

E

Quemadores de gas

Funcionamiento a dos llamas progresivas o modulante

Instrucciones de Instalación,
Funcionamiento y Mantenimiento

P

Queimadores a gás

Funcionamento a duas chamas progressivas ou modulante

Instruções de Instalação, Funcionamento
e Manutenção

GB

Blown type gas burners

Progressive two-stage or modulating operation

Installation, use and maintenance
instructions



E ÍNDICE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	página Nº 3
Accesorios	3
Descripción del quemador	6
Embalaje - Peso	6
Dimensiones	6
Forma de suministro	6
Gráficos Caudal, Potencia-Sobrepresión	8
Caldera de prueba	8
Calderas comerciales	8
Presión del gas	10
INSTALACIÓN	12
Placa de caldera	12
Longitud tubo llama	12
Fijación del quemador a la caldera	12
Regulación del cabezal de combustión	14
Línea alimentación gas	16
Instalación eléctrica	18
Regulación previa al encendido	24
Servomotor	24
Puesta en marcha del quemador	24
Encendido del quemador	24
Regulación del quemador:	26
1 - Potencia de encendido	26
2 - Potencia MAX	26
3 - Potencia MIN	28
4 - Potencias intermedias	28
5 - Presostato de aire	30
6 - Presostato gas de máxima	30
7 - Presostato gas de mínima	30
Control presencia llama	30
Funcionamiento del quemador	32
Control final	34
Mantenimiento	34
Anomalía - Causa Probable - Solución	36

Nota

Las figuras que se mencionan en el texto se identifican del modo siguiente:

- 1)(A) =Detalle 1 de la figura A, en la misma página que el texto;
1)(A)p.6 =Detalle 1 de la figura A, página N° 6.

NOTA: De conformidad con la Directiva sobre Rendimiento 92/42/CEE, la aplicación del quemador a la caldera, la regulación y la prueba deben realizarse siguiendo las indicaciones contenidas en el Manual de Instrucciones de la caldera, incluyendo el control de la concentración de CO y CO₂ en los gases de combustión, su temperatura y la temperatura media del agua de la caldera.

GB CONTENTS

TECHNICAL DATA	page 5
Variants	5
Accessories	5
Burner description	7
Packaging - Weight	7
Max. dimensions	7
Standard equipment	7
Firing rates	9
Test boiler	9
Commercial boilers	9
Gas pressure	11
INSTALLATION	13
Boiler plate	13
Blast tube length	13
Securing the burner to the boiler	13
Combustion head setting	15
Gas line	17
Electrical system	19
Adjustments before firing	25
Servomotor	25
Burner starting	25
Burner firing	25
Burner calibration:	27
1 - Firing output	27
2 - MAX output	27
3 - MIN output	29
4 - Intermediate outputs	29
5 - Air pressure switch	31
6 - Maximum gas pressure switch	31
7 - Minimum gas pressure switch	31
Flame present check	31
Burner operation	33
Final checks	35
Maintenance	35
Fault - Probable cause - Suggested remedy	38

N.B.

Figures mentioned in the text are identified as follows:

- 1)(A) =part 1 of figure A, same page as text;
1)(A)p.6 =part 1 of figure A, page number 6.

NOTE: In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

P ÍNDICE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	pagina 4
Accesórios	4
Descrição do queimador	7
Embalagem - Peso	7
Dimensões	7
Forma de fornecimento	7
Gráficos Caudal, Potência-Sobrepresão	9
Caldeira de ensaio	9
Caldeiras comerciais	9
Pressão do gás	11
INSTALAÇÃO	13
Placa da caldeira	13
Comprimento do tubo de fogo	13
Fixação do queimador à caldeira	13
Regulação do cabeçal de combustão	15
Linha de alimentação gás	17
Instalação eléctrica	19
Regulação previa ao acendimento	25
Servomotor	25
Arranque do queimador	25
Acendimento do queimador	25
Regulação do queimador:	27
1 - Potência de acendimento	27
2 - Potência MAX	27
3 - Potência MIN	29
4 - Potências intermédias	29
5 - Pressostato de ar	31
6 - Pressostato gás de máxima	31
7 - Pressostato gás de mínima	31
Controlo de presença de chama	31
Funcionamento do queimador	33
Controlo final	35
Manutenção	35
Anomalia - Causa Provável - Solução	37

Nota

As figuras mencionadas no texto identificam-se da seguinte forma:

- 1)(A) =Pormenor 1 da figura A, na mesma página que o texto;
1)(A)p.6 =Pormenor 1 da figura A, página N° 6.

NOTA: Em conformidade com a directiva sobre Rendimento 92/42/CEE, a aplicação do na caldeira, a sua regulação e prova devem realizarse segundo as indicações contidas no Manual de Instruções da Caldeira, incluindo o contolo de concentração de CO e CO₂ nos gases da combustão,a sua temperatura e a temperatura média da água da caldeira.

MODELO			TECNO 28-GM		TECNO 38-GM		TECNO 50-GM	
POTENCIA (1)	MAX.	kW Mcal/h	163 - 325 140 - 280		232 - 440 200 - 378		290 - 580 249 - 499	
	MIN.	kW Mcal/h	52 45		70 60		85 73	
COMBUSTIBLE			GAS NATURAL: G20 - G21 - G22 - G23 - G25					
			G20	G25	G20	G25	G20	G25
- Poder Calorífico Inferior		kWh/Nm ³ Mcal/Nm ³	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4
- Densidad absoluta		kg/Nm ³	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- Caudal máximo		Nm ³ /h	32	38	44	51	58	68
- Presión al máximo caudal (2)		mbar	7,5	11,1	6,6	9,7	7,2	10,6
FUNCIONAMIENTO			<ul style="list-style-type: none"> Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas). Estos quemadores también son apropiados para servicio continuo si están equipados con la caja de control Landis LGK 16.333 A27 (intercambiable con la caja Landis LFL 1.333 del quemador). Dos llamas progresivas o modulante con el kit (ver ACCESORIOS). 					
UTILIZACIÓN			Calderas: de agua, a vapor y aceite térmico					
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40					
TEMPERATURA AIRE COMBURENTE		°C máx	60					
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA		V Hz	230 ~ +/- 10% 50 - monofásica		230 - 400 con neutro ~ +/- 10% 50 - trifásica			
MOTOR ELÉCTRICO		rpm W V A	2800 500 220 / 240 2,1		2800 450 220/240 - 380/415 2 - 1,2		2800 650 220/240 - 380/415 3 - 1,7	
CONDENSADOR DEL MOTOR		µF / V	8/450					
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA					
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA		W max	370		560		750	
GRADO DE PROTECCIÓN			IP 44					
CONFORMIDAD DIRECTIVAS CEE			90/396 - 89/336 - 73/23 - 92/42					
NIVEL SONORO (3)		dBA	68		70		72	
HOMOLOGACIÓN		CE	0085AQ0709					

- (1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Presión barométrica 1000 mbar - Altitud sobre el nivel del mar 100 metros.
 (2) Presión en la toma 8)(A)p.6, con presión cero en la cámara de combustión, con el disco del gas 2)(B)p.14 abierto y a la potencia máxima del quemador.
 (3) Presión acústica medida en el laboratorio de combustión del constructor, con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia.

PAÍS	CATEGORÍA
IT-AT-GR-DK-FI-SE	II ₂ H3B/P
ES-GB-IE-PT	II ₂ H3P
NL	II ₂ L3B/P
FR	II ₂ E _r 3P
DE	II ₂ ELL3B/P
BE	I ₂ E(R)B, I ₃ P
LU	II ₂ E3B/P

ACCESORIOS (suministro bajo demanda):

- KIT PARA FUNCIONAMIENTO CON GLP:** El kit permite que los quemadores TECNO 28-38-50-GM funcionen con GLP.

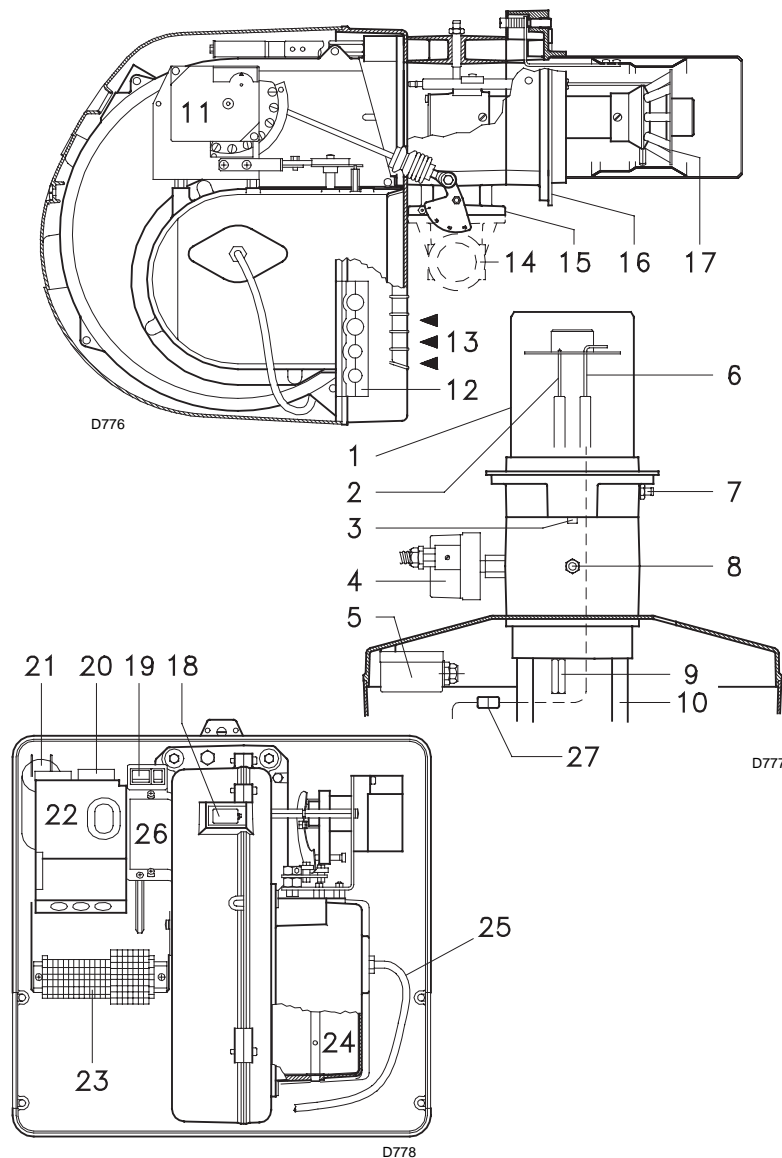
QUEMADOR	TECNO 28-GM		TECNO 38-GM		TECNO 50-GM	
POTENCIA kW	95 ÷ 325		115 ÷ 440		140 ÷ 580	
Longitud tubo llama mm	216	351	216	351	216	351
Código	143040116	143040122	143040117	143040123	143040118	143040124

- KIT REGULADOR DE POTENCIA PARA FUNCIONAMIENTO MODULANTE:** Con el funcionamiento modulante, el quemador adapta continuamente la potencia a la demanda de calor, asegurando una gran estabilidad al parámetro controlado: temperatura o presión. Hay que pedir dos componentes: • El regulador de potencia, que se instala en el quemador; • La sonda que se instala en la caldera.

PARÁMETRO A CONTROLAR		SONDA		REGULADOR DE POTENCIA	
	Campo de regulación	Tipo	Código	Tipo	Código
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	-	RWF40	143040159
Presión	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda con salida	-		
		4...20 mA			

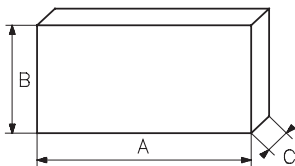
- RAMPA DE GAS SEGÚN NORMA EN 676 (completa, con válvulas, regulador de presión y filtro):** ver página 16.

Importante:
El instalador es responsable de la eventual incorporación de dispositivos de seguridad no previstos en este manual.



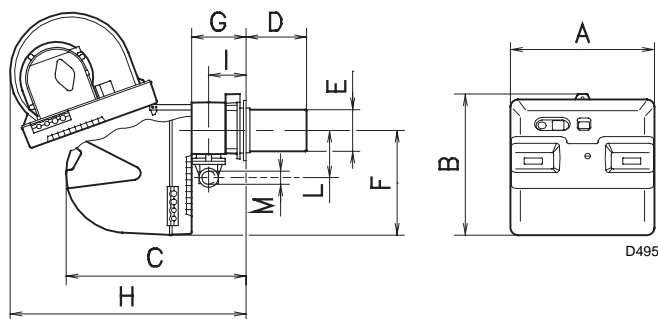
(A)

mm	A (1)	B	C	kg
TECNO 28-GM	872-1007	550	540	38
TECNO 38-GM	872-1007	550	540	40
TECNO 50-GM	872-1007	550	540	41



(B)

D88



(C)

mm	A	B	C	D (1)	E	F	G	H	I	L	M
TECNO 28-GM	476	474	580	216-351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
TECNO 38-GM	476	474	580	216-351	140	352	164	810	108	168	1"1/2
TECNO 50-GM	476	474	580	216-351	152	352	164	810	108	168	1"1/2

(1) Tubo de llama: corto-largo / Tubo de foga: curto-longo / Blast tube: short-long

DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR (A)

- 1 Cabezal de combustión
- 2 Electrodo de encendido
- 3 Tornillo regulación cabezal de combustión
- 4 Presostato gas de máxima
- 5 Presostato de aire (tipo diferencial)
- 6 Sonda de ionización
- 7 Toma de presión de aire
- 8 Toma de presión de gas y tornillo fijación cabezal
- 9 Tornillo fijación del ventilador al soporte quemador
- 10 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
- 11 Servomotor, para el control de la válvula de mariposa del gas y, mediante una leva de perfil variable, el registro del aire. Cuando el quemador está parado, el registro del aire está completamente cerrado para reducir al mínimo la dispersión térmica de la caldera debido al tipo del conducto de humos que toma aire de la boca de aspiración del ventilador.
- 12 Placa con 4 orificios insinuados, para el paso de cables eléctricos
- 13 Entrada aire del ventilador
- 14 Conducto entrada gas
- 15 Válvula mariposa gas
- 16 Brida para fijación a la caldera
- 17 Disco estabilizador de llama
- 18 Visor llama
- 19 Un interruptor para funcionamiento: automático - manual - paro
Un pulsador para: aumento - disminución de potencia
- 20 Contactor motor y relé térmico con botón de rearme (TECNO 38-50-GM)
- 21 Condensador motor (TECNO 28-GM)
- 22 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
- 23 Regleta de conexionado eléctrico
- 24 Registro de aire
- 25 Tubo de conexión entre la aspiración del ventilador y el presostato de aire
- 26 Soporte de montaje del Regulador de potencia RWF40
- 27 Conector cable sonda de ionización

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:

• BLOQUEO CAJA DE CONTROL:

La iluminación del pulsador de la caja 22(A) indica que el quemador está bloqueado. Para desbloquear, oprimir el pulsador.

• BLOQUEO MOTOR (TECNO 38-50-GM):

Alimentación eléctrica de dos fases; para desbloquear, oprimir el pulsador del relé térmico 20(A).

EMBALAJE - PESO (B) - medidas aproximadas

- Los quemadores se expiden en embalaje de cartón, cuyas dimensiones se especifican en la tabla (B).
- El peso del quemador completo con embalaje se indica en la tabla (B).

DIMENSIONES MÁXIMAS (C) - medidas aproximadas

Las dimensiones máximas del quemador se indican en (C).

Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe desplazarse hacia atrás y girarse hacia arriba. La longitud máxima del quemador abierto, sin envoltorio, está indicada por la cota H.

FORMA DE SUMINISTRO

- 1 - Brida conexión rampa de gas
- 1 - Junta brida
- 4 - Tornillos M8 x 25 fijación brida
- 1 - Junta aislante
- 4 - Tornillos M8 x 25 para fijar la brida del quemador a la caldera
- 5 - Pasacables conexionado eléctrico (TECNO 28-GM)
- 6 - Pasacables conexionado eléctrico (TECNO 38-50-GM)
- 1 - Instrucciones
- 1 - Lista de recambios

GRÁFICOS CAUDAL, POTENCIA-SOBREPRESIÓN (A)

Durante el funcionamiento, la potencia del quemador varía entre:

- una **POTENCIA MÁXIMA**, situada en la zona A,
- y una **POTENCIA MÍNIMA**, que no debe ser inferior al límite mínimo del gráfico:

TECNO 28-GM = 52 kW

TECNO 38-GM = 70 kW

TECNO 50-GM = 85 kW

Atención

El CAMPO DE TRABAJO se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20°C, una presión barométrica de 1000 mbar (aprox. 100 metros sobre el nivel del mar) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la página 14.

CALDERA DE PRUEBA (B)

Los gráficos se han obtenido con calderas de prueba especiales, según la norma EN 676.

En la figura (B) se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de la caldera de prueba.

Ejemplo:

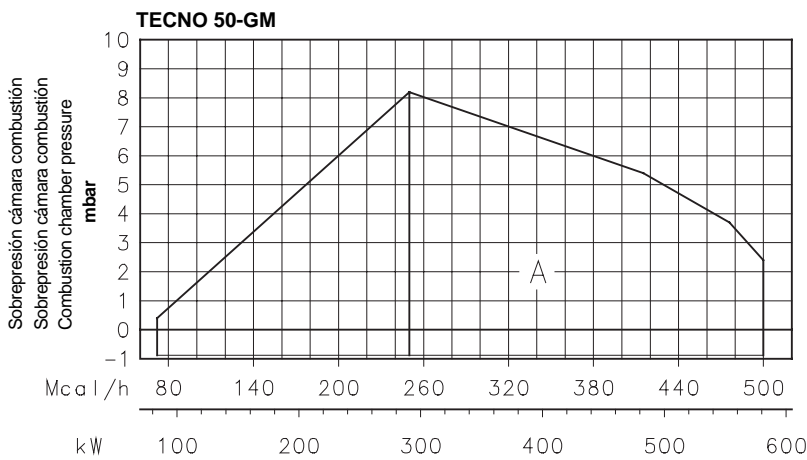
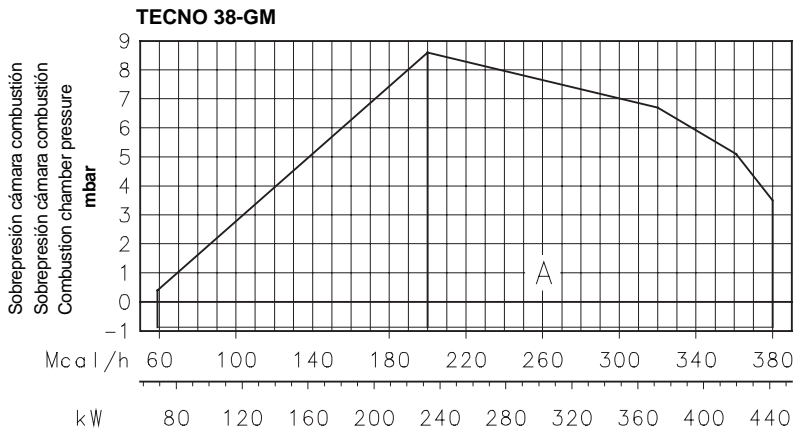
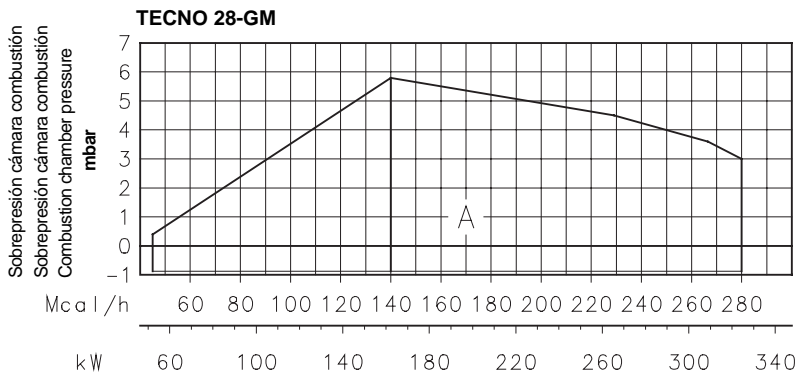
Potencia 350 Mcal/h:

diámetro 50 cm - longitud 1,5 m.

CALDERAS COMERCIALES

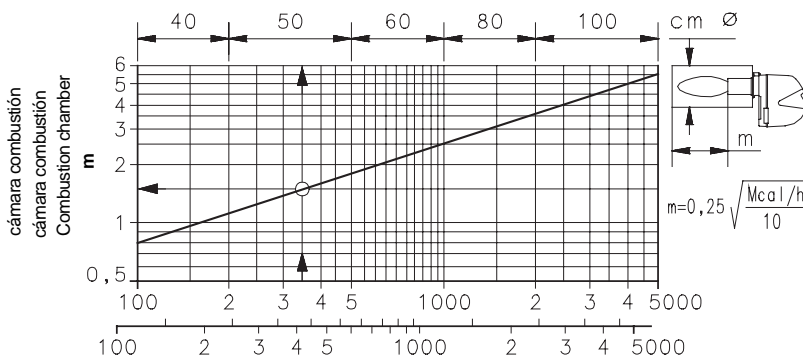
En el acoplamiento quemador-caldera no hay ningún problema si la caldera tiene la homologación CE y si las dimensiones de la cámara de combustión se aproximan a las indicadas en el gráfico (B).

Si por el contrario el quemador debe instalarse en una caldera comercial no homologada CE o con dimensiones de cámara de combustión mucho más pequeñas que las indicadas en el gráfico (B), se debe consultar al fabricante.



(A)

D1061



(B)

D497

TECNO 28-GM

Δp (mbar)

kW	1 A - B	2	3			
			Ø 3/4	Ø 1	Ø 1 1/4	Ø 1 1/2
165	2,5 - 2,5	0,1	11,1	5,3	3,2	1,8
185	3,1 - 3,3	0,1	13,4	6,4	3,8	2,0
210	4,0 - 4,3	0,1	16,5	7,9	4,7	2,5
235	4,7 - 5,2	0,2	19,9	9,5	5,6	3,2
260	5,5 - 5,8	0,2	23,6	11,2	6,6	3,7
285	6,3 - 6,8	0,3	27,5	13,1	7,6	4,4
310	7,0 - 7,8	0,3	31,6	15,0	8,7	4,7
325	7,5 - 9,1	0,3	34,2	16,2	9,4	4,9

TECNO 38-GM

Δp (mbar)

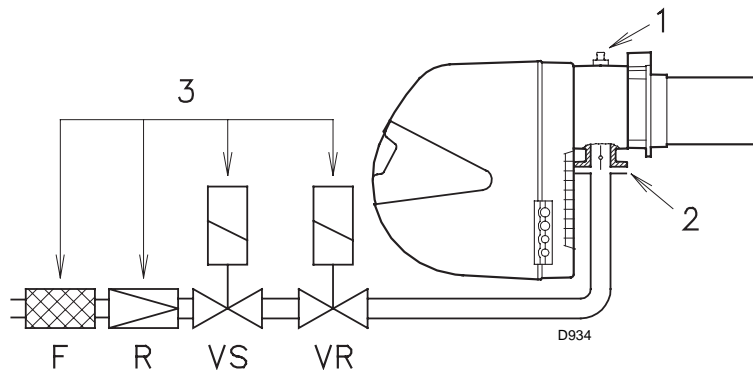
kW	1 A - B	2	3			
			Ø 1	Ø 1 1/4	Ø 1 1/2	Ø 2
230	2,6 - 2,6	0,2	9,2	5,4	3,0	1,8
260	3,1 - 3,5	0,2	11,2	6,6	3,7	2,2
290	3,7 - 4,5	0,3	13,4	7,9	4,4	2,7
320	4,3 - 5,8	0,3	15,8	9,2	4,8	3,3
350	4,8 - 6,9	0,4	18,3	10,6	5,9	3,5
380	5,4 - 7,9	0,4	20,9	12,1	6,6	4,0
410	6,0 - 9,0	0,5	23,7	13,7	7,0	4,4
440	6,6 - 10,7	0,6	26,6	15,3	8,1	5,0

TECNO 50-GM

Δp (mbar)

kW	1 A - B	2	3			
			Ø 1	Ø 1 1/4	Ø 1 1/2	Ø 2
290	2,2 - 2,2	0,3	13,4	7,9	4,4	2,7
330	2,9 - 3,3	0,4	16,6	9,7	5,0	3,4
370	3,6 - 4,1	0,5	20,0	11,6	6,1	3,9
410	4,3 - 5,1	0,6	23,7	13,7	7,0	4,4
450	5,0 - 6,0	0,7	27,6	15,9	8,3	5,1
490	5,6 - 7,0	0,9	31,7	18,2	9,7	5,9
530	6,3 - 8,0	1,0	36,1	20,6	10,5	6,6
580	7,2 - 9,6	1,2	41,8	23,9	12,0	7,8

(A)



(B)

PRESIÓN DEL GAS

Las tablas que hay al margen indican las pérdidas de carga mínimas de la línea de alimentación de gas en función de la potencia máxima del quemador.

Columna 1

Pérdida de carga cabezal de combustión.

Presión de gas en la toma 1)(B), con:

- Cámara de combustión a 0 mbar
- Quemador funcionando a la máxima potencia
- A = Disco del gas 2)(B)p.14 regulado como se indica en el gráfico (C)p.14.
- B = Disco del gas 2)(B) regulado a cero.

Columna 2

Pérdida de carga registro mariposa gas 2)(B) con abertura máxima: 90°.

Columna 3

Pérdida de carga rampa de gas 3)(B) comprende: válvula de regulación VR, válvula de seguridad VS (ambas con la máxima abertura), regulador de presión R, filtro F.

Los valores indicados en las tablas se refieren a:

gas natural G 20 PCI 10 kWh/Nm³ (8,6 Mcal/Nm³)

Con:

gas natural G 25 PCI 8,6 kWh/Nm³ (7,4 Mcal/Nm³)

multiplicar los valores de las tablas por 1,3.

Para conocer la potencia MÁX aproximada a la que está funcionando el quemador:

- Restar a la presión del gas en la toma 1)(B) la sobrepresión de la cámara de combustión.
- Hallar en la tabla relativa al quemador que se considere, columna 1A o B, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo - TECNO 28-GM:

- Funcionamiento a la MÁX potencia
 - Gas natural G 20 PCI 10 kWh/Nm³
 - Disco del gas 2)(B)p.14 regulado como se indica en el gráfico (C)p.14
 - Presión de gas en la toma 1)(B) = 6 mbar
 - Presión en la cámara de combustión = 2 mbar
- $6 - 2 = 4$ mbar

A la presión de 4 bar, columna 1A, corresponde en la tabla del TECNO 28-GM una potencia MÁX de 210 kW.

Este valor sirve como primera aproximación; el real se determinará a través del contador.

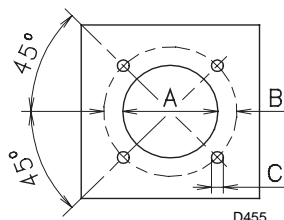
En cambio, para conocer la presión de gas necesaria en la toma 1)(B), una vez fijada la potencia MÁX a la que se desea que funcione el quemador:

- Hallar la potencia más cercana al valor deseado, en la tabla relativa al quemador que se considere.
- Leer a la derecha, columna 1A o B, la presión en la toma 1)(B).
- Sumar a este valor la sobrepresión estimada de la cámara de combustión.

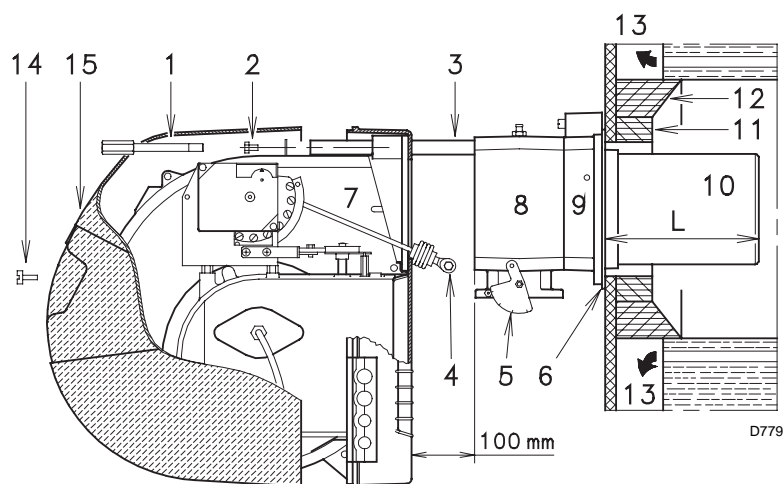
Ejemplo - TECNO 28-GM:

- Potencia MÁX deseada: 210 kW
 - Gas natural G 20 PCI 10 kWh/Nm³
 - Disco del gas 2)(B)p.14 regulado como se indica en el gráfico (C)p.14
 - Presión del gas a la potencia de 210 kW, en la tabla del TECNO 28-GM, columna 1A = 4 mbar
 - Presión en la cámara de combustión = 2 mbar
- $4 + 2 = 6$ mbar
- presión necesaria en la toma 1)(B).

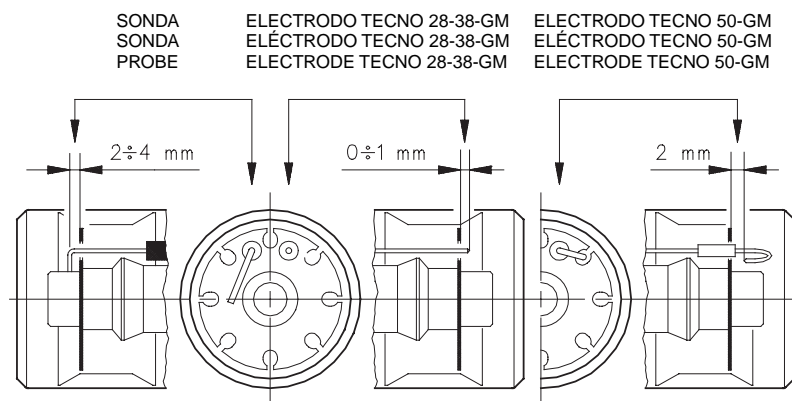
mm	A	B	C
TECNO 28-GM	160	224	M 8
TECNO 38-GM	160	224	M 8
TECNO 50-GM	160	224	M 8



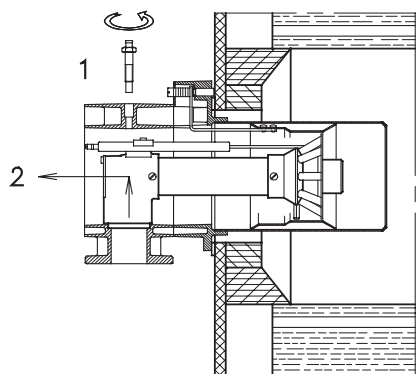
(A)



(B)



(C)



(D)

INSTALACIÓN

PLACA DE CALDERA (A)

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en (A). Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

LONGITUD TUBO LLAMA (B)

La longitud del tubo de llama debe seleccionarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante de la caldera y, en cualquier caso, debe ser mayor que el espesor de la puerta de la caldera completa, con el material refractario incluido. Las longitudes, L (mm), disponibles son:

Tubo llama 10)	28-GM	38-GM	50-GM
• corto	216	216	216
• largo	351	351	351

Para calderas con pasos de humos delanteros 13) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 11) entre el refractario de la caldera 12) y el tubo de llama 10). Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo de llama.

En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 11)-12)(B), salvo que lo indique el fabricante de la caldera.

FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA (B)

Antes de fijar el quemador a la caldera, verificar (a través de la abertura del tubo de llama) si la sonda y el electrodo de encendido están correctamente posicionados como se muestra en la figura (C).

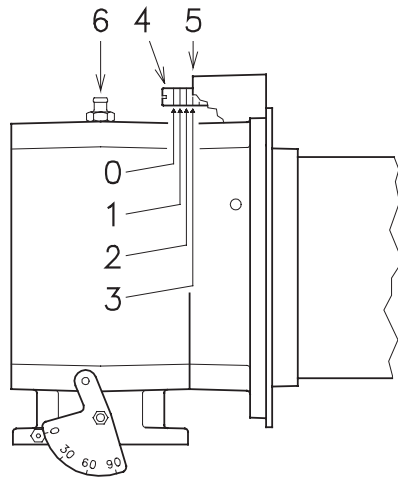
Luego separar el cabezal de combustión del resto del quemador, fig. (B):

- Desenroscar los tornillos 14) y extraer la envolvente 15);
- Desenganchar la articulación 4) del sector graduado 5);
- Desenroscar los tornillos 2) de las dos guías 3);
- Desenroscar los tornillos 1) y desplazar el quemador por las guías 3) unos 100 mm;
- Desconectar los cables de la sonda y del electrodo y a continuación extraer por completo el quemador de las guías, después de haber sacado el pasador de la guía 3).

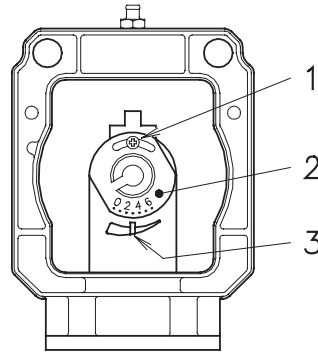
Fijar la brida 9)(B) a la placa de la caldera, intercalando la junta 6)(B) que se suministra. Utilizar los 4 tornillos que se suministran, después de haber protegido la rosca con algún producto antibloqueo.

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

Si en la verificación anterior, la posición de la sonda o del electrodo no era correcta, desenroscar el tornillo 1)(D), extraer la parte interior 2)(D) del cabezal y proceder a su calibración. No hacer girar la sonda, sino dejarla como se indica en (C), ya que si se sitúa demasiado cerca del electrodo de encendido podría dañar el amplificador de la caja de control.



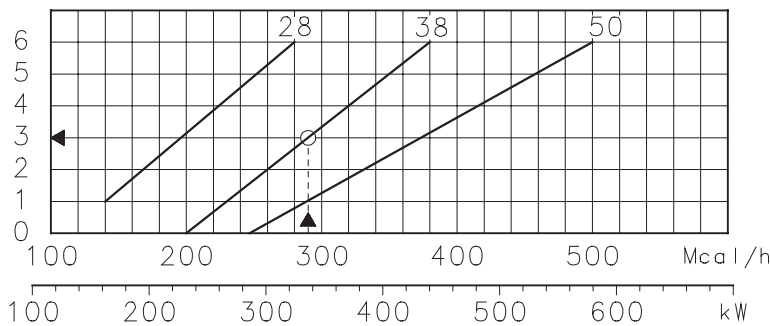
D502



(A)

(B)

↓ N° de posición (aire=gas) / N° de posição (ar=gás) / Notches (Air=Gas)



D503

Potencia MÁX del quemador
Potência MÁX do queimador
Burner MAX output

(C)

POTENCIA MÍNIMA DE MODULACIÓN: Cuando la potencia MÍN está comprendida entre los valores que se indican a continuación, el disco del gas 2)(B) se ajusta a cero.

POTÊNCIA MÍNIMA DE MODULAÇÃO: Quando a potência MÍN está compreendida entre os valores que são indicados de seguida, o disco do gás 2)(B) é ajustado a zero.

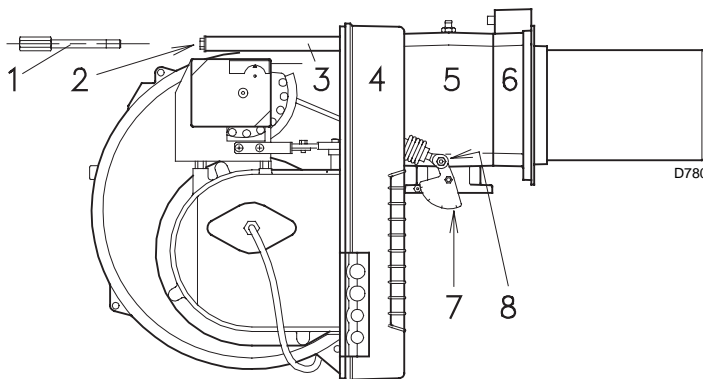
MODULATION MINIMUM OUTPUT: when the MIN output is within the value range given below, the gas ring 2)(B) is adjusted to zero.

TECNO 28-GM 52 ÷ 74 kW

TECNO 38-GM 70 ÷ 99 kW

TECNO 50-GM 85 ÷ 129 kW

(D)



D780

(E)

REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

En este punto de la instalación, el tubo de llama y el soporte quemador se fijan a la caldera como se indica en la Fig. (A). Así pues, resulta particularmente fácil efectuar el reglaje del cabezal de combustión: aire y gas.

Son posibles dos casos:

A - La potencia MÍN del quemador no está comprendida en los valores de la tabla (D).

Hallar en el gráfico (C), en función de la potencia MÁX, la posición a la cual regular el aire y el gas, del modo siguiente:

Regulación aire (A)

Girar el tornillo 4)(A) hasta que coincida el número de posición hallada con el plano anterior 5)(A) de la brida.

Regulación gas (B)

Aflojar el tornillo 1)(B) y girar el disco 2) hasta que coincida el número de posición hallada con el índice 3). Apretar bien el tornillo 1).

Ejemplo:

El quemador TECNO 38-GM varía la potencia entre MÍN = 100 y MÁX = 340 kW.

La potencia MÍN de 100 kW no está comprendida en los valores de la tabla (D) y por tanto es válido el gráfico (C), del cual resulta que para la potencia MÁX de 340 kW, la regulación del gas y del aire se efectúa en la posición 3, como se indica en las Fig. (A) y (B). En este caso, la pérdida de presión del cabezal de combustión se facilita en la columna 1A de la pág. 10.

NOTA

El gráfico (C) indica la regulación óptima del disco 2)(B). Si la presión de la red de alimentación de gas es muy baja y no permite que se alcance la presión que se indica en la pág. 10 a la potencia MÁX, y si el disco 2)(B) está sólo parcialmente abierto, aún es posible abrir el disco 1 ó 2 posiciones.

Siguiendo el ejemplo anterior, en la pág. 10 se ve que para un quemador TECNO 38-GM con una potencia de 340 kW, se necesita una presión aproximada de 4,6 mbar en la toma 6)(A). Si no se dispone de dicha presión, abrir el disco 2)(B) hasta la posición 4-5.

Verificar que la combustión sea satisfactoria y sin pulsaciones.

B - La potencia MÍN del quemador está comprendida en los valores de la tabla (D).

Regulación aire

Ver cuanto se ha dicho en el caso anterior: seguir el gráfico (C).

Regulación gas

El disco 2)(B) se regula siempre en la posición 0, independientemente de la potencia MÁX del quemador.

En dicho caso, la pérdida de presión del cabezal de combustión viene indicada en la columna 1B de la pág. 10.

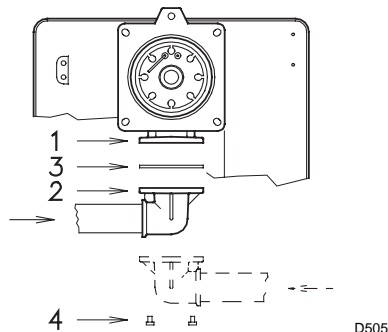
Finalizada la regulación del cabezal, volver a montar el quemador 4)(E) en las guías 3) a unos 100 mm del soporte quemador 5) (quemador en la posición que muestra la Fig. (B)p.12); conectar los cables de la sonda y del electrodo y a continuación desplazar el quemador hasta el soporte (quemador en la posición que muestra la Fig. (E)). Volver a colocar los tornillos 2) en las guías 3).

Fijar el quemador al soporte mediante el tornillo 1) y luego colocar el pasador en una de las dos guías 3).

Montar la articulación 8) en el sector graduado 7).

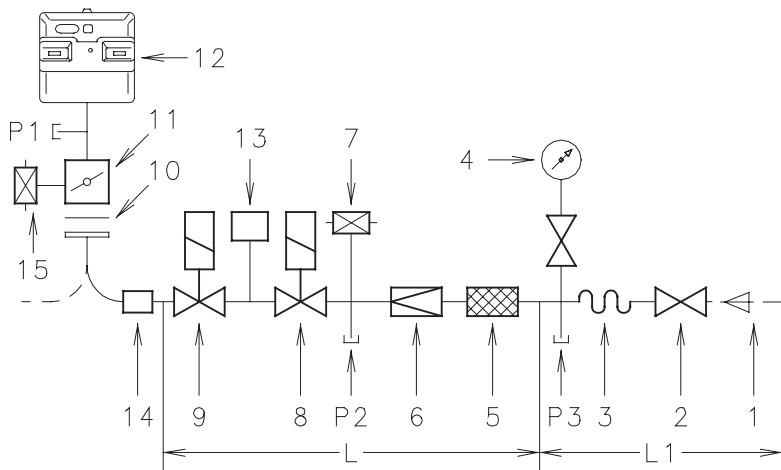
Atención

En el momento de cerrar el quemador en las guías, es conveniente tirar suavemente hacia afuera del cable de alta tensión y del de la sonda de ionización hasta que estén ligeramente tensados.



(A)

D505



(B)

D1062

QUEMADORES Y RAMPAS DE GAS HOMOLOGADAS SEGÚN NORMA EN 676
 QUEIMADORES E LINHAS DE GÁS HOMOLOGADAS CONFORME NORMA EN 676
 GAS BURNERS AND RELEVANT GAS TRAINS APPROVED ACCORDING TO EN 676

RAMPA DE GAS - LINHA DE GÁS - GAS TRAINS L		QUEMADOR - QUEIMADOR BURNER			13
Ø	Nº ref. - Code	28-GM	38-GM	50-GM	Code
3/4"	143040132	•	-	-	143040138
1"	143040133	•	•	•	143040138
1 1/4"	143040134	•	•	•	143040138
1 1/2"	143040148	•	•	•	143040138
2"	143040149	-	•	•	143040138

(C)

COMPONENTES RAMPA DE GAS - COMPONENTES LINHA DE GÁS
 GAS TRAINS COMPONENTS

Nº REF. - CODE	COMPONENTES - COMPONENTES COMPONENTS		
	5	6	7 - 8 - 9
143040132	Multiblock MB DLE 407		
143040133	Multiblock MB DLE 410		
143040134	Multiblock MB DLE 412		
143040148	Multiblock MB DLE 415		
143040149	Multiblock MB DLE 420		

LÍNEA ALIMENTACIÓN DE GAS

- La rampa de gas va acoplada a la conexión de gas 1)(A), mediante la brida 2), la junta 3) y los tornillos 4, que se suministran con el quemador.
- La rampa puede llegar por la derecha o por la izquierda, según convenga. Ver Fig. (A).
- Las electroválvulas 8)-9)(B) del gas deben estar lo más cerca posible del quemador, para asegurar la llegada del gas al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 2 segundos.
- Asegurarse de que el campo de tarado del regulador de presión (color del muelle) abarque la presión de gas que necesita el quemador.

RAMPA DE GAS (B)

Está homologada según la norma EN 676 y se suministra por separado, con el número de referencia que se indica en la tabla (C).

LEYENDA (B)

- 1 - Conducto llegada gas
- 2 - Válvula manual
- 3 - Junta antivibratoria
- 4 - Manómetro con válvula de pulsador
- 5 - Filtro
- 6 - Regulador de presión (vertical)
- 7 - Presostato gas de mínima
- 8 - Electroválvula seguridad VS (vertical)
- 9 - Electroválvula regulación VR (vertical)
- Tiene dos regulaciones:
 - caudal de encendido (abertura rápida)
 - caudal máximo (abertura lenta)
- 10 - Junta y brida, suministradas con el quemador
- 11 - Registro mariposa de gas
- 12 - Quemador
- 13 - Dispositivo para el control de estanqueidad de las electroválvulas 8)-9). Según la norma EN 676, el control de estanqueidad es obligatorio para quemadores con potencia máxima superior a 1200 kW.
- 14 - Adaptador rampa de gas-quemador
- 15 - Presostato gas de máxima

P1 - Presión en el cabezal de combustión

P2 - Presión a la salida del regulador

P3 - Presión antes del filtro

L - Rampa de gas suministrada por separado, con el Nº de Ref. que se indica en la tabla (C).

L1 - A cargo del instalador

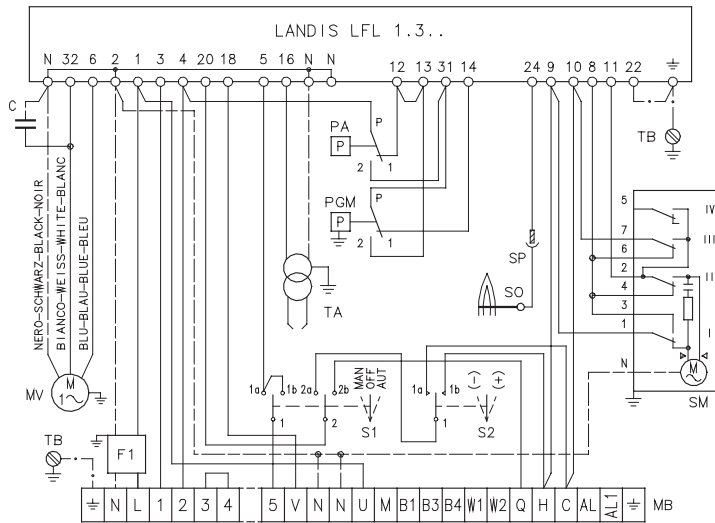
LEYENDA TABLA (C)

13 = Dispositivo de control de estanqueidad válvula VPS.
 Se suministra aparte de la rampa de gas, sobre demanda.

Nota

Para la regulación de la rampa de gas, ver las instrucciones que acompañan a la misma.

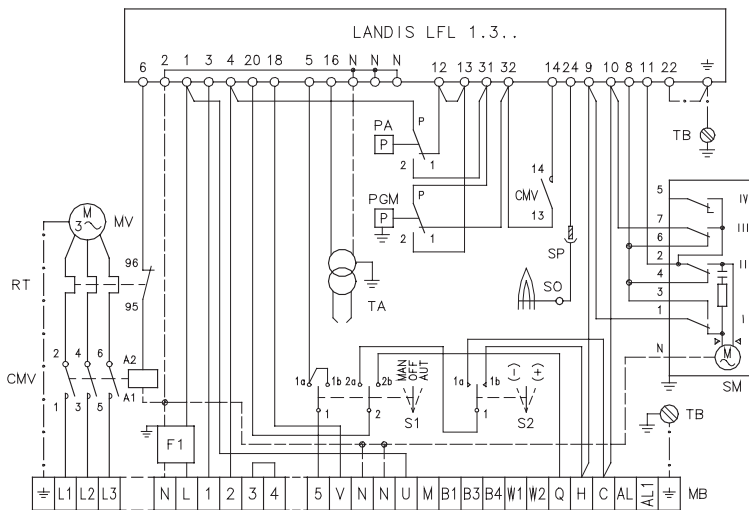
CONEXIONADO ELÉCTRICO DE FÁBRICA
 LIGAÇÃO ELÉCTRICA DE FÁBRICA
 ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY-SET
TECNO 28-GM



(A)

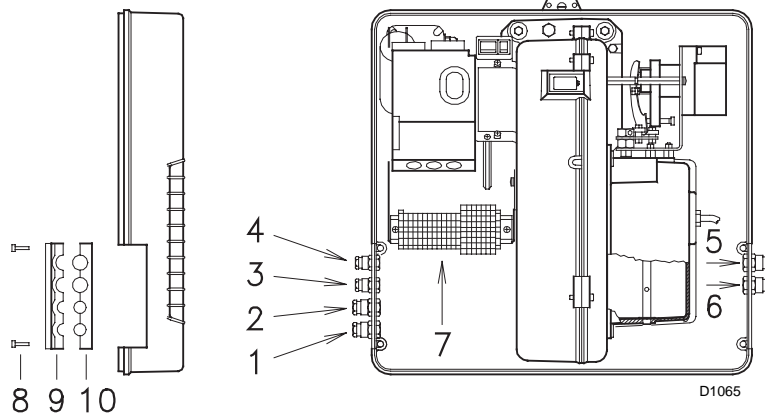
D1063

CONEXIONADO ELÉCTRICO DE FÁBRICA
 LIGAÇÃO ELÉCTRICA DE FÁBRICA
 ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY-SET
TECNO 38-GM - TECNO 50-GM



(B)

D1064



(C)

D1065

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA de fábrica

ESQUEMA (A)

Quegador TECNO 28-GM (monofásico)

ESQUEMA (B)

Quegador TECNO 38-GM - 50-GM (trifásico)

- Los modelos TECNO 38-GM y TECNO 50-GM, trifásicos, salen de fábrica previstos para una alimentación eléctrica a **400 V**.
- Si la alimentación es a **230 V**, cambiar el conexionado del motor (de estrella a triángulo) y la regulación del relé térmico.

LEYENDA ESQUEMA (A) - (B)

- C - Condensador
- CMV - Contactor motor
- F1 - Filtro contra radiointerferencias
- LFL 1.3.. - Caja de control
- MB - Regleta de conexiones quemador
- MV - Motor ventilador
- PA - Presostato aire
- PGM - Presostato gas de máxima
- RT - Relé térmico
- S1 - Interruptor para funcionamiento:
 MAN = manual
 AUT = automático
 OFF = paro
- S2 - Pulsador para
 - = disminuir la potencia
 + = aumentar la potencia
- SM - Servomotor
- SO - Sonda de ionización
- SP - Conector
- TA - Transformador de encendido
- TB - Conexión a tierra quemador

CONEXIONADO ELÉCTRICO

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1:

- si revestidos de PVC, usar al menos H05 VV-F
- si revestidos de goma, usar al menos H05 RR-F.

Todos los cables que vayan conectados a la regleta 7(C) del quemador, deben canalizarse a través de los pasacables que se suministran y que deben introducirse por los agujeros correspondientes de la placa, derecha o izquierda, después de haber aflojado los tornillos 8), abierto la placa en dos partes 9) y 10) y recortado la membrana que cubre los orificios.

Los pasacables y los orificios insinuados pueden utilizarse de varias formas; a modo de ejemplo, indicamos la forma siguiente:

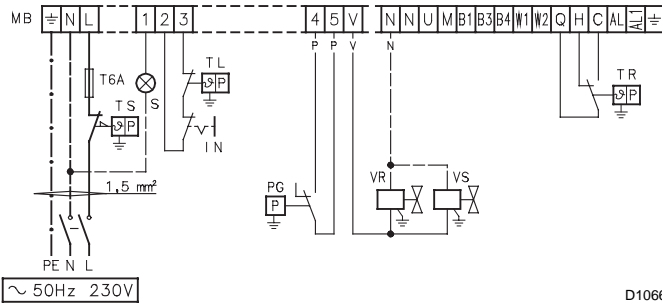
TECNO 28-GM

- 1- Pg 11 Alimentación monofásica
- 2- Pg 11 Válvulas de gas
- 3- Pg 9 Termostato TL
- 4- Pg 9 Termostato TR o sonda (RWF40)
- 5- Pg 11 Presostato gas o dispositivo control de estanqueidad válvulas de gas

TECNO 38/M - TECNO 50-GM

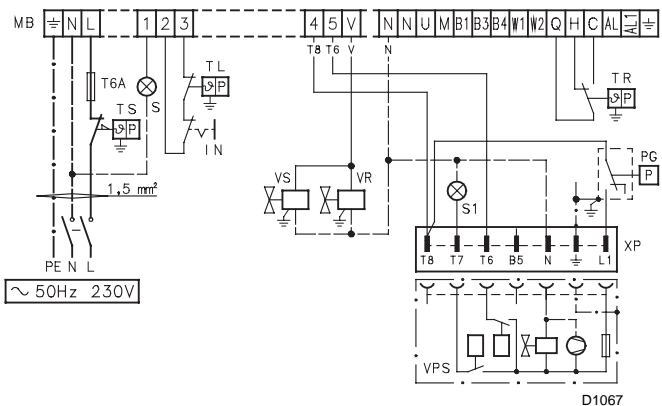
- 1- Pg 11 Alimentación trifásica
- 2- Pg 11 Alimentación monofásica
- 3- Pg 9 Termostato TL
- 4- Pg 9 Termostato TR o sonda (RWF40)
- 5- Pg 11 Válvulas de gas
- 6- Pg 11 Presostato gas o dispositivo control de estanqueidad válvulas de gas

TECNO 28-GM
Monofásico / Monofásico / Single-phase



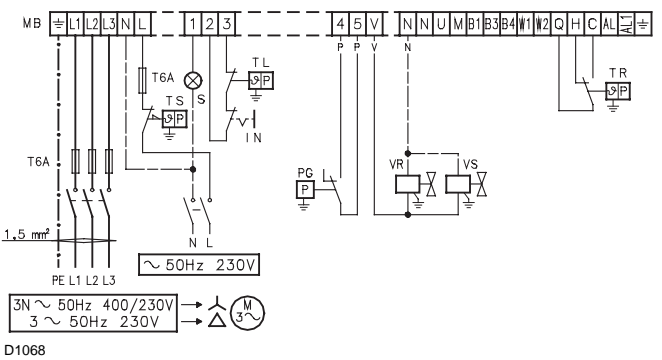
(A)

TECNO 28-GM
Monofásico / Monofásico / Single-phase



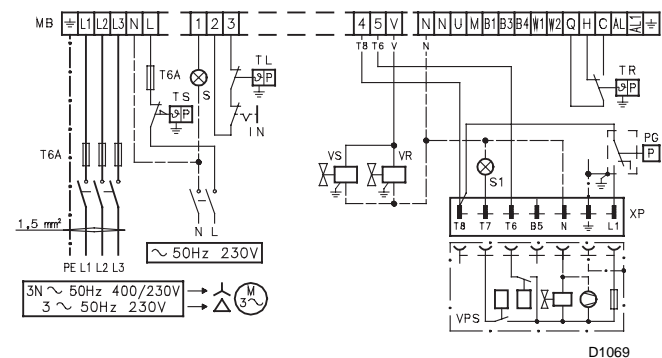
(B)

TECNO 38-GM - TECNO 50-GM
Trifásico / Trifásico / Triple-phase



(C)

TECNO 38-GM - TECNO 50-GM
Trifásico / Trifásico / Triple-phase



(D)

ESQUEMA (A) - Alimentación monofásica
Conexión eléctrica quemador TECNO 28-GM sin control de estanqueidad en las válvulas de gas.

ESQUEMA (B) - Alimentación monofásica
Conexión eléctrica quemador TECNO 28-GM con control de estanqueidad en válvulas de gas VPS.

El control de estanqueidad de las válvulas de gas se efectúa justo antes de cada arranque del quemador.

ESQUEMA (C) - Alimentación trifásica
Conexión eléctrica quemadores TECNO 38-GM - 50-GM sin control de estanqueidad en las válvulas de gas.

ESQUEMA (D) - Alimentación trifásica
Conexión eléctrica quemadores TECNO 38-GM - TECNO 50-GM con control de estanqueidad en válvulas de gas VPS.

El control de estanqueidad de las válvulas de gas se efectúa justo antes de cada arranque del quemador.

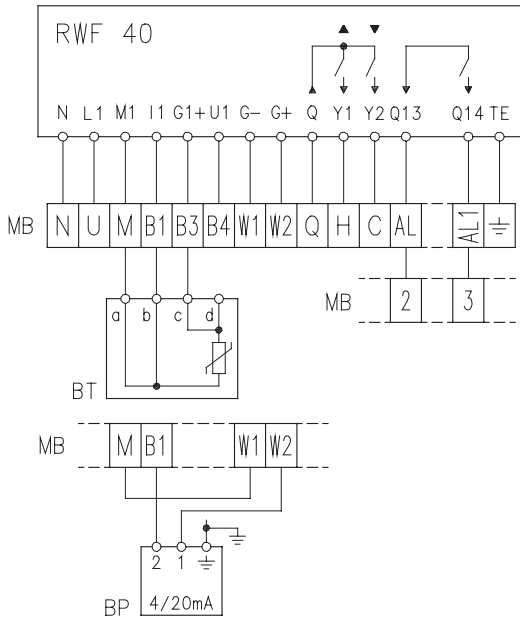
LEYENDA ESQUEMAS (A) - (B) - (C) - (D)

- IN - Interruptor paro manual quemador
- MB - Regleta de conexiones quemador
- XP - Conector de control de estanqueidad
- PG - Presostato gas de mínima
- S - Señalización de bloqueo a distancia
- S1 - Señaliz. bloqueo control estanqueidad a distancia
- TR - Termostato de regulación:
manda la 1ª y 2ª llama de funcionamiento.
- TL - Termostato de regulación máxima:
provoca el paro del quemador cuando la temperatura o la presión en caldera alcanza el valor preestablecido.
- TS - Termostato de seguridad:
actúa en caso de avería del termostato TL.
- VR - Electroválvula de regulación
- VS - Electroválvula de seguridad

NOTA

Los termostatos TR y TL no son necesarios cuando se instala el Regulador RWF40 para el funcionamiento modulante; su función la desempeña el propio Regulador.

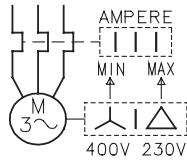
RWF40



a - b : Rojo Vermelho Red
 c - d : Blanco Branco White

(A)

RELÉ TÉRMICO
 RELÉ TÉRMICO
 THERMAL RELAY



D867

(B)

ESQUEMA (A)

Conexión eléctrica Regulador de Potencia RWF40 y sonda correspondiente a los quemadores TECNO 28-38-50-GM (funcionamiento modulante).

Nota

Los termostatos TR y TL no son necesarios cuando se instala el Regulador RWF40 para el funcionamiento modulante; su función la desempeña el propio Regulador.

Puede conectarse a los bornes:

- 2 - 3, para sustituir al termostato TL
- AL - AL1, para mandar un dispositivo de alarmas

Leyenda Esquema (A)

BT - Sonda de temperatura

BP - Sonda de presión

MB - Regleta de conexiones quemador

ESQUEMA (B)

Regulación del relé térmico 20)(A)p.6

Sirve para evitar que se quemé el motor por un fuerte aumento del consumo debido a la ausencia de una fase.

- Si el motor es alimentado en estrella, **400 V**, el cursor debe situarse en "MIN".
- Si el motor es alimentado a triángulo, **230 V**, el cursor debe situarse en "MAX".

Si la escala del relé térmico no comprende el consumo nominal del motor a 400 V, la protección está igualmente asegurada.

Nota

Los quemadores TECNO 38-50-GM salen de fábrica preparados para una alimentación eléctrica a **400 V**. Si la alimentación es a **230 V**, cambiar el conexionado del motor (de estrella a triángulo) y la regulación del relé térmico.

Los quemadores TECNO 28-38-50-GM han sido homologados para funcionar de modo intermitente. Ello significa que deben pararse "por Norma" al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control efectúe una verificación de la eficacia al arranque. Normalmente, el paro del quemador está asegurado por el termostato de la caldera.

Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor IN, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas.

Estos quemadores también se pueden adaptar para funcionamiento continuo equipándolos con la caja de control LANDIS LGK 16.333 A27 (intercambiable con la caja Landis 1.333 que llevan los quemadores).

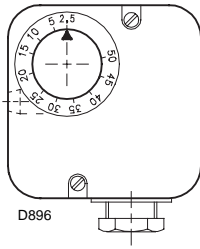
ATENCIÓN:

No invertir Neutro con Fase en la línea de alimentación eléctrica.

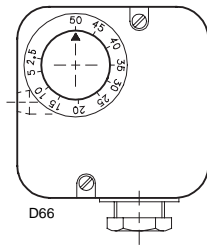
PRESOSTATO GAS DE MÍN.
PRESSOSTATO GÁS DE MÍN.
MIN GAS PRESSURE SWITCH

PRESOSTATO GAS DE MÁX.
PRESSOSTATO GÁS DE MÁX.
MAX GAS PRESSURE SWITCH

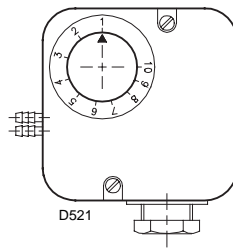
PRESOSTATO AIRE
PRESSOSTATO AR
AIR PRESSURE SWITCH



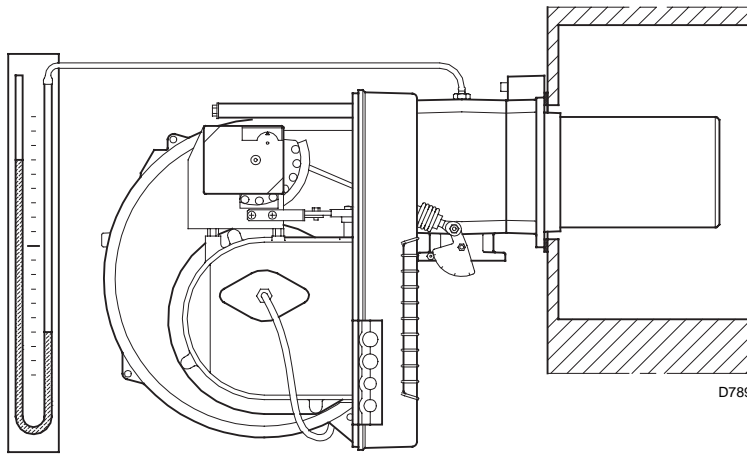
(A)



(B)



(C)



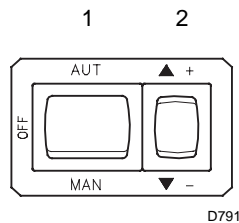
(D)

SERVOMOTOR
SERVOMOTOR
SERVOMOTOR



D790

(E)



D791

(F)

REGULACIÓN ANTES DEL PRIMER ENCENDIDO

La regulación del cabezal de combustión, aire y gas, ya se ha descrito en la pág. 14.

Efectuar, además, las siguientes regulaciones:

- Abrir las válvulas manuales situadas antes de la rampa de gas.
- Regular el presostato gas de mínima al inicio de la escala (A).
- Regular el presostato gas de máxima al final de la escala (B).
- Regular el presostato aire al inicio de la escala (C).
- Purgar el aire de la línea de gas.
Es aconsejable evacuar el aire purgado al exterior del edificio (mediante un tubo de plástico) hasta notar el olor característico del gas.
- Instalar un manómetro de tubo en "U" (D) en la toma de presión del soporte quemador. Sirve para calcular, aproximadamente, la potencia MÁX del quemador mediante las tablas de la pág. 10.
- Conectar en paralelo a las dos electroválvulas de gas VR y VS, dos lámparas o un tester para controlar el momento de la llegada de tensión.
Esta operación no es necesaria si cada una de las electroválvulas va equipada de una luz piloto que señale la presencia de tensión eléctrica.

Antes de poner en marcha el quemador, es conveniente regular la rampa de gas de forma que el encendido se produzca en condiciones de máxima seguridad, es decir, con un pequeño caudal de gas.

SERVOMOTOR (E)

El servomotor regula simultáneamente el registro del aire por la leva de perfil variable y la válvula de mariposa del gas.

El ángulo de rotación del servomotor es igual al ángulo del sector graduado de la válvula de mariposa del gas. El servomotor gira 90° en 24 segundos.

No modificar la regulación efectuada en fábrica de las 4 levas con que va dotado; verificar simplemente que las levas estén reguladas del siguiente modo:

Leva I : 90°

Limita la rotación máxima. Con el quemador funcionando a la MÁX potencia, la válvula de mariposa del gas debe estar completamente abierta: 90°.

Leva II : 0°

Limita la rotación mínima.

Con el quemador parado, el registro de aire y la válvula de mariposa del gas deben estar cerrados: 0°.

Leva III : 15°

Regula la posición de encendido y de la potencia MIN.

Leva IV : no se utiliza

PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR

Cerrar los termostatos y poner el interruptor 1)(F) en la posición "MAN".

Tan pronto se pone en marcha el quemador, controlar el sentido de giro de la turbina del ventilador a través del visor de llama 18)(A)p.6.

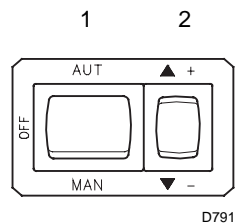
Verificar que las lámparas o el tester conectados a las electroválvulas, o las luces piloto de las propias electroválvulas, indiquen ausencia de tensión. Si señalan que hay tensión, parar **inmediatamente** el quemador y comprobar el conexionado eléctrico.

ENCENDIDO DEL QUEMADOR

Después de haber efectuado las operaciones descritas en el apartado anterior, el quemador debe de encenderse. Si el motor arranca pero no aparece llama y la caja de control se bloquea, rearmarla y efectuar un nuevo intento de puesta en marcha. Si el encendido sigue sin producirse, puede ser debido a que el gas no llega al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 segundos. En tal caso, aumentar el caudal de gas en el encendido.

La llegada de gas al quemador puede observarse en el manómetro de tubo en "U" (D).

Una vez efectuado el encendido, se procederá a la regulación completa del quemador.



(A)

REGULACIÓN DEL QUEMADOR

Para lograr una regulación óptima del quemador, es necesario efectuar un análisis de los gases de combustión en la base de la chimenea.

Hay que regular en secuencia:

- 1 - Potencia de encendido
- 2 - Potencia MÁX
- 3 - Potencia MÍN
- 4 - Potencias intermedias entre MÁX y MÍN
- 5 - Presostato aire
- 6 - Presostato gas de máxima
- 7 - Presostato gas de mínima

1 - POTENCIA DE ENCENDIDO

Según norma EN 676.

Quemadores con potencia MÁX hasta 120 kW

El encendido puede efectuarse a la potencia máxima de funcionamiento. Ejemplo:

- potencia máxima de funcionamiento : 120 kw
- potencia máxima de encendido : 120 kW

Quemadores con potencia MÁX superior a 120 kW

El encendido debe efectuarse a una potencia reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento.

Si la potencia de encendido no supera los 120 kW, no es necesario hacer ningún cálculo. En cambio, si la potencia supera los 120 kW, la norma establece que su valor sea definido en función del tiempo de seguridad "ts" de la caja de control:

- para "ts" = 2s. La potencia de encendido debe ser igual o inferior a 1/2 de la potencia máxima de funcionamiento;
- para "ts" = 3s. La potencia de encendido debe ser igual o inferior a 1/3 de la potencia máxima de funcionamiento.

Ejemplo

Potencia MÁX de funcionamiento 600 kW.

La potencia de encendido debe ser igual o inferior a:

- 300 kW con ts = 2 s
- 200 kW con ts = 3 s

Para medir la potencia de encendido:

- Desconectar la conector 27)(A)p.6 del cable de la sonda de ionización (el quemador se enciende y se bloquea pasado el tiempo de seguridad).
- Efectuar 10 encendidos con bloqueos consecutivos.
- Leer en el contador la cantidad de gas consumido.

Esta cantidad debe ser igual o inferior a la que nos da la fórmula, para ts = 3 s:

$$\frac{\text{Nm}^3/\text{h} \text{ (caudal máx. quemador)}}{360}$$

360

Ejemplo con gas natural G 20 (10 kWh/Nm³):

Potencia máxima de funcionamiento: 600 kW

corresponde un consumo de 60 Nm³/h.

Después de 10 encendidos con bloqueo, el caudal de gas medido en el contador debe ser igual o inferior a:

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3.$$

2 - POTENCIA MÁX

La potencia MÁX se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 8.

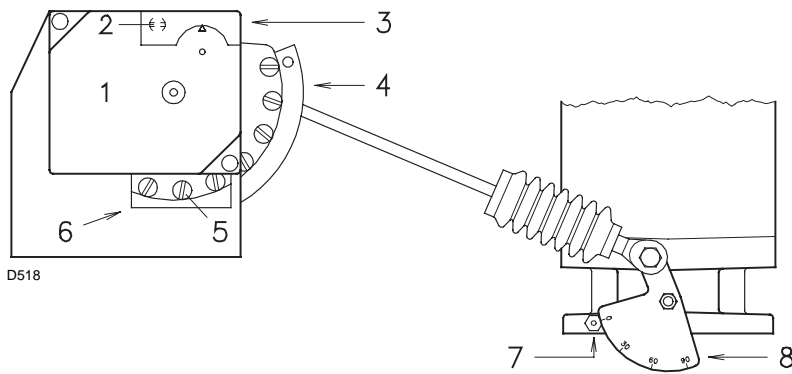
En la descripción anterior, hemos dejado el quemador encendido, funcionando a la potencia MÍN. Pulsar ahora la tecla 2)(A) "aumento potencia" y mantenerla pulsada hasta que el servomotor haya abierto el registro del aire y la válvula de mariposa del gas a 90°.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

A título orientativo, puede determinarse mediante las tablas de la pág. 10, mirando la presión del gas en el manómetro de tubo en "U" (ver Fig. (D)p.24) y siguiendo las indicaciones de la pág. 10.

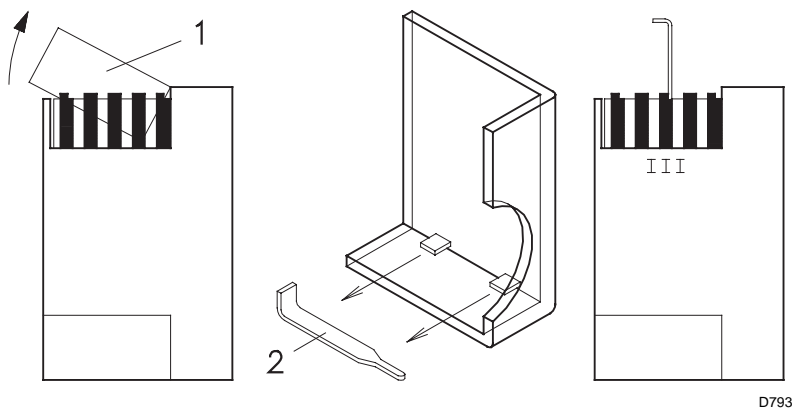
- Si es necesario reducirlo, disminuir la presión del gas a la salida y, si ya está al mínimo, cerrar un poco la electroválvula de regulación VR.
- Si es necesario aumentarla, incrementar la presión de gas a la salida del regulador.



- | | |
|---|--|
| 1 Servomotor | 1 Servomotor |
| 2 ☹ Bloqueo / ☺ Desbloqueo leva 4 | 2 ☹ Bloqueo / ☺ Desbloqueo leva 4 |
| 3 Tapa levas | 3 Tampa levas |
| 4 Leva de perfil variable | 4 Leva de perfil variável |
| 5 Tornillos regulación perfil variable | 5 Parafusos regulação perfil variável |
| 6 Abertura acceso tornillos 5 | 6 Abertura acesso parafusos 5 |
| 7 Índice del sector graduado 8 | 7 Índice do sector graduado 8 |
| 8 Sector graduado válvula de mariposa gas | 8 Sector graduado válvula borboleta de gás |

- | |
|--|
| 1 Servomotor |
| 2 Cam 4 engaged ☹ / disengaged ☺ |
| 3 Cam cover |
| 4 Adjustable profile cam |
| 5 Cam profile adjustment screws |
| 6 Opening for access to screws 5 |
| 7 Index for graduated sector 8 |
| 8 Graduated sector for gas butterfly valve |

(A)



(B)

Regulación del aire

Variar progresivamente el perfil final de la leva 4)(A), actuando sobre los tornillos de la leva que aparecen en el interior de la abertura 6)(A).

- Para aumentar el caudal de aire, enroscar los tornillos.
- Para disminuir el caudal de aire, desenroscar los tornillos.

3 - POTENCIA MÍN

La potencia MÍN se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 8.

Presionar el pulsador 2)(A)p.26 “disminución de potencia” y mantenerlo oprimido hasta que el servomotor haya cerrado el registro del aire y la válvula de mariposa del gas hasta 15° (ajuste de fábrica).

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

- Si se desea disminuirlo, reducir un poco el ángulo de la leva I I I (B) mediante cortos desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 15° a 13° - 11°....
 - Si se desea aumentarlo, pulsar un poco el botón “aumento de potencia” 2)(A)p.26 (abrir de 10-15° la válvula de mariposa del gas), aumentar el ángulo de la leva I I I (B) mediante cortos desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 15° a 17° - 19°....
- A continuación pulsar el botón “disminución de potencia” hasta llevar el servomotor a la posición de mínima abertura y medir el caudal de gas.

NOTA

El servomotor sigue la regulación de la leva III sólo cuando se reduce el ángulo de la misma. Si es necesario aumentar el ángulo de la leva, primero hay que incrementar el ángulo del servomotor mediante la tecla “aumento de potencia”, luego aumentar el ángulo de la leva I I I y por último volver a llevar el servomotor a la posición de potencia MÍN con la tecla “disminución de potencia”.

Para el reglaje eventual de la leva I I I, extraer la tapa 1), sujeta a presión, como se indica en la fig. (B), sacar la claveta 2) situada en el interior e introducirla en el encaje de la leva I I I.

Regulación del aire

Variar progresivamente el perfil inicial de la leva 4)(A), actuando sobre los tornillos de la leva que aparecen en el interior de la abertura 6)(A). Si es posible, no girar el primer tornillo, dado que es el que se utiliza para cerrar el registro del aire completamente.

4 - POTENCIAS INTERMEDIAS

Regulación del gas

No es necesaria ninguna regulación.

Regulación del aire

Pulsar un poco el botón 2)(A)p.26 “aumento de potencia” de forma que un nuevo tornillo 5)(A) aparezca en el interior de la abertura 6)(A) y regular hasta obtener una combustión óptima. Proceder del mismo modo con los demás tornillos. Prestar atención para que la variación del perfil de la leva sea progresiva

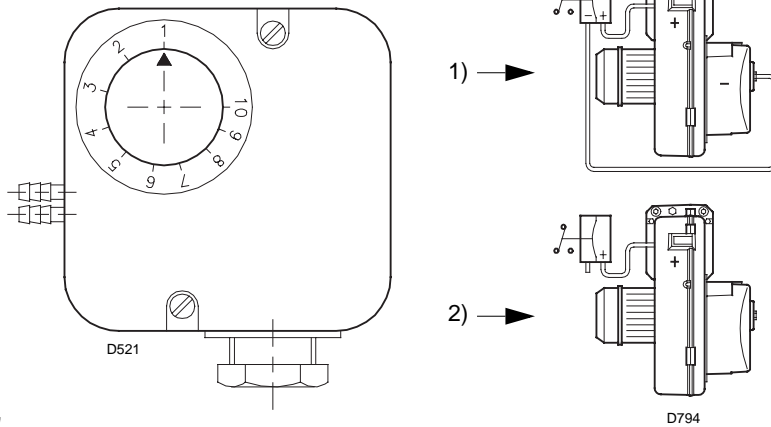
Apagar el quemador a través del interruptor 1)(A)p.26 (posición OFF), desbloquear la leva de perfil variable, situando la ranura 2)(A) del servomotor en posición vertical y verificar varias veces, haciendo girar a mano la leva hacia adelante y hacia atrás, que el movimiento sea suave y sin atascos.

Si es posible, intentar no desplazar los tornillos de los extremos de la leva, regulados anteriormente para la abertura del registro del aire a la potencia MÁX y MÍN.

NOTA

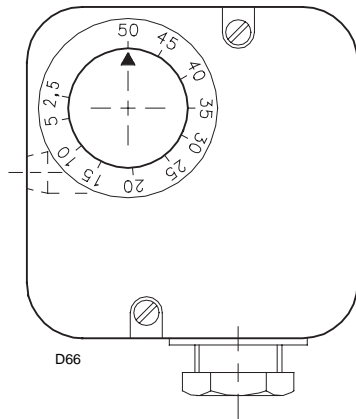
Una vez terminada la regulación de las potencias MÁX - MÍN - INTERMEDIAS, volver a verificar el encendido: debe producirse un ruido parecido al de funcionamiento sucesivo. Si se observan pulsaciones, reducir el caudal de encendido.

PRESOSTATO DE AIRE 15)(A)p. 6
 PRESSOSTATO DE AR 15)(A)p. 6
 AIR PRESSURE SWITCH 15)(A)p. 6



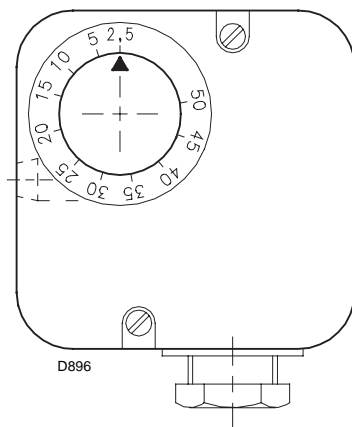
(A)

PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA 4)(A)p. 6
 PRESSOSTATO GAS DE MÁXIMA 4)(A)p. 6
 MAX. GAS PRESSURE SWITCH 4)(A)p. 6

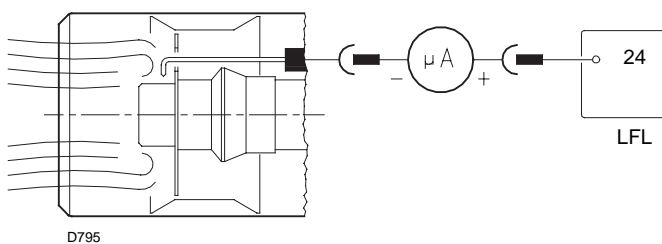


(B)

PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA 7)(B)p. 16
 PRESSOSTATO GAS DE MÍNIMA 7)(B)p. 16
 MIN. GAS PRESSURE SWITCH 7)(B)p. 16



(C)



(D)

D795

5 - PRESOSTATO DE AIRE (A)

El presostato de aire va conectado de forma distinta; ver 1)(A); es decir, es activado tanto por la depresión como por la presión general del ventilador. De este modo, el quemador puede funcionar incluso en cámaras de combustión en depresión y con otras relaciones de modulación: potencias MÍN / MÁX de hasta 1/6. En este caso, el presostato de aire no precisa de ninguna regulación y su función se limita al control del funcionamiento del ventilador.

Atención: el uso del presostato de aire con funcionamiento diferencial sólo se permite en aplicaciones industriales y donde las normas permitan que el presostato de aire controle sólo el funcionamiento del ventilador, sin límite de referencia por lo que respecta al CO.

En aplicaciones civiles, debe eliminarse el conducto procedente de la aspiración del ventilador (ver 2)(A) y regular el termostato del modo siguiente.

Presostato de aire conectado como en 2)(A): Efectuar la regulación del presostato de aire, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato de aire ajustado al inicio de la escala (A).

Con el quemador funcionando a la potencia MÍN, aumentar la presión de regulación girando lentamente (en sentido horario) el botón que se facilita a tal efecto, hasta que se bloquee el quemador.

A continuación girar dicho botón en sentido contrario a las agujas del reloj, alrededor de un 20% del valor regulado y verificar seguidamente el correcto funcionamiento del quemador.

Si el quemador se bloquea de nuevo, girar el botón un poco más, en sentido contrario a las agujas del reloj.

Atención: por norma, el presostato de aire debe impedir que el CO en los humos sea superior al 1% (10.000 p.p.m.). Para comprobarlo, introducir un analizador de CO en la chimenea, cerrar lentamente la boca de aspiración del ventilador (p.ej. con un cartón) y verificar que el quemador se bloquee antes de que el CO en los humos supere el 1%.

6 - PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA (B)

Efectuar la regulación del presostato de gas de máxima, después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, con el presostato de gas de máxima ajustado al final de la escala (B).

Con el quemador funcionando a la potencia MÁX, disminuir la presión de regulación girando lentamente (en sentido contrario a las agujas del reloj), el botón que se facilita a tal efecto, hasta que se bloquee el quemador.

A continuación, girar dicho botón (en sentido horario) 2 mbar y repetir el arranque del quemador. Si el quemador se para de nuevo, girar el botón (en sentido horario) 1 mbar.

7 - PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA (C)

Efectuar la regulación del presostato de gas de mínima después de haber efectuado todas las regulaciones del quemador, con el presostato ajustado al inicio de la escala (C).

Con el quemador funcionando a la potencia MÁX, aumentar la presión de regulación girando lentamente (en sentido horario) el botón que se facilita a tal efecto, hasta que se pare el quemador.

A continuación, girar dicho botón (en sentido contrario a las agujas del reloj) 2 mbar y repetir el arranque del quemador para verificar la regularidad de funcionamiento.

Si el quemador se para de nuevo, girar el botón (en sentido contrario a las agujas del reloj) 1 mbar.

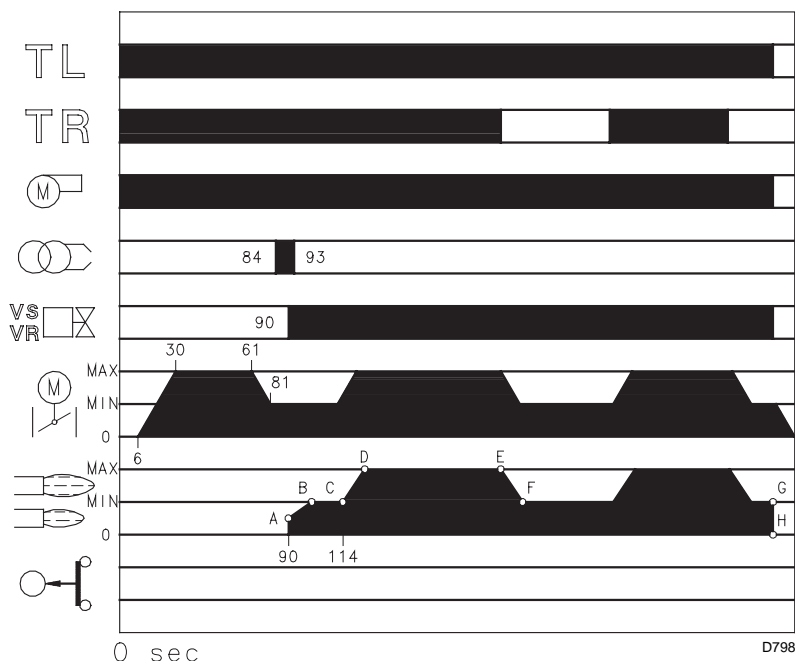
CONTROL PRESENCIA LLAMA (D)

El quemador está dotado de un sistema de ionización para controlar la presencia de la llama. La corriente mínima para el funcionamiento de la caja de control es de 6 μA. El quemador genera una corriente netamente superior, no precisando normalmente ningún control. Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, es preciso desenchufar el conector 27)(A)p.6 del cable de la sonda de ionización y conectar un microamperímetro de corriente continua de una baja escala de 100 μA. Atención a la polaridad.

ENCENDIDO NORMAL (n° = segundos a partir del instante 0)

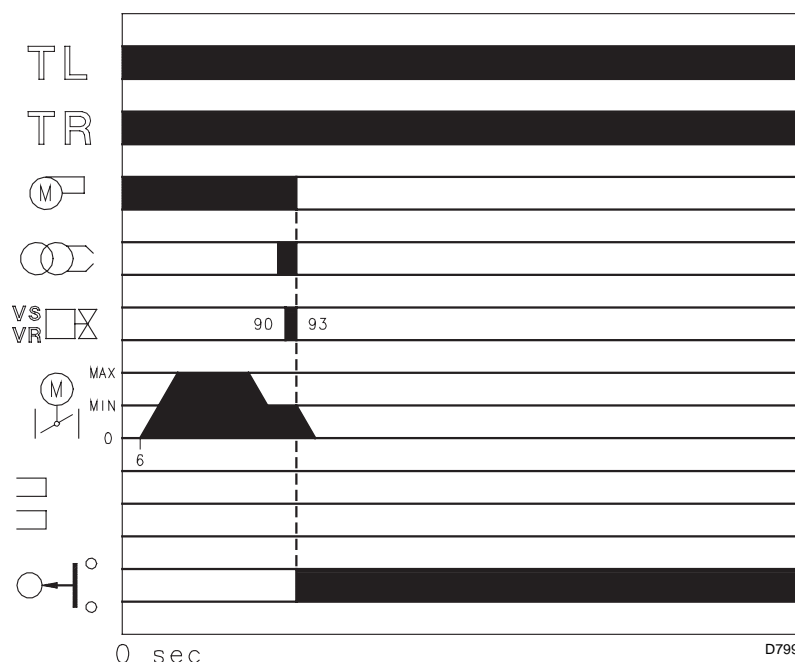
ACENDIMIENTO NORMAL (n° = segundos a partir do instante 0)

NORMAL FIRING (n° = seconds from istant 0)



(A)

FALTA DE ENCENDIDO / FALTA DE ACENDIMIENTO / NO FIRING



(B)

FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR (A)

- 0s: Se cierra el termostato TL. Se pone en marcha el motor ventilador.
- 6s: Se pone en marcha el servomotor: gira hacia la derecha 90°, es decir, hasta que interviene el contacto de la leva I (E)p. 24. El registro del aire se sitúa en MÁX potencia.
- 30s: Fase de prebarrido, con el caudal de aire a la MÁX potencia. Duración: 31 segundos.
- 61s: El servomotor gira hacia la izquierda, hasta el ángulo regulado en la leva I I I (E)p.24 para la MÍN potencia.
- 81s: El registro del aire y la válvula de mariposa del gas se sitúan en la MÍN potencia; con la leva I I I(E)p.24 a 15°.
- 84s: Se genera chispa en el electrodo de encendido.
- 90s: Se abren las electroválvulas de seguridad VS y de regulación VR (abertura rápida). Se enciende la llama, con poca potencia, punto A. Sigue un progresivo aumento de la potencia, abertura lenta de la electroválvula VR, hasta la potencia MÍN, punto B.
- 93s: Cesa la chispa.
- 114s: Finaliza el ciclo de puesta en marcha de la caja de control.

FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN (A)

Quemador sin Regulador de Potencia RWF40

Finalizado el ciclo de puesta en marcha, el mando del servomotor pasa al termostato TR, que controla la presión o la temperatura de la caldera, punto C. (La caja de control sigue controlando la presencia de llama y la correcta posición de los presostatos de aire y de gas de máxima).

- Si la temperatura o la presión es baja y en consecuencia el termostato TR está cerrado, el quemador aumenta progresivamente la potencia hasta el valor MÁX (segmento C-D).
- Si luego la temperatura o la presión aumenta hasta la abertura del termostato TR, el quemador reduce progresivamente la potencia hasta el valor MÍN (segmento E-F). Y así sucesivamente.
- El paro del quemador se produce cuando la demanda de calor es inferior a la generada por el quemador a la potencia MÍN (segmento G-H). El termostato TL se abre, el servomotor regresa al ángulo 0°, limitado por el contacto de la leva II (E)p.24. El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

A cada cambio de potencia, el servomotor modifica automáticamente el caudal de gas (válvula de mariposa) y el caudal de aire (registro ventilador).

Quemador con Regulador de Potencia RWF40

Ver el Manual de Instrucciones que acompaña al Regulador.

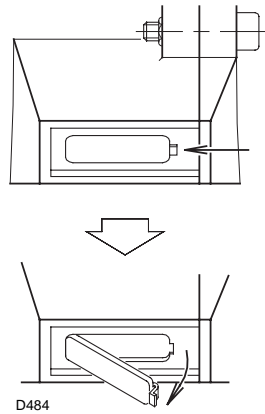
FALTA DE ENCENDIDO (B)

Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo del mismo a los 3 segundos de la abertura de la válvula de gas y a los 93 segundos del cierre del termostato TL.

EXTINCIÓN DE LA LLAMA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

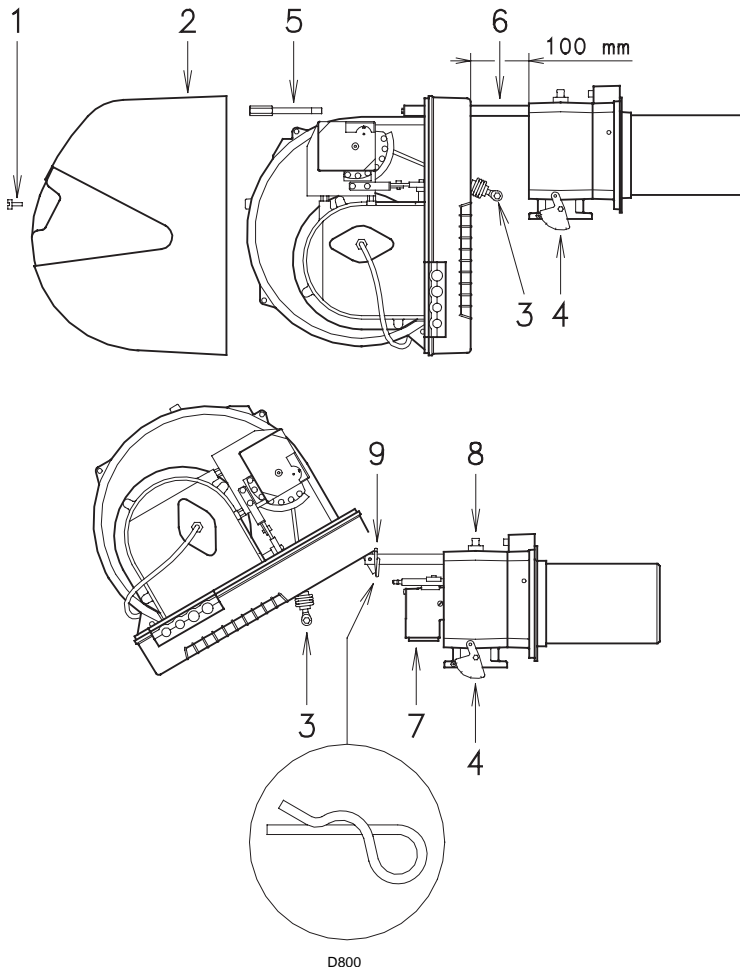
Si la llama se apaga durante el funcionamiento, el quemador se bloquea en 1 segundo.

VISOR LLAMA
VISOR CHAMA
FLAME INSPECTION WINDOW



(A)

APERTURA DEL QUEMADOR
ABERTURA DO QUEIMADOR
OPENING THE BURNER



(B)

CONTROL FINAL (con el quemador funcionando)

- Desconectar un hilo del presostato gas de mínima:
- Abrir el termostato TL:
- Abrir el termostato TS:

El quemador debe pararse

- Desconectar el hilo común P del presostato gas de máxima:
- Desconectar el hilo común P del presostato de aire:
- Desconectar el hilo de la sonda de ionización:

El quemador debe bloquearse

- Comprobar que los bloqueos mecánicos de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

MANTENIMIENTO

Combustión

Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera. Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

Fugas de gas

Comprobar que no haya fugas de gas en el conducto contador-quemador.

Filtro de gas

Sustituir el cartucho filtrante cuando esté sucio.

Visor llama

Limpiar el cristal del visor llama (A).

Cabezal de combustión

Abrir el quemador y verificar que todas las partes del cabezal de combustión estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no estén suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas. En caso de duda, desmontar el codo 7)(B).

Servomotor

Desbloquear la leva 4)(A)p.28, girando 90° la ranura 2)(A) y controlar manualmente que su rotación, hacia adelante y hacia atrás, se efectúe con facilidad. Bloquear de nuevo la leva 4).

Quemador

Verificar que no haya un desgaste anormal o tornillos flojos en los mecanismos que controlan el registro del aire y la válvula de mariposa del gas. Igualmente, los tornillos que fijan los cables eléctricos en la regleta del quemador deben estar bien apretados.

Limpiar exteriormente el quemador, en particular las rótulas y la leva 4)(A)p.28.

Combustión

Regular el quemador si los valores de la combustión obtenidos al inicio de la intervención no cumplen las normas en vigor o no corresponden a una buena combustión.

Anotar en una ficha de control los nuevos valores de la combustión; serán útiles para controlar sucesivos.

PARA ABRIR EL QUEMADOR (B):

- Cortar la alimentación eléctrica.
- Aflojar el tornillo 1) y extraer la cubierta 2).
- Soltar la rótula 3) del sector graduado 4).
- Quitar el tornillo 5) y el pasador 9) y desplazar el quemador por las guías 6) unos 100 mm. Desconectar los cables de la sonda y del electrodo y desplazar todo el quemador.
- Girarlo como se aprecia en la figura e introducir en el orificio de una de las dos guías el pasador 9), de modo que el quemador permanezca en esta posición.

En este punto es posible extraer el distribuidor de gas 7), después de haber desenroscado el tornillo 8).

PARA CERRAR EL QUEMADOR (B):

- Quitar el pasador 9) y empujar el quemador hasta que esté a unos 100 mm del soporte quemador.
- Volver a conectar los cables y desplazar el quemador hasta que haga tope.
- Volver a colocar el tornillo 5) y el pasador 9) y, con cuidado, tirar de los cables de la sonda y del electrodo hacia afuera, hasta someterlos a una ligera tensión.
- Volver a enganchar la rótula 3) en el sector graduado 4).

SÍMBOLO (1)	ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
◀	El quemador no se pone en marcha	1 - Falta tensión eléctrica Cerrar interruptores; comprobar conexionado 2 - Un termostato de regulación o de seguridad abierto Regularlo o sustituirlo 3 - Bloqueo caja de control Desbloquearla 4 - Fusible caja de control fundido Sustituirlo (2) 5 - Conexionado eléctrico incorrecto Comprobarlo 6 - Caja de control defectuosa Sustituirla 7 - Falta de gas Abrir válvulas manuales entre contador y la rampa 8 - Presión de gas en red insuficiente Contacte con la COMPAÑÍA DE GAS 9 - El presostato gas de mínima no cierra Regularlo o sustituirlo 10 - El presostato de aire en posición de funcionamiento Regularlo o sustituirlo 11 - El contacto de la leva I I no actúa del servomotor Regular leva I I o sustituir servomotor bornes 11-8 de la caja de control	
	El quemador no se pone en marcha y se bloquea	12 - Simulación de llama Sustituir la caja de control 13 - Condensador defectuoso (TECNO 28-GM) Sustituirlo 14 - Interruptor remoto mando motor defectuoso (TECNO 38/50-GM) Sustituirlo 15 - Motor eléctrico defectuoso Sustituirlo 16 - Bloqueo motor (TECNO 38/50-GM) Desbloquear el relé térmico al retorno de las 3 fases	
▲	El quemador funciona pero se para a la máxima abertura del registro del aire	17 - No actúa el contacto de la leva I del servomotor Regular la leva I o sustituir el servomotor bornes 9-8 de la caja de control	
P	El quemador se pone en marcha y luego se bloquea	El presostato de aire no conmuta por presión de aire insuficiente: 18 - Presostato de aire mal regulado Regularlo o sustituirlo 19 - Tubo toma presión aire del presostato obstruido Limpiarlo 20 - Cabezal mal regulado Regularlo	
■	El quemador se pone en marcha y luego se bloquea	21 - Avería en el circuito detección llama Sustituir la caja de control	
▼	El quemador continúa en prebarrido	22 - No actúa el contacto de la leva I I I del servomotor Regular la leva I I I o sustituir el servomotor bornes 10-8 de la caja de control	
1	Superado el prebarrido y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea sin aparecer la llama	23 - La electroválvula VR deja pasar poco gas Aumentarlo 24 - La electroválvula VR o VS no se abre Sustituir bobina o panel rectificador 25 - Presión de gas demasiado baja Aumentarla en el regulador 26 - Electrodo de encendido mal regulado Regularlo; ver Fig. (C)p.12 27 - Electrodo a masa por rotura aislamiento Sustituirlo 28 - Cable de alta tensión defectuoso o a masa Sustituirlo 29 - Cable de alta tensión deformado por la alta temperatura Sustituirlo y protegerlo 30 - Transformador de encendido defectuoso Sustituirlo 31 - Conexionado eléctrico válvulas o transformador Rehacer las conexiones de encendido incorrecto 32 - Caja de control defectuosa Sustituirla 33 - Una válvula antes de la rampa de gas, cerrada Abrirla 34 - Aire en las tuberías Purgarlo	
	El quemador se bloquea al aparecer la llama	35 - La electroválvula VR deja pasar poco gas Aumentarlo 36 - Sonda de ionización mal regulada Regularla; ver Fig. (C)p.12 37 - Conexionado eléctrico sonda defectuoso Rehacer las conexiones 38 - Ionización insuficiente (inferior a 6 µA) Comprobar la posición de la sonda 39 - Sonda a masa Separarla o sustituir cable 40 - Actuación presostato gas de máxima Regularlo o sustituirlo 41 - Caja de control defectuosa Sustituirla	
	El quemador repite el ciclo de puesta en marcha sin bloquearse	42 - La presión de gas en la red está cercana al valor que se ha regulado el presostato gas de mínima. La pérdida repentina de presión que se produce al abrirse la electroválvula provoca la abertura temporal del propio presostato, que hace que cierre la válvula rápidamente y se pare el quemador. La presión vuelve a aumentar, el presostato se cierra y hace que se repita el ciclo de puesta en marcha. Y así sucesivamente.	Reducir la presión de actuación del presostato de mínima Sustituir el cartucho del filtro de gas.
	Bloqueo sin indicación de símbolo	43 - Simulación de llama Sustituir la caja de control	
	En funcionamiento, el quemador se bloquea	44 - Sonda o cable ionización a masa Sustituir la(s) pieza(s) deteriorada(s) 45 - Presostato de aire averiado Sustituirlo 46 - Actuación presostato gas de máxima Regularlo o sustituirlo	
◀	Bloqueo al pararse el quemador	47 - Hay llama en el cabezal de combustión Eliminar la llama o sustituir la caja de control	
	Encendido con pulsaciones	48 - Cabezal mal regulado Regularlo; ver pág.14 49 - Electrodo de encendido mal regulado Regularlo; ver Fig. (C)p.12 50 - Registro ventilador mal regulado; demasiado aire Regularlo 51 - Potencia de encendido demasiado elevada Reducirla	

(1) La caja de control 22)(A)p.6 tiene un disco durante el programa de puesta en marcha, visible desde la ventanilla de desbloqueo. Cuando el quemador no se pone en marcha, o se para, a causa de una avería, el símbolo que aparece en la ventanilla indica el tipo de anomalía.

(2) El fusible se encuentra en la parte posterior de la caja de control 22)(A)p.6. También hay un fusible de recambio que se puede extraer después de romper la lengüeta del panel donde está alojado.

Baxi Calefacción, S.L.U.

Salvador Espriu, 9 | 08908 L'Hospitalet de Llobregat | Barcelona
T. 93 263 0009 | TF. 93 263 4633 | www.baxicalefaccion.com

A BAXI GROUP company