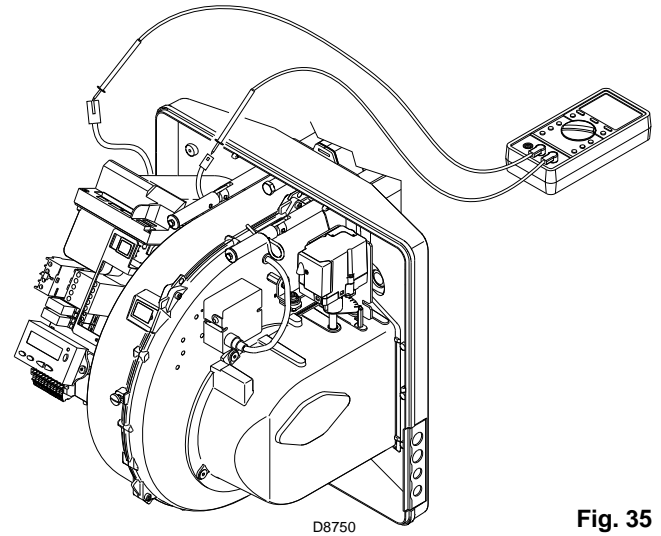


Fig. 35

5.16 Controlo da pressão do ar e do gás no cabeçal de combustão

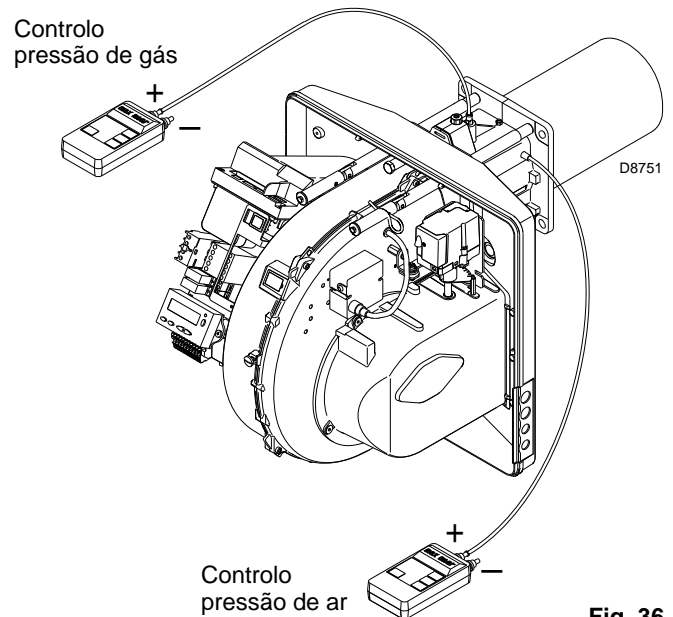


Fig. 36

5.17 Controlo final (com o queimador em funcionamento)

- Abrir o termóstato/pressostato TL:
- Abrir o termóstato/pressostato TS: o queimador deve parar
- Girar o pequeno manípulo do pressostato de gás de máxima até a posição de fim de escala mínimo.
- Girar o pequeno manípulo do pressostato de ar até a posição de fim de escala máximo. o queimador deve bloquear-se
- Desligar o queimador e tirar tensão.
- Desligar o conector do pressostato de gás de mínima. o queimador não deve se acender
- Desligar o fio da sonda de ionização. o queimador deve parar em bloqueio por falta de acendimento
- Comprovar que os bloqueios mecânicos dos dispositivos de regulação estejam bem apertados.

5.18 Lista parâmetros

Parâmetro		Número de elementos	Unidade de medida	Modificação	Intervalo valores		Grau de precisão	Configuração pré-definida	Modalidade de acesso
N. par	Descrição				Mín.	Máx.			
100	Parâmetros gerais								
102	Data de identificação caixa de controlo	1	-	Somente leitura	0	255	1		Modo Info
103	Número de identificação caixa de controlo	1	-	Somente leitura	0	65535	1		Modo Info
104	Número de identificação do grupo de parâmetros configurado	1	-	Somente leitura	0	255	1		Modo Info
105	Versão do grupo de parâmetros configurado	1	-	Somente leitura	0	0xFFFF	1		Modo Info
107	Versão do software	1	-	Somente leitura	0	0xFFFF	1		Modo Info
113	Identificação do queimador	1	-	Modificação	0	99999999	1	Não definido	Modo Info
121	Configuração manual da potência Não definido = funcionamento automático	1	-	Modificação/ zera	0 %	100 %	0,1 %	Não definido	Modo Service
125	Frequência alimentação principal 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Modificação	0	1	1	0	Modo Parâmetros
126	Luminosidade do display	1	-	Modificação	0 %	100 %	1 %	75 %	Modo Parâmetros
128	Contador combustível: Valência impulsos (impulsos / unidade de fluxo volumétrico)	1	-	Modificação	0	400	0,01	0	Modo Parâmetros
130	Elimina visualização cronologia erros Para eliminar a visualização, configurar o parâmetro em 1, depois em 2 Resposta 0: Processo efectivado Resposta -1: Timeout de 1_2 - Sequência	1	-	Modificação	-5	2	1	0	Modo Parâmetros
141	Gestão remota caixa de controlo 0 = off 1 = modbus 2 = reservado		-	Modificação	0	2	1	0	Modo Parâmetros
142	Tempo de espera antes de uma nova tentativa em caso de avaria na comunicação		S	Modificação	0 s	7200 s	1 s	600 s	Modo Parâmetros
143	Reservado		-	Modificação	1	8	1	1	Modo Info
144	Reservado		-	Modificação	10 s	60 s	1 s	30 s	Modo Parâmetros
145	Endereço periférica para Modbus		-	Modificação	1	247	1	1	Modo Parâmetros
146	Baud Rate para Modbus 0 = 9600 1 = 19200		-	Modificação	0	1	1	0	Modo Parâmetros
147	Parity para Modbus 0 = nenhum 1 = ímpar 2 = par	1	-	Modificação	0	2	1	0	Modo Parâmetros
148	Seleção do funcionamento do queimador durante a interrupção da comutação com o sistema de gestão remoto. 0 = queimador apagado Com funcionamento modulante as configurações dos valores são as seguintes: 0...19,9 = queimador apagado 20...100 = 20...100% campo de modulação do queimador (20% = baixa chama) Estas configurações se adaptam aos parâmetros 545 (mínimo de modulação) e 546 (máximo de modulação) Com funcionamento em estágios : 0 = queimador apagado, 1°, 2°, 3° estágio de acordo com os valores atribuídos a P1, P2, P3 Nenhuma configuração = nenhuma função em caso de interrupção da comunicação	1		Modificação/ zera	0 %	100 %	0,1 %	Não definido	Modo Parâmetros

Parâmetro		Número de elementos	Unidade de medida	Modificação	Intervalo valores		Grau de precisão	Configuração pré-definida	Modalidade de acesso
N. par	Descrição				Mín.	Máx.			
161	Número total de erros	1	-	Somente leitura	0	65535	1	0	Modo Service
162	Horas de funcionamento (resetáveis)	1	H	Reset	0 h	999999 h	1 h	0 h	Modo Info
163	Horas totais alimentação caixa de controlo	1	H	Somente leitura	0 h	999999 h	1 h	0 h	Modo Info
164	Número totais de arranques (resetáveis)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Modo Info
166	Número total de arranques	1	-	Somente leitura	0	999999	1	0	Modo Info
167	Capacidade volumétrica de combustível na unidade de medida seleccionada (resetável)	1	-	Reset	0	99999999	1	0	Modo Info
200	Controlos do Queimador								
201	Modalidade de funcionamento do queimador (linha de alimentação combustível, modulante/em estágios, servomotores, etc.) -- = não definido (elimina curvas) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 estágios 6 = Lo 3 estágios 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu	1	-	Modificação/zera	1	9	1	Não definido	Modo Parâmetros
208	Paragem do programa 0 = desactivado 1 = Pré-ventilação (Ph24) 2 = Acendimento (Ph36) 3 = Intervalo 1 (Ph44) 4 = Intervalo 2 (Ph52)	1	-	Modificação	0	4	1	0	Modo Parâmetros
210	Alarme/bloqueio na partida	1	-	Modificação	0	1	1	0	Modo Parâmetros
211	Linha de subida motor ventilador	1	S	Modificação	2s	60 s	0,2 s	2s	Modo Parâmetros
212	Tempo máximo para o alcance da baixa chama	1	S	Modificação	0,2 s	10 min	0,2 s	45 s	Modo Parâmetros
215	Repetições máximas do circuito segurança	1	-	Modificação	1	16	1	16	Modo Parâmetros
221	Gás: Selecção do sensor chama 0 = QRB.../QRC 1 = ION / QRA	1	-	Modificação	0	1	1	1	Modo Parâmetros
222	Gás: Selecção da função de pré-ventilação 0 = desactivada 1 = activada	1	-	Modificação	0	1	1	1	Modo Parâmetros
223	Repetições máximas da intervenção do pressostato gás de mínima	1	-	Modificação	1	16	1	16	Modo Parâmetros
225	Gás: Tempo de pré-ventilação	1	S	Modificação	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Modo Parâmetros
226	Gás: Tempo de pré-acendimento	1	S	Modificação	0,2 s	60 min	0,2 s	2s	Modo Parâmetros
230	Gás: Intervalo 1	1	S	Modificação	0,2 s	60 s	0,2 s	2s	Modo Parâmetros
232	Gás: Intervalo 2	1	S	Modificação	0,2 s	60 s	0,2 s	2s	Modo Parâmetros
233	Gás: Tempo de pós-combustão	1	S	Modificação	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Modo Parâmetros
234	Gás: Tempo de pós-ventilação	1	S	Modificação	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Modo Parâmetros
242	Gás: Tempo de esvaziamento (controlo de estanquidade válvulas)	1	S	Modificação	0,2 s	3s	0,2 s	3s	Modo Parâmetros
243	Gás: Tempo de teste atmosférico (controlo de estanquidade válvulas)	1	S	Modificação	0,2 s	60 s	0,2 s	10 s	Modo Parâmetros
244	Gás: Tempo de enchimento (controlo de estanquidade válvulas)	1	S	Modificação	0,2 s	3s	0,2 s	3s	Modo Parâmetros

Parâmetro		Número de elementos	Unidade de medida	Modificação	Intervalo valores		Grau de precisão	Configuração pré-definida	Modalidade de acesso
N. par	Descrição				Mín.	Máx.			
245	Gás: Tempo de teste da pressão (controlo de estanquidade válvulas)	1	S	Modificação	0,2 s	60 s	0,2 s	10 s	Modo Parâmetros
261	Óleo: Selecção do sensor chama 0 = QRB.../ QRC... 1 = ION / QRA	1	-	Modificação	0	1	1	0	Modo Parâmetros
265	Óleo: Tempo de pré-ventilação	1	S	Modificação	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Modo Parâmetros
266	Óleo: Tempo de pré-acendimento	1	S	Modificação	0,2 s	60 min	0,2 s	2s	Modo Parâmetros
270	Óleo: Intervalo 1	1	S	Modificação	0,2 s	60 min	0,2 s	2s	Modo Parâmetros
272	Óleo: Intervalo 2	1	S	Modificação	0,2 s	60 min	0,2 s	2s	Modo Parâmetros
273	Óleo: Tempo de pós-combustão	1	S	Modificação	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Modo Parâmetros
274	Óleo: Tempo de pós-ventilação	1	S	Modificação	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Modo Parâmetros
281	Óleo: Selecção fase de acendimento transformador TA 0 = pré-acendimento breve (Ph38) 1 = pré-acendimento longo (com ventilador) (Ph22)	1	-	Modificação	0	1	1	0	Modo Parâmetros
400 Curvas de modulação ar / combustível									
401	Controlo servomotor combustível	13	(°)	Modificação	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; não definido	Modo Parâmetros
402	Controlo servomotor ar	13	(°)	Modificação	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; não definido	Modo Parâmetros
500 Posicionamento Servomotores									
501	Posição do servomotor combustível na ausência de chama Índice 0 = posição de standby Índice 1 = posição pré-ventilação Índice 2 = posição pós-ventilação	3	(°)	Modificação	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Modo Parâmetros
502	Posição do servomotor ar na ausência de chama Índice 0 = posição de standby Índice 1 = posição pré-ventilação Índice 2 = posição pós-ventilação	3	(°)	Modificação	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Modo Parâmetros
545	Limite mínimo de modulação	1	-	Modificação/zera	20 %	100 %	0,1 %	Não definido	Modo Parâmetros
546	Limite máximo modulação	1	-	Modificação/zera	20 %	100 %	0,1 %	Não definido	Modo Parâmetros
600 Servomotores									
645	Configuração saída analógica 0 = CC 0...10 V 1 = CC 2...10 V 2 = CC 0 / 2...10 V	1	-	Modificação	0	2	1	0	Modo Parâmetros
700 Histórico dos erros									
701	Cronologia erros 701-725.01.Código	25	-	Somente leitura	0	255	1	0	Modo Service
•	Cronologia erros 701-725.02.Código diagnóstico	25	-	Somente leitura	0	255	1	0	Modo Service
•	Cronologia erros 701-725.03.Classe erro	25	-	Somente leitura	0	6	1	0	Modo Service
•	Cronologia erros 701-725.04.Fase	25	-	Somente leitura	0	255	1	0	Modo Service
•	Cronologia erros 701-725.05.Contador arranque	25	-	Somente leitura	0	99999999	1	0	Modo Service
725	Cronologia erros 701-725.06.Carga	25	-	Somente leitura	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Modo Service
Parâmetro		Número de elementos	Unidade de medida	Modificação	Intervalo valores		Grau de precisão	Configuração pré-definida	Modalidade de acesso
N. par	Descrição				Mín.	Máx.			

900	Informações de processo								
903	Potência actual Índice 0 = combustível Índice 1 = ar	2	-	Somente leitura	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Modo Parâmetros
910	Servomotores activos	3	-	Somente leitura	0	1	1	0	Modo Parâmetros
922	Posição dos servomotores Índice 0 = combustível Índice 1 = ar	2	(°)	Somente leitura	-50°	150°	150°	0°	Modo Service
942	Fonte de calor activa	1	-	Somente leitura	0	255	1	0	Modo Parâmetros
947	Resultado da amostra do contacto (codificado em bit)	2	-	Somente leitura	0	255	1	0	Modo Parâmetros
950	Estado de pedido do relé (codificado em bit)	1	-	Somente leitura	0	255	1	0	Modo Parâmetros
954	Intensidade da chama	1	-	Somente leitura	0 %	100 %	1 %	0 %	Modo Service
961	Estado dos módulos externos e visualização	1	-	Somente leitura	0	255	1	0	Modo Parâmetros
992	Indicadores de erro	10	-	Reset	0	0xFFFFFFFF FF	1	0	Modo Parâmetros

No caso de ocorrência de anomalias no acendimento ou no funcionamento, o queimador efectuará uma “paragem de segurança”, identificada com o acendimento de um indicador luminoso vermelho de bloqueio do queimador. O display visualiza alternadamente o código de bloqueio e o respectivo diagnóstico.

Para restabelecer as condições de arranque, consultar o Cap. “Procedimento de desbloqueio”. No momento em que o queimador começa funcionar de novo, a luz vermelha se apaga.

6.1 Lista códigos de erro

Código erro	Código diagnóstico	Significado do sistema REC27.100A2	Medidas recomendadas
2	4	Nenhuma chama no final de TSA1	
3	#	Erro pressão ar	
	0	Pressostato ar off	
	1	Pressostato ar on	
	4	Pressão ar on – Bloqueio alarme na partida	
4	#	Luz estranha	
	0	Luz estranha durante o arranque	
	1	Luz estranha durante a extinção da chama	
	2	Luz estranha durante o arranque – Bloqueio alarme na partida	
7	3	Perda de chama	
12	#	Controlo de estanquidade válvulas / CPI	
	0	V2 perde / CPI aberto	<p>Prova de perda Controlar se a válvula no lado do queimador apresenta perdas. Controlar se o pressostato para a prova de perda (PGVP) está fechado quando não é presente a pressão do gás.</p> <p>CPI Controlar a cablagem. Controlar se o contacto do CPI está fechado.</p>
	1	V1 perde / CPI fechado	<p>Prova de perda Controlar se a válvula no lado do gás apresenta perdas.</p> <p>CPI Controlar a cablagem. Controlar se o contacto do CPI abre-se quando a válvula é alimentada.</p>
20	0	Pmin Pressão mín. gás / óleo ausente	
21	0	Pmax Pressão máx. gás / óleo superada	
22	0	Circuito de segurança aberto	
50÷58	#	Erro interno	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
60	0	Erro interno: Nenhum dispositivo de controlo de carga válido	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
65÷67	#	Erro interno	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
70	#	Erro controlo combustível / ar: Posição cálculo em modulação	
	21	Carga não válida	Nenhuma carga válida
	26	Pontos curva não definidos	Regular os pontos da curva de todos os actuadores
71	#	Posição especial não definida	
	0	Posição de standby	Configurar a posição de standby de todos os servomotores utilizados
	1	Posição de pós-ventilação	Configurar a posição de pós-ventilação de todos os servomotores utilizados
	2	Posição de pré-ventilação	Configurar a posição de pré-ventilação de todos os servomotores utilizados
	3	Posição de acendimento	Configurar a posição de acendimento de todos os servomotores utilizados
72	#	Erro interno controlo combustível / ar	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
73	#	Erro interno controlo combustível / ar	
	21	Cálculo posição, carga estágios não válida	Nenhuma carga válida
	26	Cálculo posição, pontos da curva em estágios não definidos	Regular os pontos da curva de todos os servomotores
75	#	Erro interno controlo relação combustível / ar	
	1	Verificação sincronização dados, carga corrente diferente	
	2	Verificação sincronização dados, carga target diferente	
	4	Verificação sincronização dados, posições target diferentes	
	16	Verificação sincronização dados, alcançadas posições diferentes	
76	#	Erro interno controlo combustível / ar	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
84	#	Inclinação curva servomotores	
	Bit 1 Valência 2..3	Servomotor combustível: Curva demasiadamente rápida em termos de relação de linha	A inclinação da curva pode corresponder a uma variação de posição máxima de 31° entre 2 pontos da curva de modulação
	Bit 2 Valência 4..7	Servomotor ar Curva demasiadamente rápida em termos de relação de linha	A inclinação da curva pode corresponder a uma variação de posição máxima de 31° entre 2 pontos da curva de modulação

Código erro	Código diagnóstico	Significado do sistema REC27.100A2	Medidas recomendadas
85	#	Erro de referência de um servomotor	
	Bit 0 Valência 1	Erro de referência do servomotor combustível	A referência do servomotor do combustível foi mal sucedida. Não foi possível alcançar o ponto de referência. 1. Verificar se os servomotores foram invertidos. 2. Verificar se o servomotor está bloqueado ou sobrecarregado.
	Bit 1 Valência 2...3	Erro de referência do servomotor ar	A referência do servomotor do ar foi mal sucedida. Não foi possível alcançar o ponto de referência. 1. Verificar se os servomotores foram invertidos. 2. Verificar se o servomotor está bloqueado ou sobrecarregado.
	Bit 7 Valência ≥ 128	Erro de referência devido à modificação do parâmetro	A parametrização de um actuador (p. ex. a posição de referência) foi modificada. Esse erro será visualizado para iniciar uma nova referência.
86	#	Erro servomotor combustível	
	0	Erro posição	Não foi possível alcançar a posição target dentro do raio de tolerância pedido. 1. Verificar se o servomotor está bloqueado ou sobrecarregado.
	Bit 0 Valência 1	Circuito aberto	Circuito aberto detectado na conexão do servomotor. 1. Controlar a cablagem.
	Bit 3 Valência ≥ 8	Curva demasiadamente rápida em termos de relação de linha	A inclinação da curva pode corresponder a uma modificação de posição máxima de 31° entre 2 pontos da curva de modulação
	Bit 4 Valência ≥ 16	Desvio de secção em relação à última referência	Sobrecarga do servomotor ou servomotor submetido à torção mecânica. 1. Verificar se o servomotor está bloqueado em algum ponto ao longo do seu raio de acção. 2. Verificar se o binário é suficiente para a aplicação.
87	#	Erro servomotor ar	
	0	Erro posição	Não foi possível alcançar a posição target dentro do raio de tolerância pedido. 1. Verificar se o servomotor está bloqueado ou sobrecarregado.
	Bit 0 Valência 1	Circuito aberto	Circuito aberto detectado na conexão do servomotor. 1. Controlar a cablagem.
	Bit 3 Valência ≥ 8	Curva demasiadamente rápida em termos de relação de linha	A inclinação da curva pode corresponder a uma modificação de posição máxima de 31° entre 2 pontos da curva de modulação
	Bit 4 Valência ≥ 16	Desvio de secção em relação à última referência	Sobrecarga do servomotor ou servomotor submetido à torção mecânica. 1. Verificar se o servomotor está bloqueado em algum ponto ao longo do seu raio de acção. 2. Verificar se o binário é suficiente para a aplicação.
90-91	#	Erro interno controlo queimador	
93	#	Erro aquisição sinal chama	
	3	Curto circuito do sensor	Curto circuito no sensor QRB... 1. Controlar a cablagem. 2. Detector chama provavelmente avariado.
95	#	Erro supervisão relé	
	3 Transformador de acendimento 4 Válvula combustível 1 5 Válvula combustível 2 6 Válvula combustível 3	Alimentação externa - Contacto activo	Controlar a cablagem.
96	#	Erro supervisão relé	
	3 Transformador de acendimento 4 Válvula combustível 1 5 Válvula combustível 2 6 Válvula combustível 3	Os contactos do relé soldaram-se	Verificar os contactos: 1. Caixa de controlo conectada à alimentação: a saída do ventilador deve estar fora de tensão. 2. Desligar a alimentação. Desligar o ventilador. Não é admitida a conexão resistiva entre a saída do ventilador e o condutor neutro. Se um dos 2 testes fracassa, substituir a caixa de controlo uma vez que os contactos soldaram-se definitivamente e não é mais possível garantir a segurança.
97	#	Erro supervisão relé	
	0	Os contactos do relé de segurança soldaram-se ou o relé de segurança foi alimentado por alimentação externa	Verificar os contactos: 1. Caixa de controlo conectada à alimentação: a saída do ventilador deve estar fora de tensão. 2. Desligar a alimentação. Desligar o ventilador. Não é admitida a conexão resistiva entre a saída do ventilador e o condutor neutro. Se um dos 2 testes fracassa, substituir a caixa de controlo uma vez que os contactos soldaram-se definitivamente e não é mais possível garantir a segurança.

Código erro	Código diagnóstico	Significado do sistema REC27.100A2	Medidas recomendadas
98	#	Erro supervisão relé	
	2 Válvula de segurança 3 Transformador de acendimento 4 Válvula combustível 1 5 Válvula combustível 2 6 Válvula combustível 3	O relé não se activa	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a unidade
99÷100	#	Erro interno controlo relé	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
105	#	Erro interno amostragem contacto	
	0 Pressostato mín 1 Pressostato máx 2 Pressostato teste funcionamento válvula 3 Pressão do ar 4 Controller carga aberto 5 Controller carga on/off 6 Controller carga fechado 7 Loop de segurança / Flange queimador 8 Válvula de segurança 9 Transformador de acendimento 10 Válvula combustível 1 11 Válvula combustível 2 12 Válvula combustível 3 13 Reset	Bloqueado na anomalia	Pode ser causado por cargas capacitivas ou presença de tensão DC na alimentação principal da caixa de controlo. O código diagnóstico indica a entrada na qual se verificou o problema
106÷108	#	Erro interno pedido contacto	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
110	#	Erro interno teste de monitorização tensão	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
111	0	Alimentação baixa	Tensão de rede insuficiente
112	0	Restabelecimento de alimentação	Código erro para a execução de um reset em caso de restabelecimento alimentação (ausência erro)
113	#	Erro interno supervisão da tensão de rede	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
115	#	Erro interno do contador da caixa de controlo	
116	0	Ciclo de vida da caixa de controlo no intervalo crítico	O ciclo previsto de duração da caixa de controlo foi superado. Substituí-la.
117	0	Ciclo de vida da caixa de controlo superado	Foi alcançado o limiar de desligamento.
120	0	Interrupção entrada contador limitação combustível	Demasiados impulsos de perturbação na entrada do contador do combustível. Melhorar a compatibilidade electromagnética.
121÷124	#	Erro interno acesso EEPROM	Executar um reset, repetir e verificar a última configuração dos parâmetros. Restabelecer o grupo de parâmetros: se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
125	#	Erro interno acesso leitura EEPROM	Executar um reset, repetir e verificar a última configuração dos parâmetros. Se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
126	#	Erro interno acesso escrita EEPROM	Executar um reset, repetir e verificar a última configuração dos parâmetros. Se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
127	#	Erro interno acesso EEPROM	Executar um reset, repetir e verificar a última configuração dos parâmetros. Restabelecer o grupo de parâmetros: se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
128	0	Erro interno acesso EEPROM - sincronização durante a inicialização	Executar um reset; Se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
129	#	Erro interno acesso EEPROM – sincronização comando	Executar um reset, repetir e verificar a última configuração dos parâmetros. Se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
130	#	Erro interno acesso EEPROM - timeout	Executar um reset, repetir e verificar a última configuração dos parâmetros. Se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
131	#	Erro interno acesso EEPROM - página interrompida	Executar um reset, repetir e verificar a última configuração dos parâmetros. Se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
132	#	Erro interno inicialização registro EEPROM	Executar um reset; Se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
133÷135	#	Erro interno acesso EEPROM – sincronização pedida	Executar um reset, repetir e verificar a última configuração dos parâmetros. Se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
136	1	Restabelecimento iniciado	Foi iniciado o restabelecimento de um backup (nenhum erro)

Código erro	Código diagnóstico	Significado do sistema REC27.100A2	Medidas recomendadas
137	#	Erro interno – backup / restabelecimento	
	157	Restabelecimento – ok, mas backup < em relação aos dados configurados do sistema corrente	Restabelecimento efectuado, mas os dados de backup instalados são inferiores em relação àqueles actualmente presentes no sistema.
	242	Backup – o backup executado é incongruente	O backup é anómalo e não pode ser retransferido
	243	Backup – o confronto dos dados entre os microprocessadores internos é anómalo	Repetir o reset e o backup
	244	Os dados de backup são incompatíveis	Os dados de backup são incompatíveis com a versão corrente do software; o restabelecimento não é possível
	245	Erro de acesso ao parâmetro Restore_Complete	Repetir o reset e o backup
	246	Restabelecimento – timeout durante a memorização na EEPROM	Repetir o reset e o backup
	247	Os dados recebidos são incongruentes	A série dos dados de backup não é válida, o restabelecimento não é possível
	248	O restabelecimento não pode ser executado actualmente	Repetir o reset e o backup
	249	Restabelecimento – interrupção causada por identificação do queimador não adequada	O backup tem uma identificação do queimador não adequada e não deve ser transferido para a caixa de controlo
	250	Backup – O CRC de uma página não está correcto	A série dos dados de backup não é válida, o restabelecimento não é possível
	251	Backup – a identificação do queimador não é definida	Definir a identificação do queimador e repetir o backup
	252	Depois do restabelecimento, as páginas ainda estão em	Repetir o reset e o backup
	253	O restabelecimento não pode ser executado actualmente	Repetir o reset e o backup
	254	Interrupção devida a erro de transmissão	Repetir o reset e o backup
	255	Interrupção devida a timeout durante o restabelecimento	Executar um reset, verificar as conexões e repetir o backup
146	#	Timeout da interface de automação instalação	Consultar a Documentação Usuário Modbus (A7541)
	1	Timeout Modbus	
	2	Reservado	
165	#	Erro interno	
166	0	Erro interno reset watchdog	
167	#	Bloqueio manual	A caixa de controlo foi bloqueada manualmente (nenhum erro)
	1	Bloqueio manual por comando de desbloqueio remoto	
	2	Bloqueio manual por Painel Operador	
	3	Bloqueio manual por interface PC	
168÷171	#	Gestão erro interno	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
200	#	Sistema isento de erros	Nenhum erro
201	#	Bloqueio ou erro na partida	Bloqueio ou erro por falta de configuração dos parâmetros
	1	Nenhuma modalidade de funcionamento seleccionada	
	2..3	Nenhuma linha combustível definida	
	4..7	Nenhuma curva definida	
	8..15	Velocidade de normalização não definida	
	16..31	Backup / restabelecimento impossível	
202	#	Seleção modalidade de funcionamento interna	Redefinir a modalidade de funcionamento (parâmetro 201)
203	#	Erro interno	Redefinir a modalidade de funcionamento (parâmetro 201) Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
204	Número fase	Paragem programa	A paragem do programa está activa (nenhum erro)
205	#	Erro interno	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
206	0	Combinação caixa de controlo - Painel Operador não admissível	
207	#	Compatibilidade caixa de controlo - Painel Operador	
	0	Versão caixa de controlo obsoleta	
	1	Versão Painel Operador obsoleta	
208-209	#	Erro interno	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
240	#	Erro interno	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
245	#	Erro interno	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo
250	#	Erro interno	Executar um reset; se o erro se verifica repetidamente, substituir a caixa de controlo

7.1 Notas sobre a segurança na manutenção

A manutenção periódica é essencial para o bom funcionamento, a segurança, o rendimento e a duração do queimador. Esta permite a redução dos consumos, das emissões poluentes e a manutenção da fiabilidade do produto no tempo.



As operações de manutenção e a calibragem do queimador devem ser realizadas exclusivamente pelo pessoal habilitado e autorizado, de acordo com o conteúdo do presente manual e em conformidade com as normas e disposições de lei vigentes.

Antes de realizar qualquer operação de manutenção, limpeza ou controlo:



tirar a alimentação eléctrica do queimador, agindo no interruptor geral da instalação;



fechar a torneira de interceptação do combustível;

7.2 Programa de manutenção

Frequência da manutenção

A instalação de combustão a gás deve ser controlada **pelo menos uma vez por ano** por um funcionário da Empresa Fabricante ou por um outro técnico especializado.

Controlo e limpeza

Combustão

Fazer a análise dos gases de combustão que saem da caldeira. As diferenças significativas em relação à última análise indicarão os pontos onde deverão centrar-se as operações de manutenção.

Fugas de gás

Comprovar que não existem fugas de gás na conduta contador-queimador.

Filtro de gás

Substituir o cartucho filtrante quando estiver sujo.

Visor chama

Limpar o vidro do visor chama, (Fig. 37).

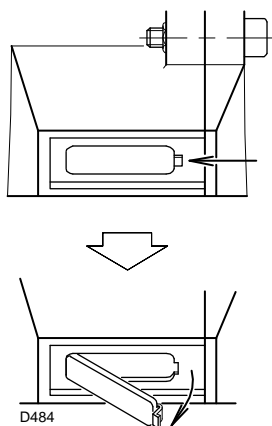


Fig. 37

Cabeçal de combustão

Abrir o queimador e verificar que todas as partes do cabeçal de combustão estejam:

- íntegras;
- não deformadas pela temperatura;
- privas de impurezas provenientes do ambiente;
- privas de corrosão dos relativos materiais;
- correctamente posicionadas.

Assegurar-se que os furos de saída do gás para a fase de acendimento, presentes no distribuidor do cabeçal de combustão, estejam livres de impurezas ou depósitos de ferrugem.

No caso de duvida, desmontar o cotovelo 7)(Fig. 38).

Combustão

Regular o queimador se os valores da combustão obtidos no início da intervenção não cumprem as normas em vigor ou não correspondem a uma boa combustão.

Anotar numa ficha de controlo os novos valores da combustão; serão úteis para controlos sucessivos.

7.3 Abertura do queimador

- Tirar a alimentação eléctrica do queimador.
- Aliviar o parafuso 1) e retirar a cobertura 2);
- Desconectar a ficha 14)(Fig. 11), aparafusar o passacabo 15)(Fig. 11);
- Tirar o parafuso 5) e o passador 9) e recuar o queimador pelas guias 3) uns 100 mm. Desligar os cabos da sonda e do eléctrodo e assim recuar todo o queimador.

Neste ponto é possível extrair a parte interna 7)(Fig. 38) depois de ter tirado o parafuso 8)(Fig. 38).

7.4 Fechamento do queimador

- Tirar o passador 9)(Fig. 38) e empurrar o queimador até que esteja a uns 100 mm da mangueira.
- Reinsrer os cabos e fazer deslizar o queimador até o batente.
- Conectar a ficha do servomotor 14)(Fig. 11) e aparafusar o passacabo 15)(Fig. 11);
- Recolocar o parafuso 5)(Fig. 38) e o passador 9)(Fig. 38) e, com cuidado, puxar os cabos da sonda e do eléctrodo para fora, até que fiquem sujeitos a uma ligeira tensão.

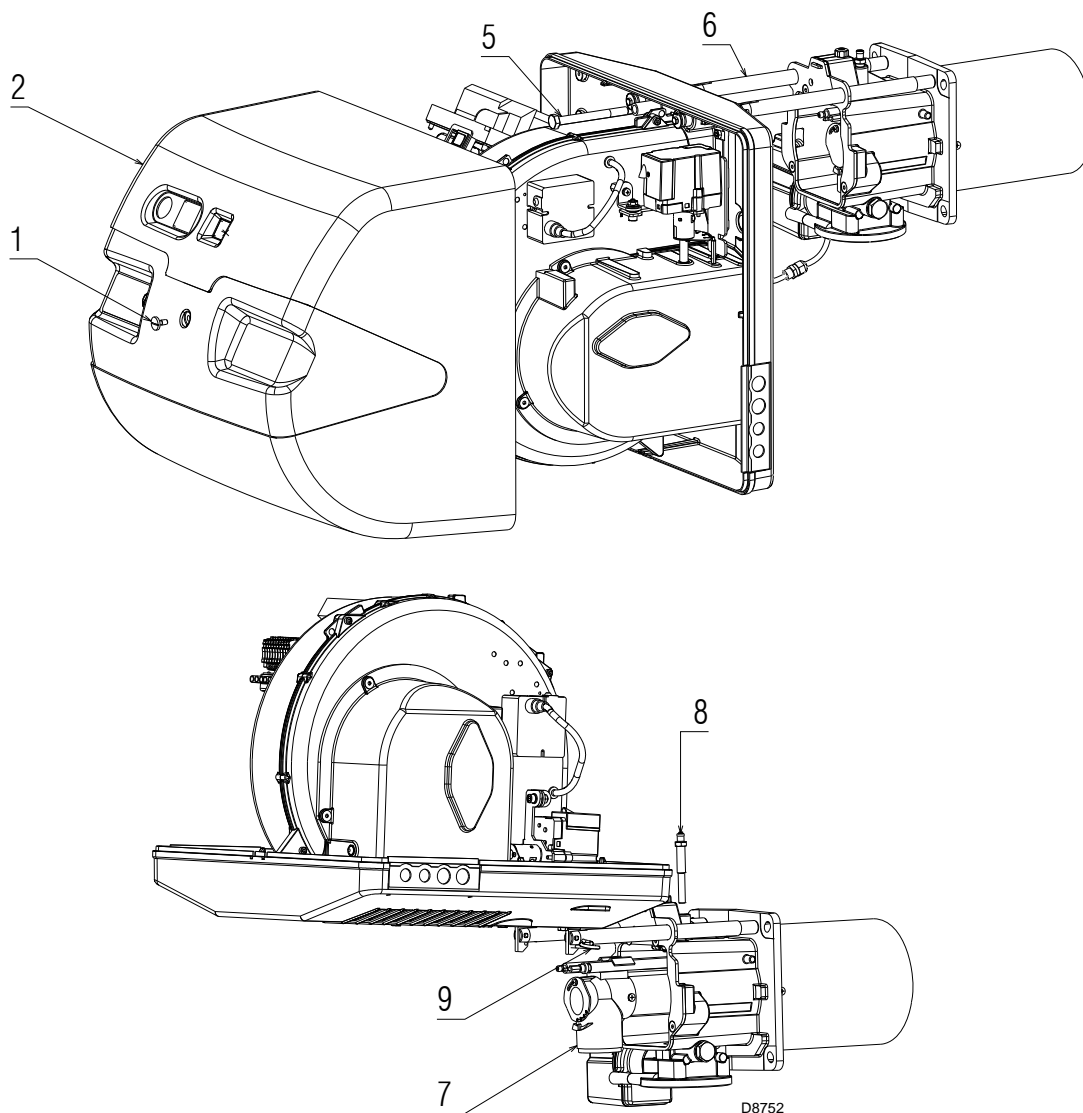
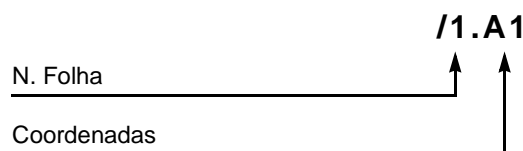


Fig. 38

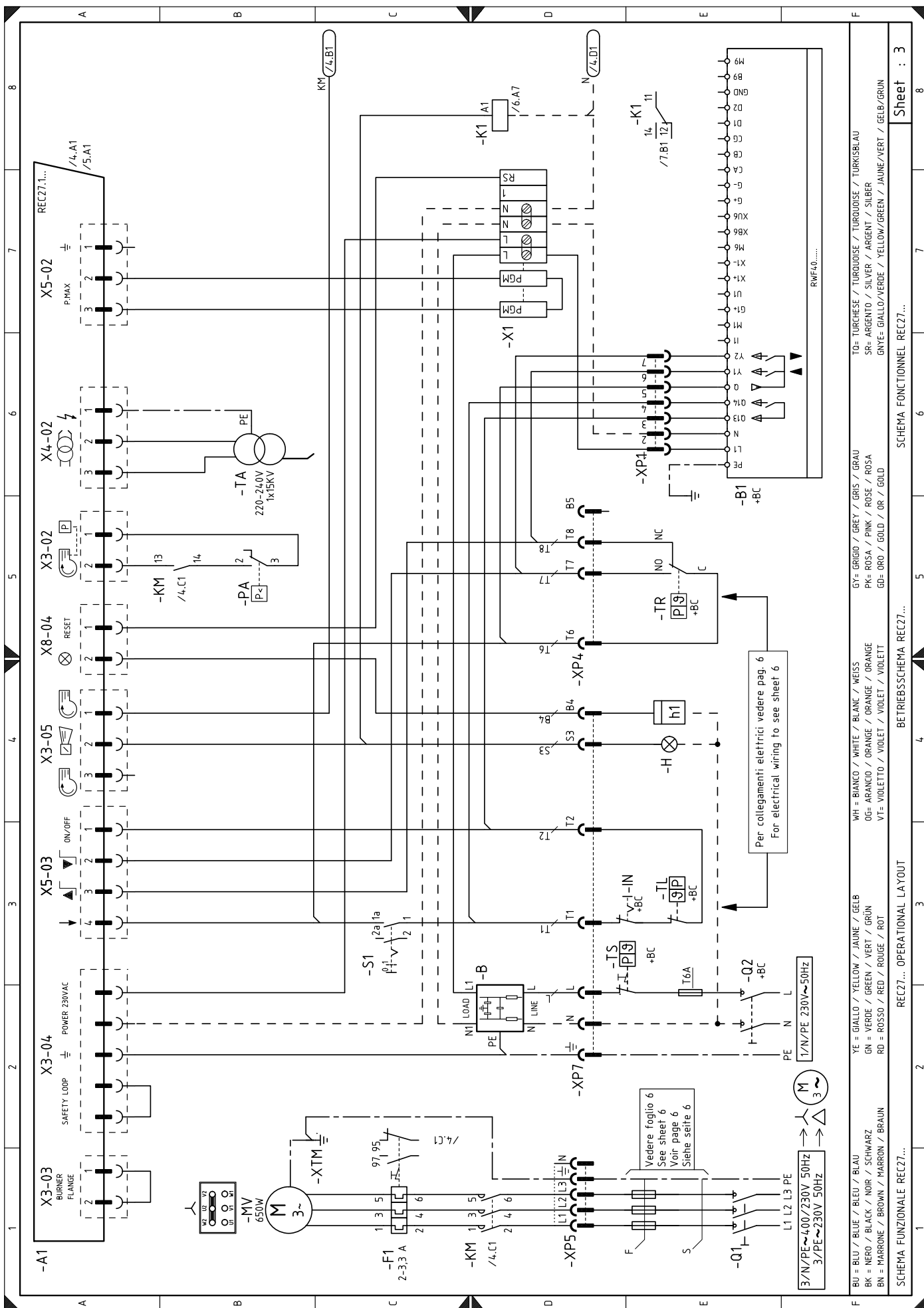
1	Índice dos esquemas
2	Indicação referências
3	Esquema funcional REC27...
4	Esquema funcional REC27...
5	Esquema funcional REC27...
6	Ligações eléctricas pelo instalador
7	Ligações eléctricas Kit
8	Ligações eléctricas Kit RWF40... externo

2 Indicação referências



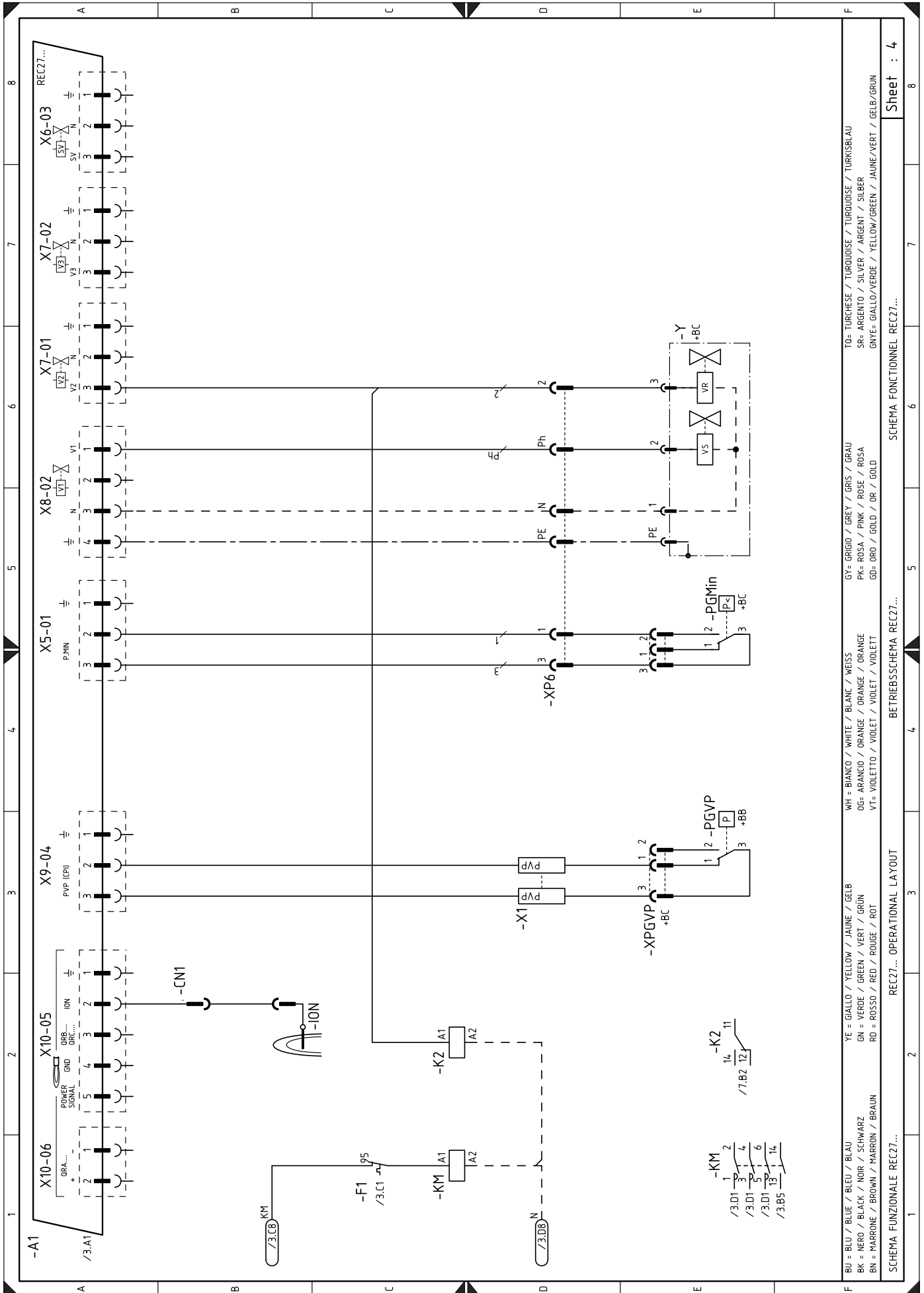
Legenda esquemas eléctricos

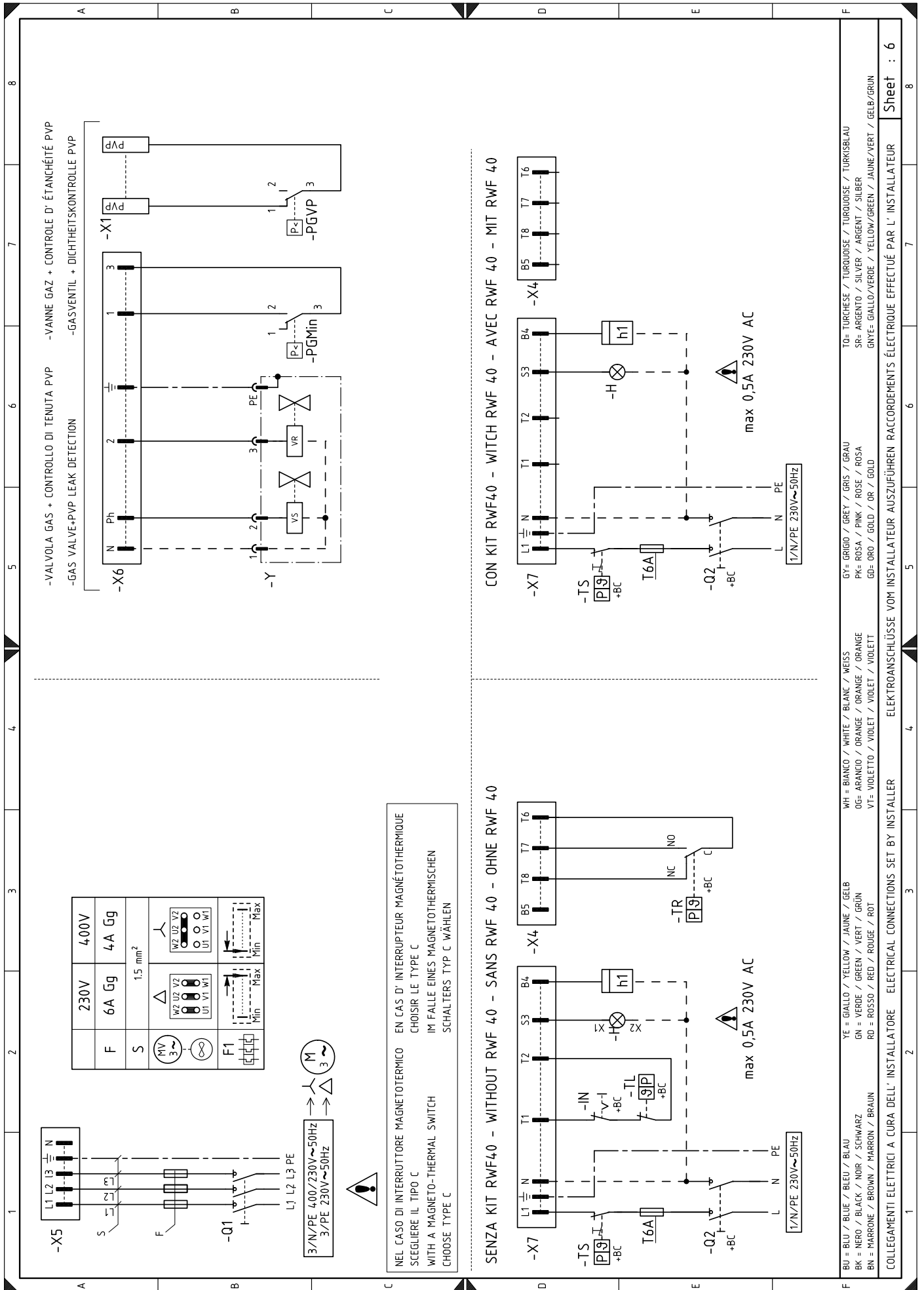
A1	- Caixa de controlo da relação ar/combustível	PA	- Pressostato de ar
A2	- Painel operador	PE	- Terra queimador
F1	- Filtro contra rádio-interferências	PGM	- Pressostato gás de máxima
+BB	- Componentes bordo queimadores	PGMin	- Pressostato gás de mínima
+BC	- Componentes bordo caldeira	PGVP	- Pressostato de gás para controlo de estanquidade
B1	- Regulador de potência RWF40	Q1	- Interruptor seccionador trifásico
B2	- Contador combustível	Q2	- Interruptor seccionador monofásico
BA	- Entrada em corrente DC 4...20 mA	RS	- Botão de desbloqueio do queimador à distância
BA1	- Entrada em corrente DC 4...20 mA para modificação do setpoint remoto	S1	- Selector ligado/desligado
BP	- Sonda de pressão	SM1	- Servomotor ar
BP1	- Sonda de pressão	SM2	- Servomotor gás
BR	- Potenciómetro setpoint remoto	TA	- Transformador de acendimento
BT1	- Sonda de termopar	TL	- Termóstato/pressostato de limite
BT2	- Sonda Pt100 de 2 fios	TR	- Termóstato/pressostato de regulação
BT3	- Sonda Pt100 de 3 fios	TS	- Termóstato/pressostato de segurança
BT4	- Sonda Pt100 de 3 fios	X1	- Régua de terminais queimador
BTEXT	- Sonda externa para a compensação climática do setpoint	X4	- Ficha macho de 4 contactos
BV	- Entrada em corrente DC 0...10 mA	X5	- Ficha de 5 pólos
BV1	- Entrada em corrente DC 0...10 mA para modificação do setpoint remoto	X6	- Ficha macho de 6 contactos
CN1	- Conector sonda de ionização	X7	- Ficha macho de 7 contactos
F1	- Relé térmico motor ventilador	XP1	- Conector para kit regulador de potência RWF40
G1	- Indicador de carga	XP4	- Tomada de 4 pólos
G2	- Interface de comunicação com sistema Modbus	XP5	- Tomada de 5 pólos
h1	- Conta-horas	XP6	- Tomada de 6 pólos
H	- Sinalização de bloqueio à distância	XP7	- Tomada de 7 pólos
ION	- Sonda de ionização	XPD	- Conector painel operador
IN	- Interruptor paragem manual queimador	XPGM	- Conector pressostato gás de máxima
K1	- Relé contactos limpos bloqueio queimador	XPGVP	- Conector pressostato de gás para controlo de estanquidade
K2	- Relé contactos limpos presença chama	XRWF	- Régua de terminais regulador de potência RWF40
KM	- Contactor do motor do ventilador	XSM1	- Conector servomotor gás
MV	- Motor ventilador	XSM2	- Conector servomotor ar
		XTM	- Terra consola
		Y	- Válvula de regulação gás + válvula de segurança gás



F BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT TO = TURCHISE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FUNZIONALE REC27... REC27... OPERATIONAL LA'OUT BETRIEBSSCHEMA REC27... SCHEMA FONCTIONNEL REC27...
 Sheet : 3





-VALVOLA GAS + CONTROLLO DI TENUTA PVP -VANNE GAZ + CONTROLE D'ÉTANCHÉITÉ PVP
 -GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION -GASVENTIL + DICHTHEITSKONTROLLE PVP

F	230V	400V
S	6A Gg	4A Gg
	1.5 mm ²	
	WZ U2 V2 U1 V1 W1	WZ U2 V2 U1 V1 W1
	Min Max	Min Max

NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE
 SCEGLIERE IL TIPO C CHOISIR LE TYPE C
 WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
 SCHALTERS TYP C WÄHLEN

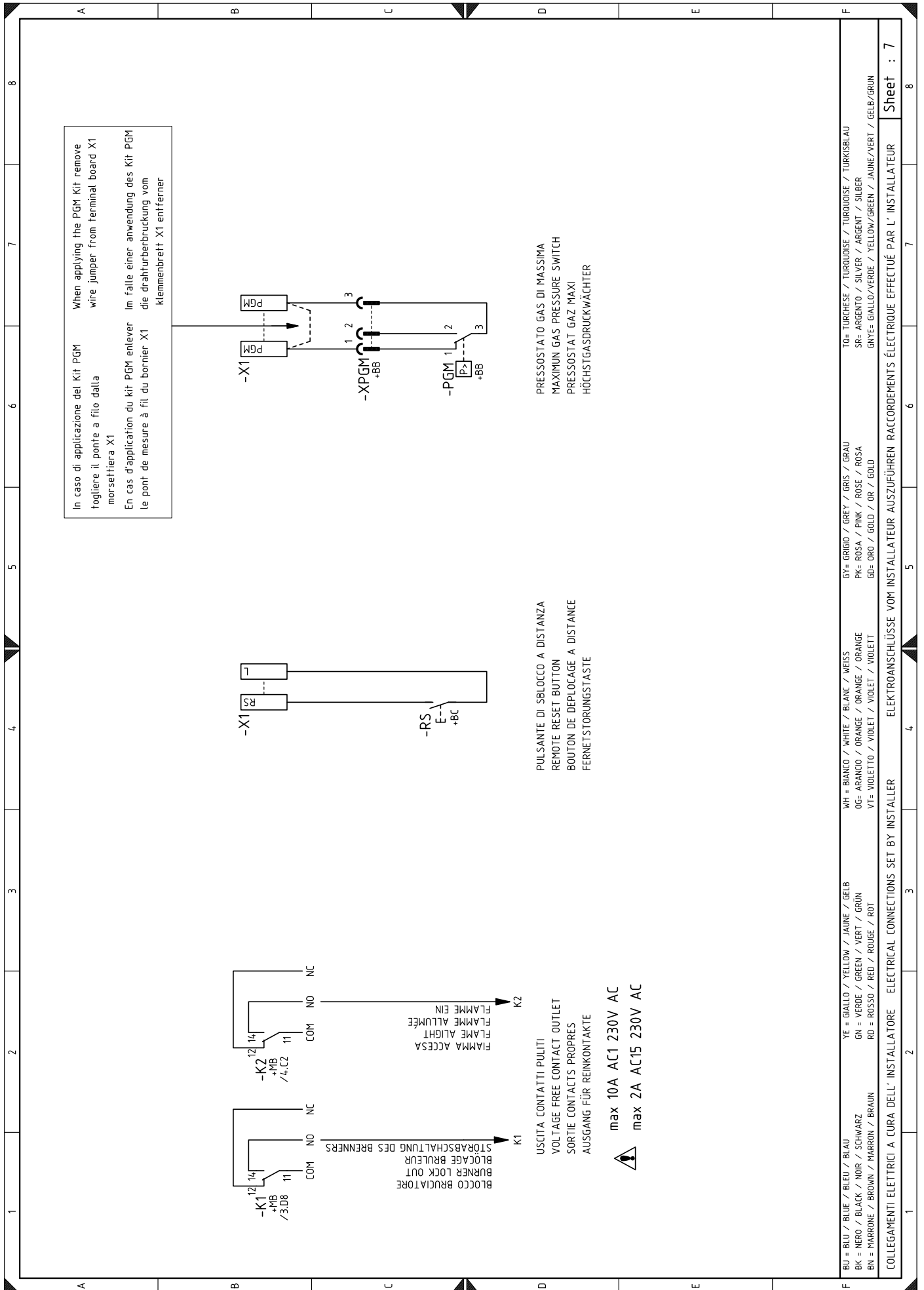
SENZA KIT RWF40 - WITHOUT RWF 40 - SANS RWF 40 - OHNE RWF 40

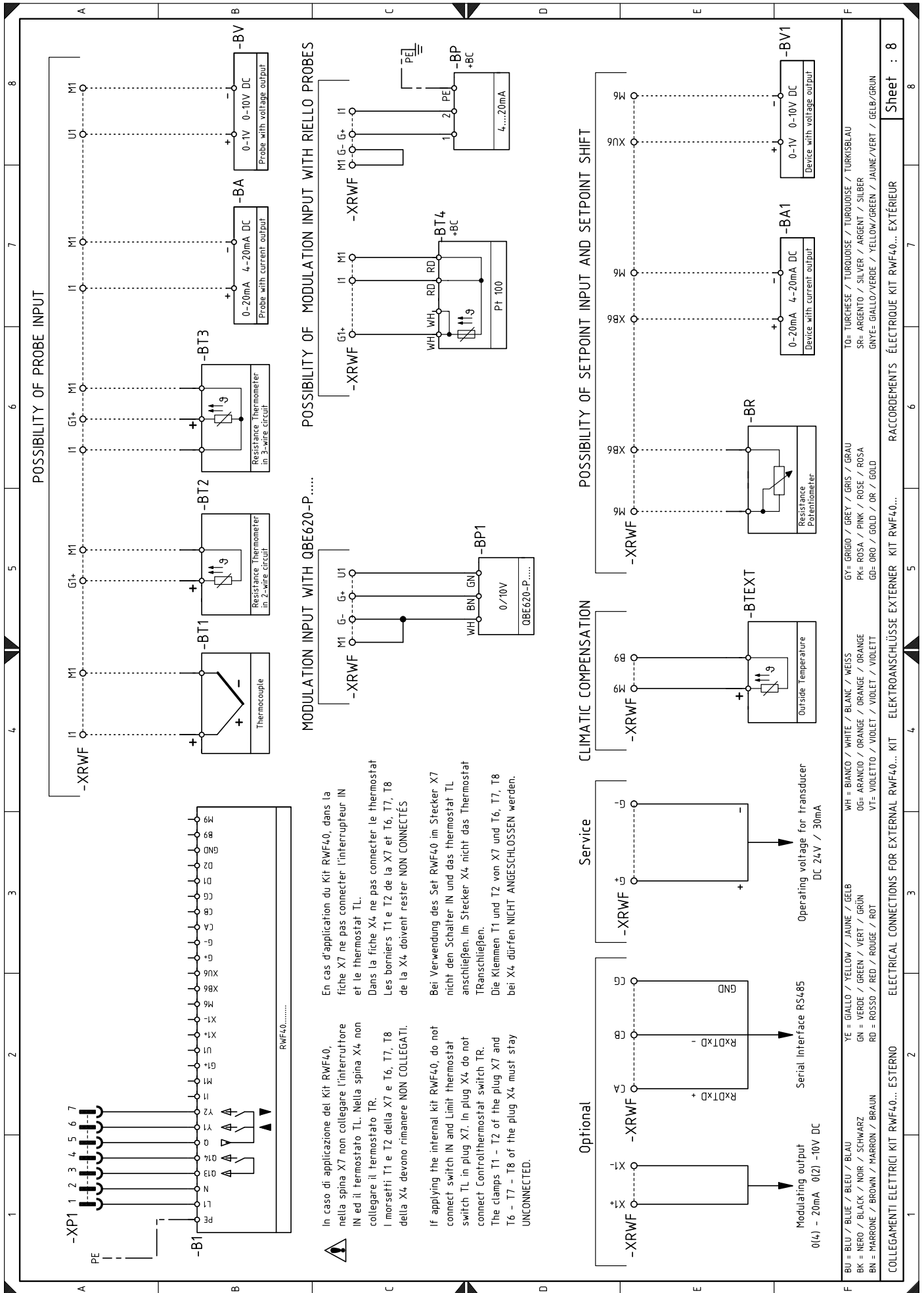
CON KIT RWF40 - WITH RWF 40 - AVEC RWF 40 - MIT RWF 40

- BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
- GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
- RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
- OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
- GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
- PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
- GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
- TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKSBLAU
- SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
- GRYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

Sheet : 6





POSSIBILITY OF PROBE INPUT

POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES

POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT

CLIMATIC COMPENSATION

MODULATION INPUT WITH QBEG20-P.....

In caso di applicazione del Kit RWF40, nella spina X7 non collegare l'interruttore IN ed il termostato TL. Nella spina X4 non collegare il fermostato TR.

In cas d'application du Kit RWF40, dans la fiche X7 ne pas connecter l'interrupteur IN et le thermostat TL.

Dans la fiche X4, ne pas connecter le thermostat et le fermostato TR.

Les borniers T1 e T2 de la X7 et T6, T7, T8 de la X4 doivent rester NON COLLEGATI.

Bei Verwendung des Set RWF40 im Stecker X7 nicht den Schalter IN und das thermostat TL anschließen. Im Stecker X4 nicht das Thermostat Transchließen.

Die Klemmen T1 und T2 von X7 und T6, T7, T8 bei X4 dürfen NICHT ANGESCHLOSSEN werden.

Optional

-XRWF + -XRWF -

Modulating output
0(4) - 20mA 0(2) - 10V DC

Serial Interface RS485

RxDTXD + RxDTXD -

Service

-XRWF + -XRWF -

Operating voltage for transducer
DC 24V / 30mA

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GRYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

Kit regulador de potência para funcionamento modulante

Com o funcionamento modulante o queimador ajusta continuamente a potência à demanda de calor assegurando grande estabilidade ao parâmetro controlado: temperatura ou pressão.

Os componentes a encomendar são dois:

- o regulador de potência, que é instalado no queimador;
- a sonda que é instalada no gerador de calor.

Parâmetro a controlar		Sonda		Regulador de potência	
	Campo de regulação	Tipo	Código	Tipo	Código
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010417
Pressão	0...2,5 bar	Sonda com saída	3010213		
	0...16 bar		3010214		
		4...20 mA			

Linhas de gás em conformidade com a norma EN 676 (completas com válvulas, regulador de pressão e filtro) Adaptadores linha de gás - queimador

Linha de gás			Adaptador linha de gás-queimador
Código	Modelo	Ø	Código
3970258	MB-DLE 410 S52	1"1/4	-
3970256	MB-DLE 412 S52	1"1/4	-
3970250	MB-DLE 415 S52	1"1/2	-
3970257	MB-DLE 420 S52	2"	3000822
3970221	MBC-1200-SE-50 CT	2"	3000822

Kit para funcionamento com GPL

Queimador	Cabeçal de combustão	Código kit	Potência que pode ser obtida com o kit
RS 50/M MZ	TC - TL	20008173	125/285 ÷ 630 kW

Kit cabeçal comprido

Queimador	Código kit	Comprimento padrão do cabeçal	Comprimento do cabeçal que pode ser obtido com o kit
RS 50/E MZ	20008182	216 mm	351 mm

Kit interface software (ACS410 + OCI410.30) - Nível Service

Queimador	Código kit
RS 50/E MZ	3010436

Kit interface Modbus (OCI412)

Queimador	Código kit
RS 50/E MZ	3010437

Kit PVP (Pressure Valve Proving)

Queimador	Código kit
RS 50/E MZ	3010344

Kit ventilação contínua

Queimador	Código kit
RS 50/E MZ	3010094

kit interruptor diferencial

Queimador	Código kit
RS 50/E MZ	3010465

Kit pressostato gás de máxima

Queimador	Código kit
RS 50/E MZ	3010466

Função de pós-ventilação

Nota
Não existe um Kit específico, uma vez que a função de pós-ventilação se obtém modificando o parâmetro 234; (ver Cap. 5.18).

A tabela existente indica as perdas de carga mínimas da linha de alimentação de gás em função da potência máxima do queimador.

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)									
	G 20	G 25	G 20	G 25	MB-DLE 410 (Rp 1" 1/4)		MB-DLE 412 (Rp 1" 1/4)		MB-DLE 415 (Rp 1" 1/2)		MB-DLE 420 (Rp 2")		MBC-1200-SE (Rp 2")	
					G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25
285	2,5	3,7	0,4	0,5	16,5	22,7	8,0	11,1	4,0	5,3	3,2	3,4	3,4	3,6
330	3,3	4,5	0,5	0,6	21,0	28,4	10,1	14,2	4,9	6,6	3,2	4,2	3,5	3,8
380	4,1	5,3	0,7	0,8	26,0	35,3	13,0	17,7	6,0	8,0	3,8	5,1	3,7	4,0
430	4,9	6,1	0,8	1,0	31,4	42,6	15,7	21,4	7,2	9,6	4,6	6,2	3,9	4,3
480	5,8	7,0	1,0	1,3	37,1	50,6	18,6	25,6	8,5	11,2	5,4	7,3	4,1	4,6
530	6,7	8,4	1,3	1,6	43,2	59,3	21,8	30,1	9,7	12,9	6,2	8,6	4,3	4,9
580	7,6	9,9	1,5	1,9	49,8	68,6	25,2	34,5	11,0	14,6	7,2	9,8	4,5	5,2
630	8,5	11,3	1,8	2,2	56,8		28,8	39,1	12,4	16,4	8,2	11,1	4,8	5,5

Os valores indicados nas tabelas referem-se a:

- Gás natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Gás natural G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Coluna 1

Perda de carga cabeçal de combustão.

Pressão do gás no tubo de tomada 1)(Fig. 39), com:

- Câmara de combustão a 0 mbar;
- Queimador funcionando na máxima potência;
- Cabeçal de combustão regulado como no diagrama da Fig. 15.

Coluna 2

Perda de carga registro borboleta gás 2)(Fig. 39) com abertura máxima: 90°.

Coluna 3

Perda de carga rampa de gás 3)(Fig. 39) compreende:

- válvula de regulação (VR)
- válvula de segurança (VS) (ambas com a máxima abertura)
- regulador de pressão (R)
- filtro (F)

NOTA

Para conhecer a potência aproximada à que está a funcionar o queimador ao máximo:

- Subtrair à pressão do gás na toma 1)(Fig. 39) a sobrepressão da câmara de combustão.
- Procurar na tabela relativa ao queimador desejado, coluna 1, o valor de pressão mais próximo ao valor desejado.
- Ler à esquerda a potência correspondente.

Exemplo com gás natural G 20

- Funcionamento à MÁX potência
 - Aro do gás 2)(Fig. 14) regulado como indicado no diagrama (Fig. 15)
 - Pressão do gás no tubo de tomada 1)(Fig. 39) = 8 mbar
 - Pressão na câmara de combustão = 2,2 mbar
- $$8 - 2,2 = 5,8 \text{ mbar}$$

À pressão 5,8 mbar, coluna 1, corresponde na tabela a uma potência de 480 kW.

Este valor serve como primeira aproximação; o real determinar-se-á através do contador.

NOTA

Pelo contrário, para conhecer a pressão do gás necessária na toma 1)(Fig. 39), uma vez fixada a potência MÁX à qual se deseja que o queimador funcione:

- Procurar a potência mais próxima ao valor desejado, na tabela relativa ao queimador que se considere.
- Ler à direita, coluna 1, a pressão na tomada 1)(Fig. 39).
- Somar a este valor a sobrepressão estimada na câmara de combustão.

Exemplo com gás natural G 20

- Potência MÁX desejada: 480 kW
 - Aro do gás 2)(Fig. 14) regulado como indicado no diagrama (Fig. 15)
 - Pressão do gás à potência de 480 kW = 5,8 mbar
 - Pressão na câmara de combustão = 2,2 mbar
- $$5,8 + 2,2 = 8 \text{ mbar}$$

pressão necessária na tomada 1)(Fig. 39).

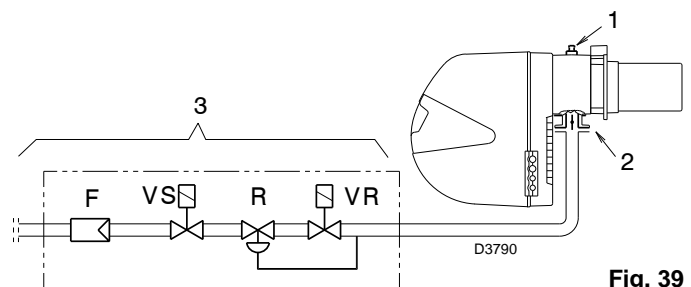


Fig. 39

O campo de trabalho do queimador, indicado pelo manual, é válido para a temperatura ambiente de 20 °C em altitude de 0 m ao nível do mar pressão (barométrica de aproximadamente 1013 mbar).

Pode acontecer que o queimador precise funcionar com ar comburente quando a uma temperatura superior e/ou em altitudes maiores.

O aquecimento do ar e o aumento da altitude produzem o mesmo efeito: a expansão do volume de ar, ou seja, a redução da sua densidade.

O caudal do ventilador do queimador permanece fundamentalmente a mesma, mas se reduzem o conteúdo de oxigénio por m³ de ar e a propulsão (prevalência) do ventilador.

É importante, então, saber se a potência máxima demandada ao queimador a uma determinada pressão na câmara de combustão permanece dentro do campo de trabalho do queimador também nas condições de temperatura e altitude modificadas. Para verificar isso, proceder assim:

- 1 - Encontrar o factor de correcção F na tabela ao lado, relativo à temperatura do ar e à altitude da instalação.
- 2 - Dividir a potência Q demandada ao queimador por F para obter a potência equivalente Qe:

$$Q_e = Q : F \text{ (kW)}$$

- 3 - Assinalar, no campo de trabalho do queimador, o ponto de trabalho identificado por:

Qe = potência equivalente

H1 = pressão na câmara de combustão

ponto A tem que permanecer dentro do campo de trabalho (Fig. 40).

- 4 - Traçar uma vertical a partir do ponto A, Fig. 40, e encontrar a máxima pressão H2 do campo de trabalho.
- 5 - Multiplicar H2 por F para obter a máxima pressão reduzida H3 do campo de trabalho

$$H_3 = H_2 \times F \text{ (mbar)}$$

Se H3 é maior que H1, como na Fig. 40, o queimador pode suprir o caudal demandado.

Se H3 é menor que H1, é necessário reduzir a potência do queimador. A redução da potência leva a uma redução da pressão na câmara de combustão:

Qr = potência reduzida

H1r = pressão reduzida

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q} \right)^2$$

Exemplo, redução da potência em 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Com os novos valores Qr e H1r repetir os passos 2 - 5.

Atenção:

o cabeçal de combustão deve ser regulado em razão da potência equivalente Qe.

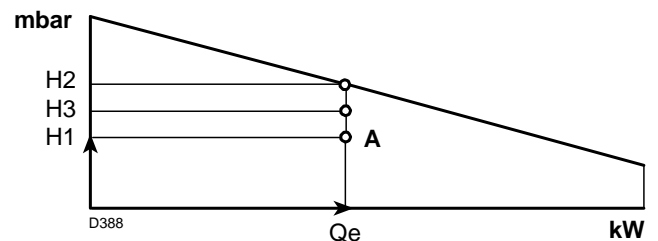


Fig. 40

Altitude m acima do nível do mar	Pressão barométrica média mbar	F							
		Temperatura do ar °C							
		0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I - 37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.rielloburners.com](http://www.rielloburners.com)