

E Quemadores de gas

Funcionamiento a 2 llamas progresivo o modulante



CÓDIGO	MODELO	TIPO
3899700 - 3899710	RS 200/M BLU	1106 T
3899701 - 3899711	RS 200/M BLU	1106 T
3899730 - 3899740	RS 200/M BLU	1106 T
3899731 - 3899741	RS 200/M BLU	1106 T
3899780 - 3899782	RS 200/M BLU	1106 T80
3899781 - 3899783	RS 200/M BLU	1106 T80
3899784 - 3899786	RS 200/M BLU	1106 T80
3899785 - 3899787	RS 200/M BLU	1106 T80

DATOS TÉCNICOS	página 4
Versiones constructivas	4
Accesorios	4
Descripción del quemador	5
Embalaje - Peso	5
Dimensiones	5
Material suministrado en dotación	5
Campo de trabajo	6
Caldera de prueba	6
Calderas comerciales	6
Presión gas	7
INSTALACIÓN	8
Placa caldera	8
Longitud tubo llama	8
Fijación del quemador a la caldera	8
Regulación cabezal de combustión	9
Línea alimentación gas	10
Regulaciones antes del encendido	11
Servomotor	11
Arranque del quemador	11
Encendido del quemador	11
Regulación del quemador:	12
1 - Potencia de encendido	12
2 - Potencia MÁX	12
3 - Potencia MIN.	13
4 - Potencias intermedias	13
5 - Presostato aire	14
6 - Presostato gas de máxima	14
7 - Presostato gas de mínima	14
Control presencia llama	14
Funcionamiento del quemador	15
Control final	16
Mantenimiento	16
Anomalías - Soluciones	17
Funcionamiento normal / Tiempo de detección de llama	18
Apéndice	19
Conexiones eléctricas	19
Esquema cuadro eléctrico	20

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.8 = Detalle 1 de la figura A, presente en la página 5.

MODELO			RS 200/M BLU			RS 200/M BLU		
TIPO			1106 T			1106 T80		
POTÊNCIA ⁽¹⁾	MAX.	kW	1375 - 2400					
		Mcal/h	1183 - 2064					
	MIN.	kW	570					
		Mcal/h	490					
COMBUSTIBLE			GAS NATURAL: G20 (METANO) - G21 - G22 - G23 - G25 - G31 (GPL)					
			G20	G25	G31			
- poder calorífico inferior		kWh/Sm³	9,54	8,13	24,0			
		Mcal/Sm³	8,3	7,0	20,86			
- densidad absoluta		kg/Sm³	0,71	0,78	1,87			
- caudal máximo		Sm³/h	252	295,2	99,5			
- presión al máximo caudal (2)		mbar	28	35,6	19,6			
FUNCIONAMIENTO			- Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas). - Dos llamas progresivas o modulantes con el kit (ver ACCESORIOS).					
UTILIZACIÓN ESTÁNDAR			Calderas: de agua, a vapor y aceite diatérmico					
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40					
TEMPERATURA AIRE COMBURENTE		°C max	60					
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA		V	3 ~ 400/230V - 1 ~ 230V +/-10%			3 ~ 380/220V - 1 ~ 220V +/-10%		
		Hz	50 Hz			60 Hz		
MOTOR ELÉCTRICO		rpm	2935			3400		
		W	5500			4500		
		V	230/400			220/380		
Corriente de funcionamiento		A	21,3 - 12,3			15,8 - 9,1		
Corriente de arranque		A	143 - 83			126 - 72		
CAJA DE CONTROL			RMG/M					
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 5 kV 1 A - 20 mA					
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA		W max	6500			5800		
GRADO DE PROTECCIÓN			IP 44					
CONFORMIDAD DIRECTIVAS CEE			90/396 - 89/336 - 2004/108 - 73/23 - 2006/95					
NIVEL SONORO ⁽³⁾		dBa	83,0					
HOMOLOGACIÓN		CE	in progress			-		

- (1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Presión barométrica 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.
 (2) Presión en la toma 17)(A)p.8, con presión cero en la cámara de combustión, con el disco del gas 2)(B)p.12 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.

VERSIONES CONSTRUCTIVAS

Quemador	Alimentación eléctrica	Longitud tubo llama
3899700 - 3899710	400V	373
3899701 - 3899711	400V	503
3899730 - 3899740	230V	373
3899731 - 3899741	230V	503
3899780 - 3899782	220 380V	373
3899781 - 3899783	220 380V	503
3899784 - 3899786	220 380V	373
3899785 - 3899787	220 380V	503

ACCESORIOS (suministro bajo demanda):

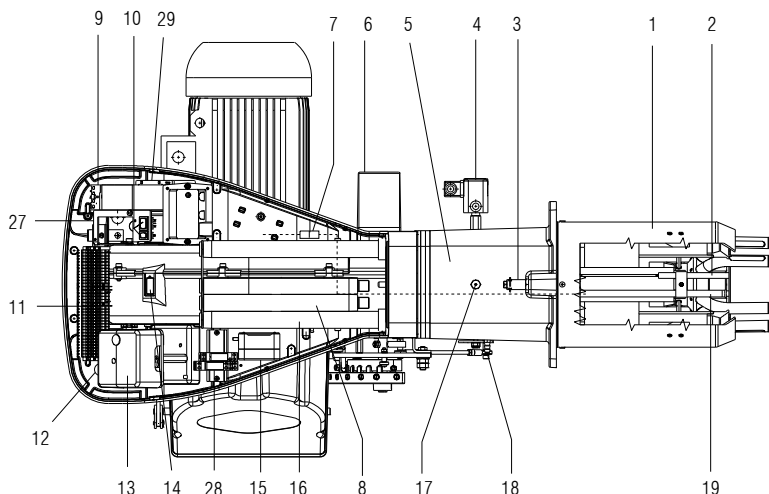
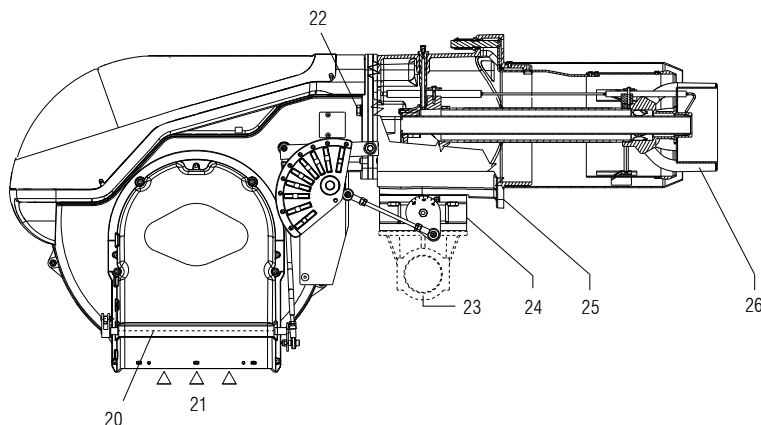
KIT PARA FUNCIONAMIENTO CON GPL

Quemador		RS 200/M BLU
POTENCIA	kW	630 ÷ 2400
CÓDIGO		3010491

KIT PARA FUNCIONAMIENTO MODULANTE

Kit regulador de potencia RWF40						Kit regulador de potencia con señal 4-20 mA, 0-10V			
Hay que pedir dos componentes: • el Regulador de potencia, que se instala en el quemador; • la Sonda que se debe instalar en el generador de calor						Hay que pedir dos componentes: • el Convertidor de señal analógico; • el Potenciometro			
Parámetro a controlar		Sonda		Regulador de potencia		Potenciometro		Convertidor de señal analógico	
	Campo de regulación	Tipo	Código	Tipo	Código	Tipo	Código	Tipo	Código
Temperatura	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010414	ASZ...	3010416	E5202	3010415
Presión	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda con salida 4...20 mA	3010213 3010214						

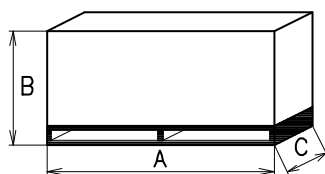
- KIT CABEZAL LARGO:** cód. **3010474**.
- KIT POTENCIÓMETRO PARA INDICACIÓN POSICIÓN DE CARGA:** cód. **3010416**.
- RAMPAS DE GAS SEGÚN NORMA EN 676** (con válvulas, regulador de presión y filtro): ver página 10.



(A)

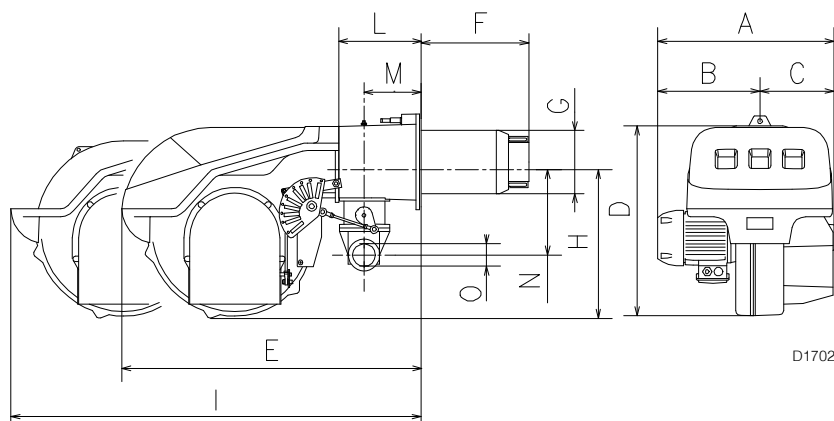
D8542

mm	A	B	C	kg
RS 200/M BLU	1400	780	1000	95



(B)

D36



D1702

(C)

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)	L	M	N	O
RS 200/M BLU	732	427	305	555	872	373-503	222	430	1442-1587	230	141	260	Rp2

(1) Tubo llama: normal - alargado

DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR (A)

- 1 Cabezal de combustión
- 2 Electrodo de encendido
- 3 Tornillo regulación cabezal de combustión
- 4 Presostato gas de máxima
- 5 Manguito
- 6 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 tiro de la chimenea que toma aire de la boca de aspiración del ventilador
- 7 Conector macho-hembra cable sonda de ionización
- 8 Alargadores guías 16)
- 9 Contactor motor y relé térmico con pulsador de desbloqueo
- 10 Un interruptor para funcionamiento: automático - manual - paro
Un pulsador para: aumento - disminución de potencia
- 11 Regleta de conexión
- 12 Pasacables para las conexiones eléctricas a cargo del instalador
- 13 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
- 14 Visor llama
- 15 Presostato aire de mínima (tipo diferencial)
- 16 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
- 17 Toma de presión de gas y tornillo fijación cabezal
- 18 Toma de presión de aire
- 19 Sonda para controlar la presencia de llama
- 20 Registro de aire
- 21 Entrada aire del ventilador
- 22 Tornillos de fijación del ventilador al manguito
- 23 Conducto entrada gas
- 24 Válvula mariposa gas
- 25 Brida para fijación a la caldera
- 26 Disco estabilizador de llama
- 27 Brida para la aplicación del kit para el funcionamiento modulante
- 28 Relé contactos pulidos
- 29 Conector macho para la conexión del kit de funcionamiento modulante

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:
Bloqueo caja control: la iluminación del pulsador de la caja de control 13)(A) indica que el quemador está bloqueado.

Para desbloquear, oprimir el pulsador.

Bloqueo motor: para desbloquear, oprimir el pulsador del relé térmico 9)(A).

EMBALAJE - PESO (B) - medidas aproximadas

- El embalaje del quemador se apoya sobre una plataforma de madera especialmente adecuada para los carros elevadores. Las dimensiones del embalaje se indican en la tabla (B).

- El peso del quemador completo con embalaje se indica en la tabla (B).

DIMENSIONES MÁXIMAS (C) - medidas aproximadas

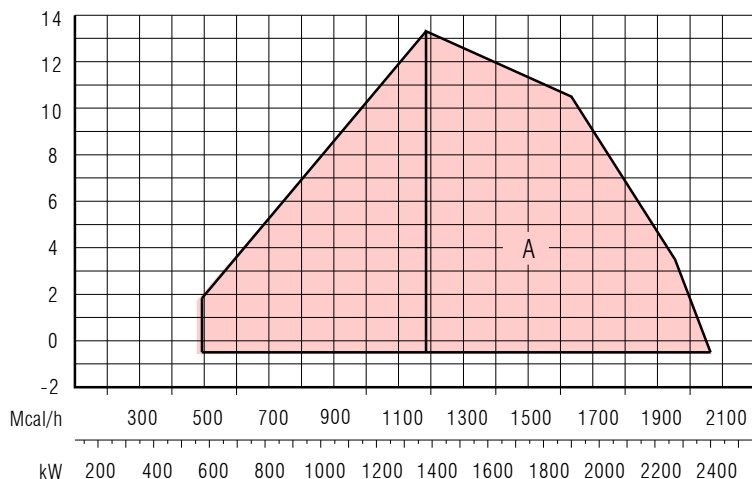
Las dimensiones máximas del quemador se indican en (C).

Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe abrirse desplazando la parte posterior por las guías.

Las dimensiones del quemador abierto están indicadas por la cota I.

MATERIAL SUMINISTRADO

- 1 - Brida conexión rampa de gas
- 1 - Junta brida
- 4 - Tornillos para fijar la brida M 10 x 40 en el regulador de mariposa del gas
- 4 - Tornillos para fijar el manguito de brida del quemador a la caldera: M 16 x 40
- 1 - Junta aislante
- 2 - Alargadores para guías 16)(A) (modelos con tubo llama de 1587 mm)
- 2 - Prensacable
- 1 - Instrucción
- 1 - Lista de recambios

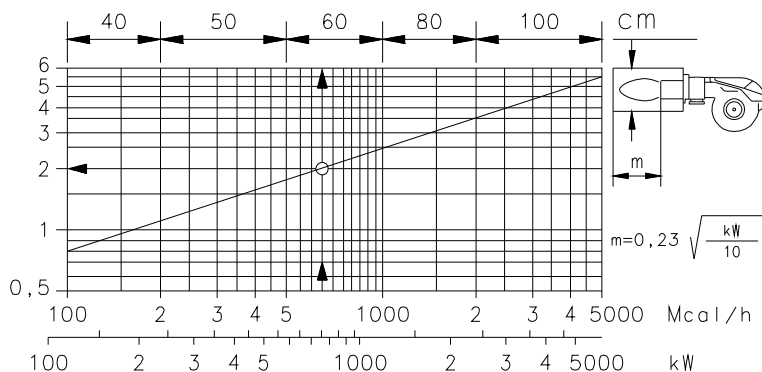


(A)

D8532

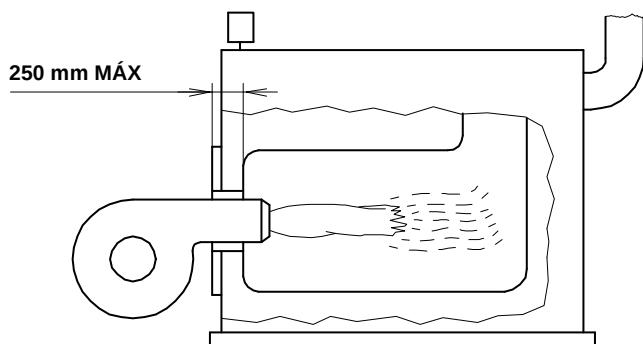
**ATENCIÓN**

El campo de trabajo se refiere al funcionamiento con combustible G20 - G25. **En caso de uso de G31, la potencia mínima pasa de 570 a 630 kW.**



(B)

D715



(C)

D1079

CAMPO DE TRABAJO (A)

Durante el funcionamiento, la potencia del quemador varía entre:

- una **POTENCIA MÁXIMA**, seleccionada dentro del área A.
- y una **POTENCIA MÍNIMA**, que no debe ser inferior al límite mínimo del diagrama:

RS 200/M BLU = 570 kW

Atención:

El CAMPO DE TRABAJO se ha calculado considerando una temperatura ambiente de 20°C, una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 0 metros s.n.m.) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la p. 9.

CALDERA DE PRUEBA (B)

Los campos de trabajo 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 prueba.

Ejemplo: potencia 650 Mcal/h:

diámetro 60 cm - longitud 2 m.

CALDERAS COMERCIALES (C)

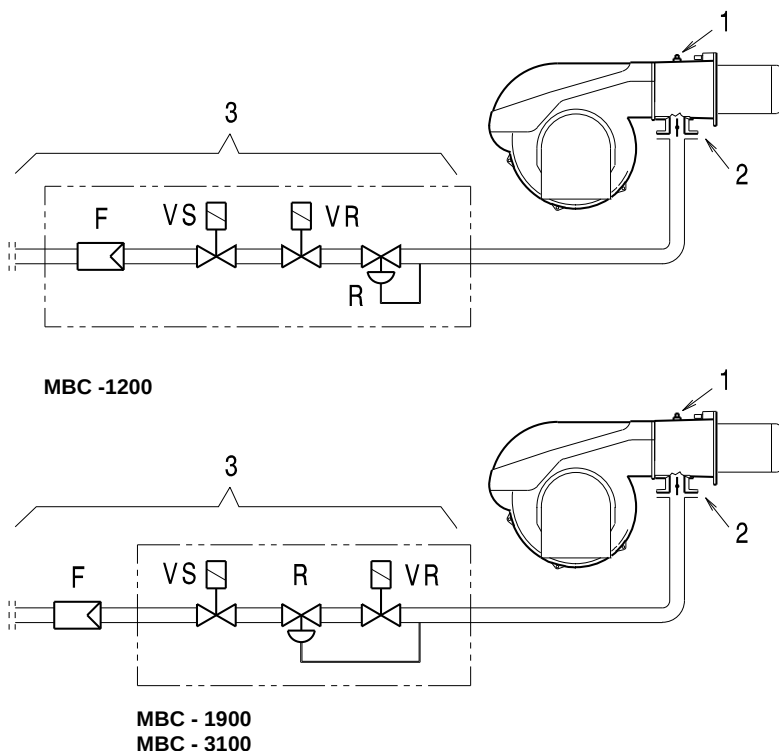
El quemador RS 200/M BLU es apto para funcionar tanto en calderas de inversión de llama, como en calderas con cámara de combustión con flujo del fondo (tres pasos de humo) en las cuales se obtienen los mejores resultados de bajas emisiones de NOx.

El espesor máximo de la portezuela delantera de la caldera no debe superar los 250 mm (véase fig. C).

El acoplamiento está asegurado si la caldera tiene la homologación CE; para calderas u hornos con cámaras de combustión de dimensiones muy diferentes a las indicadas en el diagrama (B) se recomienda realizar controles preliminares.

RS 200/M BLU
 Δp (mbar)

kW	1	2	MB 415 S2	MB 420 S2	MB 420 S5	MBC1200 SE	MBC 1900 SE	MB 3100 SE
			3970198 3970180	3970181 3970182	3970252 3970257	3970221 3970225	3970222 3970226	3970223 3970227
1383	9,0	3,1	44,5	34,1	34,1	11,7	7,9	5,1
1400	9,3	3,2	45,9	35,2	35,2	12,1	8,2	5,2
1500	10,7	3,7	51,2	39,6	39,6	13,6	9,0	5,5
1600	12,0	4,2	56,5	43,9	43,9	15,2	9,8	5,8
1700	13,3	4,7	61,8	48,3	48,3	16,7	10,7	6,1
1800	14,7	5,3	67,2	52,7	52,7	18,2	11,5	6,4
1900	16,0	5,9	72,5	57,0	57,0	19,8	12,4	6,9
2000	18,2	6,5		62,2	62,2	21,6	13,5	7,3
2100	20,3	7,2			67,6	23,5	14,6	7,7
2235	22,5	7,9			73,0	25,4	15,8	8,2
2300	24,9	8,6			78,3	27,3	17,0	8,7
2400	28,0	9,4			83,7	29,1	18,1	9,2

(A)

(B)

D3734

PRESIÓN GAS

La tabla al lado indica las pérdidas de carga mínimas a lo largo 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 potencia máxima;
- Cabezal de combustión regulado como en el diagrama (C)p. 9.

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 la tabla se refieren a:

gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³

(8,2 Mcal/Sm³)

Con:

gas natural G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³) multiplicar los valores de la tabla:

- columna 1 - 2: por 1,5;
- columna 3: por 1,35.

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 presión de la cámara de combustión.
- Buscar en la tabla (A), columna 1, el valor de presión más cercano al resultado obtenido en la resta.
- Leer a la izquierda la potencia correspondiente.

Ejemplo:

- Funcionamiento a la MÁX potencia
- Gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
- Presión de gas en la toma 1)(B) = 16,3 mbar
- Presión en la cámara de combustión = 3,0 mbar

16,3 - 3,0 = 13,3 mbar
A la presión de 13,3 mbar, columna 1, corresponde en la tabla (A) una potencia de 1700 kW.

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

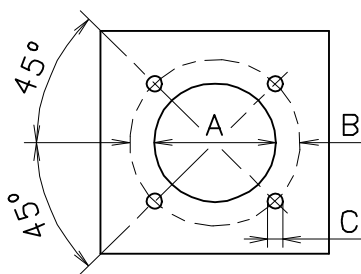
En cambio, **para conocer** la presión del gas que se necesita en la toma 1)(B), una vez fijada la potencia máxima con la que se desea que funcione el quemador:

- Buscar en la tabla (A) el valor de potencia más cercano al valor deseado.
- Leer a la derecha, columna 1, la presión en la toma 1)(B).
- Sumar a este valor la presión estimada de la cámara de combustión.

Ejemplo

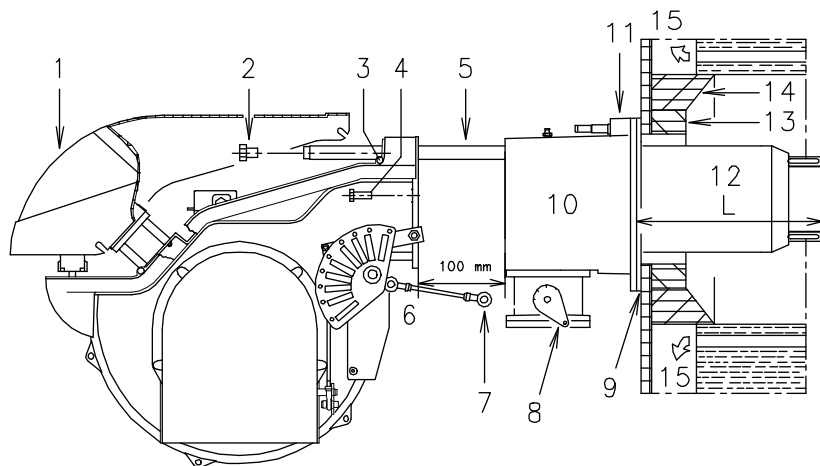
- Potencia MÁX deseada: 1700 kW
 - Gas natural G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
 - Presión del gas con la potencia de 1700 kW, en la tabla (A), columna 1 = 13,3 mbar
 - Presión en la cámara de combustión = 3,0 mbar
- 13,3 + 3,0 = 16,3 mbar
presión que se necesita en la toma 1)(B).

mm	A	B	C
RS 200/M BLU	230	325-368	M 16



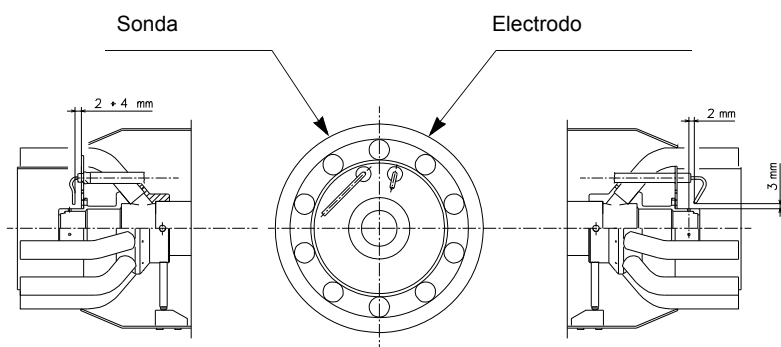
(A)

D455



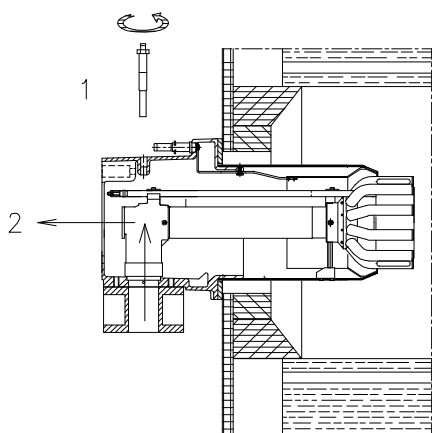
(B)

D2366



(C)

D1705



(D)

D1706

INSTALACIÓN

PLACA 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 12)	RS 200/M BLU
• corto	373
• largo	503

Para calderas con paso de humos delantero 15) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 13) entre el refractario de la caldera 14) y el tubo llama 12).

Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo de llama.

En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 13)-14)(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).

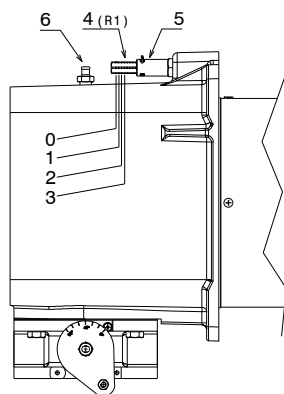
Luego separar el cabezal de combustión del resto del quemador, fig. (B):

- Aflojar los 4 tornillos 3) y quitar la tapa 1).
- Desenganchar la rótula 7) del sector graduado 8).
- Desenroscar los tornillos 2) de las dos guías 5).
- Quitar los dos tornillos 4) y hacer retroceder el quemador unos 100 mm sobre las guías 5).
- Desconectar los cables de la sonda y del electrodo y quitar completamente el quemador de las guías.

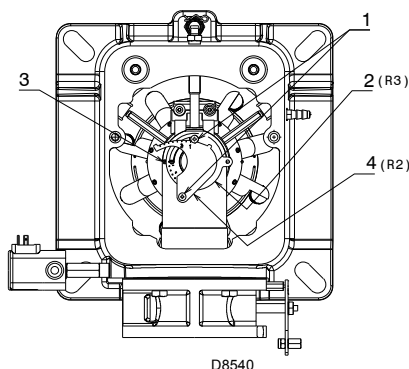
Fijar la brida 11)(B) a la placa de la caldera, intercalando la junta aislante 9)(B) que se suministra. Utilizar los 4 tornillos que se suministran, después de haber protegido la rosca con algún producto antibloqueo.

El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

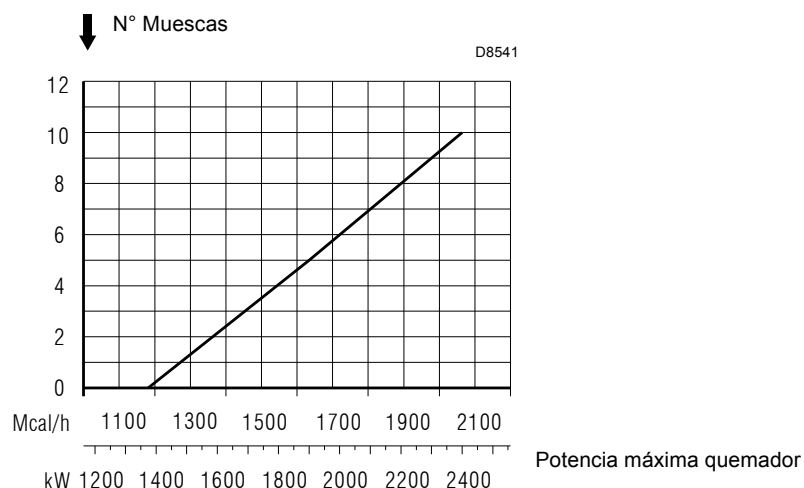
Si en la verificación anterior, la posición de la sonda o del electrodo no era correcta, desenroscar el tornillo 1)(D), extraer la parte interior 2)(D) del cabezal y proceder a su calibración. No hacer girar la sonda, sino dejarla como se indica en (C), ya que si se sitúa demasiado cerca del electrodo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



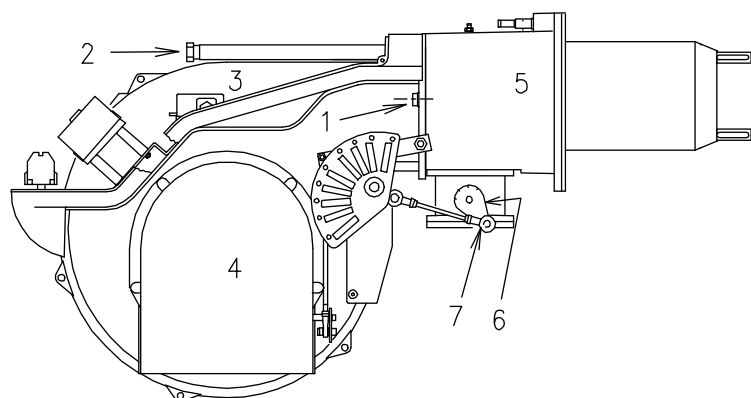
(A)



(B)



(C)



(D)

D2367

REGULACIÓN 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 la regulación del cabezal de combustión; esta regulación depende únicamente de la potencia máxima que desarrollará el quemador.

Por tanto, antes de efectuar esta regulación se debe conocer este valor.

En el cabezal se deben efectuar dos regulaciones:

- la del aire exterior R1;
- la del aire central R2.

Buscar en el diagrama (C) la muesca para:

Regulación aire exterior R1 (A)

Girar el tornillo 4)(A) hasta que coincida la muesca hallada con el plano anterior 5)(A) del racor.

IMPORTANTE: Para facilitar la regulación, aflojar el tornillo 6)(A), regular y después bloquear.

Regulación aire central R2 (B)

Aflojar los 2 tornillos 1)(B) y girar la tuerca 4) hasta que coincida la muesca hallada con el tornillo 1). Bloquear los 2 tornillos 1).

Tuerca gas central R3 (B)

El quemador sale de fábrica con la tuerca 2) (B) calibrada en la muesca 0. **No modificar este valor.**

Ejemplo:

RS 200/M BLU

potencia máx quemador = 2400 kW.

Del diagrama (C) resulta que para esta potencialidad las regulaciones son:

- aire exterior: R1 = muesca 10;
- aire central: R2 = muesca 10.

NOTAS

• La regulación R2 (diagrama C) es indicativa. Si es posible, se sugiere dejar la tuerca siempre cerrada (muesca 0); cuando sea necesario una recuperación de aire se puede abrir la tuerca siguiendo las indicaciones del diagrama (C).

• El diagrama (C) indica una regulación óptima para un tipo de calderas según fig. (B) pág. 6. Verificar que la combustión sea satisfactoria y sin pulsaciones.

Siguiendo el ejemplo anterior, en la pág. 7 se observa que para un quemador con una potencia de 2400 kW se necesita una presión aproximada de 28 mbar en la toma 6)(B).

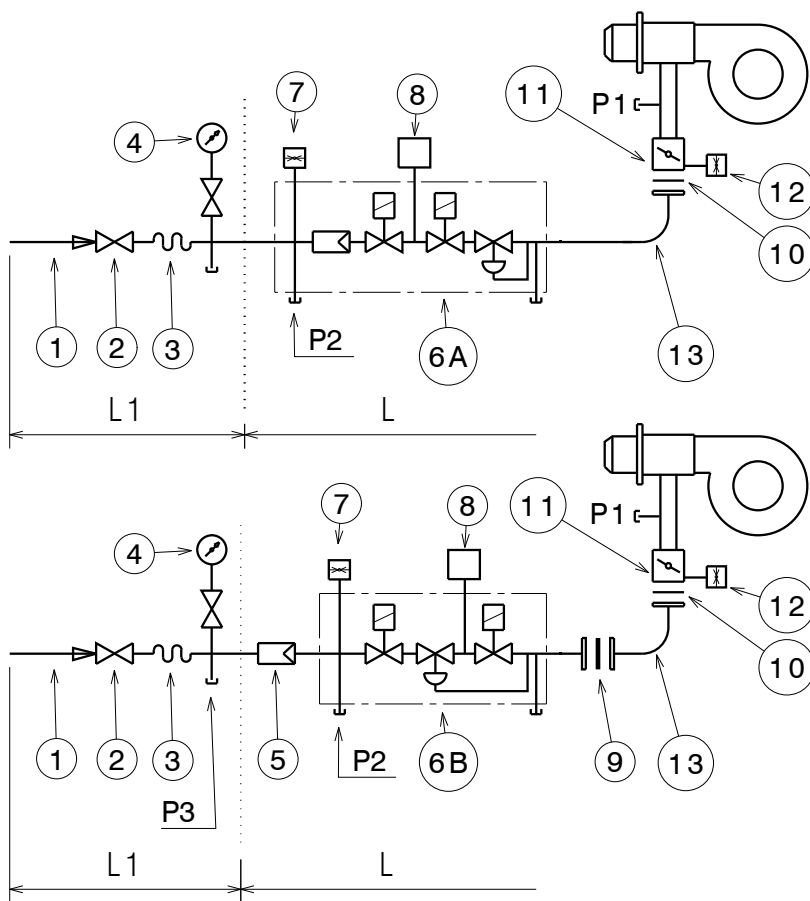
Terminada la regulación del cabezal, volver a montar el quemador e las guías 3)(D) aproximadamente a 100 mm del manguito 5)(D) - quemador en la posición ilustrada en la fig. (B)p. 8 - conectar el cable de la sonda y el cable del electrodo y luego deslizar el quemador hasta el manguito, quemador en la posición ilustrada en la fig. (D).

Volver a colocar los tornillos 2) en las guías 3). Fijar el quemador al manguito utilizando los tornillos 1).

Volver a enganchar la rótula 7) en el sector graduado 6).

Atención

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



(A)

D3735

RAMPAS DE GAS HOMOLOGADAS SEGÚN EN 676

Rampas de gas L				8	13
Código	Modelo	Ø	C.T.	Código	Código
3970198	MB 415 S2	1' 1/2	♦	-	3000843
3970180	MB 415 S2 CT	1' 1/2	-	3010123	3000843
3970181	MB 420 S2	2'	-	3010123	-
3970182	MB 420 S2 CT	2'	♦	-	-
3970257	MB 420 S5	2'	-	3010123	-
3970252	MB 420 S52 CT	2'	♦	-	-
3970221	MBC 1200 SE	2'	-	3010367	-
3970225	MBC 1200 SE CT	2'	♦	-	-
3970222	MBC 1900 SE	DN 65	-	3010367	3000825
3970226	MBC 1900 SE CT	DN 65	♦	-	3000825
3970223	MBC 3100 SE	DN 80	-	3010367	3000826
3970227	MBC 3100 SE CT	DN 80	♦	-	3000826

(B)

LÍNEA ALIMENTACIÓN GAS

- La rampa puede llegar desde la derecha o desde la izquierda, según la comodidad.
- Las electroválvulas 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 3 s.
- Asegurarse de que el campo de calibración del regulador de presión (color del muelle) abarque la presión que necesita el quemador.

RAMPA DE GAS (A)

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

LEYENDA (A)

- Conducto entrada gas
 - Válvula manual
 - Junta antivibratoria
 - Manómetro con válvula de pulsador
 - Filtro
 - Multibloc "roscado" que comprende:
 - filtro (sustituible)
 - válvula de funcionamiento
 - regulador de presión
 - Multibloc "embridado" que comprende:
 - válvula de seguridad
 - válvula de funcionamiento
 - regulador de presión
 - Presostato gas de mínima
 - Dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas.
- Según la norma EN 676, el control de estanqueidad es obligatorio para quemadores con potencia máxima superior a 1200 kW.
- Junta
 - Junta suministrada con el quemador
 - Válvula de mariposa regulación gas (DN80)
 - Presostato gas de máxima
 - Adaptador rampa de gas-quemador
 - suministrado con el quemador
 - suministrado sobre demanda separado de la rampa de gas para las versiones embridadas

P1 - Presión en el cabezal de combustión
 P2 - Presión por encima de las válvulas/regulador
 P3 - Presión antes del filtro

L - Rampa de gas suministrada por separado, con el código que se indica en la tab. (B).
 L1 - A cargo del instalador

LEYENDA TABLA (B)

C.T.= Dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas de gas:

- Rampa sin dispositivo de control de estanqueidad; dispositivo que se puede pedir por separado, véase columna 8, y ser montado sucesivamente.
 - ♦= Rampa con dispositivo de control de estanqueidad VPS montado.
- 8 = Dispositivo de control de estanqueidad válvulas VPS.
 Se suministra aparte de la rampa de gas, sobre demanda.
- 13 = Adaptador rampa-quemador.
 Se suministra aparte de la rampa de gas, sobre demanda.

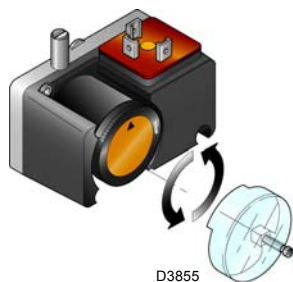
Nota

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

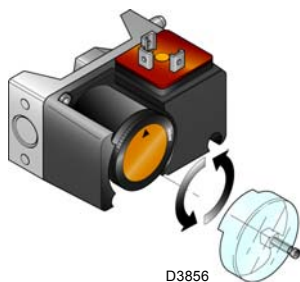
PRESOSTATO GAS DE MÍN.

PRESOSTATO GAS DE MÁX.

PRESOSTATO AIRE



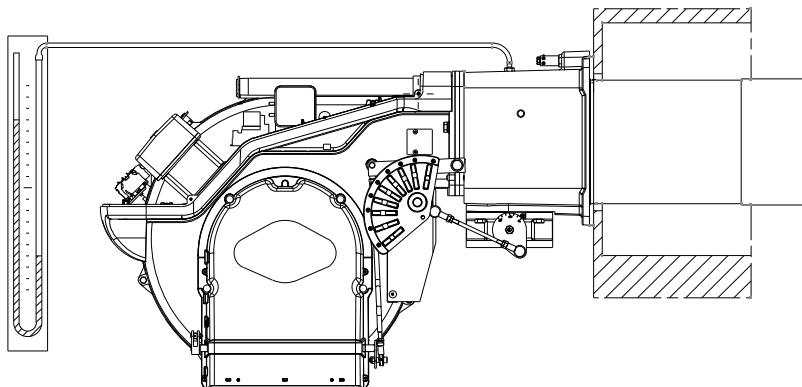
(A)



(B)



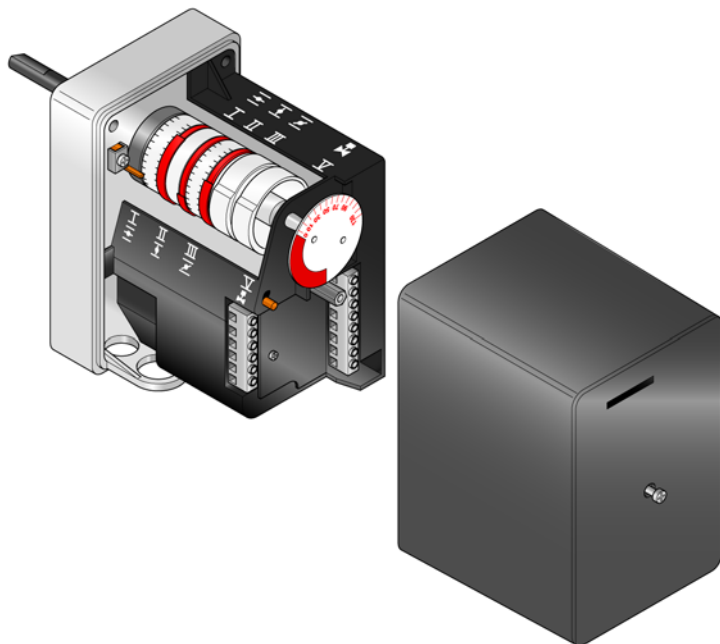
(C)



(D)

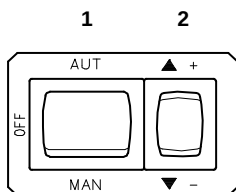
D3814

SERVOMOTOR



(E)

D3859



(F)

D791

REGULACIÓN ANTES DEL ENCENDIDO

La regulación del cabezal de combustión, aire y gas, ya se ha descrito en la pág. 9.

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.
- Montar un manómetro en "U" (D) en la toma de presión gas del manguito. Sirve para calcular, aproximadamente, la potencia MÁX del quemador mediante la tabla de la pág. 7.
- 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, mediante la leva de perfil variable y la mariposa del gas. El servomotor gira 130° en 42 s.

No modificar la regulación efectuada en fábrica de las 5 levas con que va dotado; verificar simplemente que las levas estén reguladas del siguiente modo:

Leva I : 130°

Limita la rotación máxima.

Con el quemador funcionando a la potencia MÁX, la 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 : 40°

Regula la posición de encendido y de la potencia MÍN.

Leva V : unida a la leva III

ARRANQUE DEL QUEMADOR

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

Tan pronto se pone en marcha el quemador, controlar el sentido de rotación de la turbina del ventilador a través del visor de llama 14)(A)p.5.

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 las conexiones eléctricas.

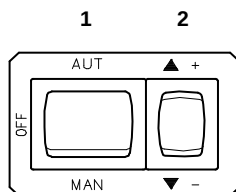
ENCENDIDO DEL QUEMADOR

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 arranque.

Si continúa sin encenderse, puede deberse a que el gas no llega al cabezal de combustión en el tiempo de seguridad de 3 s. En tal caso, aumentar el caudal de gas en el encendido.

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

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



(A)

D791

REGULACIÓN DEL QUEMADOR

Para lograr una regulación óptima del quemador, efectuar el análisis de los gases de escape de la combustión a la salida de la caldera.

Hay que regular en secuencia:

- 1 - Potencia de encendido;
- 2 - Potencia MÁX;
- 3 - Potencia MÍN;
- 4 - Potencia intermedia;
- 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 el conector macho - hembra 7)(A)p. 5 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:

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

360

Ejemplo para gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Potencia máxima de funcionamiento, 600 kW correspondiente a 63,5 Sm³/h.

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

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

2 - POTENCIA MÁX

La potencia MÁX se elige dentro del campo de trabajo que se indica en la pág. 6.

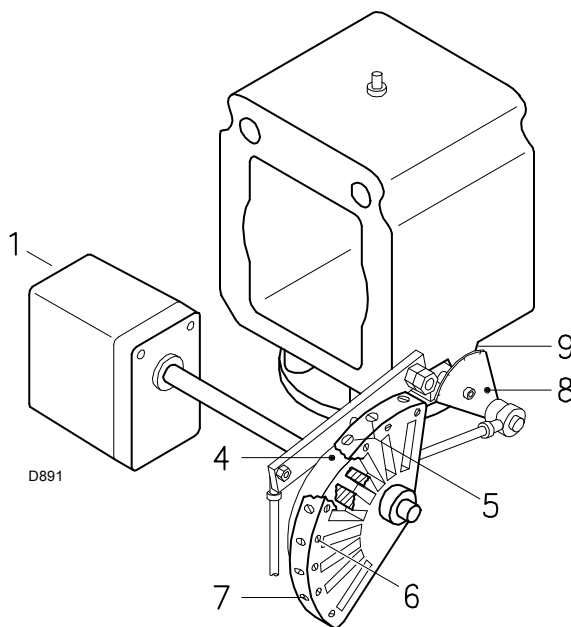
En la descripción anterior, hemos dejado el quemador encendido, funcionando a potencia MÍN. Presionar ahora el botón 2)(A)p. "aumento de potencia" y mantenerlo presionado hasta que el servomotor haya abierto el registro del aire y mariposa del gas.

Regulación del gas

Medir el caudal de gas en el contador.

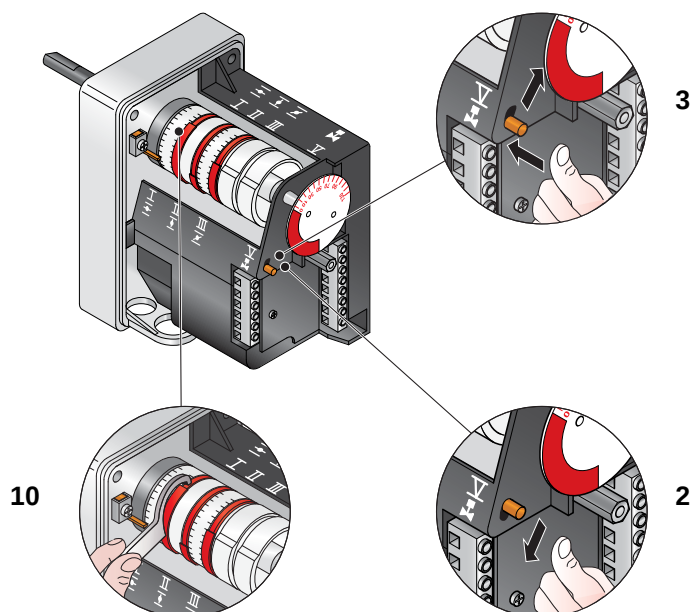
A modo de orientación, puede determinarse mediante la tabla de la pág.7, observando la presión del gas en el manómetro en U, véase fig. (D) en la pág.11, y siguiendo las indicaciones de la pág 7.

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



- 1 Servomotor
- 2 Servomotor 1) - leva 4): vinculados
- 3 Servomotor 1) - leva 4): desvinculados
- 4 Leva de perfil variable
- 5 Tornillos de regulación del perfil inicial
- 6 Tornillos de fijación regulación
- 7 Tornillos de regulación del perfil final
- 8 Sector graduado válvula de mariposa gas
- 9 Índice del sector graduado 8
- 10 Llave para la regulación de la leva III

(A)



(B)

Regulación del aire

Variar en progresión el perfil inicial de la leva 4)(A) mediante los tornillos 7).

- 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. 6.

Presionar el pulsador 2)(A)p. 12 "disminución de potencia" y mantenerlo presionado hasta que el servomotor haya cerrado el registro del aire y la mariposa del gas a 65° (regulación 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 III (B) mediante pequeños desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 65° a 63° - 61°...
 - Si se desea aumentarlo, presionar un poco el pulsador "aumento potencia" 2)(A)p. 12 (abrir 10-15° la mariposa gas), aumentar el ángulo del leva III (B) mediante pequeños desplazamientos sucesivos, es decir, pasando del ángulo de 65° a 67° - 69°....
- Luego presionar el pulsador "disminución potencia" hasta que el servomotor vuelva en la posición de mínima abertura y medir el caudal del 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 se debe aumentar el ángulo del servomotor mediante la tecla "aumento de potencia", luego aumentar el ángulo de la leva III y por último llevar el servomotor a la posición de potencia MÍN con la tecla "disminución de potencia".

Para la eventual regulación de la leva III, en particular para pequeños desplazamientos, es posible utilizar la llave 10)(B).

Regulación del aire

Variar en progresión el perfil inicial de la leva 4)(A) mediante los tornillos 5). 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

Presionar ligeramente el pulsador 2)(A)p. 12 "aumento potencia" para que el servomotor gire aproximadamente 15°. Regular los tornillos 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 mediante del interruptor 1)(A)p.12, posición OFF), desbloquear la leva 4)(A) del servomotor, presionando y desplazando hacia la derecha el pulsador 3)(B), y comprobar varias veces, haciendo girar con la mano la leva 4) hacia adelante y hacia atrás, que el movimiento sea suave y sin atascos.

Fijar nuevamente la leva 4) al servomotor desplazando hacia la izquierda el pulsador 2)(B).

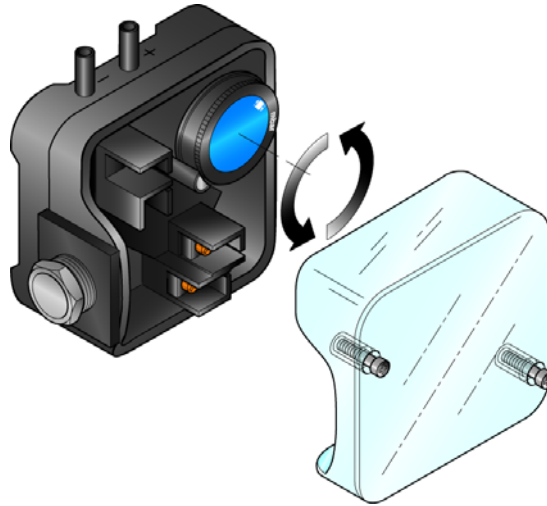
En lo posible prestar atención para no desplazar los tornillos de los extremos de la leva, regulados anteriormente para la abertura del registro del aire a la potencia MÁX y MÍN.

Terminada la regulación, fijar la misma mediante los tornillos 6)(A).

NOTA

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

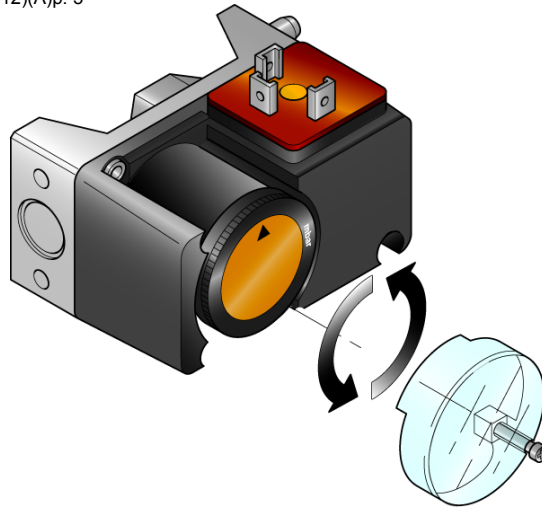
D3922



(A)

D3854

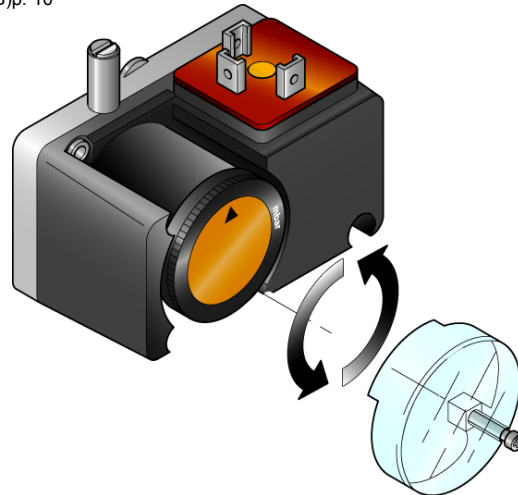
PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA 12)(A)p. 5



(B)

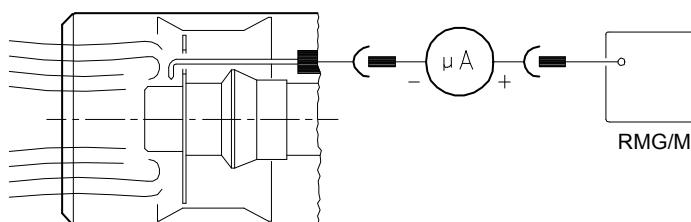
D3856

PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA 7)(B)p. 10



(C)

D3855



D795

(D)

5 - PRESOSTATO AIRE (A)

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

Con el quemador funcionando a la potencia MÍN., aumentar la presión de regulación girando lentamente en el sentido de las agujas del reloj el botón correspondiente hasta bloquear 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 aire debe impedir que la presión del aire descienda por debajo del 80% del valor de regulación y que el CO de los humos supere el 1% (10.000 ppm).

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%.

El presostato aire instalado puede funcionar de manera "diferencial" si se conecta con dos tubos. Si existe una gran depresión en la cámara de combustión en la fase de pre-ventilación, puede ocurrir que el presostato aire no cierre su contacto; en este caso, colocar un tubito entre el presostato aire y la boca de aspiración del ventilador. De esta manera el presostato funcionará como presostato diferencial.

6 - PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA (B)

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

Con el quemador funcionando a la potencia MÁX., disminuya la presión de regulación girando lentamente en sentido contrario a las agujas del reloj el botón hasta que se bloquee el quemador.

Gire después en el sentido de las agujas del reloj el botón en 2 mbar y repita el arranque del quemador.

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

7 - PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA (C)

Regular el presostato de gas de mínima después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador con el presostato regulado a inicio de escala (C).

Con el quemador funcionando a la potencia MÁX., aumentar la presión de regulación girando lentamente en el sentido de las agujas del reloj el botón 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.

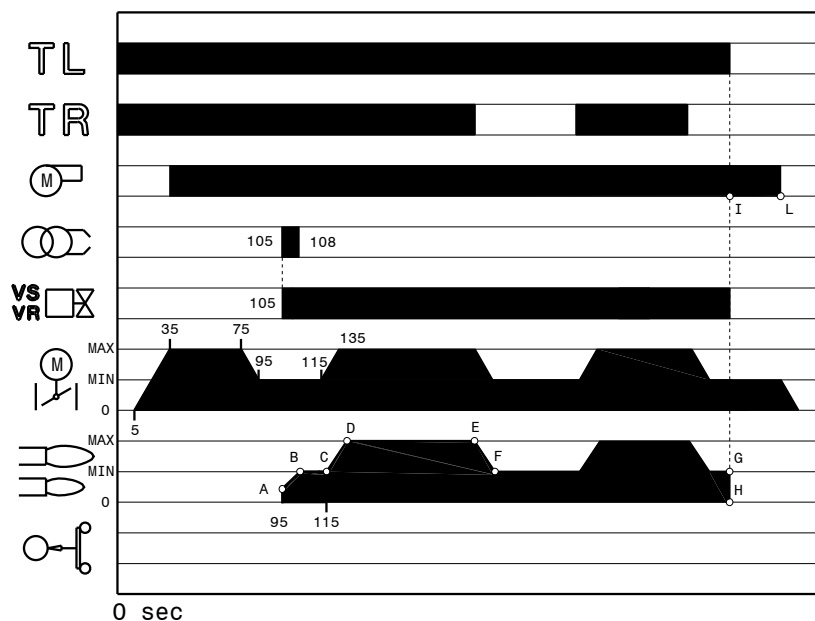
Si el quemador se para de nuevo, girar el botón (en sentido contrario a las agujas del reloj) 1 mbar.

CONTROL PRESENCIA LLAMA (C)

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 μ A. 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 macho - hembra 7)(A)p.5 situado en el cable de la sonda de ionización y conectar un microamperímetro de corriente continua de 100 μ A a baja escala. Atención a la polaridad.

ENCENDIDO REGULAR

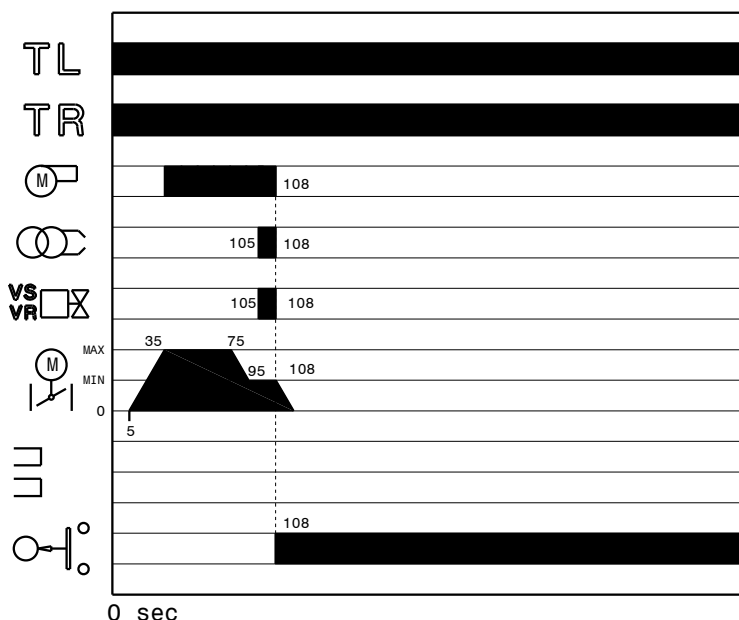
(n° = segundos desde el instante 0)



(A)

D8553

FALTA DE ENCENDIDO



(B)

D8554

FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

ARRANQUE DEL QUEMADOR (A)

- 0s: Cierre TL.
- 5s: Arranca el programa de la caja de control. Arranque del servomotor: gira 130° hacia la derecha, es decir, hasta la intervención del contacto en la leva I (E)p. 11.
- 35s: El registro de aire llega a la posición de potencia MAX. Arranque motor ventilador. Comienza la fase de preventilación.
- 75s: El servomotor gira hacia la izquierda hasta el ángulo configurado en la leva III (E)p. 11 para la potencia MÍN.
- 95s: El registro de aire y la mariposa del gas se sitúan en la potencia MÍN (con leva III)(E)p.11 a 65°).
- 105s: Se genera chispa en el electrodo de encendido. Se abren las válvulas de seguridad VS y de regulación VR, apertura rápida. Se enciende la llama, con poca potencia, punto A. Sigue un progresivo aumento de la potencia, apertura lenta de la electroválvula VR, hasta la potencia MÍN, punto B.
- 108s: Cesa la chispa.
- 115s: Termina el ciclo de arranque.

FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN (A)

Quemador sin el kit para funcionamiento modulante

Una vez terminado el ciclo de arranque, el mando del servomotor pasa al TR que controla la presión o la temperatura en la caldera, punto C.

(De todas formas, la caja de control eléctrica sigue controlando la presencia de la llama y la correcta posición de los presostatos aire y gas de máxima).

- Si la temperatura o la presión es baja y en consecuencia el 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 apertura de TR, el quemador reduce progresivamente la potencia hasta el valor MÍN (segmento E-F). Y así sucesivamente.
- La parada del quemador se produce cuando la solicitud de calor es inferior a la generada por el quemador a la potencia MÍN segmento G-H. El TL se abre, la caja de control realiza la fase de postventilación, el motor ventilador sigue funcionando durante 15s, segmento I - L y el servomotor vuelve al ángulo 0°. El registro se cierra completamente para reducir las pérdidas de calor al mínimo.

Quemador con el kit para funcionamiento modulante

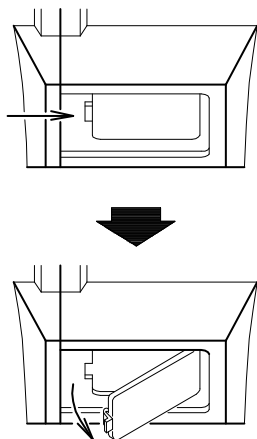
Ver el Manual de Instrucciones que acompaña al Regulador.

FALTA DE ENCENDIDO (B)

Si el quemador no se enciende, se produce un bloqueo antes de 3 s desde la apertura de la válvula gas y antes de 108 s desde el cierre de TL.

APAGADO DEL QUEMADOR EN FUNCIONAMIENTO

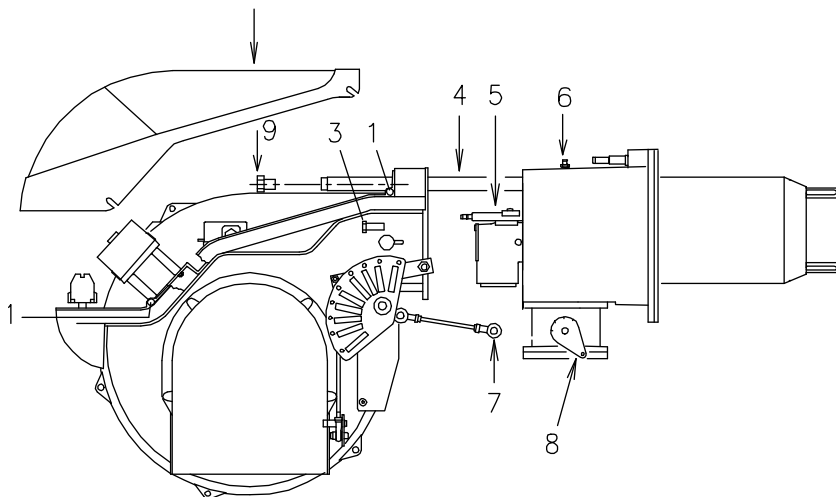
Si la llama se apaga durante el funcionamiento, el quemador se bloquea en 1 segundo.



(A)

D709

APERTURA DEL QUEMADOR



(B)

D2369

CONTROL FINAL

Con quemador funcionando:

- Abrir el termostato/presostato TL:
- Abrir el termostato/presostato TS:

el quemador debe pararse

- Girar el botón del presostato gas de máxima hasta la posición de final de escala mínimo.
- Girar el botón del presostato aire hasta la posición de final de escala máximo.

el quemador debe bloquearse

- Apagar el quemador y cortar la tensión.
- Desconectar el conector del presostato gas de mínima.

el quemador no debe arrancar

- Desconectar el cable de la sonda de ionización.

el quemador debe bloquearse por falta de encendido

- 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 filtro gas 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 tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas. En caso de duda, desmontar el codo 5)(B).

Servomotor

Desvincular la leva 4)(A)p. 13 del servomotor, presionando y desplazando el pulsador hacia la derecha 3)(B)p. 13, y controlar manualmente que su rotación, hacia adelante y atrás, sea fluida. Vincular nuevamente la leva desplazando hacia la izquierda el pulsador 2)(B)p. 13.

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 en la regleta de conexión deben estar bien apretados.

Limpiar exteriormente el quemador, en particular las rótulas y la leva 4)(A)p. 13.

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 controles sucesivos.

PARA ABRIR EL QUEMADOR (B):

- Cortar la alimentación eléctrica.
- Aflojar los tornillos 1) y quitar la tapa 2).
- Desenganchar la rótula 7) del sector graduado 8).
- Montar los dos alargadores en las guías 4).
- Quitar los tornillos 3) y hacer retroceder el quemador unos 100 mm sobre las guías 4).
- Desconectar los cables de la sonda y del electrodo y desplazar todo el quemador.

En este punto es posible extraer el distribuidor de gas 5), después de quitar el tornillo 6).

PARA CERRAR EL QUEMADOR (B):

- Empujar el quemador hasta aproximadamente 100 mm del manguito.
- Volver a conectar los cables y desplazar el quemador hasta que haga tope.
- Volver a colocar el tornillo 3) y tirar delicadamente hacia afuera de los cables de sonda y electrodo, hasta tensarlos ligeramente.
- Volver a enganchar la rótula 7) en el sector graduado 8).
- Desmontar los dos alargadores de las guías 4).

SEÑAL	ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
2 parpadeos ● ●	Superada la pre-ventilación y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea sin aparecer la llama	1 - La rampa deja pasar poco gas 2 - La rampa no se abre 3 - Presión del gas demasiado baja 4 - Electrodo de encendido mal regulado 5 - Electrodo a masa por rotura aislamiento 6 - Cable de alta tensión defectuoso 7 - Cable de alta tensión deformado por la alta temperatura 8 - Transformador de encendido defectuoso 9 - Conexiones eléctricas válvulas o transformador de encendido incorrecto 10 - Caja de control defectuosa 11 - Una válvula antes de la rampa de gas, cerrada 12 - Aire en las tuberías 13 - Las rampas no conectadas o con bobina interrumpida	Controlar la regulación en el Multibloc Sustituir la bobina Controlar la regulación en el Multibloc Regularlo; véase fig. (A) pág. 11 Sustituirlo Sustituirlo y protegerlo Sustituirlo Rehacer las conexiones Sustituirla Abrirla Purgarlo Controlar conexiones o sustituir bobina
3 parpadeos ● ● ●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo El quemador arranca y luego se bloquea Bloqueo durante la pre-ventilación	14 - Presostato aire en posición de funcionamiento El presostato de aire no conmuta por presión de aire insuficiente: 15 - Presostato aire mal regulado 16 - Tubo toma presión aire del presostato obstruido 17 - Cabezal mal regulado 18 - Alta depresión en el hogar 19 - Telerruptor mando motor defectuoso 20 - Motor eléctrico defectuoso 21 - Bloqueo motor	Regularlo o sustituirlo Regularlo o sustituirlo Limpiarlo Regularlo Conectar presostato aire a la aspiración del ventilador Sustituirlo Sustituirlo Desbloquear el relé térmico
4 parpadeos ● ● ● ●	El quemador se pone en marcha y luego se bloquea Bloqueo al pararse el quemador	22 - Permanencia de la llama en el cabezal de combustión o simulación de llama 23 - Permanencia de la llama en el cabezal de combustión o simulación de llama	Eliminar permanencia de llama Eliminar permanencia de llama
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	El quemador no alcanza la posición de encendido	24 - Servomotor defectuoso	Sostituirlo
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	El quemador se bloquea al aparecer la llama Bloqueo del quemador al paso entre potencia mínima y máxima, y vice-versa En funcionamiento, el quemador se bloquea	25 - La rampa deja pasar poco gas 26 - Sonda de ionización mal regulada 27 - Ionización insuficiente (inferior a 0,5 µA) 28 - Sonda a masa 29 - Insuficiente puesta a tierra del quemador 30 - Inversión del conexionado de fase y neutro 31 - Demasiado aire o poco gas 32 - Sonda o cable ionización a masa 33 - Presostato de aire averiado	Controlar la regulación en el Multibloc Regularla, véase fig. (A) pág. 11 Comprobar la posición de la sonda Separarla o sustituir cable Revisar la puesta a tierra Corregir Regular el aire y el gas Sustituir la(s) pieza(s) deteriorada(s) Sustituirlo
10 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo El quemador se bloquea	34 - Conexiones eléctricas incorrectas 35 - Caja de control defectuosa	Comprobarlas Sustituirla
Ningún parpadeo	El quemador no arranca El quemador repite el ciclo de arranque sin bloquearse Encendido con pulsaciones El quemador no alcanza la potencia máxima El quemador se detiene con el registro vent. abierto	36 - Falta tensión eléctrica 37 - Un termostato/presostato de límite o de seguridad abierto 38 - Fusible de línea fundido 39 - Caja de control defectuosa 40 - Falta de gas 41 - Presión de gas de red insuficiente 42 - El presostato gas de mínima no cierra 43 - Servomotor no alcanza la posición de la leva blu (0°) 44 - 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 arranque. Y así sucesivamente. 45 - Cabezal mal regulado 46 - Electrodo de encendido mal regulado 47 - Registro ventilador mal regulado; demasiado aire 48 - Potencia de encendido demasiado elevada 49 - Termostato/presostato TR no cierre 50 - Caja de control defectuosa 51 - Servomotor defectuoso 52 - Servomotor defectuoso	Cerrar interruptores; comprobar conexiones Regularlo o sustituirlo Sustituirlo Sustituirla Abrir válvulas manuales entre contador y la rampa Contacte con la COMPAÑÍA DE GAS Regularlo o sustituirlo Sustituirlo Reducir la presión de actuación del presostato gas de mínima Sustituir el cartucho del filtro de gas. Regularlo; ver pág. 11 Regularlo; véase fig. (A) pág. 11 Regularlo Reducirla Regularlo o sustituirlo Sustituirla Sostituirlo Sostituirlo

DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA DE ARRANQUE

Durante el programa de arranque, en la siguiente tabla se indican las explicaciones:

TABLA CÓDIGO COLOR	
Secuencias	Código color
Pre-ventilación	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Etapas de encendido	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funcionamiento con llama ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Funcionamiento con señal de llama débil	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentación eléctrica inferior que ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueo	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz extraña	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Legenda: ○ Apagado ● Amarillo □ Verde ▲ Rojo	

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL Y USO DE LA FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

La caja de control suministrada tiene una función de diagnóstico con la que es posible individualizar fácilmente las posibles causas de un problema de funcionamiento (señalización: **LED ROJO**).

Para utilizar dicha función hay que esperar 10 segundos como mínimo desde el momento de la puesta en seguridad (**bloqueo**), y luego oprimir el botón de desbloqueo.

La caja de control genera una secuencia de impulsos (cada 1 segundo) que se repite a intervalos constantes de 3 segundos.

Una vez visualizado el número de parpadeos e identificada la posible causa, hay que restablecer el sistema, manteniendo apretado el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.

LED ROJO encendido esperar por lo menos 10s	Bloqueo	Pulsar desbloqueo por > 3s	Impulsos	Intervalo 3s	Impulsos
			● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

A continuación se mencionan los métodos posibles para desbloquear la caja de control y para usar la diagnosis.

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

Para desbloquear la caja de control, proceda de la siguiente manera:

- Oprima el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.
El quemador arranca después de 2 segundos de haber soltado el botón.
Si el quemador no arranca, hay que controlar el cierre del termostato límite.

DIAGNÓSTICO VISUAL

Indica el tipo de desperfecto del quemador que produce el bloqueo.

Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
Suelte el botón cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeos indica la causa del problema de funcionamiento, según el código que se indica en la tabla de la página 17.

DIAGNÓSTICO SOFTWARE

Suministra el análisis de la vida del quemador mediante una conexión óptica al PC, indicando las horas de funcionamiento, número y tipos de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc.

Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
Suelte el botón durante 1 segundo y luego oprímalo de nuevo durante más de 3 segundos hasta que se produzca otro parpadeo amarillo.
Al soltar el botón, el led rojo parpadeará intermitentemente con una frecuencia elevada: sólo en este momento se podrá conectar la conexión óptica.

Al concluir la operación hay que restablecer las condiciones iniciales de la caja de control, siguiendo los pasos de desbloqueo antedichos.

PRESIÓN DEL BOTÓN	ESTADO DE LA CAJA DE CONTROL
De 1 a 3 segundos	Desbloqueo de la caja de control sin visualización del diagnóstico visual.
Más de 3 segundos	Diagnóstico visual de la condición de bloqueo: (el led parpadea cada 1 segundo).
Más de 3 segundos desde la condición de diagnóstico visual	Diagnóstico software mediante la ayuda de la interfaz óptica y PC (posibilidad de visualizar las horas de funcionamiento, desperfectos, etc.)

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la página 17.

Apéndice

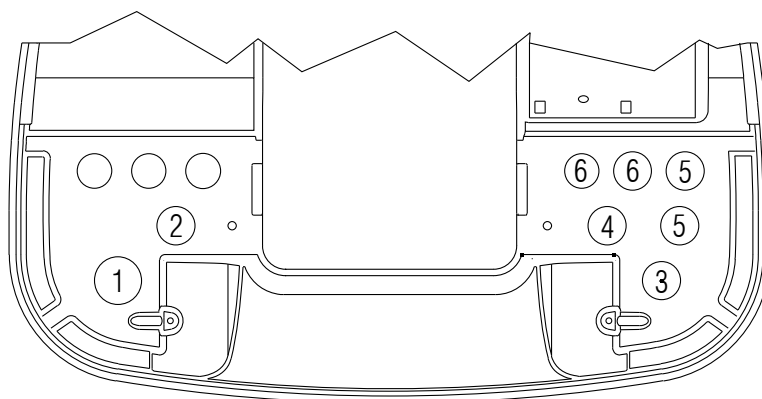
Conexiones eléctricas

Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1.

Todos los cables que se conecten al quemador deben pasar por los pasacables.

El uso de los pasacables se puede realizar de formas diferentes; a modo de ejemplo, indicamos la forma siguiente:

- 1 - Alimentación trifásica
- 2 - Alimentación monofásica
- 3 - Válvulas gas
- 4 - Presostato gas o dispositivo para el control de estanqueidad de las válvulas
- 5 - Habilitaciones/seguridades
- 6 - A disposición



D3852

NOTAS

El quemador RS 200/M BLU ha sido homologado para funcionamiento intermitente. Ello significa que deben pararse “por Norma” al menos una vez cada 24 horas para que la caja de control efectúe una verificación de la eficacia al arranque. Normalmente, la parada 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.

Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas vigentes en el país de destino y por parte de personal cualificado.

Riello S.p.A. declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes de aquellos representados en estos esquemas.

ATENCIÓN

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

En caso de alimentación fase-fase es necesario efectuar un puente en la regleta de conexión de la caja de control entre el borne 6 y el borne de tierra.

Esquema cuadro eléctrico

1	ÍNDICE
2	Indicación referencias
3	Esquema funcional RMG/M...
4	Esquema funcional RMG/M...
5	Conexiones eléctricas a cargo del instalador
6	Esquema funcional RWF40...

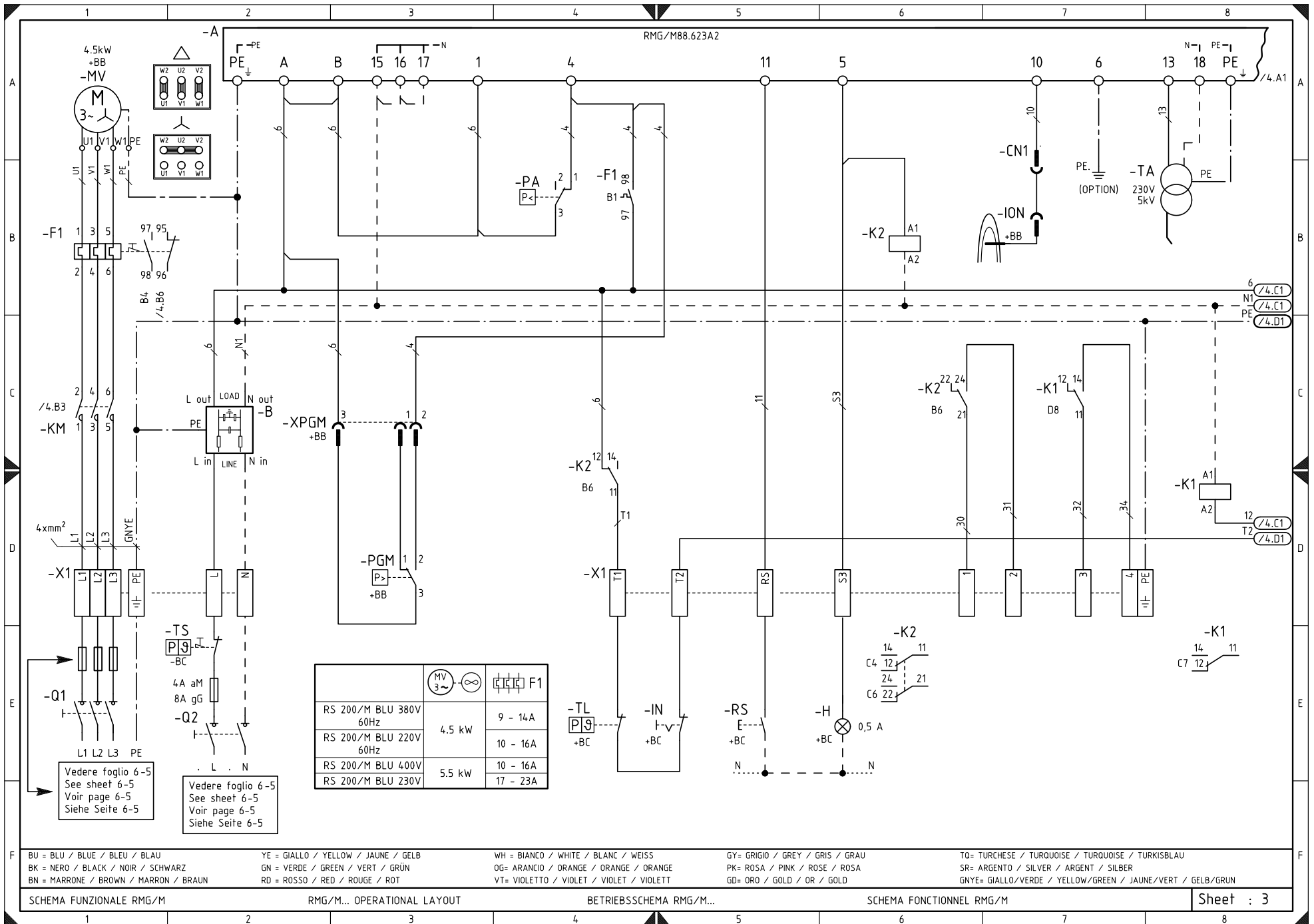
2

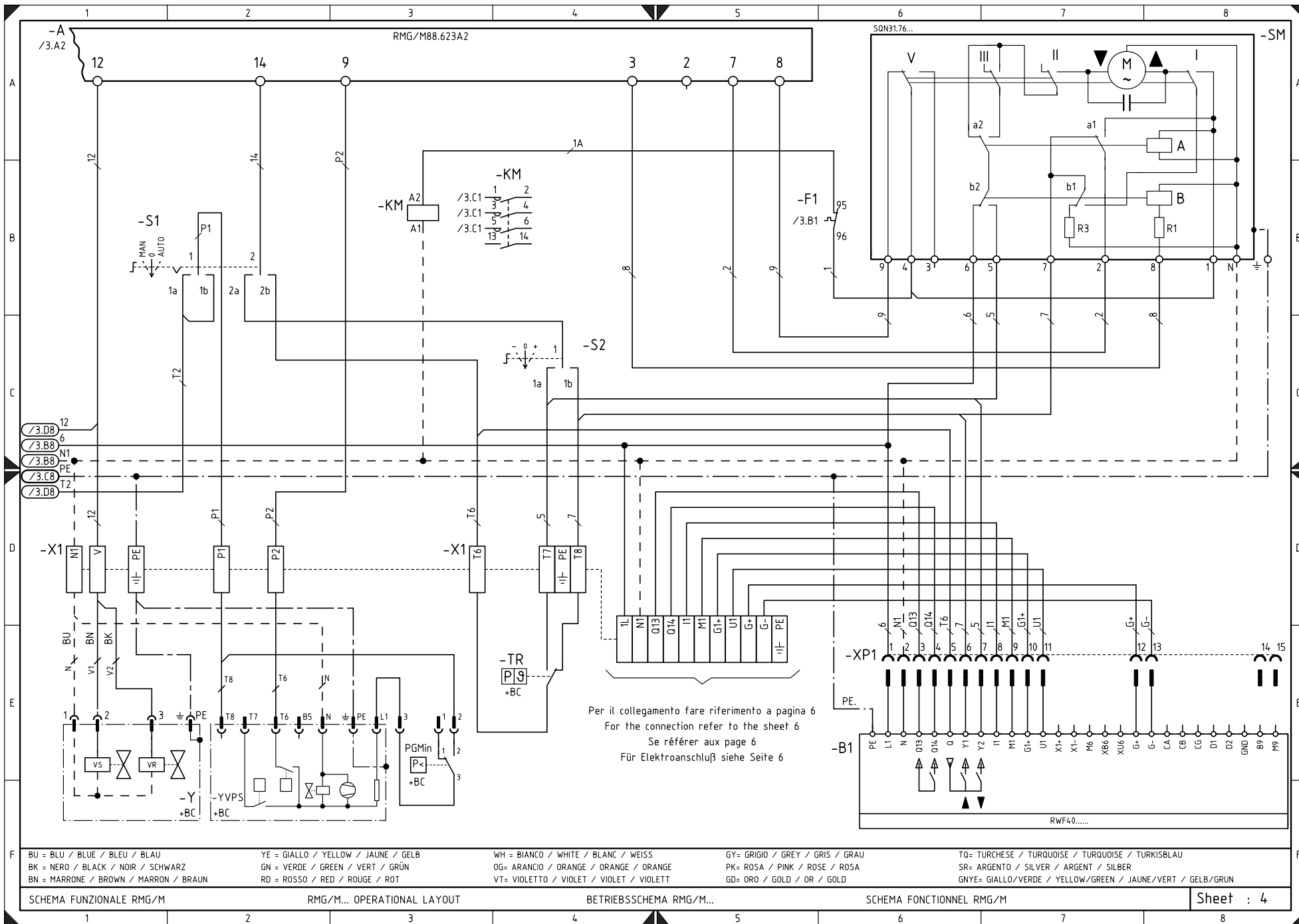
Indicación referencias

N. Hoja

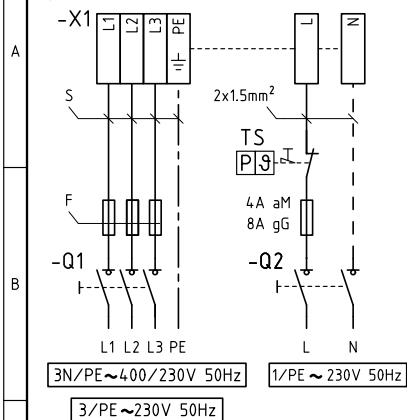
Coordinadas

/1.A1





ELECTRICAL POWER

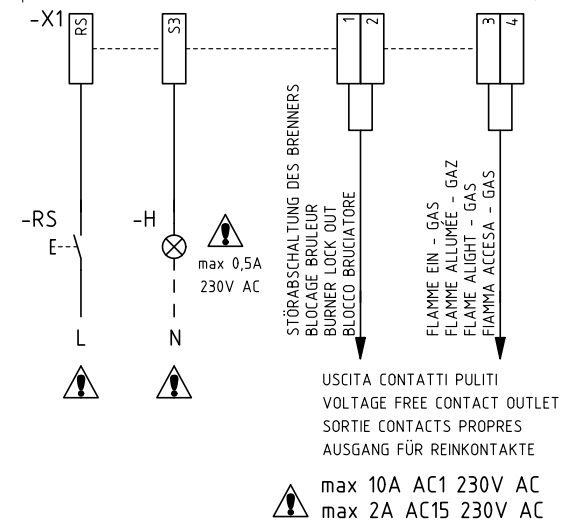


NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C

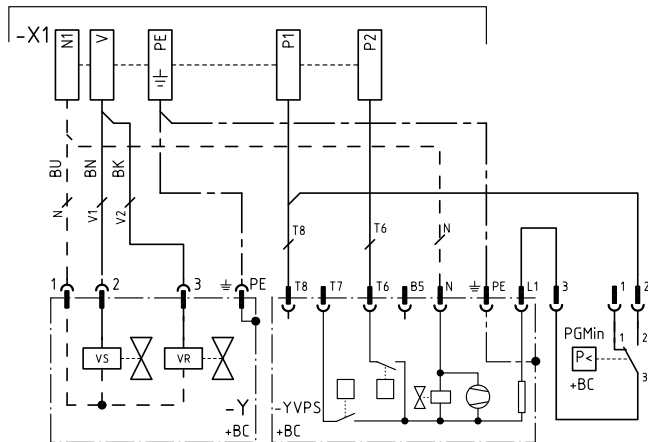
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN

	RS 200/M BLU	
	230V	400V
F	25A aM 40A gG	16A aM 32A gG
S	6 mm ²	4 mm ²
MV		
W2 U2 V2 U1 V1 W1		
F1		
	21,5	12,5

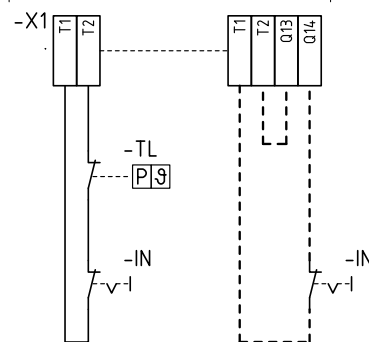
INDICATORS/ANCILLARIES



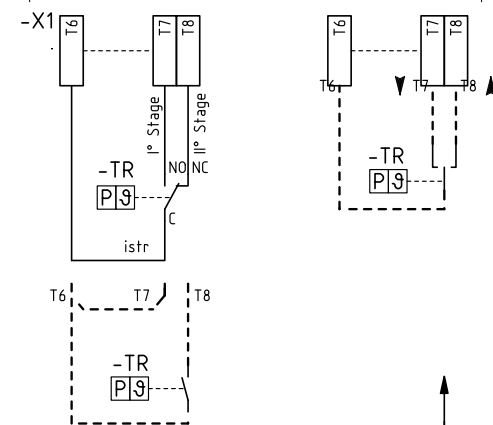
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION



TRIGGERING/SAFETY DEVICES



POWER REGULATION



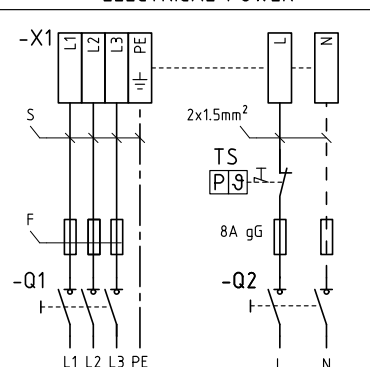
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF40
IN CASE OF RWF40 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D' APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF40
BEI EINBAU DES LEISTUNGSREGLER RWF40

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU TQ = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / 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 = VIOLETTO / VIOLET / VIOLETT GD = ORO / GOLD / OR / GOLD GNYE = 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 : 5

ELECTRICAL POWER



3N/PE~380/220V 60Hz

1/PE~220V 60Hz

3/PE~220V 60Hz

RS 200/M BLU 60Hz		
	220V	380V
F	16A aM 32A gG	10A aM 20A gG
S	4 mm ²	2,5 mm ²
MV 3~		
F1		

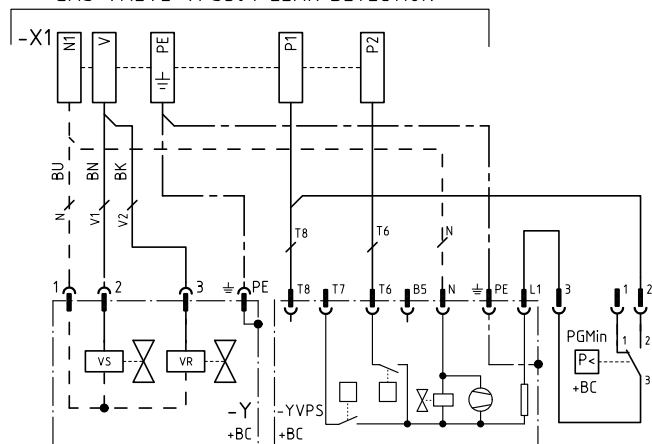
NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO
SCEGLIERE IL TIPO C

WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH
CHOOSE TYPE C

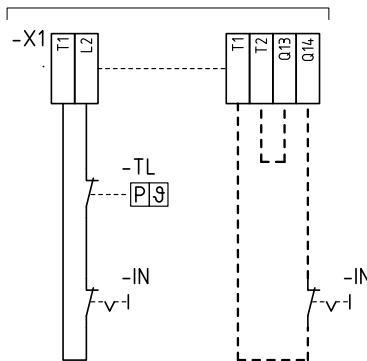
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOHERMIQUE
CHOISIR LE TYPE C

IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

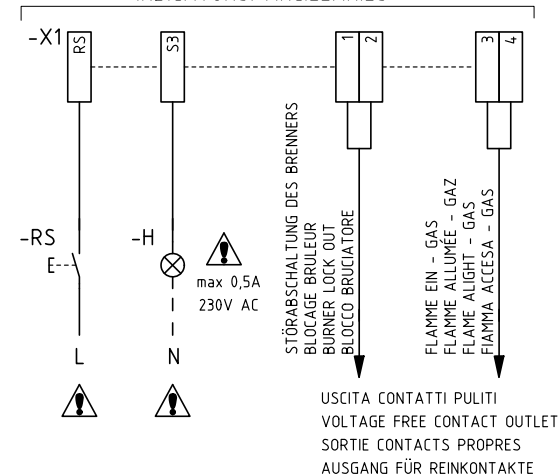
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION



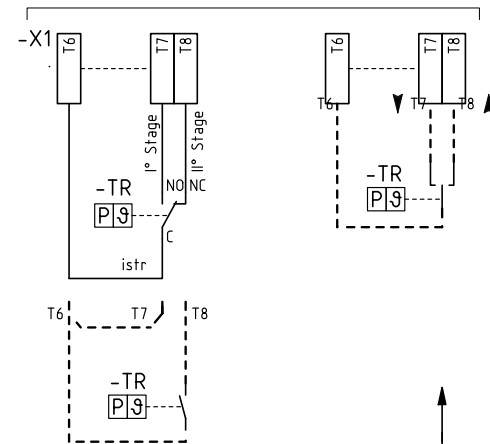
TRIGGERING/SAFETY DEVICES



INDICATORS/ANCILLARIES



POWER REGULATION



IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF40
IN CASE OF RWF40 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D' APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF40
BEI EINBAN DES LEISTUNGSREGLER RWF40

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 = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD = ORO / GOLD / OR / GOLD

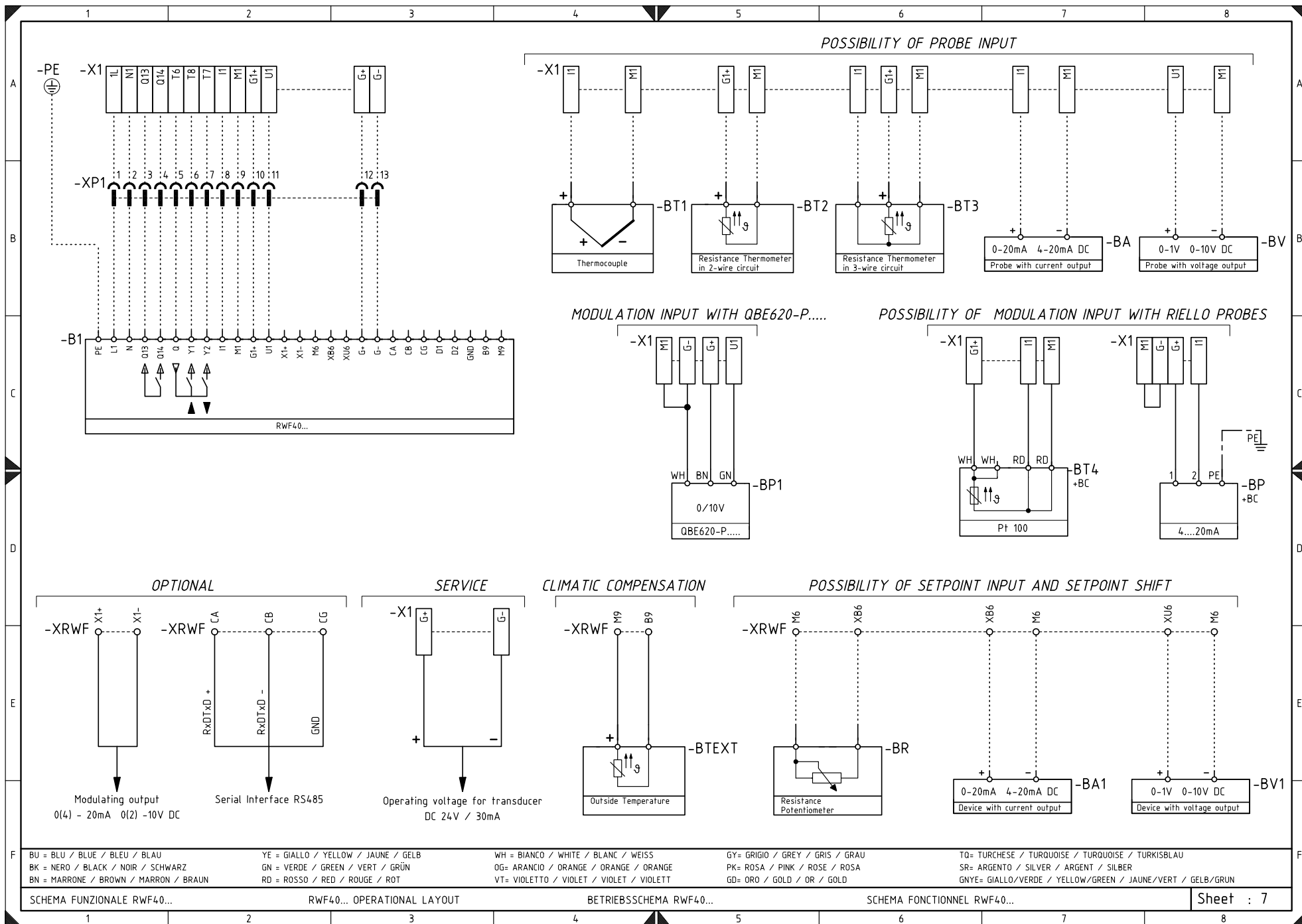
TQ = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE

ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER

ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 6



LEYENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS

A	- Caja de control
B	- Filtro antiinterferencias radio
B1	- Regulador de potencia RWF40
BA	- Entrada con corriente DC 4...20 mA
BA1	- Entrada con corriente DC 4...20 mA para modificación de setpoint remoto
BP	- Sonda de presión
BP1	- Sonda de presión
BR	- Potenciómetro setpoint remoto
BT1	- Sonda termopar
BT2	- Sonda Pt100 de 2 hilos
BT3	- Sonda Pt100 de 3 hilos
BT4	- Sonda Pt100 de 3 hilos
BTEXT	- Sonda externa para la compensación climática del setpoint
BV	- Entrada con tensión DC 0...10 V
BV1	- Entrada con tensión DC 0...10 V para modificar setpoint a distancia
CN1	- Conector para sonda de ionización
F1	- Relé térmico motor ventilador
H	- Señalización de bloqueo a distancia
IN	- Interruptor eléctrico de parada manual quemador
ION	- Sonda de ionización
K1	- Relé salida contactos pulidos quemador encendido
K2	- Relé salida contactos pulidos bloqueo quemador
KM	- Contactor motor
MV	- Motor ventilador
PA	- Presostato aire
PE	- Tierra del quemador
PGMin	- Presostato gas de mínima
PGM	- Presostato gas de máxima
Q1	- Interruptor seccionador trifásico
Q2	- Interruptor seccionador monofásico
RS	- Pulsador de desbloqueo remoto
S1	- Selector apagado / automático / manual
S2	- Selector aumento / disminución potencia
SM	- Servomotor
TA	- Transformador de encendido
TL	- Termostato/presostato de límite
TR	- Termostato/presostato de regulación
TS	- Termostato/presostato de seguridad
Y	- Válvula de regulación del gas + válvula de seguridad del gas
YVPS	- Dispositivo de control de estanqueidad válvulas gas
X1	- Regleta de conexión alimentación principal
XPGM	- Conector presostato gas de máxima
XP1	- Toma para kit
XRWF	- Regleta de conexión RWF40

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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

Sujeto a modificaciones