P61, P65, P71

Quemadores de gas

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039393FB 0.1 09/2019

ADVERTENCIA

EL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO FORMA PARTE INTEGRANTE Y ESENCIAL DEL PRODUCTO Y COMO TAL DEBE SER SUMINISTRADO AL USUARIO.

LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE CAPÍTULO ESTÁN DIRIGIDAS TANTO AL USUARIO COMO AL PERSONAL QUE DEBERÁ REALIZAR LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO.

EL USUARIO ENCONTRARÁ ULTERIORES INFORMACIONES RESPECTO DEL FUNCIONAMIENTO Y DE LAS LIMITACIONES DE USO EN LA 2ª PARTE DE ESTE MANUAL, EL QUE ACONSEJAMOS LEER ATENTAMENTE.

CONSERVAR CUIDADOSAMENTE EL PRESENTE MANUAL A FIN DE PODERLO CONSULTAR EN CASO DE NECESIDAD.

1) ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado.
- Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel capacitado técnicamente en el sector de aplicación del equipo (civil o bien industrial) y, especialmente, el personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante.
- Una instalación equivocada podría provocar daños a personas, animales o cosas. Daños o accidentes que no podrán ser imputables al fabricante, el cual no es responsable de éstos.
- Después de haber desembalado, controlar que el contenido esté íntegro.

En caso de dudas al respecto, no utilizar el equipo y diríjase directamente al vendedor.
Los elementos que forman parte del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestirol expanso, etc.) no deben ser dejados al alcance de niños porque constituyen potenciales fuentes de peligro para éstos.

- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Evitar de obstruir las rejillas de aspiración o de escape.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente.

Diríjase solamente a personal profesionalmente cualificado.
La eventual reparación del equipo y/o piezas deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante y utilizando solamente repuestos y accesorios originales.
El incumplimiento de lo antedicho puede comprometer la seguridad del equipo.
A fin de garantizar la eficacia del equipo y de su correcto funcionamiento, es indispensable que el mantenimiento periódico sea efectuado sólo por personal profesionalmente cualificado y respetando las indicaciones entregadas por el fabricante

- Si se decide no utilizar más el equipo, es necesario que aquellas partes del mismo, que podrían ser potenciales fuentes de peligro, sean eliminadas.
- Si el equipo se vende o se cede a otro propietario o bien en caso de mudanza deba ser dejado, es necesario controlar que el presente manual quede siempre junto con el equipo a fin que pueda ser siempre consultado por un eventual nuevo propietario y/o por el instalador.
- Este equipo deberá ser destinado sólo para el uso explícitamente previsto. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y, por dicho motivo, peligroso.

El fabricante declina cualquier responsabilidad contractual y extra contractual imputable a daños provocados por errores durante la fase de instalación y durante el uso y, de cualquier modo, por el incumplimiento de las instrucciones entregadas por el mismo.

La aparición de cualquiera de las siguientes situaciones puede causar graves daños a personas, animales y cosas, explosiones, gases sin quemar tóxicos (por ejemplo monóxido de carbono CO) y quemaduras:

- incumplimiento de una de las ADVERTENCIAS indicadas en este capítulo

- incumplimiento de la buena norma aplicable

- movimiento, instalación, ajuste, mantenimiento incorrecto

- uso inapropiado del quemador y de sus partes u opcionales de suministro

2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

- El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima, según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficientemente aptas para obtener una perfecta combustión.
- Deben utilizarse solamente quemadores fabricados según las normativas vigentes.
- Este quemador deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto.
- Antes de conectar el quemador cerciorarse que los datos indicados en la placa correspondan con aquéllos de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo o bien de cualquier otro combustible).
- No tocar las partes calientes del quemador. Normalmente éstas, posicionadas cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible, se calientan durante el funcionamiento y lo permanecen incluso después que el quemador ha sido apagado.

Si se decide definitivamente que el quemador no se utilizará, deberán ser efectuadas sólo por personal profesionalmente cualificado, las siguientes operaciones:

a desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.

b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

Advertencias especiales

- Controlar que quien ha realizado la instalación del quemador lo haya fijado sólidamente al generador de calor, de modo que la llama se genere dentro de la cámara de combustión del generador.
- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, encargar a personal profesionalmente cualificado las siguientes operaciones:

a calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.

b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.

c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.

d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.

e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.

f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciónes, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso de parada por bloqueo, desbloquear el equipo pulsando el botón específico de RESET. En el caso de una nueva parada por bloqueo, contactar con la Asistencia Técnica, **sin realizar nuevos intentos**.
- El uso y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente cualificado, en respeto de cuanto indicado por las disposiciones vigentes.

3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del equipo se obtiene solamente cuando éste ha sido correctamente conectado con una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- Es necesario controlar que se cumpla con este fundamental requisito de seguridad. En caso de dudas, solicitar un escrupuloso control de la instalación eléctrica por parte de personal profesionalmente cualificado; el fabricante no es responsable por eventuales daños provocados por la omisión de una conexión de tierra del equipo.
- Hacer controlar por parte de personal profesionalmente cualificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa, controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o alargadores.
- Para la conexión con la red es necesario prever un interruptor omnipolar, tal como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- El uso de cualquier componente que funcione con energía eléctrica comporta el respeto de alguna reglas fundamentales, tales como:
  - no tocar el equipo con partes del cuerpo que estén mojadas o húmedas y/o estar descalzo.
  - no tirar de los cables eléctricos.
  - no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol,

etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.

- no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.

- El cable de alimentación del equipo no debe ser sustituido por el usuario. Si se daña el cable, apagar el equipo. Para sustituirlo sírvase exclusivamente de personal profesionalmente cualificado.

Si se decide no utilizar el equipo durante un determinado período, es necesario apagar, mediante el interruptor eléctrico de alimentación, todos los componentes que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador debe ser efectuada sólo por personal profesionalmente cualificado y en conformidad con las normativas y disposiciones actualmente vigentes; una errada instalación puede provocar daños a personas, animales o cosas respecto de las cuales el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación es oportuno realizar una esmerada limpieza interna de todas las tuberías del equipo de aducción del combustible, a fin de eliminar que eventuales residuos puedan provocar un malfuncionamiento del quemador.
- Para la primera puesta en marcha del quemador es necesario que personal profesionalmente cualificado realice los siguientes controles:

a el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.

b) la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.

c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.

d) que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.

e) que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.

- Si se decide no utilizar el quemador por un determinado período, cerrar el/los grifos de alimentación del combustible.

Advertencias especiales para uso del gas

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

a que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.

b) la estanqueidad de todas las conexiónes gas.

c) que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar aflujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.

- No utilizar los tubos del gas como vehículo de conexión de tierra para los aparatos eléctricos.
- No dejar el quemador inútilmente en función cuando no se utiliza; cerrar siempre el grifo del gas.
- En caso de prolongada ausencia del usuario, cerrar el grifo principal de aducción del gas al quemador.

Si se advierte olor de gas:

a no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.

b) abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.

c) cerrar los grifos del gas.

d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

- No obstruir las aperturas de aireación del local donde esté instalado un aparato de gas a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como la formación de mezclas tóxicas y/o explosivas.

DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

Quemadores de gas

Directivas europeas:

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas:

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores de gasóleo

Directivas europeas:

- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas:

- UNI EN 267-2011 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores de aceite combustible

Directivas europeas:

- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas

- UNI EN 267 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores mixtos gas-gasóleo

Directivas europeas:

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas:

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- UNI EN 267 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores mixtos gas-aceite combustible **Directivas europeas**

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Directivas armonizadas

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores industrial

Directivas europeas

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Directivas armonizadas

- EN 746-2: Instrumentaciones de proceso térmico industrial - Parte 2: Requisados de seguridad por la combustión y por el movimiento y el trato de los combustibles.
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Placa de datos del quemador

Para la siguiente información, consultar siempre la placa de datos del quemador:

- tipo y modelo de la máquina (indicar en cada comunicación con el proveedor de la máquina).
- número de matrícula del quemador (indicar obligatoriamente en cada comunicación con el proveedor).
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Indicación sobre el tipo de gas y la presión en la red

Tipo	--
Modelo	--
Año	--
N"serie	--
Potencia	--
Caudal	--
Combusible	--
Categoría	--
Presón	--
Viscosidad	--
Tensión	--
Pot. Eléctrica	--
Pot. Motor	--
Protección	--
Destino	--
P.I.N.	--

Símbolos e indicaciones

ATENCIÓN	Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden producir daños o roturas en la máquina, así como daños al medio ambiente.
PELIGRO!	Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden acarrear graves consecuencias tanto físicas como materiales
PELIGRO!	Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden provocar descargas eléctricas mortales.

Las figuras, ilustraciones e imágenes utilizadas en este manual pueden ser diferentes en apariencia del producto real..

SEGURIDAD DEL QUEMADOR

Los quemadores y las configuraciones que se describen a continuación cumplen con la normativa vigente en materia de seguridad, salud y medio ambiente. Para más información, consulte las declaraciones de conformidad que forman parte de este manual.

PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas

Otros peligros debido a un no correcto uso del quemador

El quemador es construido según las normas de seguridad sin embargo existen otros riesgos:

No tocar las partes mecanicas en movimiento con las manosy cuerpo
No tocar parte del quemador con fuel (tanque caliente)
Este quemador debera ser destinado solo al uso para el cual ha sido explicitamente previsto
No utilizar un combustible diferente para el cual ha sido explicitamente previsto
No utilizar el quemador en ambiente explosivo
No remover las partes de seguridad del quemador
No remover las partes del quemador con el quemador en funcionamiento
No desconectar las partes del quemador con el quemador en funcionamiento
La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente calificado

Después el mantenimiento re-colocar los aparatos de seguridad
La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado

ATENCION : cuando el quemador funciona las partes cerca de el quemador puede producir calor , no tocar este partes

PARTE I: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DE LOS QUEMADORES

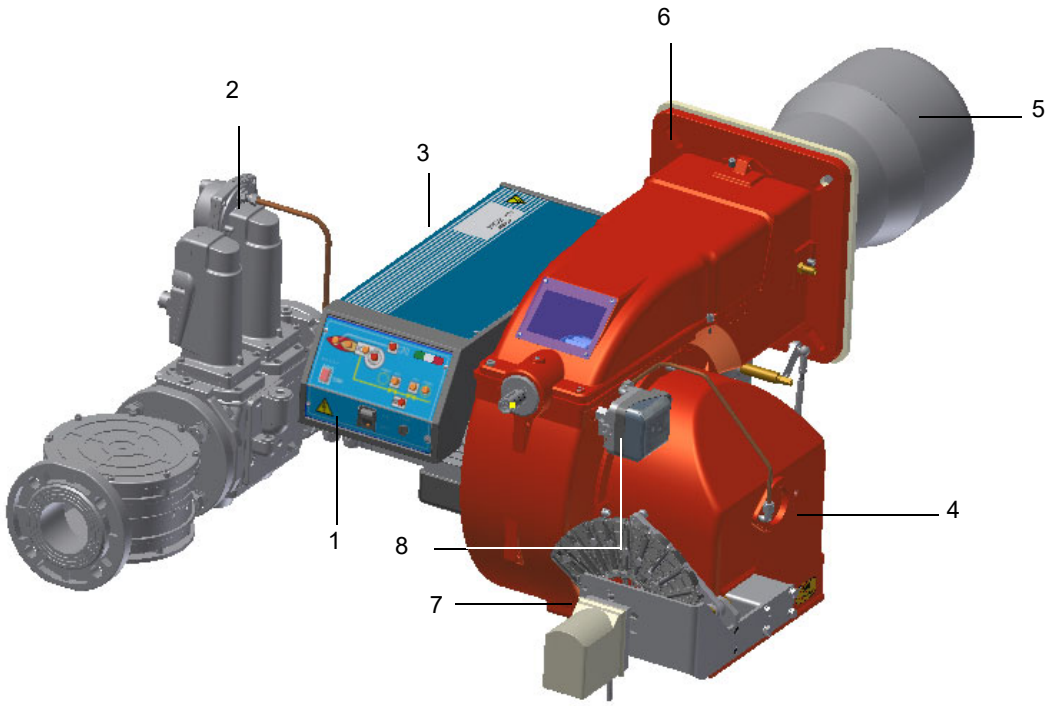


Fig. 1

Nota: el dibujo es indicativo

1 Panel sinóptico con interruptor de encendido
2 Válvula gas
3 Cuadro electrico
4 Cajon aire
5 Boca + Cabeza de combustión
6 Brida
7 Sector variable (sólo en la versión progresivo/modulante)
8 Presostato aire

Funcionamiento con gas: el gas que proviene de la red de distribución pasa a través del grupo de válvulas que cuentan con filtro y estabilizador. Este último mantiene la presión dentro de los límites de utilización. El servomando eléctrico que actúa de manera proporcional sobre los registros de regulación del caudal de aire comburente y sobre la válvula de mariposa de gas, utiliza una excéntrica de perfil variable que permite optimizar los valores del gas de descarga y, por tanto, obtener una eficaz combustión. La colocación de la cabeza de combustión determina la potencia del quemador. El combustible y el comburente se encanalan en vías geométricas separadas hasta que se encuentran en la zona de desarrollo de la llama (cámara de combustión). El panel sinóptico presente en la parte delantera del quemador indica las etapas de funcionamiento

Categorías gas y países de destino

CATEGORÍA GAS	PAÍS																								
I_{2H}	AT	ES	GR	SE	FI	IE	HU	IS	NO	CZ	DK	GB	IT	PT	CY	EE	LV	SI	MT	SK	BG	LT	RO	TR	CH
I_{2E}	LU	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$I_{2E(R)B}$	BE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2EK}	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2ELL}	DE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2Er}	FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Identificación de los quemadores

Los quemadores se identifican por tipo y modelo. Seguidamente se ilustran los modelos.

Tipo	**P71**	Modelo	**M-.**	**MD.**	**S.**	***.**	**A.**	**1.**	**80.**
	(1)		**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**

1	QUEMADOR TIPO	**P61 - P65 - P71**
2	COMBUSTIBLE	M - Gas natural L - LPG B - Biogás C - Gas ciudad
3	FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles)	PR - Progresivo MD - Modulante AB - 2-Etapas
4	TOBERA	S - Estándar L - Larga
5	PAIS DE DESTINO	ES - España
6	VERSIONES ESPECIALES	A - Estándar Y - Especial
7	EQUIPO (Versiones disponibles)	0 = 2 Válvulas + control de estenqueidad 1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad 7 = 2 Válvulas + presostato gas maxima 8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad + presostato gas maxima
8	DIÁMETRO RAMPA	32 = $Rp1_{1/4}$ 40 = $Rp1_{1/2}$ 50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80

Tipo de combustible utilizado

Tipo	--
Modelo	--
Año	--
N"serie	--
Potencia	--
Caudal	--
Combusible	--
Categoría	--
Presón	--
Viscosidad	--
Tensión	--

ADVERTENCIA! El quemador debe ser utilizado solamente con el combustible especificados en la placa del quemador.

Las características técnicas de los quemadores, indicadas en este manual, corresponden al gas natural (poder calorífico Hi = 9.45 kWh/Stm^3, densidad ρ =0.717Kg/Stm^3) y LPG (poder calorífico Hi = 26.79 kWh/Stm^3, , densidad ρ =2.151 Kg/Stm^3). Para combustible como gas ciudad y biogas, multiplicar los valores y presión para los coeficientes correctivos indicados en la tabla.

Combustible	**Hi** (KWh/Stm^3)	**ρ** (kg/Stm^3)	f_Q	f_p
Gas ciudad	4,88	0,6023	1,936	3,3
Biogas	6,395	1,1472	1,478	3,5

Por ejemplo, para calcular el caudal y la presión para biogas:

$$Q_{biogas} = Q_{naturalGas} \cdot 1,478$$

$$p_{biogas} = p_{naturalGas} \cdot 3,5$$

ADVERTENCIA! El tipo y el ajuste de la cabeza de combustión depende del tipo de gas quemado. El quemador debe ser utilizado para el fin previsto especificados en la placa del quemador.

ATENCIÓN! Los factores correctivos indicados en la tabla dependen de la composición del combustible y, por ende, de su poder calorífico Hi y densidad ρ. Los valores indicados arriba deben considerarse exclusivamente como valores de referencia.

Caracterisiticas tecnicas

QUEMADOR TIPO		P61 M-..	P61 L-...
Potencialidad	min. - max. kW	160 - 800	
Combustible		Gas Natural	G.P.L.
Categoría		ves párrafo siguiente	$I_{3B/P}$
Caudal gas	min.-max. Stm^3/h	17 - 85	6 - 30
Presión gas	min.-max. mbar	(ves Nota 2)	
Alimentación electrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz	
Potencia eléctrica total	kW	1.6	
Motor ventilador	kW	1.1	
Grado de protección		IP40	
Peso aproximado	kg	55 - 70	
Tipo de regulación		2 etapas - Progresivo - Modulante	
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 32		$1"_{1/4}$ / $Rp1_{1/4}$	$1"_{1/4}$ / $Rp1_{1/4}$
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 40		$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$	$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 50		2" / Rp2	2" / Rp2
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 65		$2"_{1/2}$ / DN65	$2"_{1/2}$ / DN65
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50	
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60	
Tipo de servicio(*)		Intermitente	

QUEMADOR TIPO		P65 M-....	P65 L-....
Potencialidad	min. - max. kW	270 - 970	
Combustible		Gas Natural	G.P.L.
Categoría		ves párrafo siguiente	$I_{3B/P}$
Caudal gas	min.-max. Stm^3/h	29 - 103	10 - 37
Presión gas	min.-max. mbar	(ves Nota 2)	
Alimentación electrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz	
Potencia eléctrica total	kW	2	
Motor ventilador	kW	1.5	
Grado de protección		IP40	
Peso aproximado	kg	60 - 80	
Tipo de regulación		2 etapas - Progresivo - Modulante	
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 32		$1"_{1/4}$ / $Rp1_{1/4}$	$1"_{1/4}$ / $Rp1_{1/4}$
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 40		$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$	$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 50		2" / Rp2	2" / Rp2
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 65		$2"_{1/2}$ / DN65	$2"_{1/2}$ / DN65
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50	
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60	
Tipo de servicio(*)		Intermitente	

Nota 1:	**todos los caudales gas le están en Stm3/h, presión 1013 mbar y temperatura 15 °C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior H_i= 34.02 MJ/Stm^3; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior H_i= 93.5 MJ/Stm^3.**
Nota 2:	**Presión gas maxima = 360 mbar, con válvulas Dungs MBDLE/MBC** **= 500 mbar, con válvulas Dungs MBC DN65/80 o Siemens VGD** **Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red**

(*) NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR: El dispositivo de control de la llama se detiene automáticamente después de 24 horas de funcionamiento continuo. El dispositivo se reinicia inmediatamente siempre de manera automática.

QUEMADOR TIPO		P71 M-...0.xx	P71 L-...0.xx
Potencialidad	min. - max. kW	300 - 1.200	
Combustible		Gas Natural	G.P.L.
Categoría		vease párrafo siguiente	$I_{3B/P}$
Caudal gas	min.-max. Stm^3/h	32 - 127	11 - 45
Presión gas	min.-max. mbar	(ves Nota 2)	
Alimentación electrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz	
Potencia eléctrica total	kW	2.7	
Motor ventilador	kW	2.2	
Grado de protección		IP40	
Peso aproximado	kg	80 - 115	
Tipo de regulación		2 etapas - Progresivo - Modulante	
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 40		$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$	$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 50		2"/Rp2	2"/Rp2
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 65		$2"_{1/2}$ / DN65	$2"_{1/2}$ / DN65
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 80		3" / DN80	3" / DN80
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50	
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60	
Tipo de servicio(*)		Intermitente	

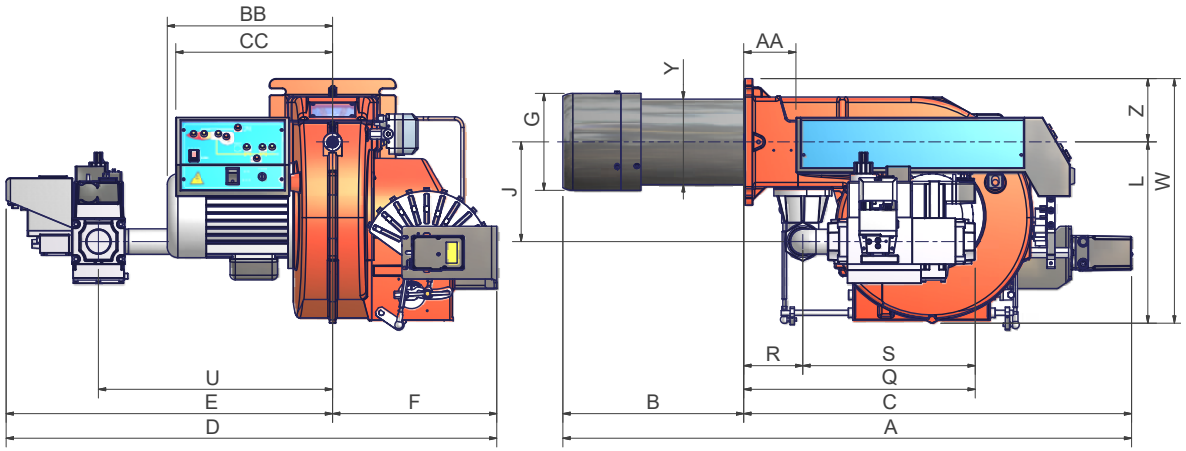
QUEMADOR TIPO		P71 M-...1.xx	P71 L-...1.xx
Potencialidad	min. - max. kW	300 - 1.650	
Combustible		Gas Natural	G.P.L.
Categoría		vease párrafo siguiente	$I_{3B/P}$
Caudal gas	min.-max. Stm^3/h	32 - 175	11 - 62
Presión gas	min.-max. mbar	(ves Nota 2)	
Alimentación electrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz	
Potencia eléctrica total	kW	2.7	
Motor ventilador	kW	2.2	
Grado de protección		IP40	
Peso aproximado	kg	85 - 115	
Tipo de regulación		2 etapas - Progresivo - Modulante	
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 40		$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$	$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 50		2"/Rp2	2"/Rp2
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 65		$2"_{1/2}$ / DN65	$2"_{1/2}$ / DN65
Diámetro válvulas/Empalmes gas - 80		3" / DN80	3" / DN80
Temperatura funcionamiento	°C	-10 ÷ +50	
Temperatura almacenamiento	°C	-20 ÷ +60	
Tipo de servicio(*)		Intermitente	

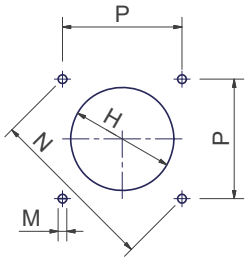
Nota 1:	**todos los caudales gas le están en Stm3/h, presión 1013 mbar y temperatura 15 °C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior H_i= 34.02 MJ/Stm^3; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior H_i= 93.5 MJ/Stm^3.**
Nota 2:	**Presión gas maxima = 360 mbar, con válvulas Dungs MBDLE/MBC** **= 500 mbar, con válvulas Dungs MBC DN65/80 o Siemens VGD** **Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red**

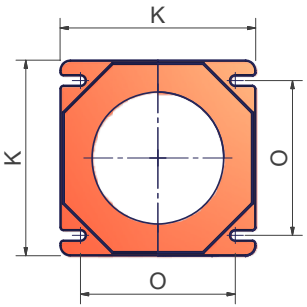
(*) NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR: El dispositivo de control de la llama se detiene automáticamente después de 24 horas de funcionamiento continuo. El dispositivo se reinicia inmediatamente siempre de manera automática.

Dimensiones (mm)

Quemador : P61







Plantilla de perforación recomendada y brida del quemador

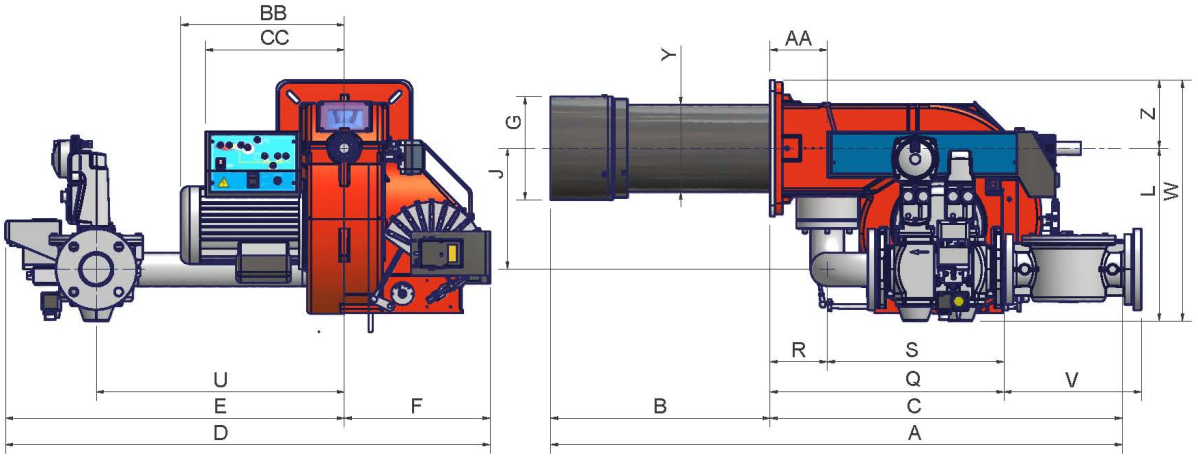
	DN	A(S*)	A(L*)	AA	B(S*)	B(L*)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V**	W	Y	Z
P61 PR - 0.32	32	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	341	112	229	444	-	464	162	120
P61 MD - 0.32	32	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	341	112	229	444	-	464	162	120
P61 AB - 0.32	32	1009	1099	99	343	433	314	666	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	341	112	229	444	-	464	162	120
P61 PR - 0.40	40	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	439	112	327	444	-	464	162	120
P61 MD - 0.40	40	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	439	112	327	444	-	464	162	120
P61 AB - 0.40	40	1009	1099	99	343	433	314	666	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	439	112	327	444	-	464	162	120
P61 PR - 0.50	50	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	447	112	335	444	-	464	162	120
P61 MD - 0.50	50	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	447	112	335	444	-	464	162	120
P61 AB - 0.50	50	1009	1099	99	343	433	314	666	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	447	112	335	444	-	464	162	120
P61 PR - 0.65	65	1079	1169	99	343	433	314	736	298	997	685	312	184	204	250	240	420	M10	269	190	190	515	112	403	540	313	540	162	120
P61 MD - 0.65	65	1079	1169	99	343	433	314	736	298	997	685	312	184	204	250	240	420	M10	269	190	190	515	112	403	540	313	540	162	120
P61 AB - 0.65	65	1009	1099	99	343	433	314	666	298	997	685	312	184	204	250	240	420	M10	269	190	190	515	112	403	540	313	540	162	120

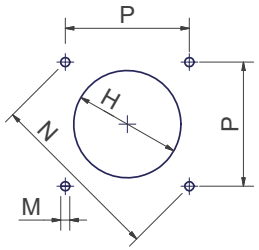
*S = cuota referida a quemador con tobera estandar
*L = cuota referida a quemador con tobera larga

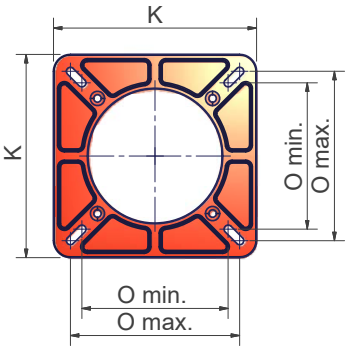
**la cuota V concierne las dimensiones del filtro gas, cuando no comprendido en el grupo válvulas VGD o MBC de DN65 en luego, ves páginas siguientes

Nota: el control de estanqueidad es una opción

B*: Las longitudes especiales de las boquillas se acordarán con la **Cib Unigas**







Plantilla de perforación recomendada y brida del quemador

	DN	A(S*)	A(L*)	AA	B(S*)	B(L*)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V**	W	Y	Z
P65 PR - 0.32	32	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 PR - 1.32	32	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 AB - 0.32	32	1129	1219	130	326	416	373	733	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 AB - 1.32	32	1129	1219	130	326	416	373	733	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 MD - 0.32	32	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 MD - 1.32	32	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 PR - 0.40	40	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 PR - 1.40	40	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 AB - 0.40	40	1129	1219	130	326	416	373	733	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 AB - 1.40	40	1129	1219	130	326	416	373	733	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 MD - 0.40	40	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 MD - 1.40	40	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 PR - 0.50	50	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 PR - 1.50	50	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 AB - 0.50	50	1129	1219	130	326	416	373	733	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 AB - 1.50	50	1129	1219	130	326	416	373	733	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 MD - 0.50	50	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 MD - 1.50	50	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 PR - 0.65	65	1129	1219	130	326	416	373	803	316	998	666	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 PR - 1.65	65	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1104	772	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 AB - 0.65	65	1129	1219	130	326	416	373	733	316	998	666	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 AB - 1.65	65	1129	1219	130	326	416	373	733	316	1104	772	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 MD - 0.65	65	1129	1219	130	326	416	373	803	316	998	666	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 MD - 1.65	65	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1104	772	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155

*S = medida referida a quemador con tobera estandar *L = medida referida a quemador con tobera larga **la cuota V concierne las dimensiones del filtro gas, cuando no comprendido en el grupo válvulas VGD o MBC de DN65 en luego.

Nota: el control de estanqueidad es una opción

B*: Las longitudes especiales de las boquillas se acordarán con la **Cib Unigas**

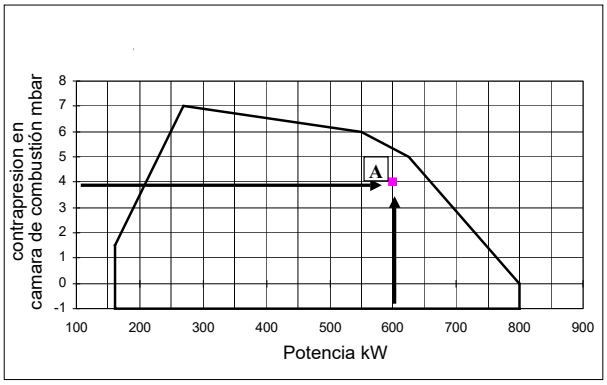
	DN	A(S*)	A(L*)	AA	B(S*)	B(L*)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V**	W	Y(*S)	Y(*L)	Z
P71 PR - 0.40	40	1188	1298	130	385	495	373	803	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 PR - 1.40	40	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 AB - 0.40	40	1118	1228	130	385	495	373	733	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 AB - 1.40	40	1118	1228	130	385	495	373	733	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 MD - 0.40	40	1188	1298	130	385	495	373	803	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 MD - 1.40	40	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 PR - 0.50	50	1188	1298	130	385	495	373	803	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 PR - 1.50	50	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 AB - 0.50	50	1118	1228	130	385	495	373	733	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 AB - 1.50	50	1118	1228	130	385	495	373	733	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 MD - 0.50	50	1188	1298	130	385	495	373	803	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 MD - 1.50	50	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 PR - 0.65	65	1188	1298	130	385	495	373	803	316	998	666	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 PR - 1.65	65	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 AB - 0.65	65	1118	1228	130	385	495	373	733	316	998	666	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 AB - 1.65	65	1118	1228	130	385	495	373	733	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 MD - 0.65	65	1188	1298	130	385	495	373	803	316	998	666	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 MD - 1.65	65	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 PR - 0.80	80	1188	1298	130	385	495	373	803	316	998	666	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 PR - 1.80	80	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 AB - 0.80	80	1118	1228	130	385	495	373	733	316	998	666	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 AB - 1.80	80	1118	1228	130	385	495	373	733	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 MD - 0.80	80	1188	1298	130	385	495	373	803	316	998	666	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 MD - 1.80	80	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155

*S = medida referida a quemador con tobera estandar

*L = medida referida a quemador con tobera larga

**la cuota V concierne las dimensiones del filtro gas, cuando no comprendido en el grupo válvulas VGD o MBC de DN65 en luego.

Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador



Para comprobar si el quemador es idóneo para el generador de calor al que debe ser aplicado sirven los siguientes parámetros:

- Potencialidad del fuego de la caldera en kW o kcal/h (kW = kcal/h/ 860);
- Presión en la cámara de combustión, definida también como pérdida de carga (Δp) lado humos (el dato se debe obtener de la placa de datos o del manual del generador de calor).

Ejemplo:

Potencia del fuego del generador: 600 kW

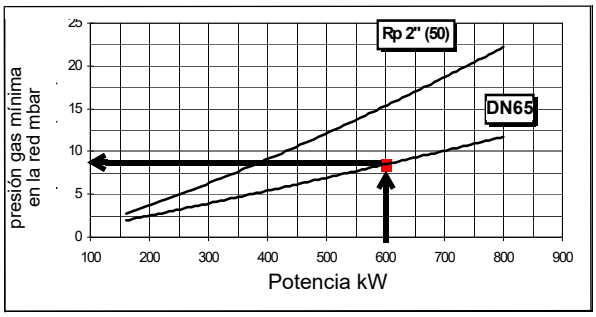
Presión de la cámara de combustión:4 mbar

Trazar, en el diagrama "Campo de trabajo" del quemador una rectal vertical en correspondencia con la potencia del fuego y una recta horizontal en correspondencia con el valor de presión que interesa.

El quemador es idóneo solamente si el punto de intersección "A" de las dos rectas cae dentro del campo de trabajo.Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15° C.

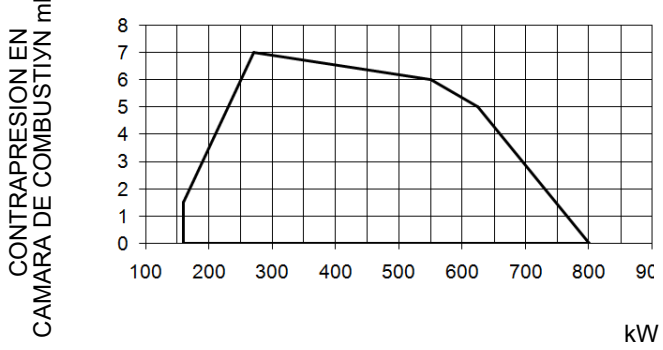
Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas

Para comprobar el diámetro correcto de la rampa de gas es necesario conocer la presión del gas disponible antes de las válvulas de gas del quemador. Luego, a esta presión se debe sustraer la presión en la cámara de combustión. El dato final será denominado **p_{gas}**. Ahora, trazar una recta vertical en correspondencia con el valor de potencia del generador de calor (el ejemplo, 600 kW), indicado en la abscisa, hasta encontrar la curva de presión en la red correspondiente al diámetro de la rampa montada en el quemador en examen (DN65 en este ejemplo). Desde el punto de intersección, trazar una recta horizontal hasta encontrar, en la ordenada, el valor de presión necesario para desarrollar la potencia requerida por el generador. El valor leído deberá ser igual o inferior al valor **p_{gas}**, calculado anteriormente.

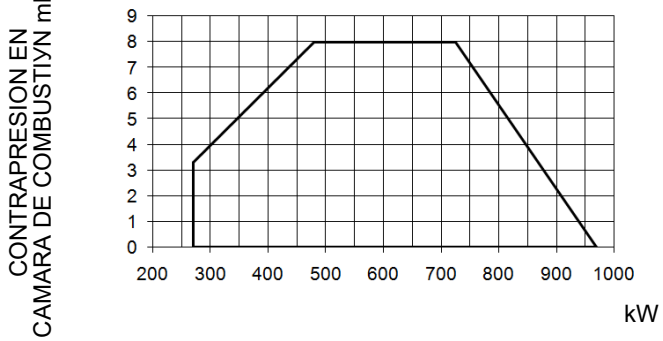


Campos de aplicación

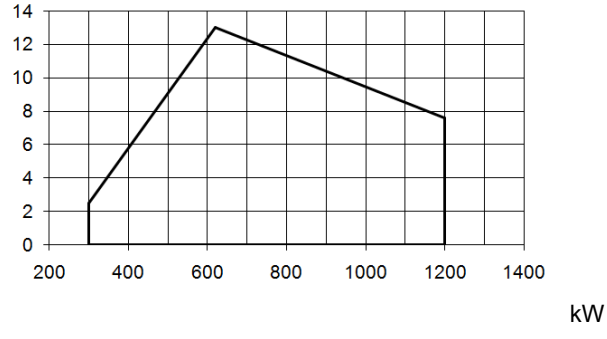
P61



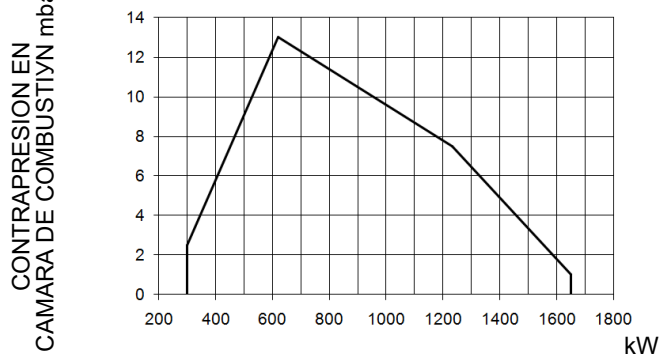
P65



P71 ..0.xx



P71 ..1.xx



Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

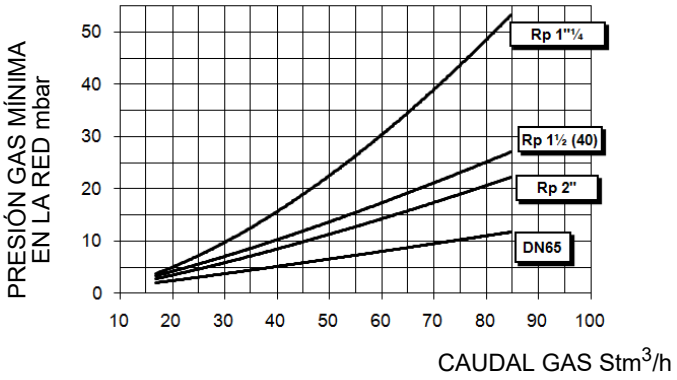
Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15° C

ADVERTENCIA: El campo de trabajo es un diagrama que representa las prestaciones conseguidas durante homologación o pruebas de laboratorio pero no representa el campo de regulación de la máquina. El punto de máxima potencia de tal diagrama generalmente es conseguido programando la cabeza de combustión en su posición "max", ver párrafo Regulación de la cabeza de "combustión"; el punto de mínima potencia es conseguido al revés programando la cabeza en su posición "min". Siendo la cabeza posicionada una vuelta por todas durante el primer encendido, de manera tal de encontrar el punto comprendido entre la potecia quemada y las caracteristicas del generador, no quiere decir que la potencia mínima de uso sea la potencia mínima que se lee en el campo de trabajo.

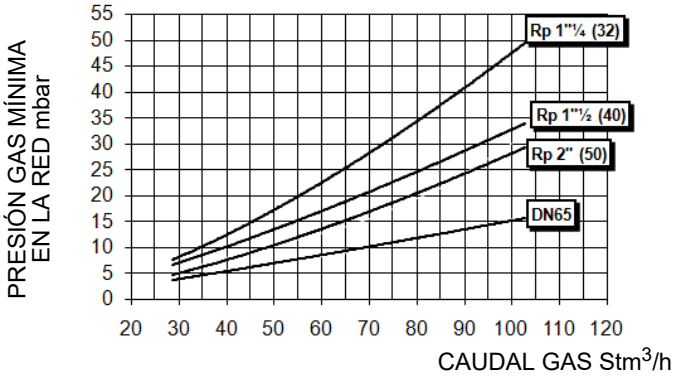
Curvas de presión - caudal en la red

- ***Quemadores de gas natural***

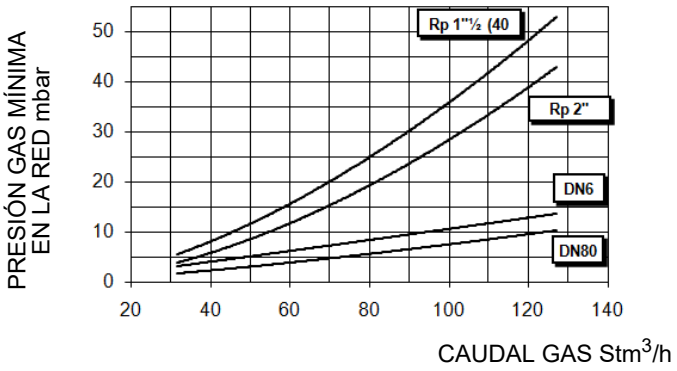
P61 M-..



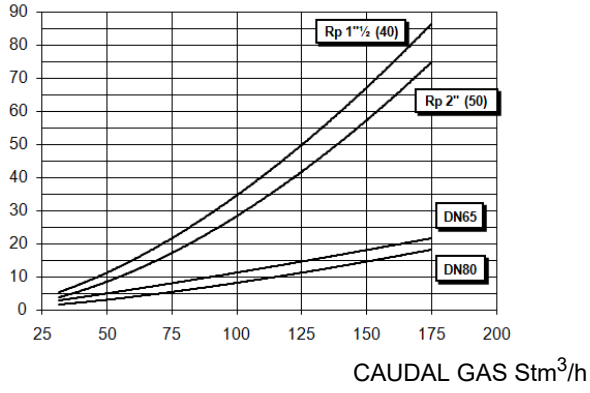
P65 M-...



P71 M-...0.xx



P71 M-...1.xx

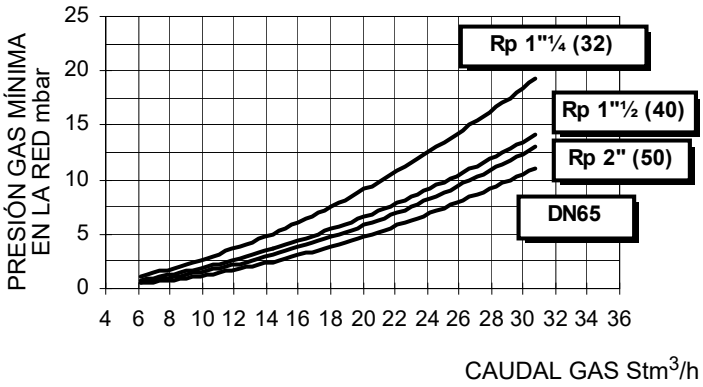


ATENCIÓN! en abscisa es representado el valor del cudal gas, en entrada el correspondiente valor de presión en red a lo neto de la presión en cámara de combustión. Para conocer la presión mínima en entrada rampa, necesaria para conseguir el caudal gas solicitado, hace falta sumar la presión en cámara de combustión al valor leído en grafico.

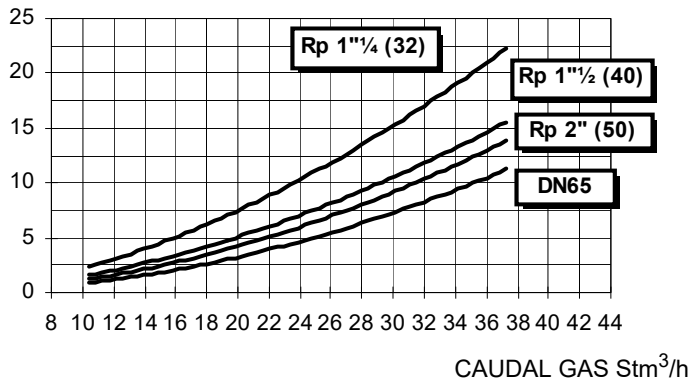
Curvas de presión - caudal en la red

- ***Quemadores de G.P.L.***

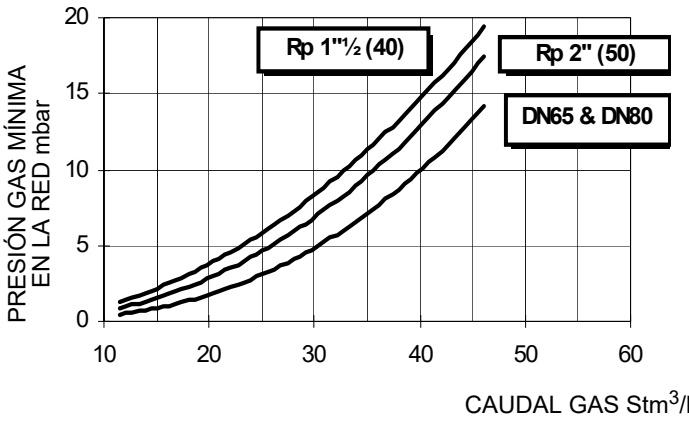
P61 L-..



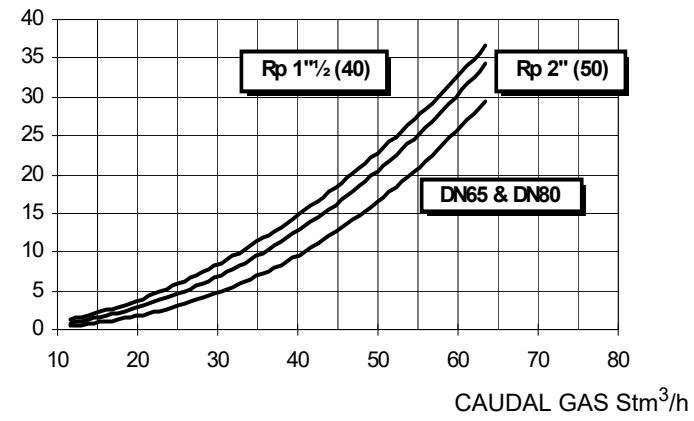
P65 L-..



P71 L-...0.xx



P71 L-...1.xx



ATENCIÓN! en abscisa es representado el valor del cudal gas, en entrada el correspondiente valor de presión en red a lo neto de la presión en cámara de combustión. Para conocer la presión mínima en entrada rampa, necesaria para conseguir el caudal gas solicitado, hace falta sumar la presión en cámara de combustión al valor leído en grafico.

Curvas de presión en cabezal de combustión - caudal gas

.Las curvas presión - caudal se refieren al quemador en combustión (porcentaje de O2 residual en los humos conforme a la tabla “Parámetros de combustión recomendados” y CO dentro de los límites establecido por las normas), con cabezal de combustión en su máxima apertura, servomando al máximo y mariposa del gas a la máxima apertura. Véase la , la cual indica el modo correcto para medir la presión del gas, tomando en consideración los valores de contrapresión en la cámara de combustión.

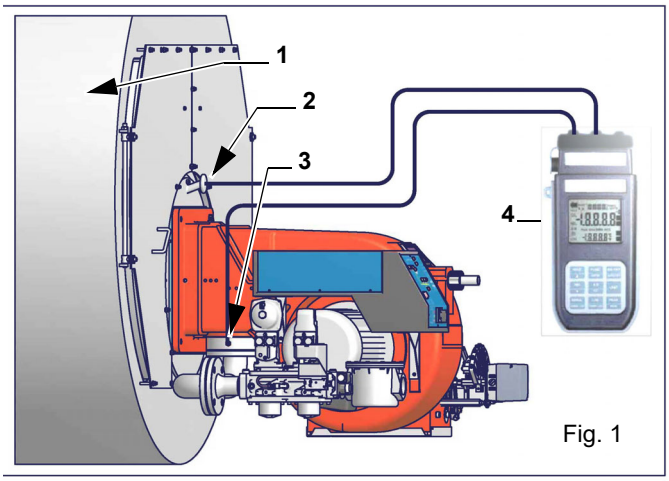


Fig. 1

Nota: el dibujo es indicativo

Leyenda

1 Generador
2 Toma de presión cámara de combustión
3 Toma de presión gas válvula de mariposa
4 Manómetro Diferencial

NOTA: LAS CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL SON COMPLETAMENTE INDICATIVAS; PARA OBTENER UNA CORRECTA REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS, HACER REFERENCIA A LA LECTURA DEL CONTADOR.

Medición de la presión en la cabeza de combustión

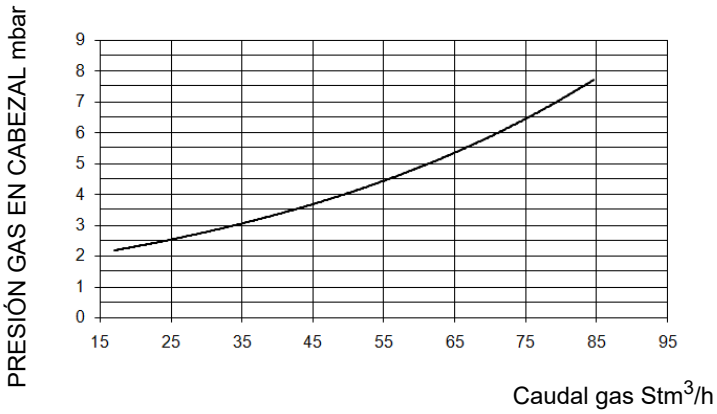
Colocar las sondas relativas en las entradas del manómetro: una en la toma de presión de la caldera para detectar el dato de presión en la cámara de combustión y la otra en la toma de presión de gas de la válvula de mariposa del quemador para detectar la presión en la cabeza de combustión. En base a la presión diferencial detectada de esta manera, se obtiene el dato relativo al caudal máximo de gas: utilizando los gráficos de las curvas de presión-caudal en la cabeza de combustión del capítulo siguiente, a partir del dato relativo a la presión en la cabeza (que se indica en la ordenada), se obtiene el valor del caudal quemado en Stm^3/h, que se indica abscisa.

Curvas de presión - caudal en cabezal de combustión (gas natural)

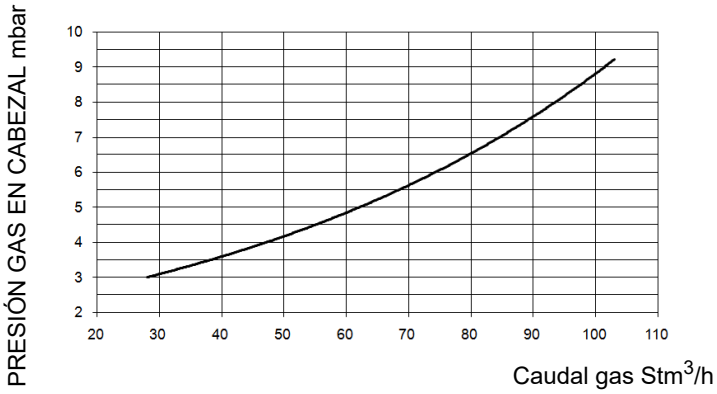
¡Las curvas se refieren a presión = 0 en la cámara de combustión!

- ***Quemadores de gas natural***

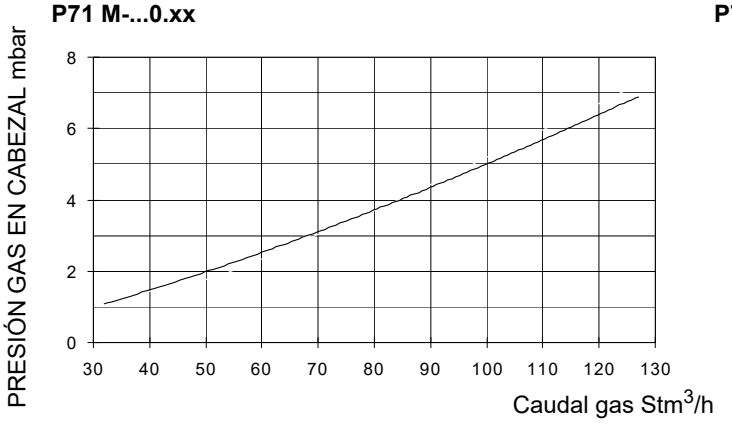
P61 M-



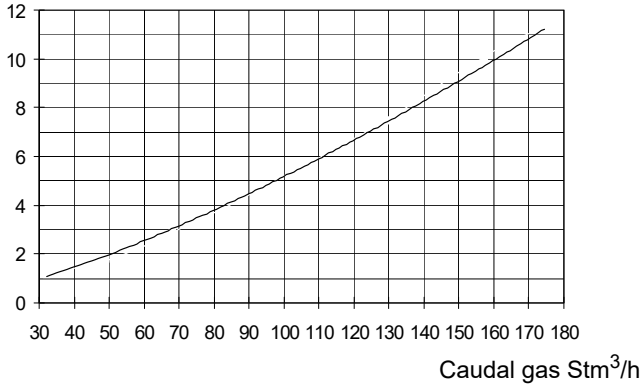
P65 M-



P71 M-...0.xx



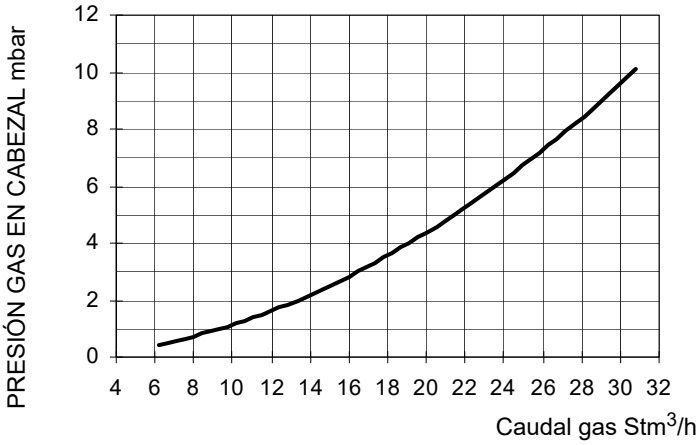
P71 M-...1.xx



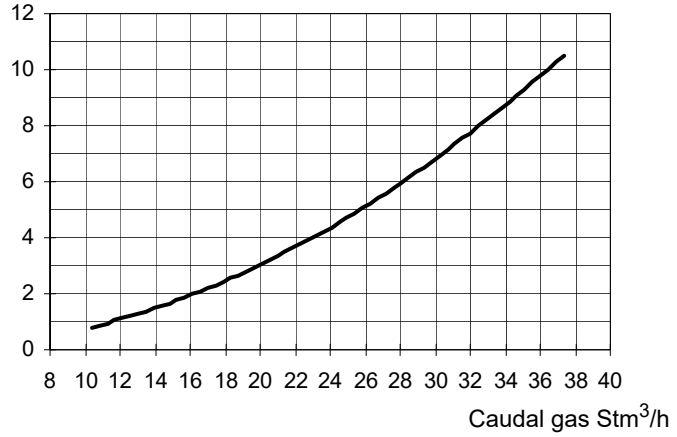
Curvas de presión - caudal en cabezal de combustión (LPG)

¡Las curvas se refieren a presión = 0 en la cámara de combustión!

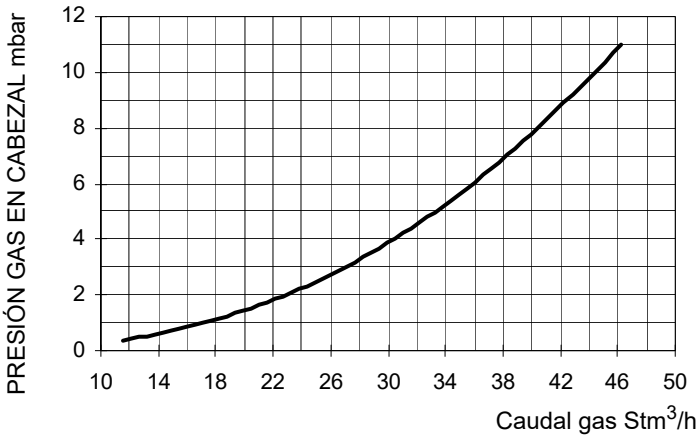
P61 L-..



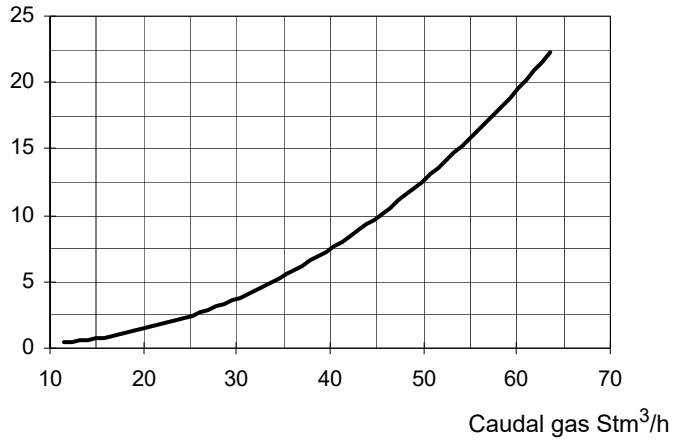
P65 L-..



P71 L-...0.xx



P71 L-...1.xx



PARTE II: MANUAL DE INSTALACIÓN

MONTAJE Y CONEXIÓNES

ATENCIÓN: las operaciones señaladas a continuación las realiza (siempre y exclusivamente) personal especializado conforme a las instrucciones del manual y de acuerdo con las normas de seguridad y salud en vigor. Las maniobras de transporte y/o manipulación solo deben iniciarse una vez que se haya comprobado la existencia de sistemas de traslado y elevación, dimensiones totales necesarias, distancias de seguridad, lugares aptos en términos de espacio y de entorno para la colocación y medios adecuados para la operación.

ATENCIÓN: cuando la masa que se manipula obstaculice la visibilidad del operador, solicite asistencia previa en suelo a otra persona encargada de la señalización. En todo caso, las operaciones deberán realizarse conforme a las normas de prevención de accidentes en vigor.

Los embalajes que contienen los quemadores deben estar bloqueados en el interior del medio de transporte para garantizar la ausencia de movimientos peligrosos y evitar posibles daños.

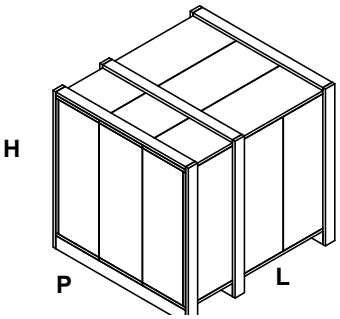
En caso de almacenamiento, los quemadores deben almacenarse en su embalaje, en almacenes protegidos de los elementos. Evite los lugares húmedos o corrosivos y respete las temperaturas indicadas en la tabla de datos del quemador al principio de este manual.

Embalajes

Los quemadores se entregan en embalajes con las siguentes dimensiones

- P61: 1200mm x 670mm x 540mm (L x P x H).
- P65 - P71 - : 1280mm x 850mm x 760mm (L x P x H).

Dichos embalajes se perjudican con la humedad y no puede superarse la cantidad máxima de embalajes superpuestos indicados en la parte exterior del mismo.



En el interior de cada embalaje hay:

- quemador con rampa gas suelta;
- junta a colocar entre el quemador y la caldera;
- sobre con este manual.

Para eliminar el embalaje del quemador y en el caso de desguace de este último, siga los procedimientos previstos por las leyes vigentes relativas a la eliminación de los materiales.

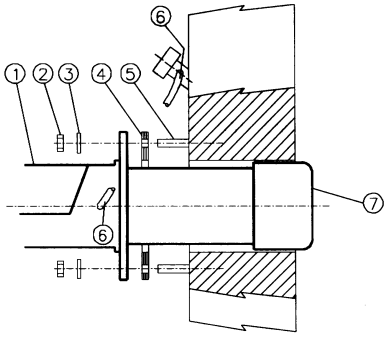
Levantamiento y desplazamiento del quemador

¡ATENCIÓN! Las operaciones de levantamiento y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado y entrenado para el desplazamiento de las cargas. En caso que estas operaciones no sean realizadas correctamente, existe el riesgo residual de vuelco y caída de la máquina!

Para el desplazamiento utilizar medios con capacidad adecuada para el peso que se debe sostener (consultar el apartado "Características técnicas").

Montaje del quemador a la caldera

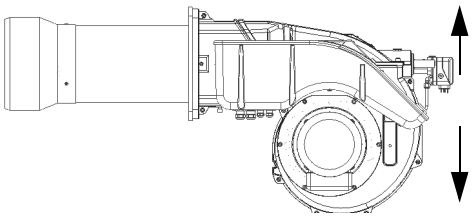
Para instalar el quemador en la caldera proceda de la siguiente manera:
perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como se describe en el párrafo ("Dimensiones ocupadas");
acercar el quemador a la placa de la caldera: levantar y desplazar el quemador utilizando un montacargas (ver el párrafo "Levantamiento y desplazamiento");
en correspondencia con el orificio de la puerta de la caldera, coloque los 4 prisioneros según el patrón de perforación descrito en el párrafo "Dimensiones ocupadas";
enroscar los prisioneros (5) en los orificios de la placa;
colocar la junta en la brida del quemador;
montar el quemador en la caldera;
fijar con las tuercas los prisioneros de la caldera según el esquema indicado en la figura.
Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre el tubo y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario.



Leyenda

1 Quemador
2 Tuerca de fijación
3 Arandela
4 Junta
5 Tornillo prisionero
6 Tubo limpieza vidrio

El quemador nace para funcionar situado según la figura indicada bajo. Por instalaciones diferentes, se ruega contactar el despacho técnico.

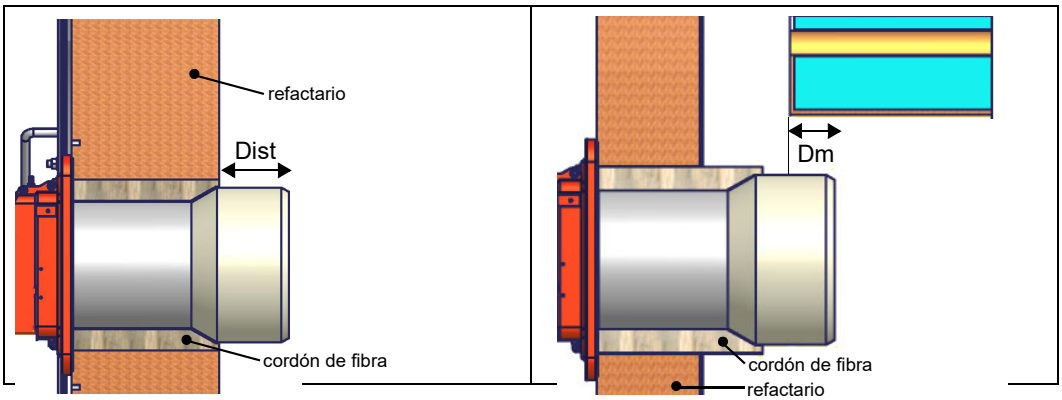


Nota: el dibujo es indicativo

Acoplamiento del quemador a la caldera

Los quemadores descritos en este manual han sido probados en cámaras de combustión que corresponden a las normativas EN676, cuyas dimensiones están descritas en el diagrama Si el quemador debe ser acoplado a calderas con cámaras de combustión de diámetro o de longitud inferior a aquellas descritas en el diagrama, sírvase tomar contacto con el fabricante para poder controlar que sea adecuado para la aplicación prevista.Para acoplar correctamente el quemador a la caldera, verificar el tipo de tobera y controlar que la potencia necesaria y la presión en la cámara de combustión estén dentro del campo de trabajo. Si no corresponden, deberá ser evaluada nuevamente, conjuntamente con el Fabricante, la selección del quemador.Para elegir la longitud de la tobera es necesario atenerse a las instrucciones del fabricante de la caldera. En ausencia de éstas será necesario seguir las siguientes indicaciones:

- Calderas de fundición, calderas de tres conductos de humo (con el primer conducto en la parte trasera): la tobera debe entrar en la cámara de combustión no más allá de **Dist** = 100 mm.
- Calderas presurizadas de inversión de llama: en este caso la tobera deberá penetrar en la cámara de combustión por **Dm** 50 ÷ 100 mm, respecto de la placa de las tuberías.



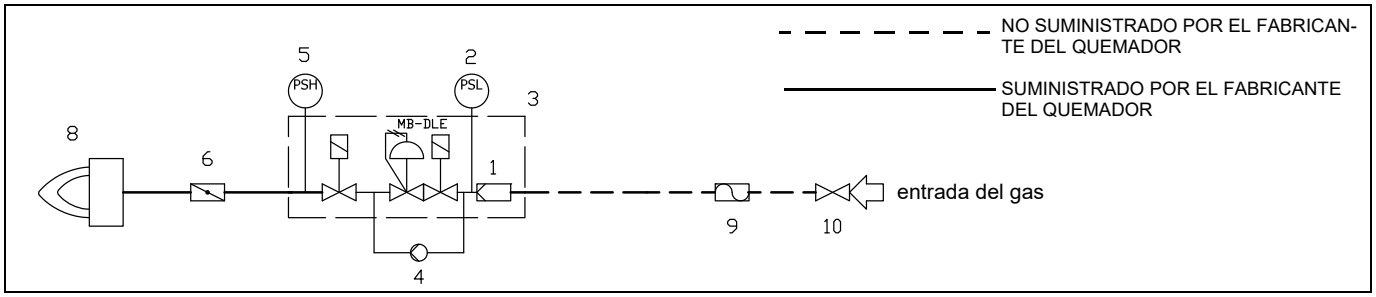
ATENCIÓN! Sellar el espacio entre la tobera y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario.

La longitud de las toberas no siempre cumple con este requisito, por lo cual podría ser necesario utilizar un distanciador de medida adecuada, que sirve para alejar el quemador en modo de conseguir la medida más arriba solicitada.

ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS

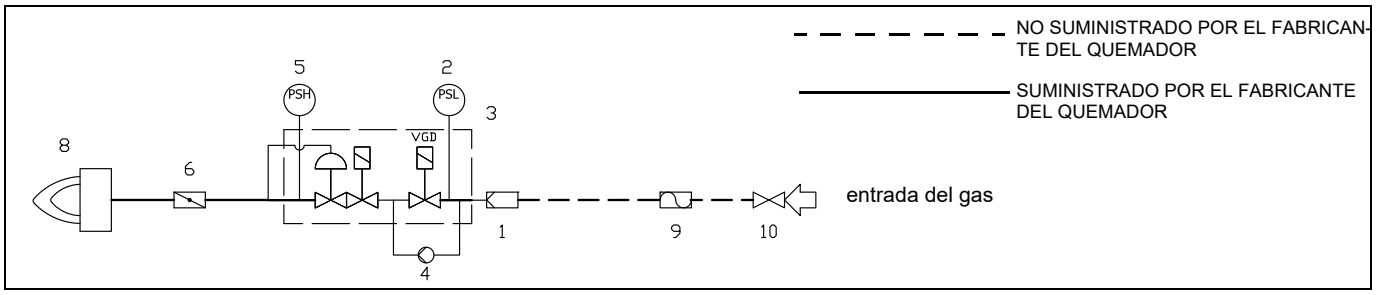
En los diagramas indicados se muestran los esquemas con los componentes incluidos en el suministro y aquéllos que deberán ser montados por el instalador. Los esquemas detallan la exigencia de las vigentes normativas legales.

Rampa gas con grupo válvulas MB-DLE (2 válvulas + filtro gas + estabilizador de presión gas + presostato) + control de estanqueidad VPS504



1	filtro	6	válvula de mariposa
2	presóstato - PGMIN	8	quemador
3	estabilizador de presión	9	juntura antivibrante (opciónal*)
4	control de estanqueidad (opciónal*)	10	grifo manual de interceptación (opciónal*)
5	presóstato - PGMAX (opciónal*)		

Rampa gas con grupo válvulas VGD con estabilizador de presión gas incorporado + control de estanqueidad VPS504



Leyenda

1	filtro (opciónal*)	6	Válvula mariposa
2	Presóstato - PGMIN	8	Quemador
3	Grupo válvulas	9	Juntura antivibrante (opciónal*)
4	Control de estanqueidad (opciónal*)	10	Grifo manual de interceptación (opciónal*)
5	Presóstato - PGMAX (opciónal VGD MBDLE, incluido MBE)		

ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS

En los diagramas indicados se muestran los esquemas con los componentes incluidos en el suministro y aquéllos que deberán ser montados por el instalador. Los esquemas detallan la exigencia de las vigentes normativas legales.

Montaje del cuerpo de válvula en la línea de gas:

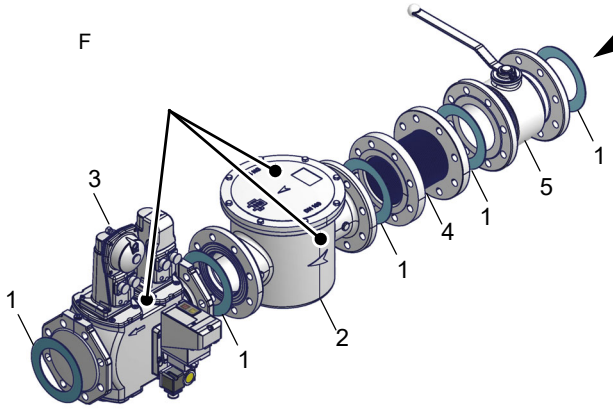
- **para montar los grupos de válvulas de gas dobles, se necesitan 2 bridas con rosca o bridas según el diámetro;**
- **para evitar la entrada de cuerpos extraños en la válvula, primero monte las bridas;**
- **en el tubo, limpie las piezas ensambladas y luego monte la válvula;**
- **la dirección del flujo de gas debe seguir el sentido de la flecha del cuerpo de la válvula;**
- **asegúrese de que las juntas tóricas (O-ring) estén colocadas correctamente entre las bridas y la válvula (solo para VGD20 ..);**
- **asegúrese de que las juntas estén colocadas correctamente entre las bridas (solo para VGD40 .. - MBE ..);**
- **fije todos los componentes con los tornillos, de acuerdo a los diagramas mostrados;**
- **asegúrese de que los tonillos de las bridas estén bien apretados;compruebe que las conexiones de todos los componentes estén apretadas;**

ATENCIÓN: ANTES DE EJECUTAR LOS ENLACES A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL GAS, CERCIORARSE QUE LAS VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN SEAN CERRADAS. LIGERAS CUIDADOSAMENTE EL CAPÍTULO "ADVERTENCIAS" DEL PRESENTE MANUAL.

ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").

ATENCIÓN: después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.

MultiBloc MB-DLE - *Ensamblaje de la rampa del gas*



1 Brida
2 Filtro gas
3 Cuerpo de válvulas de gas
4 Juntura antivibrante
41Grifo manual de interceptación

MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412

Montaje

1. montar la brida sobre la tuberías: utilizar oportunas guarniciones por gas;
2. insertar lo equipo MB-DLE y hacer particular caso a los O-ring;
3. apretar los tornillos A, B, C y D (Fig. 2 - Fig. 3), respetando las posiciones de montaje (Fig. 5);
4. después del montaje, controlar la estanqueidad y el funcionamiento;
5. el desmontaje debe ser efectuado exactamente en orden inverso.

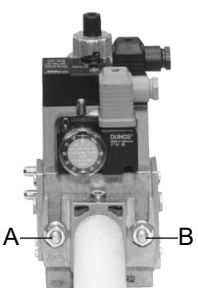


Fig. 2

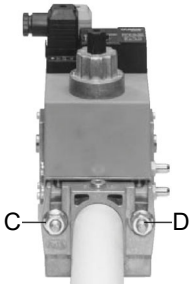


Fig. 3

Fig. 4

POSICIONES DE MONTAJE

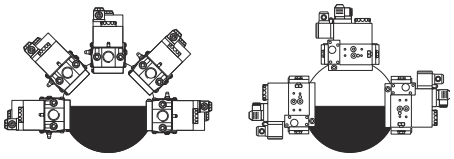


Fig. 5

MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415..420

Montaje

1. Aflojar los tornillos A y B, no destornillarlos (Fig. 6Fig. 6 y Fig. 7Fig. 7).
2. Desatornillar los tornillos C y D (Fig. 6Fig. 6 y Fig. 7Fig. 7).
3. Extraer el GasMultiBloc entre las bridas roscadas (Fig. 8Fig. 8).
4. Después del montaje, realizar un control de estanqueidad y funcional.

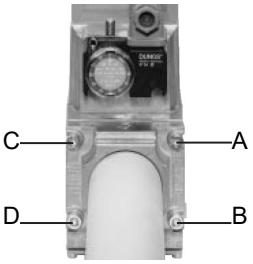


Fig. 6

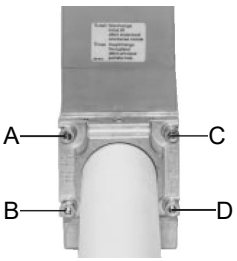


Fig. 7

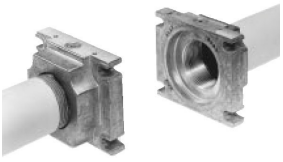


Fig. 8

POSICIÓN DE MONTAJE

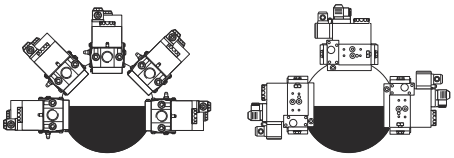
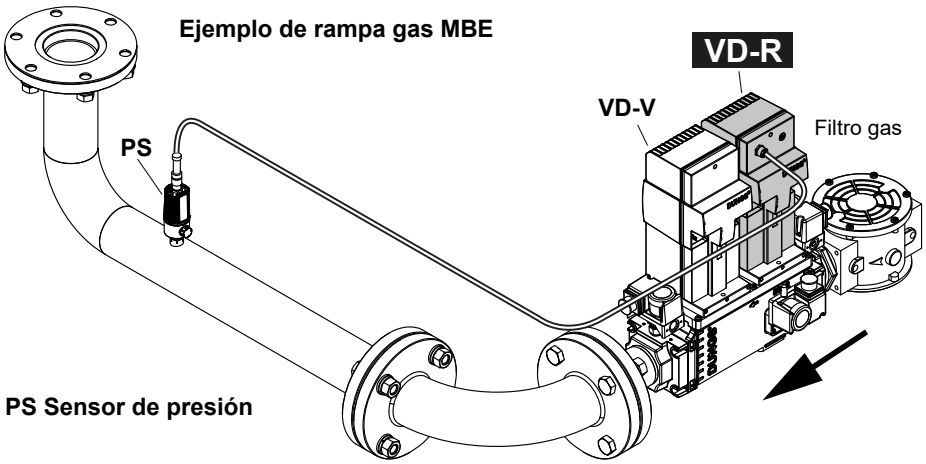
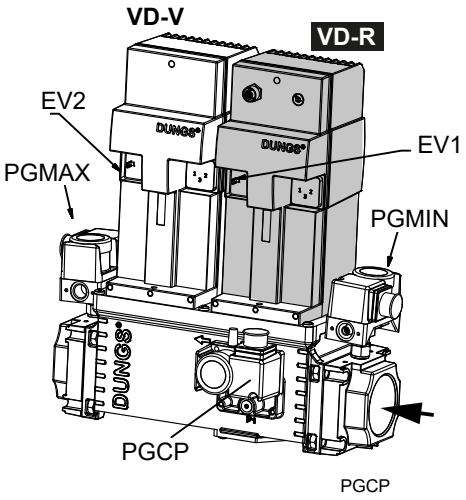


Fig. 9

MultiBloc MBE



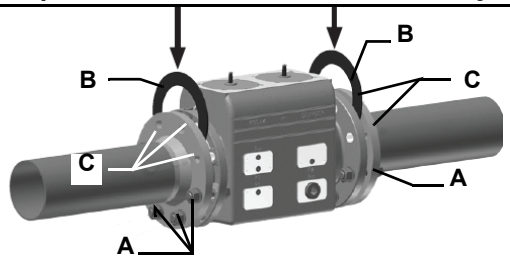


ATENCIÓN: después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.

ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").

ADVERTENCIA: abra lentamente el grifo de combustible para evitar romper el regulador de presión.

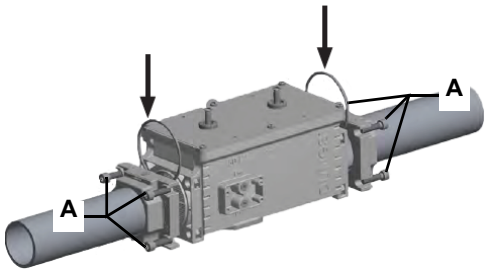
Rampa roscado MultiBloc MBE - Montaje



1. Colocar pernos A.
2. Colocar junta B.
3. Colocar pernos C.
4. Apretar pernos A+C.

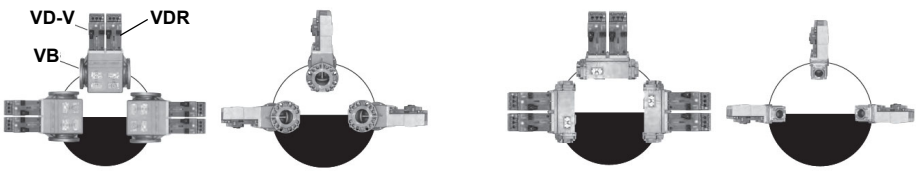
Prestar atención a la correcta posición de la junta!

5. Llevar a cabo una prueba de fugas y una prueba de control funcional tras la instalación.
6. Tornillos (4xM5x20) para el montaje del VD incluidos.

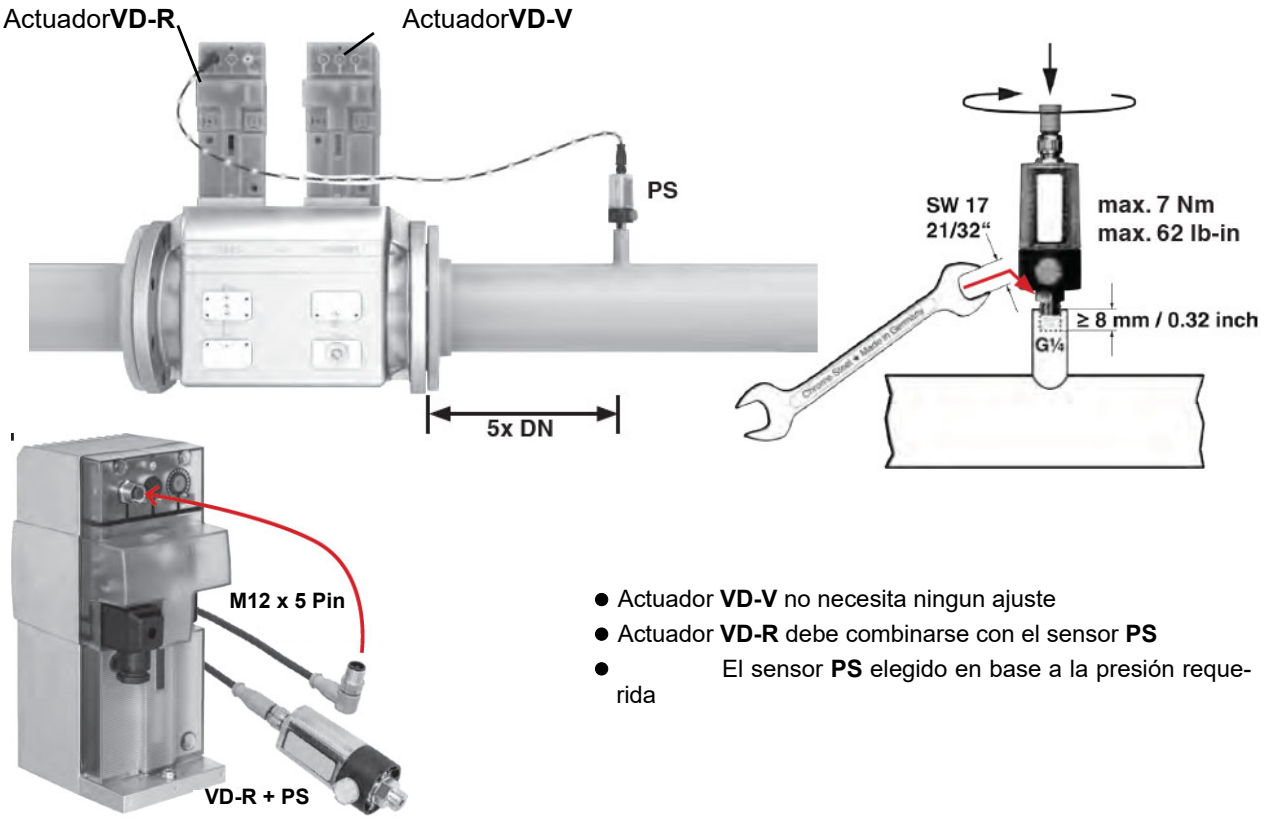


1. Montar las bridas en los tubos. Utilizar un sellante adecuado.
2. Colocar el VB y la junta tórica incluida. Prestar atención a la correcta posición de la junta tóric.
3. Apretar los tornillos (8xM8x30) incluidos.
4. Tornillos (4xM5x25) para el montaje del VD incluidos.
5. Llevar a cabo una prueba de fugas y una prueba de control funcional tras la instalación.
6. Desmontaje en orden inverso.

Válvulas de gas MultiBloc MBE



Posiciones de montaje MBE / VB / VDMontaje VD-R & PS-...

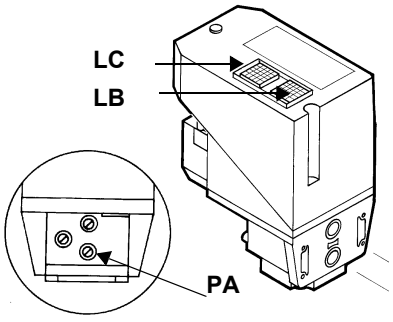


- Actuador **VD-V** no necesita ningun ajuste
- Actuador **VD-R** debe combinarse con el sensor **PS**
- El sensor **PS** elegido en base a la presión requerida

1. La regulación de la presión del gas solo es posible con VD-R y el sensor de presión PS. **la presión de salida debe limitarse siempre mediante un presostato**.
2. Montaje en los tubos. Posición del sensor: 5x DN según MBE. Montar espiga con rosca interna G ¼ y el sensor con junta, prestar atención al par de torsión.
3. El sensor de presión incorpora una boquilla limitadora de escapes según UL 353 y ANSI Z 21.18/CSA 6.3.
4. Solo los sensores de presión PS especificados por DUNGS pueden conectarse a la interfaz M12 del VD-R.
5. Solo los cables especificados por DUNGS pueden usarse para conectar el PS al VD-R. Longitud máx. del cable 3 m.

Control de estanqueidad VPS504 (Optional)

Tiene la función de controlar la estanqueidad de las válvulas de interceptación gas. Dicho control se realiza apenas el termostato de caldera entrega el consenso al funcionamiento del quemador creando, mediante la bomba de membrana equipada dentro, una presión en el circuito de prueba de 20 mbar superior a la presión de alimentación.
Si se desea realizar un control, introducir un manómetro en la toma de presión **PA**. Si el ciclo de prueba resulta positivo, después de algunos segundos se enciende la lámpara de consenso **LC** (amarilla). En caso contrario se enciende la lámpara **LB** de bloqueo (roja). Para reiniciar es necesario desbloquear el equipo presionando el pulsador luminoso **LB**.



ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS

PELIGRO! RESPETAR LAS INDICACIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD, CERCIORARSE DE LA CONEXIÓN AL EQUIPO DE PUESTA A TIERRA, NO INVERTIR LAS CONEXIONES DE FASE Y NEUTRO, PREVER UN INTERRUPTOR DIFERENCIAL MAGNETO-TÉRMICO ADECUADO PARA SU CONEXIÓN A LA RED.

PELIGRO! el quemador (versiones de dos llamas) se suministra con un puente eléctrico entre los bornes 6 y 7; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama, eliminar dicho puente antes de conectarlo.

ATENCIÓN: Conectando los cables eléctricos de alimentación en la bornera MA del quemador, cerciorarse que el cable de tierra sea más largo de aquéllos de fase y de neutro.

5 Para efectuar las conexiones, proceder de la siguiente manera:
1 Quitar el revestimiento del cuadro eléctrico a bordo quemador.
2 Realizar las conexiones eléctricas en la bornera de alimentación siguiendo los esquemas adjuntos;
3 controlar el sentido de rotación (sólo para quemadores trifásicos) del motor del ventilador,
4 volver a montar el revestimiento del cuadro.

ATENCIÓN: el quemador (versiones de dos llamas y progresivo) se suministra con un puente eléctrico entre los bornes 6 y 7; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama, eliminar dicho puente antes de conectarlo.

Rotación motor eletrico

Tras haber terminado la conexión eléctrica del quemador, controlar la rotación del motor eletrico. El motor debe girar (mirando el ventilador de enfriamiento del motor) en sentido antihorario. Si está girando en sentido horario, invertir la alimentación trifásica y volver a controlar la rotación del motor.

ATENCIÓN: controlar el calibrado de lo térmico del motor.

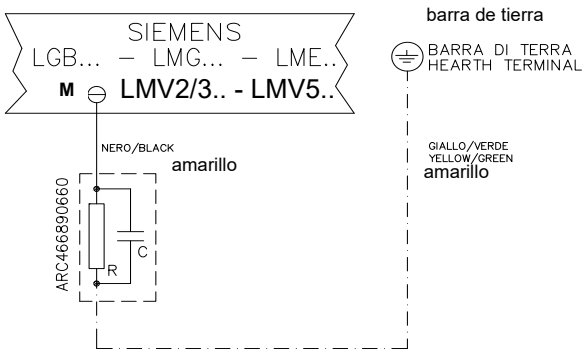
NOTA: los quemadores son suministrados para alimentación trifásica 380 V o 400 V; en caso de alimentación trifásica 220 V o 230 V es necesario modificar las conexiones eléctricas entro de la bornera del motor eléctrico y sustituir el relé térmico.

Nota su la alimentación eléctrica

Si la alimentación eléctrica del quemador es de 230 V trifásica o 230 V fase-fase (sin neutro), con el equipo Siemens LME.. entre el borne 2 (borne X3-04-4 por LMV2x, LMV3x, LMV5x, LME7x) del soporte y el borne de tierra se deberá agregar el circuito RC Siemens, RC466890660. En el caso de quemadores equipados con LMV5x, consultar las indicaciones del cableado del sistema, suministradas por Siemens en el CD adjunto

Leyenda

C - Condensador (22nF/250V)
LME / LMV - Equipo Siemens control llama
M - borne 2 (LGB,LMC,LME), borne X3-04-4 (LMV2x, LMV3x, LMV5, LME7x)
R - Resistencia (1MΩ)
RC466890660 - Circuito RC Siemens



PARTE III: FUNCIONAMIENTO

PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas ATENCIÓN: antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que las válvulas manuales de interceptación estén abiertas, y controlar que el valor de presión antes de la rampa sea conforme a los valores indicados en el apartado "Datos técnicos". Asegurarse, además, de que el interruptor general de alimentación esté cerrado.

PELIGRO: Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el gas hasta lograr los valores de combustión normales.ATENCIÓN¡ los tornillos sellados no deben absolutamente ser aflojados! si sucede, ¡la garantía del componente se anula inmediatamente!

LIMITACIONES DE USO

EL QUEMADOR ES UN APARATO PROYECTADO Y FABRICADO PARA FUNCIONAR SÓLO TRAS HABER SIDO ACOPLADO CORRECTAMENTE CON UN GENERADOR DE CALOR (EJ. CALDERA, GENERADOR DE AIRE CALIENTE, HORNO, ETC.), CUALQUIER OTRO USO DEBE SER CONSIDERADO IMPROPIO, POR LO TANTO PELIGROSO.

EL USUARIO DEBE GARANTIZAR QUE EL EQUIPO SERÁ MONTADO CORRECTAMENTE ENCARGANDO SU INSTALACIÓN A PERSONAL CUALIFICADO; ADEMÁS, EL PRIMER ENCENDIDO DEBERÁ SER REALIZADO POR UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO POR LA EMPRESA FABRICANTE DEL QUEMADOR.

SON FUNDAMENTALES EN TAL SENTIDO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD DEL GENERADOR (TERMOSTATOS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ETC.) QUE GARANTIZAN UN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CORRECTO Y SEGURO.

POR DICHO MOTIVO DEBE SER EXCLUIDA CUALQUIER FORMA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE PRESCINDA DE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN O QUE SE REALICE DESPUÉS DE TOTAL O PARCIAL MANIPULACIÓN DE ÉSTAS (EJ. DESCONEXIÓN AUNQUE PARCIALMENTE DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, APERTURA DE LA PUERTA DEL GENERADOR, DESMONTAJE DE PARTES DEL QUEMADOR).

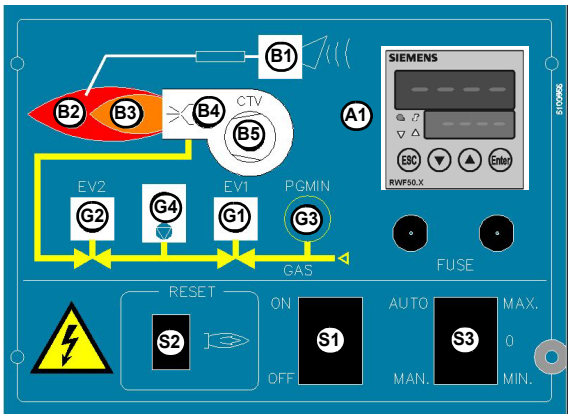
NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA, SALVO QUE SEA PARA SU MANTENIMIENTO.

UTILIZAR SÓLO EL INTERRUPTOR GENERAL, QUE DEBIDO A SU FÁCIL ACCESIBILIDAD Y RAPIDEZ DE MANIOBRA SIRVE TAMBIÉN COMO INTERRUPTOR DE EMERGENCIA Y, EVENTUALMENTE, CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO.

EN CASO DE PARADA POR BLOQUEO, DESBLOQUEAR EL EQUIPO PULSANDO EL BOTÓN ESPECÍFICO DE RESET. EN EL CASO DE UNA NUEVA PARADA POR BLOQUEO, CONTACTAR CON LA ASISTENCIA TÉCNICA, SIN REALIZAR NUEVOS INTENTOS.

ATENCIÓN: DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL LAS PARTES DEL QUEMADOR MÁS CERCANAS AL GENERADOR (BRIDA DE ACOPLAMIENTO) ESTÁN SUJETAS A RECALENTAMIENTO. NO TOCARLAS, PARA EVITAR QUEMADURAS.

Fig. 10 Panel frontal cuadro eléctrico



Leyenda

A1	Modulador (sólo para quemadores con modulador)
B1	Chivato de señalización bloqueo
B2	Chivato de señalización funcionamiento en llama alta
B3	Chivato de señalización funcionamiento en llama baja
B4	Chivato de señalización funcionamiento transformador de encendimiento
B5	Chivato de señalización intervención del relé térmico Motor ventilador .
G1	Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV2
G2	Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV1
G3	Chivato de señalización consenso presóstato gas
G4	Chivato de señalización bloque de control de estanqueidad
S1	Interruptor general encendimiento - apagado
S2	Pulsador de desbloqueo del equipo de mando del quemador
S3	Commutador manual de funcionamiento: 0) stop - MAX) llama alta - MIN) llama baja - AUTO) automatico (sólo quemadores modulantes)

Funcionamiento con gas

- Posicionar en ON el interruptor S1 en el cuadro eléctrico del quemador.
- Controlar que el equipo de control de la llama no esté en posición de bloqueo (chivato B1 encendimiento), eventualmente desbloquearlo interviniendo en el pulsador S2 (reinicio);
- Controlar que la serie de termostatos (o presóstatos) entreguen el consenso de funcionamiento al quemador.
- Controlar que la presión de alimentación del gas sea suficiente (indicada mediante el encendimiento del chivato G3).

Sólo para quemadores equipados con control de estanqueidad: inicia el ciclo de verificación del dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas gas, el final de dicho control se indica mediante el encendimiento del correspondiente chivato en el control de estanqueidad. Tras haber terminado el control de las válvulas gas inicia el ciclo de encendimiento del quemador. Si una válvula gas pierde, el dispositivo de control de estanqueidad se bloquea y el chivato G4 se enciende. Para desbloquear oprimir el pulsador de desbloqueo colocado en el dispositivo de control de estanqueidad.

- Al inicio del ciclo de puesta en marcha el servomando pone la cortina del aire en posición de apertura máxima; se pone en marcha el motor del ventilador dando inicio a la fase de preventilación. Durante la fase de preventilación la total apertura de la cortina del aire es indicada mediante el encendimiento, en el panel frontal, del chivato B2.
- Tras haber terminado la preventilación, la cortina del aire se pone en posición de encendimiento, se activa el transformador de encendimiento (señalado mediante el chivato B4 ubicado en el panel) y después de 3 seg. se realiza la alimentación de las dos válvulas del gas EV1 y EV2 (chivatos G1 y G2 en el panel gráfico).
- 3 segundos después de la apertura de las válvulas gas el transformador de encendimiento queda excluido del circuito y el chivato B4 se apaga:

Quemadores bistadio - el quemador resulta encendimiento con llama baja (chivato G encendimiento en el panel frontal); después de 8 segundos inicia el funcionamiento a dos estadios y el quemador automáticamente se posiciona en llama alta (chivato B2 encendimiento en el panel frontal), o bien queda en llama baja, según las exigencias del equipo.

Quemadores progresivos o modulantes - 3 segundos después de la apertura de las válvulas gas, el transformador de encendimiento queda desconectado. El quemador está encendimiento con llama baja, después de 8 segundos inicia el funcionamiento en modalidad a dos estadios y el quemador aumenta o disminuye la potencia, directamente controlado por el termostato externo (en la versión progresiva) o por el modulador (sólo en los quemadores modulantes).

Por ulteriores informaciones sobre el regulador modulante, consultar el relativo manual

REGULACIÓN CAUDAL AIRE Y GAS

PELIGRO! Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el combustible hasta lograr los valores de combustión normales.
¡IMPORTANTE! el exceso de aire de combustión se debe regular según los parámetros recomendados, reproducidos en la siguiente tabla:

Parámetros de combustión recomendados		
Gas natural	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
GPL	11 ÷ 12	2.8 ÷ 4.3

Regulación – descripción general

La regulación de los caudales de aire y de combustión se realiza antes de alcanzar la potencia máxima (“llama alta”), interviniendo respectivamente en el registro de aire y en el estabilizador del grupo valvulas.

- Comprobar que los parámetros de combustión se encuentren dentro de los límites recomendados.
- Comprobar el caudal midiéndolo en el contador o, si no fuera posible, comprobando la presión en la cabeza de combustión con un manómetro diferencial, como se describe en el apartado “Medición de la presión en la cabeza de combustión”.
- Posteriormente, regular la combustión en todos los puntos intermedios entre el máximo y el mínimo, determinando el perfil de la lámina del sector variable. El sector variable establece la relación aire/gas en dichos puntos, regulando la apertura-cierre de la válvula de mariposa del gas.
- Por último, establecer la potencia de la llama baja interviniendo en el microinterruptor de llama baja del servomando par evitar que la potencia en llama baja sea demasiado alta, o bien que la temperatura de los humos sea demasiado baja y produzca la formación de condensaciones en la chimenea.

Tipo de combustible utilizado

PELIGRO! El quemador debe ser utilizado solamente con el combustible especificados en la placa del quemador.

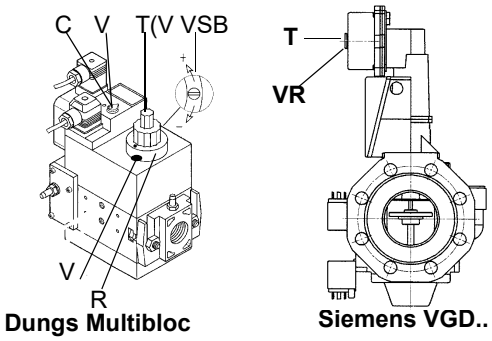
Tipo	--
Modelo	--
Año	--
N"serie	--
Potencia	--
Caudal	--
Combusible	--
Categoría	--
Presón	--
Viscosidad	--
Tensión	--

Procedimiento de regulación

1 Apagar el quemador ponendo a ON el interruptor principal A del quemador: en caso de bloque (señalado por el LED B del cuadro de control), comprimir la pulsante RESET (C) presente sobre el panel de control del quemador.
2 controlar el sentido de rotación del motor del ventilador;
3 poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos; esperar que finalice la fase de preventilación y que el quemador se encienda;
4 el quemador se enciende en llama baja: poner el quemador en llama alta mediante el termostato “Alta/baja llama” **TAB**.
5 regular la combustión del quemador en alta llama como descrito a los puntos siguientes
6 realizar las regulaciones de aire y gas: monitoreando constantemente el análisis de los humos, para evitar escasas combustiones de aire, dosificar el aire en base a la variación del caudal del gas realizada según el procedimiento descrito a continuación;
7 Regular el **caudal del gas con llama alta** a los valores requeridos por la caldera/usuario, interviniendo en el estabilizador de presión del grupo

- **Grupo Dungs Multibloc MB-DLE:** La regulación del caudal de la válvula de gas se realiza mediante el regulador **RP**, después de haber aflojado algunas vueltas el tornillo de bloqueo **VB**. Desenroscando el regulador **RP** la válvula se abre, enroscándolo se cierra. El estabilizador de presión se regula interviniendo en el tornillo **VS** ubicado debajo de la tapa **C**: enroscando la presión aumenta, desenroscando disminuye. NOTA: El tornillo VSB se debe quitar sólo cuando se deba sustituir la bobina.

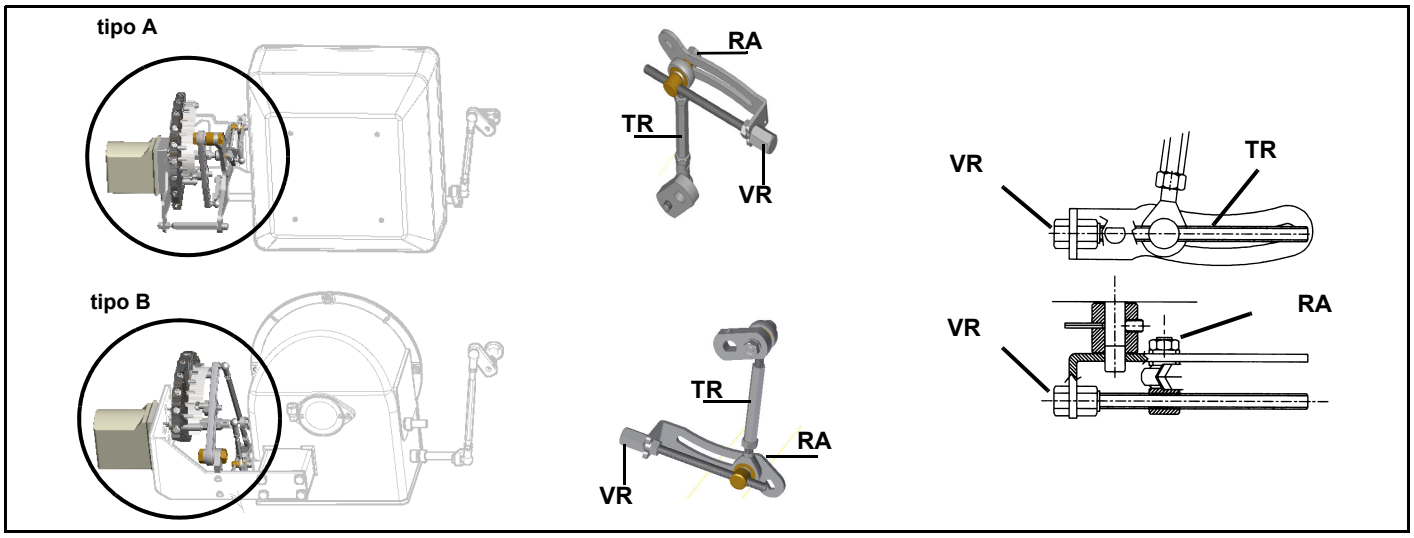
- válvulas Siemens VGD: para aumentar o disminuir la presión y, en consecuencia, el cauda de gas, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación **VR** después de haber quitado el tapón **T**; enroscando el caudal aumenta, desenroscando disminuye (véase figura siguiente)



⚠ El grupo de regulación de presión es configurado en fábrica. Los valores ajustados han de ser adaptados “in situ” a las condiciones de la instalación. ¡Seguir siempre las indicaciones del fabricante del quemador**!**

8 .Para regular el **caudal de aire con llama alta**, aflojar la tuerca **RA** y girar el tornillo **VRA**, hasta obtener el caudal de aire deseado: desplazando el tirante **TR** hacia el eje del registro, éste se abre y el caudal de aire aumenta, alejándolo del eje, el registro se cierre y el caudal disminuye.

¡Atención! Una vez terminadas las operaciones, asegurarse de haber fijado la tuerca de bloqueo **RA**. No cambiar la posición de los tirantes del registro del aire.



Ahora regular el caudal de aire, en base a la regulaciòn del quemador (dos etapas, progresivo, modulante).

Quemadores bietapa

- poner el quemador en llama baja mediante el termostato **TAB**
- Para cambiar el caudal del gas, con el fin de conseguir una combustión eficiente, aflojar las tuercas **DB** y regular el ángulo de apertura de la válvula de mariposa girando el tornillo **TG** (la rotación en sentido horario incrementa el caudal del gas, la antihorario lo disminuye). La fisura en la tuerca de la válvula de mariposa indica el ángulo de apertura respecto del eje horizontal. No actuar sobre las tuercas DE.

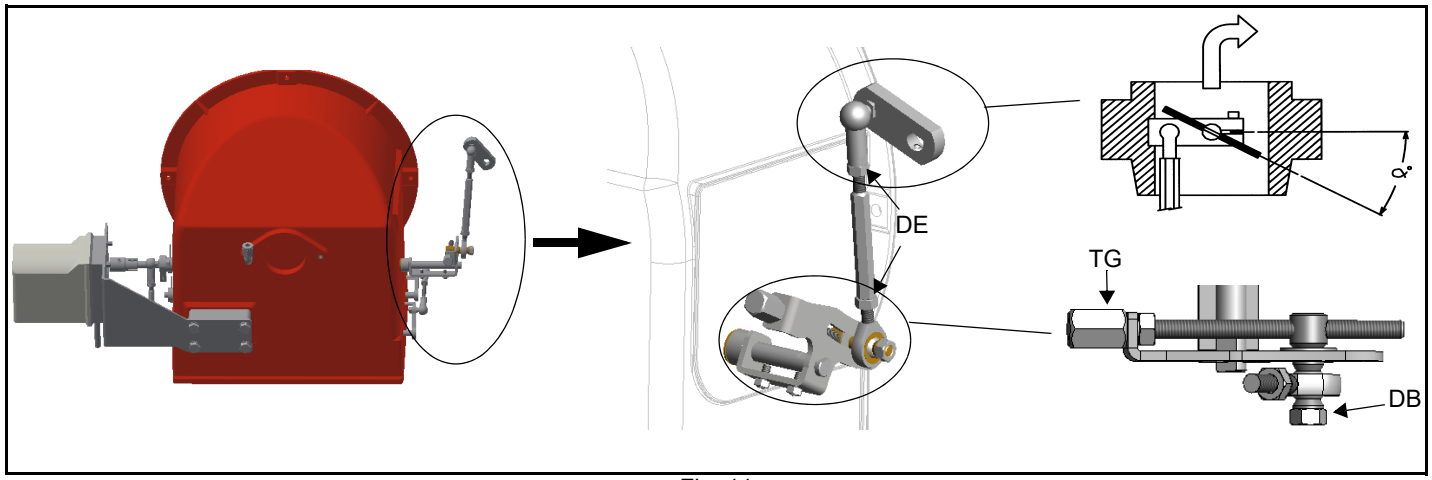
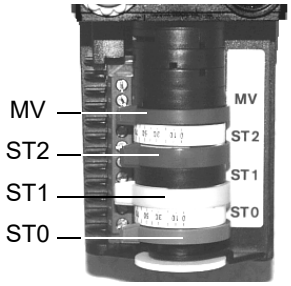


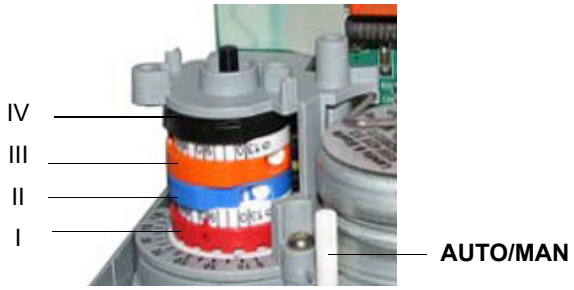
Fig. 11

- Entonces, regular los presostatos
- .Si fuera necesario variar la potencia del quemador en baja llama, mover la leva de llama baja del servomando. La posición de la llama baja, nunca debe coincidir con la posición de encendido y por este motivo la leva debe ser calibrada a al menos 30° más que la posición de encendido sólo por quemadores con válvulas MBC: la leva de baja llama no coincide con la leva de encendido) debe ser calibrada a al menos 30° más que la posición de encendido)
- Apagar y volver a encender el quemador. Si las regulaciones no son corregidas, repetir los puntos anteriores.

Berger STA6 B 3.41 (modelos de dos etapas)



Siemens SQN72.2A4Axx (modelos de dos etapas)



Por válvulas DUNGS MB-DLE / Siemens VGD	Berger STA	Siemens SQN72
Posición de llama alta (de posicionar a 90°)	ST2	I ()
Posición de llama baja y encendimiento	ST1	III ()
Posición de pausa (estacionamiento)	ST0	II ()
Non utilizada	MV	IV ()

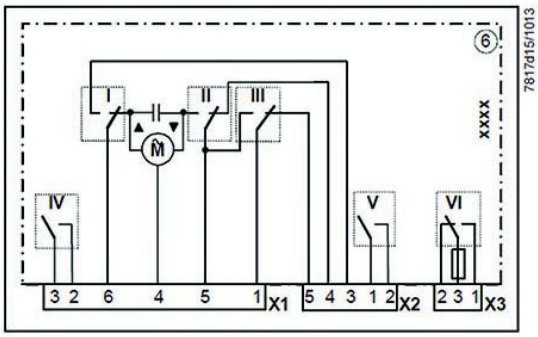
Nota: para desplazar las excenctricas de los servocontroles servirse de:

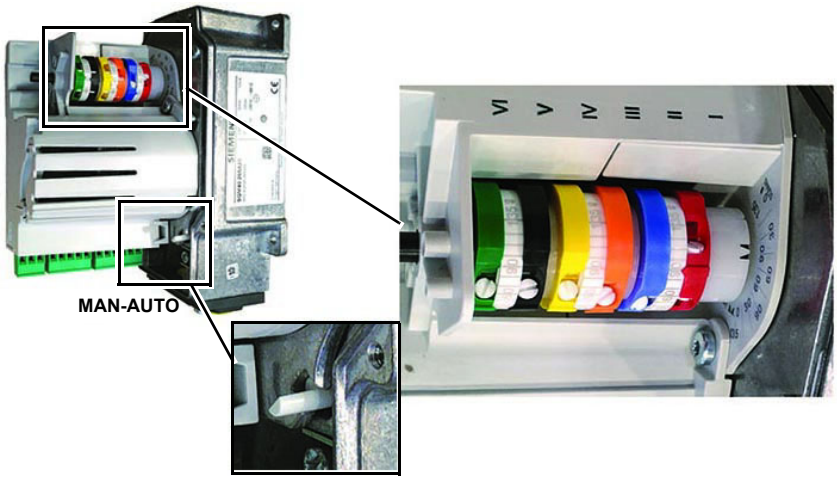
- Berger STA: herramienta en dotación para mover las excenctricas
- Siemens SQN72: herramienta en dotación por las excenctricas I y IV, tornillos de regulación sobre los restantes excenctricas.

En los servomandos BERGER STA, no está previsto el mando manual de la compuerta del aire. En los servomandos está previsto el mando AUTO/MAN (vease fotos).

SQM40.265 Descripción de excéntricas

(RD) I	Alta llama
(BU) II	Posición de paro
(OG) III	Baja llama
(YE) IV	-
(BK) V	-
(GN) VI	Encendimiento





Quemadores progresivos

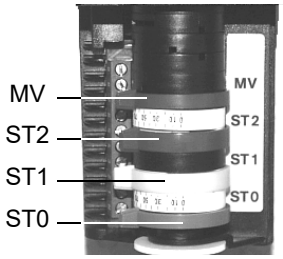
Después de haber ejecutado las operaciones hasta el punto 8, descrito al párrafo "Procedimiento de regulación" a página 24, proceder en el modo siguiente

9 llevar la leva de baja llama en correspondencia de la leva de alta llama;

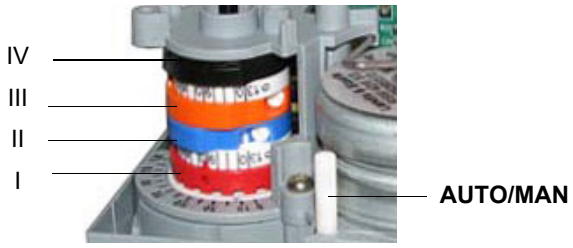
10 llevar el termostato **TAB** al mínimo de modo que el servomando accione el cierre;

En estos servomandos, no está previsto el mando manual de la compuerta del aire. La regulación de las levas se realiza mediante un destornillador, interviniendo sobre el tornillo colocado dentro de la leva.

Berger STA12B3.41 (modelos progresivos y modulantes)



Siemens SQN72.4A4Axx (modelos progresivos y modulantes)



Por válvulas DUNGS MB-DLE / Siemens VGD	Levas servomandoBerger STA	Siemens SQN72
Posición de llama alta (de posicionar a 90°)	ST2	I ()
Posición de llama baja y encendimiento	ST1	III ()
Posición de pausa (estacionamiento)	ST0	II ()
Non utilizada	MV	IV ()

Nota: para desplazar las excenctricas de los servocontroles servirse de:

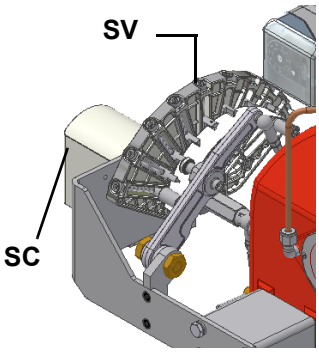
- Berger STA12: herramienta en dotación para mover las excenctricas
- Siemens SQN72: herramienta en dotación por las excenctricas I y IV, tornillos de regulación sobre los restantes excenctricas.

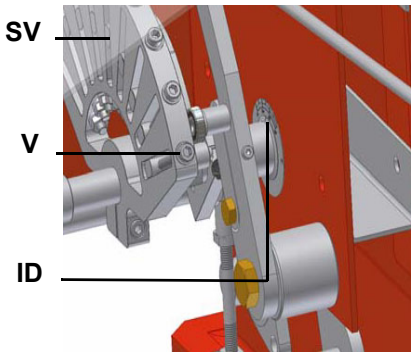
En los servomandos BERGER STA12, no está previsto el mando manual de la compuerta del aire. En los servomandos está previsto el mando AUTO/MAN (vease fotos).

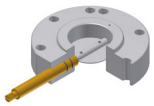
11 desplazar la **leva de llama baja** hacia el mínimo de modo que el servomando comience a cerrar hasta que los dos cojinetes estén a la altura del tornillo de regulación correspondiente al punto inmediatamente inferior: enroscar el tornillo **V** para aumentar el caudal, desenroscar para que disminuya.

12 Desplazar nuevamente la leva de llama baja hacia el mínimo hasta el siguiente tornillo y repetir lo descrito en el punto anterior, continuar de este modo hasta alcanzar el punto de llama baja deseado.

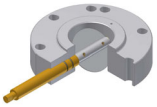
13 Entonces, regular los presostatos







Valvula mariposa cerrada



Valvula mariposa abierta

14 .Si fuera necesario variar la potencia del quemador en baja llama, mover la leva de llama baja del servomando. La posición de la llama baja, nunca debe coincidir con la posición de encendido y por este motivo la leva debe ser calibrada a al menos 30° más que la posición de encendido sólo por quemadores con válvulas MBC: la leva de baja llama no coincide con la leva de encendido) debe ser calibrada a al menos 30° más que la posición de encendido)

15 Apagar y volver a encender el quemador. Si las regulaciones no son corregidas, repetir los puntos anteriores

Quemadores modulantes

Para regular los quemadores modulantes, utilizar el selector **S3** presente en el panel de control del quemador (véase figura), en lugar de utilizar el termostato **TAB** como se describe en la regulación de los quemadores progresivos. Realizar la regulación como se describe en los apartados anteriores, prestando atención al uso del selector **S3**.

La posición del selector determina las etapas de funcionamiento: para llevar el quemador a llama alta, colocar el selector S3 en MAX, para llevarlo a llama baja colocarlo **S3** en MIN.

Para hacer girar el sector variable se debe llevar el selector S3 a MAX ó MIN y luego llevarlo a MAN.

S3
MAN servomando detenido en la posición en la que se encuentra
MAX funcionamiento con llama alta
MIN funcionamiento con llama baja
AUTO funcionamiento automático

Para aumentare o disminuir la presión -y de consecuencia el caudal del gas-, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación VR tras haber sacado el tapón T. Atornillando el caudal aumenta, destornillando disminuye.

MultiBloc MBE *Regulación VD-R con PS*

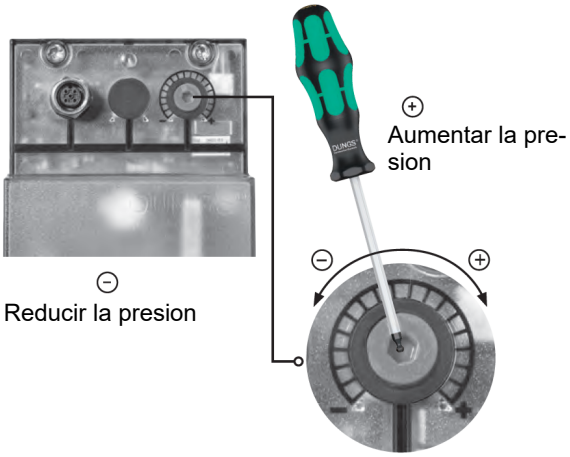


Fig. 12

No lineal! *Se pueden conectar varios sensores.Presión de salida según el rango de medición del sensor.*

Ajuste de la presión de salida según el fabricante de la calefacción.

Al ajustar la presión de salida, no se deben alcanzar ni exceder las condiciones de operación de peligro.

ATENCIÓN: Para ajustar la presión de salida del regulador VD-R, actúe sobre la tuerca del anillo de ajuste apropiado (Fig. 4)

Presión de salida	MIN	10%	25%	50%	75%	MAX
PS-10/40	4 mbar 0,4 kPa 2 "w.c.	10 mbar 1,0 kPa 4 "w.c.	25 mbar 2,5 kPa 10 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	75 mbar 7,5 kPa 30 "w.c.	100 mbar 10,0 kPa 40 "w.c.
PS-50/200	20 mbar 2,0 kPa 8 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	125 mbar 12,5 kPa 50 "w.c.	250 mbar 25,0 kPa 100 "w.c.	375 mbar 37,5 kPa 150 "w.c.	500 mbar 50,0 kPa 200 "w.c.

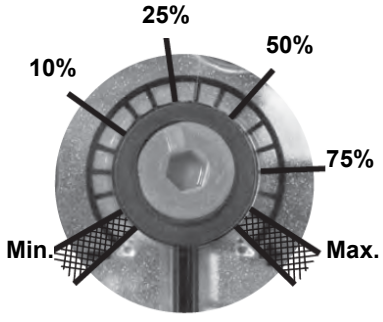
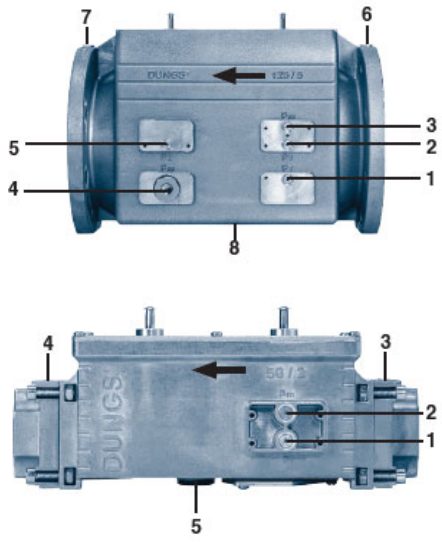
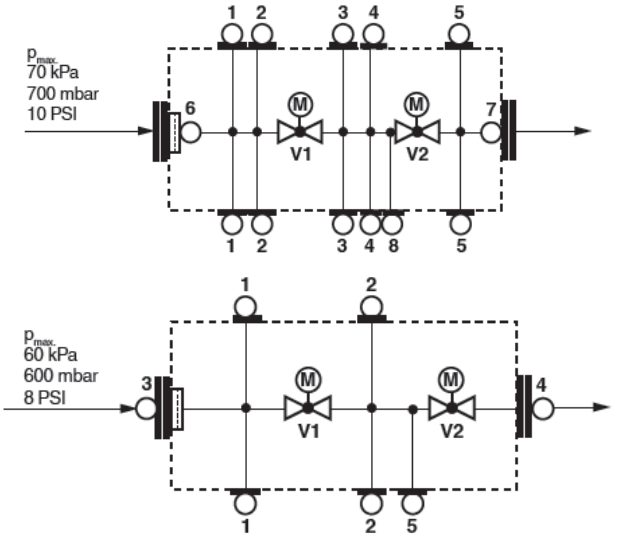


Fig. 13

Ajuste de presión de salida positiva en combinación con PS-10/40 o PS-50/200:

Tomas de presión MultiBloc MBE





1, 2, 3, 5
Tornillo de cierre

G ⅛ ISO 228

4
Para accesorios del sistema

G ¾

Fig. 14

Regulaciones del grupo valvulas

MB-DLE

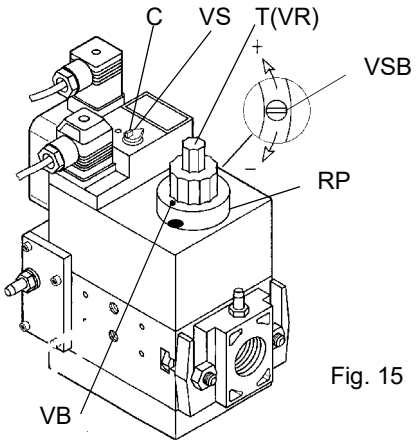


Fig. 15

El Multibloc es un grupo compacto compuesto por dos válvulas, presostato gas, estabilizador de presión y filtro gas.
Puede ser combinado con los controles de estanqueidad Dungs VPS504.
La regulación de la válvula gas se realiza mediante el regulador RP, tras haber aflojado de algunas vueltas el tornillo de bloqueo VB. Destornillando el regulador RP, la válvula se abre, atornillando se cierra.
Bloquear el tornillo VB tras haber terminado la regulación.
Para regular el disparo rápido, quitar el casquete T, ponerlo al revés e introducirla en la tuerca VR con la correspondiente ranura ubicada en la parte superior. Atornillando, el caudal de encendido disminuye, destornillando aumenta.

¡No regular el tornillo VR con un destornillador!

El estabilizador de presión se regula interviniendo en el tornillo VS ubicado en la tapa C: atornillando, la presión aumenta, destornillando disminuye**.**

N.B.: El tornillo VSB se puede sacar sólo para sustituir la bobina.

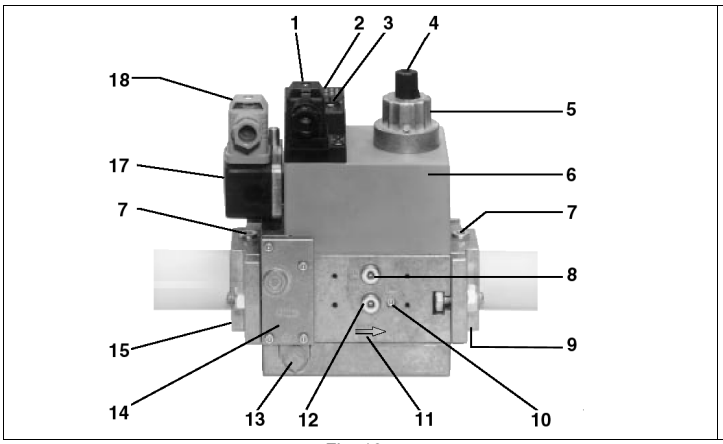


Fig. 16

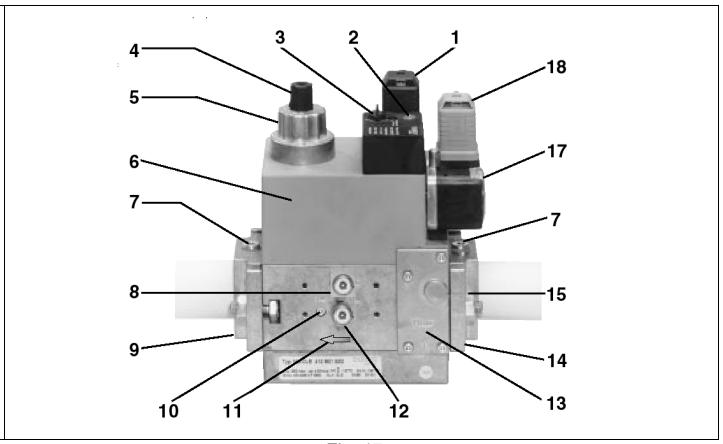


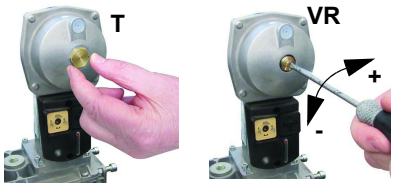
Fig. 17

Leyenda

1 Conexión eléctrica de las válvulas
2 Indicación de servicio V1, V2 (opcional)
3 Tapón de cierre estabilizador de presión
4 Tapón regulador start
5 Freno hidráulico y regulador de caudal
6 Bobina
7 Toma medición G 1/8
8 Toma medidor G 1/8 después de la válvula 1, a ambos lados
9 Brida de salida
10 Toma de medidor M4 después de la válvula 2
11 Sentido de paso del gas
12 Toma medidor G 1/8 delante de la válvula 1, a ambos lados
13 Regulador de presión boquilla de purga
14 Filtro (debajo de la tapa)
15 Brida de entrada
17 Presostato
18 Conexión eléctrica del presostato

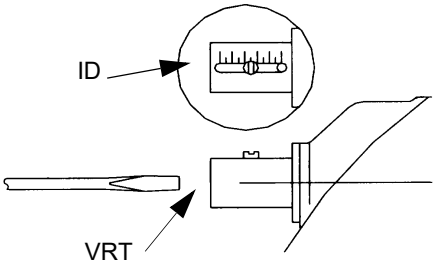
Siemens VGD con SKP2 (estabilizador incluido)

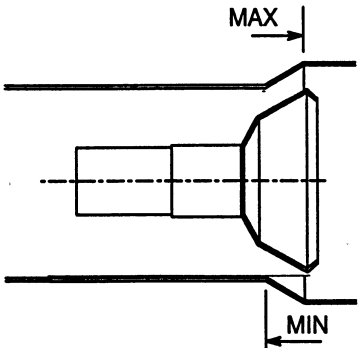
Para aumentare o disminuir la presión de consecuencia el caudal del gas, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación VR tras haber sacado el tapón T. Atornillando el caudal aumenta, destornillando disminuye.



Regulación de la cabezal de combustión

El quemador viene regulado de fábrica con la cabeza en posición MÁX, correspondiente a la potencia máxima. Para el funcionamiento a menor potencia retroceder progresivamente la cabeza de combustión hasta la posición MÍN, girando la pieza **VRT** en sentido horario. El índice **ID** indica el desplazamiento de la cabeza de combustión.





Atención: si se modifica la posición de la cabeza, repetir las regulaciones de aire y combustible

Regulación del flujo de gas mediante los orificios centro cabezal (para operación de GLP)

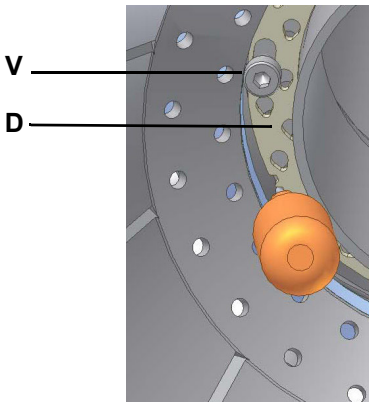
Para regular, solo si necesario, el flujo de gas, cerrar parcialmente los agujeros del disco pinchado, siguiendo el procedimiento indicado bajo:

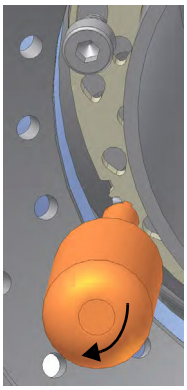
1 aflojar las tres vides V que fijan el disco pinchado D;

2 actuando con un destornillador sobre las muescas de regulación del disco pinchado, hacerlo correr en sentido orario/antiorario de modo que aprire/chiudere los agujeros;

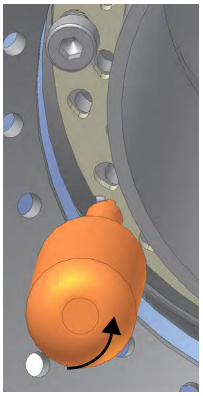
3 completada la regulación, fijar las vides V.

ATENCIÓN: ejecutar estas operaciones una vez apagadas el quemador y dejado enfriar.





orificios abiertos

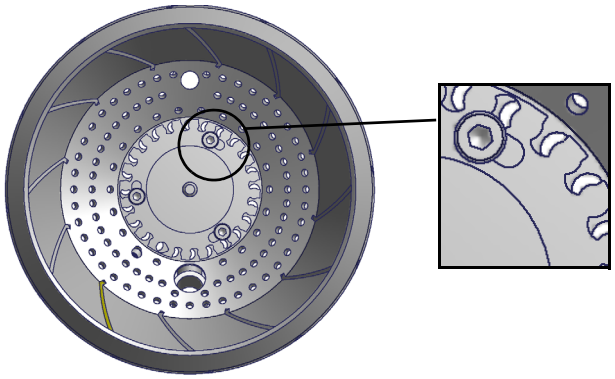


orificios cerrado

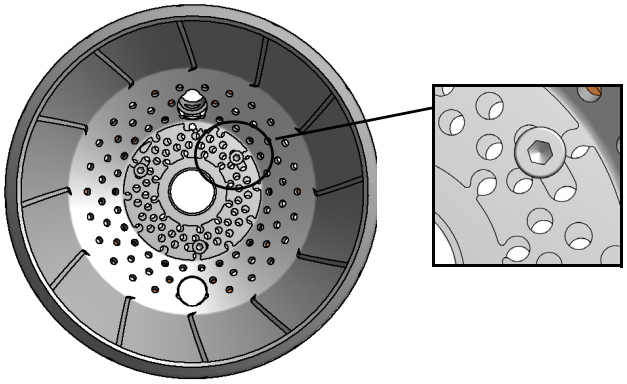
El disco se debe regular durante la puesta en funcionamiento de la instalación.

Por la regulación del platillo insertar una cabilla de 1,5mm (P61, P65), 1.4 mm (P71), 1.7mm (P73A) en un agujero y cerrar como indicado en las figuras siguientes

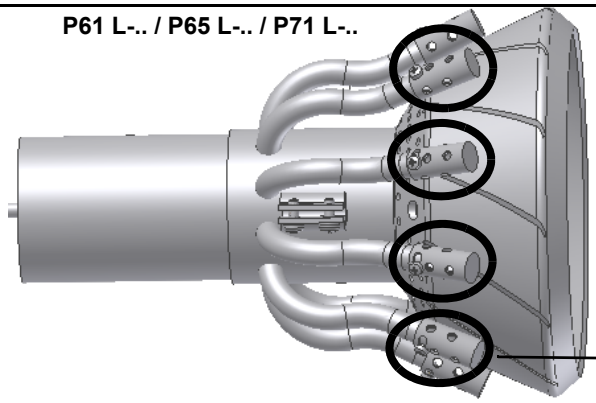
P61 L-.. / P65 L-..



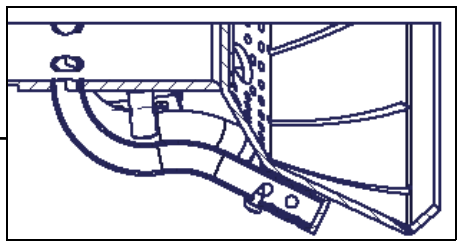
P71 L-..



P61 L-.. / P65 L-.. / P71 L-..



Por la regulación del platillo insertar una cabilla de 1,5 mm y cerrar.



Calibración de los presostatos de aire y de gas

El **presostato de aire** cumple la función de poner en condiciones seguras (bloquear) el equipo de control de la llama si la presión del aire no es la prevista. En caso de bloqueo, desbloquear el quemador sirviéndose del botón de desbloqueo del equipo, presente en el panel de control del quemador.

Los **presostatos de gas** controlan la presión para impedir el funcionamiento del quemador en casos en los que el valor de presión no está comprendido dentro del campo de presión admisible.

Calibración del presostato de gas de máxima (si estuviera presente)

Para la calibración proceder de la siguiente manera, según la posición de montaje del presostato de máxima:

- quitar la tapa de plástico transparente del presostato.
- si el presostato de máxima está montado antes de las válvulas del gas: medir la presión del gas en red con llama apagada; configurar, en la tuerca de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- En cambio, si el presostato de máxima está montado después del grupo "regulador-válvulas del gas" y antes de la válvula de mariposa: encender el quemador, regularlo según el procedimiento descrito en los apartados anteriores. Luego, medir la presión del gas al caudal de funcionamiento, después del grupo “regulador-válvulas del gas” y antes de la vál-vula de mariposa; configurar, en el tornillo de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- volver a montar la tapa de plástico transparente.
-

Calibración presostato aire

Realizar la calibración del presostato de aire como se describe a continuación:

- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Después de haber completado las calibraciones de aire y gas, encender el quemador.
- Con el quemador en posición de llama baja, girar lentamente la abrazadera de regulación **VR** hacia la derecha (para aumentar la presión de calibración) hasta lograr el bloqueo del quemador, leer el valor de presión en la escala y volver a configurarlo a un valor inferior a aproximadamente 15%.
- Repetir el ciclo de encendido del quemador y controlar que funcione correctamente.
- Volver a montar la tapa transparente en el presostato.
-

Calibración presostato gas de mínima

Para la calibración del presostato de gas proceder de la siguiente manera:

- Asegurarse de que el filtro esté limpio.
- Quitar la tapa de plástico transparente.
- Con el quemador en funcionamiento al caudal máximo, medir la presión del gas en la toma de presión del presostato.
- Cerrar lentamente la válvula manual de interceptación antes del presostato (véase el diagrama de instalación de rampas de gas), hasta detectar una reducción de la presión del 50% respecto al valor leído anteriormente. Controlar que no aumente el valor de CO en los humos: si el valor de CO es superior a los límites establecidos por la ley, abrir lentamente la válvula de interceptación hasta lograr los límites mencionados.
- Comprobar que el quemador funcione correctamente.
- Girar la rueda de regulación del presostato hacia la derecha (para aumentar la presión), hasta que el quemador se apague.
- Abrir completamente la válvula manual de interceptación
- Volver a montar la tapa transparente.

Calibración del presostato de gas de máxima (si estuviera presente)

Para la calibración proceder de la siguiente manera, según la posición de montaje del presostato de máxima:

- quitar la tapa de plástico transparente del presostato.
- si el presostato de máxima está montado antes de las válvulas del gas: medir la presión del gas en red con llama apagada; configurar, en la tuerca de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- En cambio, si el presostato de máxima está montado después del grupo "regulador-válvulas del gas" y antes de la válvula de mariposa: encender el quemador, regularlo según el procedimiento descrito en los apartados anteriores. Luego, medir la presión del gas al caudal de funcionamiento, después del grupo “regulador-válvulas del gas” y antes de la vál-vula de mariposa; configurar, en el tornillo de regulación **VR**, el valor leído aumentado un 30%.
- volver a montar la tapa de plástico transparente.
-

PARTE IV: MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año realizar las operaciones de mantenimiento indicadas seguidamente. Si el servicio de mantenimiento se realiza en cada estación, es aconsejable efectuarlo a fines de cada invierno; si el servicio es de tipo continuativo, mantenimiento debe ser realizado cada 6 meses.

ATENCIÓN ¡TODAS LAS INTERVENCIONES EN EL QUEMADOR DEBEN SER REALIZADAS CON EL INTERRUPTOR ELÉCTRICO GENERAL ABIERTO Y VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES DIQUES!
ATENCION: LEER MUY ATENTAMENTE LAS "ADVERTENCIAS" INDICADAS EN LA PRESENTACION DEL MANUAL.

OPERACIONES PERIÓDICAS

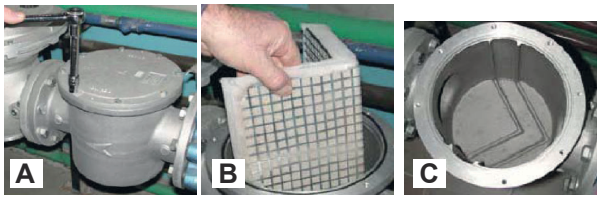
- Limpieza y control del cartucho del filtro gas, si fuese necesario, sustituirlo; (véase apartados siguientes).
- Desmontaje, limpieza y control del cabezal de combustión.
- Control electrodo de encendimiento, limpieza, eventual ajuste y, si fuese necesario, sustitución .
- Control electrodo/fotocélula de detección (según los modelos del quemador), limpieza, eventual ajuste y, si fuese necesario, sustitución. Si existen dudas, controlar el circuito de detección tras haber puesto en función nuevamente el quemador.
- Limpieza y engrase de levas y partes móviles.

ADVERTENCIA: si, durante las operaciones de mantenimiento, si estuviese necesario abrir las partes que componen la rampa gas, recordarse de seguir, una vez armada de nuevo la rampa, la prueba de estanqueidad segùn las modalidades indicadas en las normativas vigentes

Mantenimiento del filtro de gas

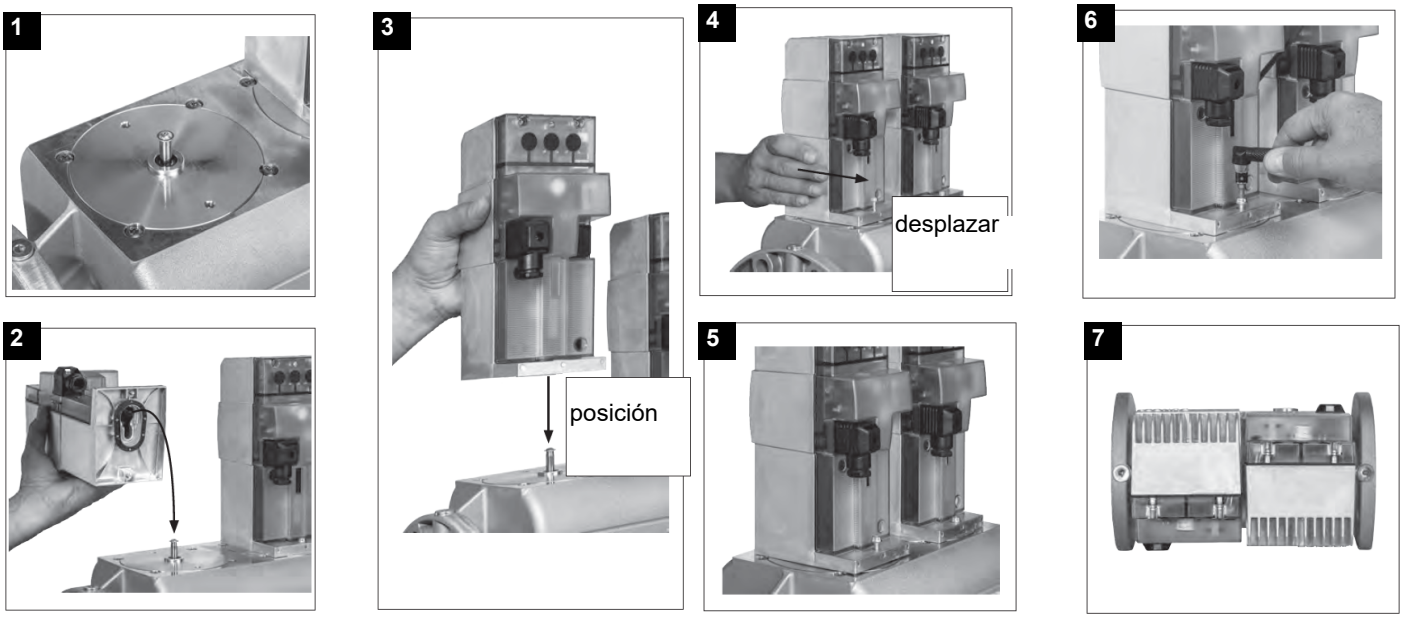
Para limpiar o sustituir el filtro de gas proceder de la siguiente manera:

1 quitar la tapa desenroscando los tornillos de bloqueo (A);
2 desmontar el cartucho filtrante (B), limpiarlo con agua y jabón, aplicar aire comprimido (o sustituirlo si fuera necesario)
3 volver a montar el cartucho en su posición inicial, controlando que se encuentre entre las guías apropiadas y que no obstaculice el montaje de la tapa; prestando atención que la junta tórica esté ubicada en la ranura específica (C), cerrar la tapa bloqueándola con los tornillos apropiados (A).



ATENCIÓN: antes de abrir el filtro cerrar la válvula de interceptación del gas ubicada después y purgar; asegurarse además de que en su interior no haya gas bajo presión.

MultiBloc MBEMultiBloc VD Montaje



1. Colocar el VD en el VB, fig. 2+3.
2. Desplazar el VD hacia adelante hasta el tope, fig. 4.
3. Atornillar el DV con 2 tornillos M5, máx. 5 Nm/44 in.lb, fig. 5/6.
4. El VD se puede montar girado a 180º, fig. 7.

Desmontaje del cabezal de combustión

Tipo P61

- Quitar el casquete C.
- Aflojar los dos tornillos S que mantienen en posición el indicador; destornillar el grupo VRT para poder sacar el vástago roscado AR.
- Aflojar los tornillos V que bloquean el colector del gas G y sacar el grupo completo, tal como indicado en la figura.

Nota: para montar nuevamente, realizar las mismas operaciones antedichas pero en sentido contrario manteniendo la correcta posición de la junta tórica (O-ring).

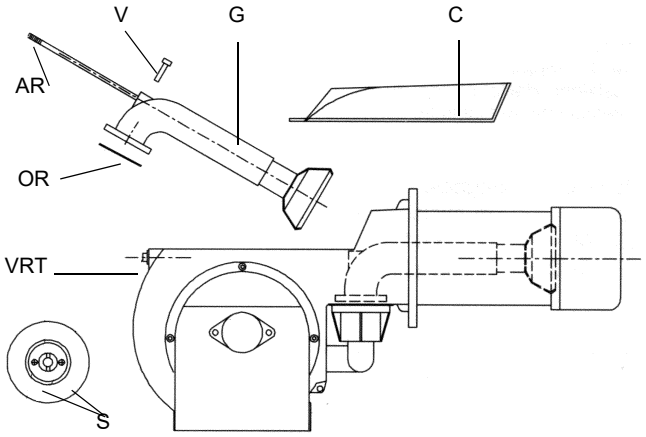


Fig. 18

Tipo P65 / P71

- Quitar el casquete C.
- Aflojar los tornillos V que bloquean el colector del gas G y sacar el grupo completo, tal como indicado en la figura.

Nota: para montar nuevamente, realizar las mismas operaciones antedichas pero en sentido contrario.

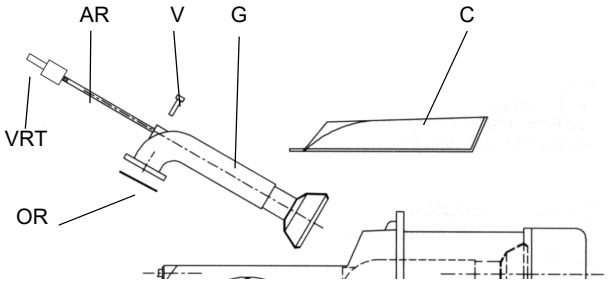
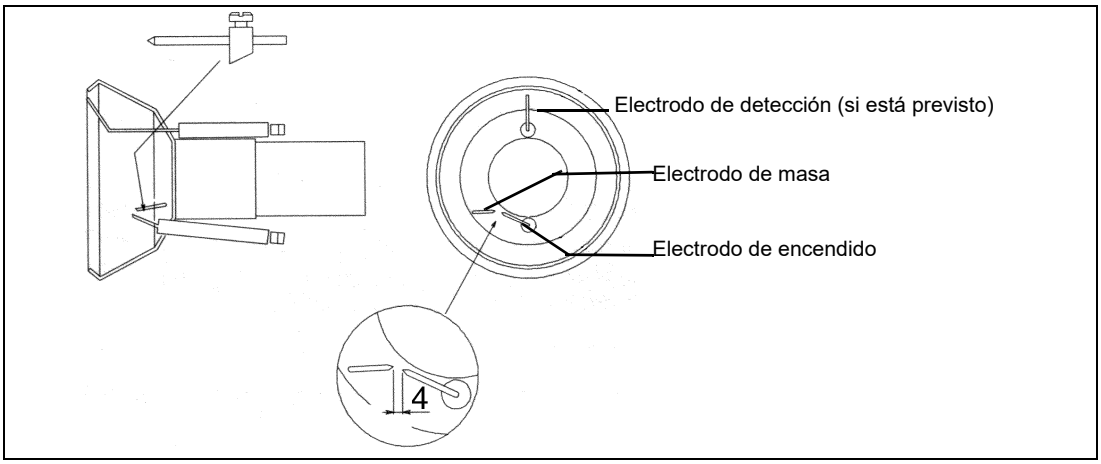


Fig. 19

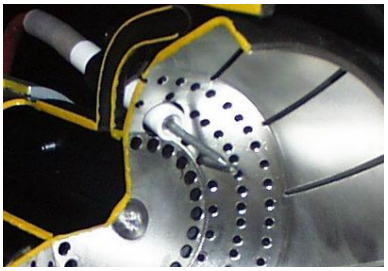
Regulación posición electrodos

NOTA: El control de los electrodos de encendido y de detección se realiza tras haber desmontado el cabezal de combustión.

ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, tobera, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.



Sustitución de los electrodos



ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

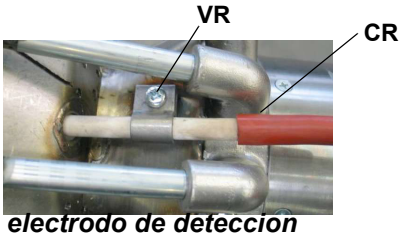
- Quitar la calota.
- Desconectar los cables de los electrodos.
- Desenroscar los tornillos .
- **Nota:** para el posterior montaje, realizar en orden inverso las operaciones antes descritas; prestando cura al correcto posicionamiento del anillo “O” entre colector gas y quemador.

Sustitución de electrodo de deteccion (si está previsto)

ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

Para poder cambiar los elèctrodos se debe proseguir de la siguiente forma:

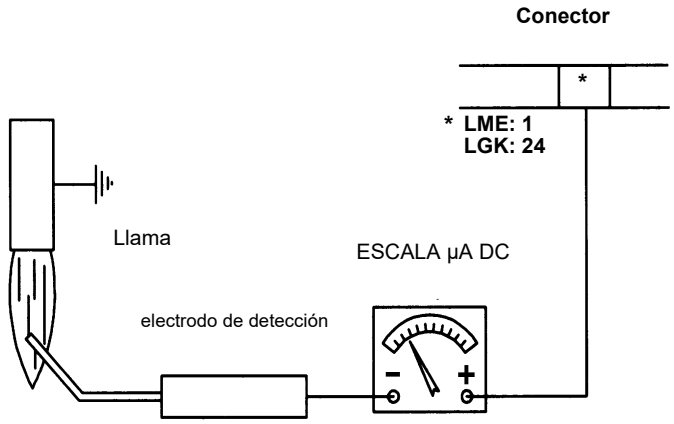
1 sacar la calota del quemador;
2 sacar los cables **CR** de el electrodo;
3 aflojar los tornillos **VR** de bloqueo de electrodo;
4 extraer los elèctrodos y sustituirlos haciendo referencia a las quotas indicadas en la figura.



electrodo de deteccion

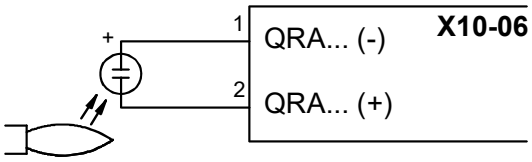
Control de la corriente de detección

Para medir la señal de detección, seguir el esquema indicado en figura. Si la señal es inferior al valor indicado, controlar la posición del electrodo o célula fotoeléctrica de detección, los contactos eléctricos y, eventualmente, sustituir el electrodo de detección o célula fotoeléctrica.

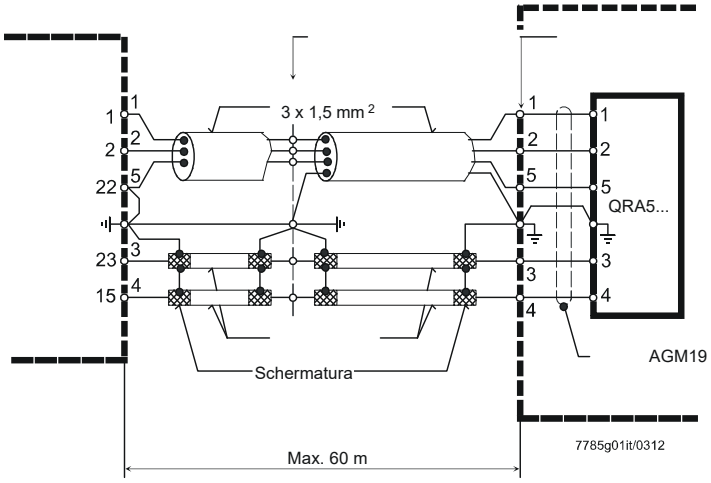


Equipo de control llama	Señal mínima de detección
Siemens LME21-22	3 µA
LGK	12 µA

Aparato modelo		**Mínima señal de detección**
Siemens LMV2x/3x	QRA	70 µA (indicación en el display: >24%)



Control de la corriente de detección con fotocélula (LME) (L.P.G.)



Legenda A Amperometro
RAR9... Rivelatore con fotocellula al silicio
ION Sonda di ionizzazione

Término de servicio del quemador

- En condiciones de funcionamiento óptimas y con mantenimiento preventivo, el quemador puede durar hasta 20 años.
- Al expirar el término de servicio del quemador, es necesario realizar un diagnóstico técnico y, si es necesario, llevar a cabo una reparación general.
- Se considera que el estado del quemador está en el límite si es técnicamente imposible continuar usándolo debido al incumplimiento de los requisitos de seguridad o debido a una disminución en el rendimiento.
- El propietario toma la decisión de finalizar el uso del quemador o el reemplazo y la eliminación en función del estado real del aparato y los costos de reparación.
- El uso del quemador para otros fines que no sean la expiración de los términos de uso está estrictamente prohibido.

Parada estacional

Para apagar el quemador en el período de parada estacional, proceder de la siguiente manera:

1 poner el interruptor general del quemador en posición 0 (OFF - apagado)
2 desconectar la línea de alimentación eléctrica
3 cerrar el grifo de combustible de la línea de distribución.

Eliminación del quemador

En caso de desguace del quemador, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes acerca de la eliminación de los materiales.

ESQUEMAS ELECTRICOS

Consultar el esquema eléctrico adjunto.

ATENCIÓN:

1 - Alimentación eléctrica 230V / 400 V 50 Hz 3 N CA. trifásica
2 - No invertir la fase con el neutro
3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

TABLA DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS - CAUSAS - SOLUCIONES Funcionamiento del gas

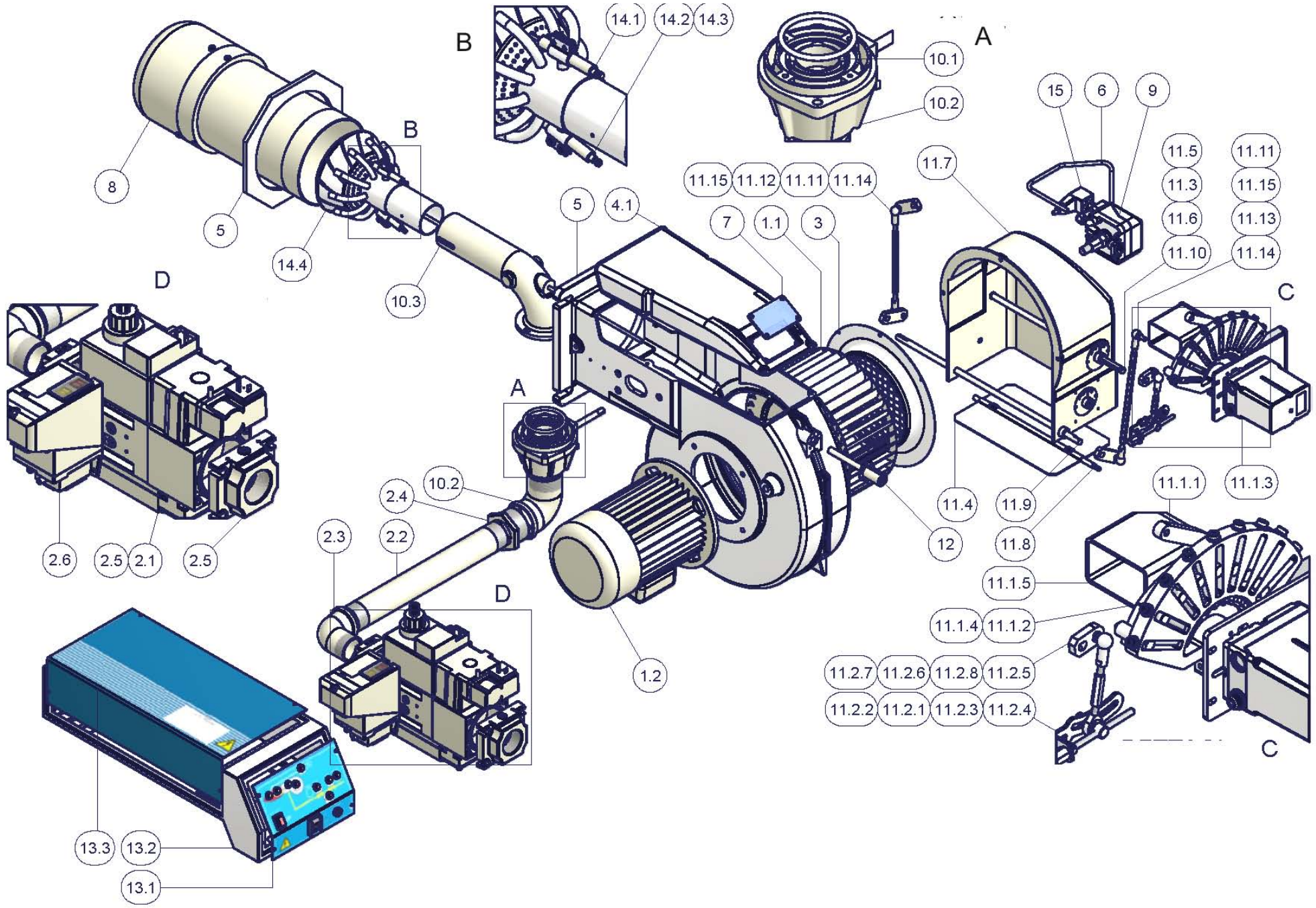
EL QUEMADOR NO SE ENCIENDE	* No hay suministro de energía	* Ripristine l'alimentazione
	* Interruptor principal abierto	* Cerrar el interruptor
	* Termostatos abiertos	* Revisar los puntos de ajuste y las conexiones de los termostatos
	* Mal punto de ajuste o termostato roto	* Resetear o reemplazar el termostato
	* Falta de presión de gas	* Restablecer la presión
	* Abrir los dispositivos de seguridad (ajuste manual del termostato de seguridad, del presostato u otro)	* Reajustar los dispositivos de seguridad; esperar a que la caldera alcance la temperatura requerida y comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
	* Fusibles rotos	* Reemplazar los fusibles. Comprobar la corriente absorbida
	* Abre los contactos térmicos del ventilador (sólo para trifásicos)	* Restaurar los contactos y comprobar la corriente absorbida
	* Equipo de control de la llama del quemador en bloqueo	* Restaurar y comprobar la funcionalidad
	* Equipo de control de la llama del quemador dañado	* Reemplazar el equipo de control de la llama
QUEMADOR EN BLOQUE SIN PRESENCIA DE LLAMA	* Caudal de gas demasiado bajo	* aumentar el caudal de gas * comprobar la limpieza del filtro de gas * comprobar la apertura de la válvula de aceleración cuando el quemador se pone en marcha
	* El electrodo de encendido se descarga a tierra porque está sucio o roto	* Limpiar o reemplazar el electrodo
	* Mal ajuste de los electrodos	* Comprobar la posición de los electrodos según los dibujos del manual
	* Cables de encendido dañados	* Reemplazar los cables
	* Cables mal conectados al transformador o a los electrodos	* Realizar las conexiones de nuevo
	* Transformador de encendido dañado	* Reemplazar el transformador
QUEMADOR EN BLOQUE CON PRESENCIA DE LLAMA	* Ajuste incorrecto del detector de llamas	
	* Detector de llamas dañado	* Ajustar o reemplazar el detector de llamas
	* Los cables o el detector de llamas están dañados	* Revisa los cables
	* Equipo de control de llama dañado	* Reemplazar el equipo de control de la llama
	* Fase y neutro invertidos	* Hacer las conexiones de nuevo
	* Falta la conexión a tierra o está dañada	* Revisa las conexiones de tierra
	* Voltaje en neutro	* Quitar el voltaje del neutro
	* Llama demasiado pequeña (debido a la poca cantidad de gas)	* Ajustar la tasa de flujo de gas * Comprueba la limpieza del filtro de gas
	* Demasiado aire	* Ajustar la tasa de flujo de aire
sólo para LME22 - EL QUEMADOR REALIZA LOS PROCEDIMIENTOS SIN ENCENDER EL QUEMADOR	* Presostato aire dañado o mal conectado	* Revisar el funcionamiento y las conexiones del presostato aire
	* Equipo de control de llama dañado	* Reemplazar el equipo de control de llama
EL QUEMADOR SE BLOQUEA POR FALTA DE CAUDAL DE GAS	* Las válvulas de gas no se abren	* Comprobar la tensión de las válvulas; si es necesario, sustituir o cambiar el equipo de control de la llama * Comprobar que la presión del gas no sea tan alta como para que las válvulas no puedan abrirse
	* Válvulas de gas completamente cerradas	* Abrir las válvulas
	* Regulador de presión demasiado cerrado	* Ajustarlo
	* Válvula de mariposa demasiado cerrada	* Abrir la válvula de mariposa
	* Presostato de presión máxima abierto (si está presente)	* Revisar las conexiones y la funcionalidad
	* El presostato de aire no cierra el contacto normalmente abierto (NO)	* Revisar las conexiones * Comprobar la funcionalidad del interruptor de presión
EL QUEMADOR ENTRA EN BLOQUEO Y EL EQUIPO PROPORCIONA UN CÓDIGO DE BLOQUEO "CAUSAR FALLO DEL PRESOSTATO DE AIRE"	* El presostato de aire está dañado (permanece en el modo de espera o está mal ajustado)	* Comprobar el funcionamiento del presostato de aire * Reajustar el presostato de aire
	* Conexiones incorrectas del presostato de aire	* Revisar las conexiones
	* Ventilador de aire dañado	* Reemplazar el ventilador
	* Falta la alimentación eléctrica	* Reajustar la alimentación eléctrica
	* La tapa de aire está demasiado cerrada	* Ajustar la posición de la tapa de aire
EL QUEMADOR SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL	* Circuito detector de llamas interrumpido	* Comprobar las conexiones
		* Comprobar la fotocélula
	* Equipo de control de llama dañado	* Reemplazar el equipo de control de llama
	* Presostato de máxima presión dañado o mal ajustado	* Reajustar el presostato de máxima presión o sustituirlo
EN EL ARRANQUE, EL QUEMADOR ABRE LAS VÁLVULAS POR UN TIEMPO Y REPITE EL CICLO DE PRE-VENTILACIÓN DESDE EL PRINCIPIO	* Presostato gas de mínima mal ajustado	* Reajustar presostato gas de mínima
	* Filtro de gas sucio	* Limpiar el filtro de gas
	* Regulador de gas demasiado bajo o dañado	* Reajustar o sustituir el regulador
EL QUEMADOR SE PARA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO SIN NINGÚN TIPO DE CONMUTACIÓN DE TERMOSTATO	* Los contactos térmicos del ventilador abierto	* Volver a verificar los contactos y comprobar los valores * Comprobar la corriente de absorción
EL MOTOR DEL VENTILADOR NO ARRANCA	* El bobinado interno del motor está roto	* Reemplazar el bobinado o el motor completo
	* El contactor del motor del ventilador está roto	* Reemplazar el contactor
	* Fusibles rotos (sólo trifásicos)	* Cambiar los fusibles y comprobar el consumo actual
EL QUEMADOR NO CAMBIA A LLAMA ALTA	* El termostato de llama alta y baja está mal ajustado o dañado	* Reajustar o sustituir el termostato
	* Servomotor incorrectamente ajustado	* Resetear el servomotor
sólo versión mecánica - SIN EL CONTROL DEL SERVOMOTOR DE RUEDA EN LA DIRECCIÓN EQUIVOCADA	* Condensador de servomotor dañado	* Reemplazar el condensador

QUEMADOR

P61 - P65 - P71

Pos.	Descripcion
1.1	TURBINA
1.2	MOTOR
2.1	GRUPO VÁLVULA
2.2	TUBO ROSCADO
2.3	CODO
2.4	M/F REDUCCIÓN
2.5	BRIDA GRUPO VÁLVULA
2.6	CONTROL ESTANQUEIDAD
3	BOCA ASPIRACIÓN
4	CÓCLEA
4.1	TAPADERA
5	JUNTA
6	TUBO PRESOSTATO AIRE
7	MIRILLA
8	TOBERA
9	PRESOSTATO AIRE
10.1	ANILLO OR
10.2	VÁLVULA MARIPOSA
10.3	COLECTOR GAS
11.1.1	ARREGLA COMPLETO DE PALANCAS MONTADO
11.1.2	SECTOR VARIABLE
11.1.3	SERVOCONTROL
11.1.4	CONECTOR SERVOMANDO
11.1.5	SUPORTE SERVOMANDO
11.2.1	DADO REGULACIÓN LEVA REGULACIÓN AIRE
11.2.2	TORNILLO LEVA REGULACIÓN AIRE
11.2.3	TORNILLO LEVA

Pos.	Descripcion
11.2.4	CAMA
11.2.5	BIELA
11.2.6	BARRA
11.2.7	ARTICULACION
11.2.8	ARTICULACION POR TIRANTE
11.3	TARJETA INDICE
11.4	COMPUERTA AIRE INTERNA
11.5	BRUJULA
11.6	BRUJULA
11.7	CAJA
11.8	GOZNECOMPUERTA
11.9	GOZNE TRANSMISION MARIPOSA
11.10	GOZNE SERVOMANDO
11.11	BIELA
11.12	TIRANTE
11.13	TIRANTE
11.14	ARTICULACION
11.15	ARTICULACION POR TIRANTE
12	TORNILLOS REGUL. CABEZA POR BARRA
13.1	PANEL FRONTAL
13.2	CUADRO ELECTRICO
13.3	TAPADERA CUADRO
14.1	ELECTRODO DETECCION
14.2	ELECTRODO ENCENDIDO
14.3	ELECTRODO MASA
14.4	CABEZA COMBUSTION
15	CONECTOR NEGRO/VERDE


B
14.1
14.2
14.3
A
10.1
10.2
15
6
9
11.5
11.3
11.6
11.10
11.11
11.15
11.13
11.14
11.7
11.15
11.12
11.11
11.14
8
5
14.4
B
10.3
5
4.1
7
1.1
3
D
C
A
2.6
2.5
2.1
2.5
10.2
2.4
2.3
2.2
D
12
11.4
11.9
11.8
11.1.1
11.1.3
11.1.5
11.1.4
11.1.2
11.2.7
11.2.6
11.2.8
11.2.5
11.2.2
11.2.1
11.2.3
11.2.4
C
1.2
13.3
13.2
13.1

VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR"
"AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION

FRONTALE QUADRO
FRONT CONTROL PANEL

FU1 6,3A F

LT LPG LAF PS LB LTA LEV1 LEV2 LBF LSPG

IL

FRONTALE-FQ

TIMER RT

TA

SIEMENS LME22.331

APPARECCH. "A"

APPARECCH. "B"

ER

CIRCUITO STAMPATO
PRINTED CIRCUIT BOARD
COD. 6100550

MV CN1 PG PGMAX VC PA EV VPS504 STA RWF40

TV TV KM1

PGMIN

PGMAX (OPTIONAL)

EV1,2

VPS50x (OPTIONAL)

BERGER STA6(12)B3.41/63N32L
SIEMENS SQN30.11(2)51

SIEMENS SQN72.2A4A20
SIEMENS SQN72.4A4A20

BARRA DI TERRA
EARTH TERMINAL

PE N L 3 4 5 6 7 8 9 182 10 153

ER1 ER2

TEST ER

ST TAB

LB1 LSPG1 LF1 PS1

microA

ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE
BURNER AUXILIARY SUPPLY

VEDI FOGLIO [3]
SEE SHEET [3]

Data 18/01/2012		PREC. /	FOGLIO 1
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 0236		SEGUE 2	TOTALE 5

VERSIONE MODULANTE "MD"
"MD" MODULATING VERSION

FRONTALE QUADRO
FRONT CONTROL PANEL

FU1 6,3A F

LT LPG LAF PS LB TA EV1 EV2 LBF LSPG

IL

FRONTALE-FQ

TIMER RT

TA

SIEMENS LME22.331

APPARECCH. "A"

APPARECCH. "B"

ER

CIRCUITO STAMPATO
PRINTED CIRCUIT BOARD
COD. 6100550

MV CN1 PG PGMAX VC PA EV VPS504 STA RWF40

TV TV KM1 2.11 2.11 A1 A2

PGMIN

PGMAX (OPTIONAL) ОПЦИЯ

PA EV1,2

VPS504 T7 T6 N L1 VPS50x (OPTIONAL) ОПЦИЯ

BERGER STA6(12)B3.41/63N32L
SIEMENS SQN30.1(2)51
2 N 6 8 5 1 7

SIEMENS SQN72.4A4A20
5 N 3 8 2 4 1

FU2 2A-F

BARRA DI TERRA
EARTH TERMINAL

PE N L 3 4 5 6 7 8 9 18.2 10 15.3

ST

LB1 LSPG1 LF1 PS1

ER1 ER2 + − TEST ER

+ − microA

N L

ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE
BURNER AUXILIARY SUPPLY

VEDI FOGLIO [3]
SEE SHEET [3]

SMA (2) (3) MAN (1) AUTO

SMF (5) (6) MIN (4) MAX

ASCON KM3 HCRMMD
4 1 2 3 7 8 10 9 11-13 12 14

600V RRR0-1-T73 (§)
4 3 2 1 21 22 23 24 19-5 6 20

SIEMENS RWF50.2x
G- G+ 13 12 11 1N 1P L1 N KQ K3 K2

SIEMENS RWF55.5x
13 G- G+ 14 12 11 1N 1P L1 N KQ K3 K2

CAVO 7x0,75mmq
7x0,75mmq CABLE

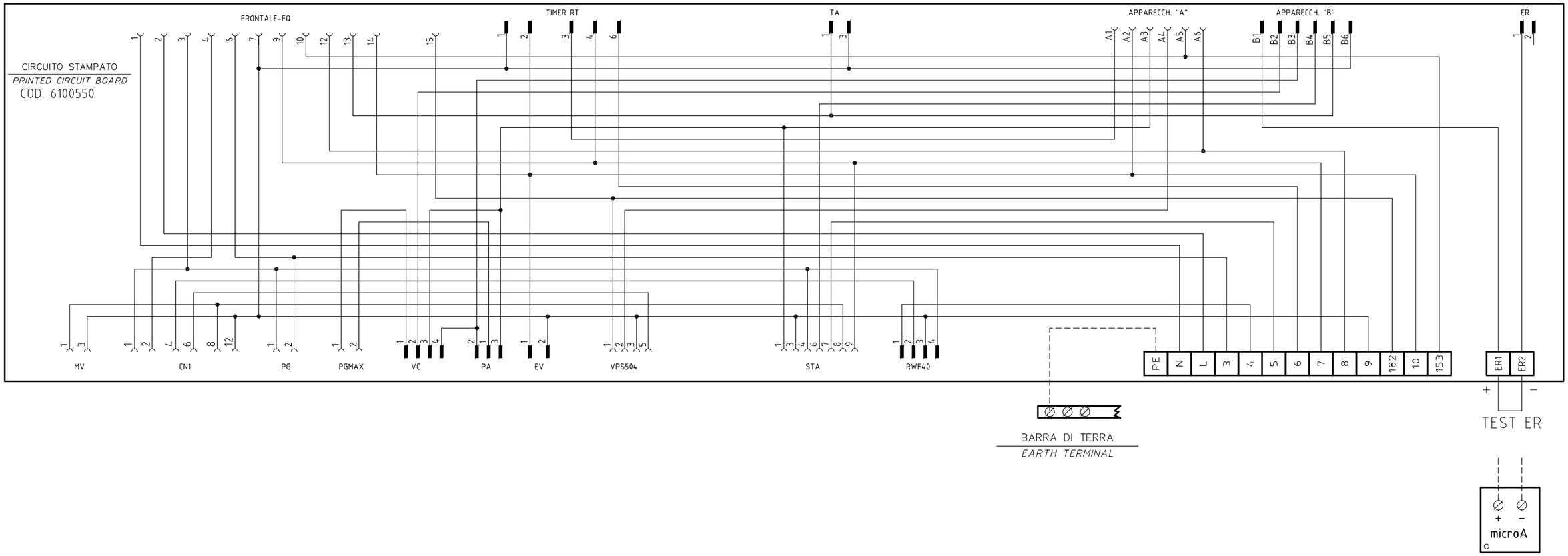
CONN. SONDE

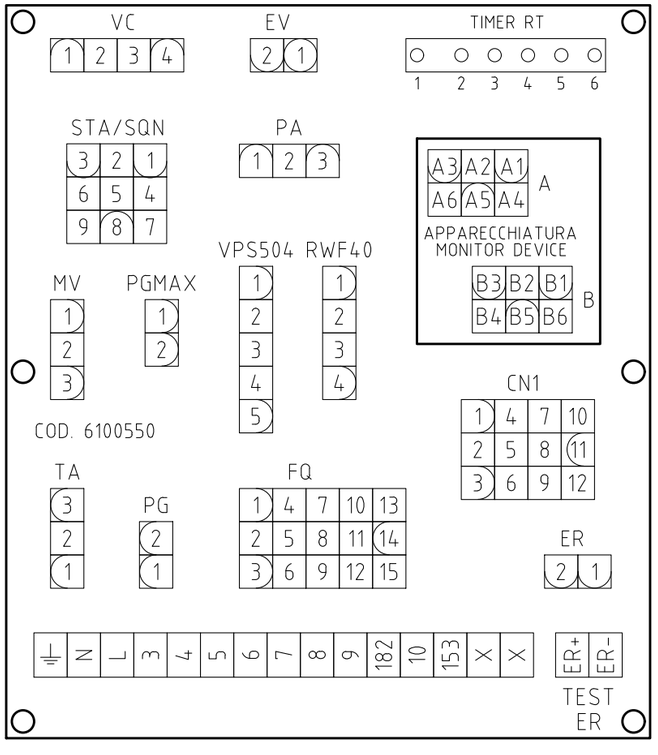
L1	(1) MARRONE	*BROWN*	
N	(2) BLU	*BLUE*	
B5	(3) ROSSO	*RED*	
T6	(4) NERO	*BLACK*	
T7	(5) BIANCO	*WHITE*	
T8	(6) ARANCIO	*ORANGE*	

(××)
COLLEGAMENTO SONDE
PROBE CONNECTION

(§)
SCHEDA [CPU] VISTA LATO COMPONENTI
CIRCUIT [CPU] COMPONENTS SIDE VIEW
PT100 +VT
PONTICELLO INTERNO PER SELEZIONE SEGNALE MORSETTO 3
INTERNAL BRIDGE FOR TERMINAL 3 SELECTION SIGNAL

Data 18/01/2012		PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 0236		SEGUE 3	TOTALE 5





SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L

ST2	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
ST0	SOSTA *STAND-BY*
ST1	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
MV	NON USATA *NOT USED*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN30.1(2)51A

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA *STAND-BY*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
V	NON USATA *NOT USED*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.xA4A20

I (ROSSO) *I (RED)*	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II (BLU) *II (BLUE)*	SOSTA *STAND-BY*
III (ARANCIO) *III (ORANGE)*	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
IV (NERO) *IV (BLACK)*	NON USATA *NOT USED*

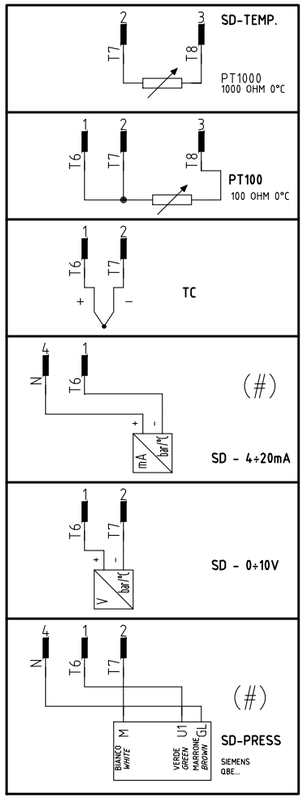
Data 18/01/2012		PREC. 2	FOGLIO 3
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 0236		SEGUE 4	TOTALE 5

(××)

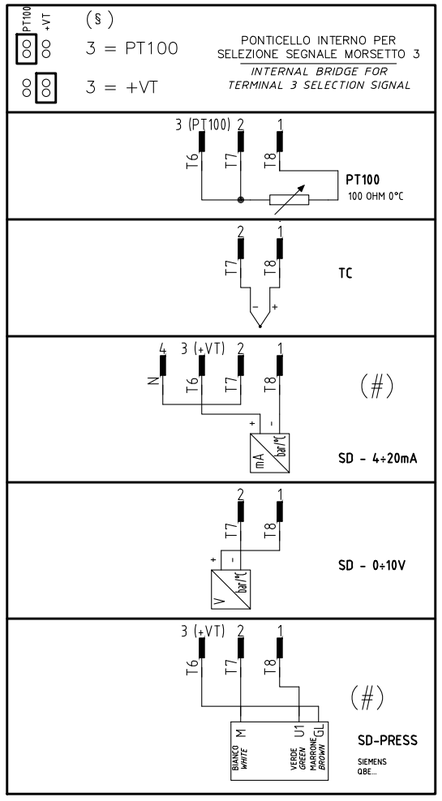
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR

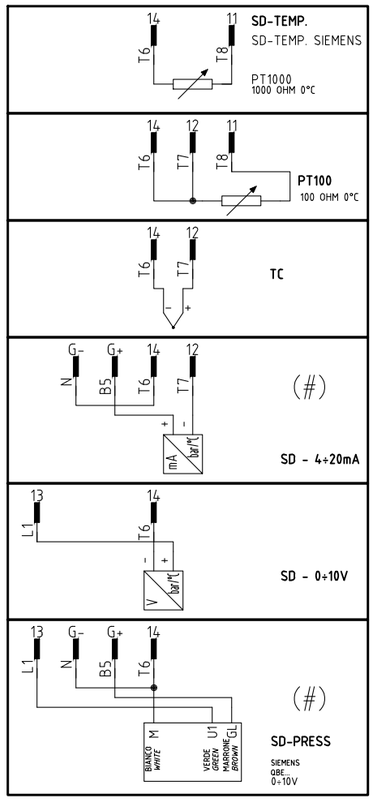
KM3 HCRMMD



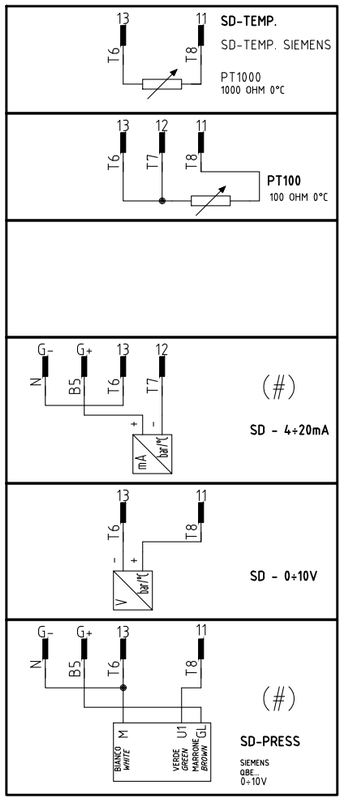
600V RRR0-1-T73



RWF55.5x



RWF50.2x



(#)

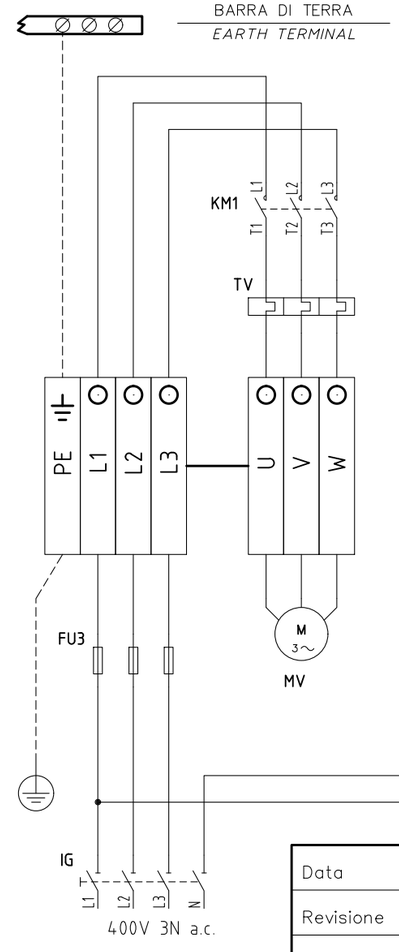
COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI

TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY

QG - MC1

MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE

MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD

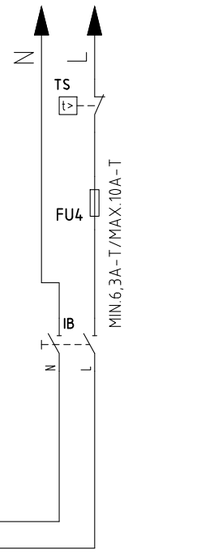


ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE

BURNER AUXILIARY SUPPLY

VEDI FOGLIO [1 / 2]

SEE SHEET [1 / 2]



Data 18/01/2012		PREC. 3	FOGLIO 4
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 0236		SEGUE 5	TOTALE 5

Sigla/Item	Funzione	Function
600V RRR0-1-T73	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ER	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
FU1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU2	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU3	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
FU4	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IB	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KM1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KM3 HCRMMD	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LF1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
LPG	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LSPG	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LSPG1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO	INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH
PGMIN	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PS1	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RWF50.2x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
RWF55.5x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
SD-PRESS	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD - 0÷10V	TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE	TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT
SD - 4÷20mA	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SIEMENS LME22.331	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS SQN30.1(2)51	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.4A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SMA	SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO	MANUAL/AUTOMATIC SWITCH
SMF	SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX	MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TC	TERMOCOPPIA	THERMOCOUPLE
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)
microA	MICROAMPEROMETRO	MICROAMMETER

Data 18/01/2012		PREC. 4	FOGLIO 5
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 0236		SEGUE /	TOTALE 5

APENDICE

DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA LLAMA SIEMENS LME11/21/22

Condiciones indispensables para el arranque del quemador:

- El control del quemador se debe reiniciar
- Todos los contactos de la línea de alimentación se deben cerrar
- Ninguna bajada de tensión por debajo del límite indicado
- El presóstato de aire LP del ventilador LP debe estar en posición de reposo
- El motor del ventilador o el AGK25 deben estar conectados
- El detector de llama está oscurecido y no existen otras indicaciones luminosas extrañas

Bajadas de tensión

Si existen bajadas de tensión por debajo de aproximadamente 175 VAC (con alimentación a 230VAC), el aparato efectuará automáticamente una parada de seguridad. El reinicio se efectuará cuando la tensión de alimentación sea superior a 185 VAC (con alimentación a 230VAC).

Tiempo de funcionamiento del dispositivo

Después de no más de 24 horas de funcionamiento continuo, el dispositivo iniciará automáticamente el procedimiento de parada controlada, seguida de reinicio.

Protección contra las inversiones de polaridad

Si la fase (borne 12) y el neutro (borne 2) están invertidos, el dispositivo se bloqueará al final del tiempo de seguridad "TSA".

Secuencia de control en caso de avería

Si se produce un bloqueo, las salidas de las válvulas de combustible, el motor del quemador y el dispositivo de encendido se desactivan inmediatamente (< 1 segundo).

Indicaciones durante el funcionamiento normal

Durante el funcionamiento normal, las varias etapas se visualizan mediante LED multicolores situados dentro del botón de desbloqueo del dispositivo:

LED

LED rojo
LED amarillo
LED verde

Encendido
Apagado

Durante el arranque, la indicación de estado sigue la tabla:

Estado	Código de color	Color
Tiempo de espera tw, otros estados de espera	❍.....	Apagado
Fase de encendido	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ●	Amarillo parpadeante
Funcionamiento, llama regular	□.....	Verde
Funcionamiento, llama no regular	□ ❍ □ ❍ □ ❍ □ ❍ □	Verde parpadeante
Luz imprevista cuando arranca el quemador	□ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲	Verde - rojo
Baja tensión	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Amarillo - rojo
Avería, alarma	▲.....	Rojo
Emisión del código de error (ref. Tabla de códigos de error)	▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍	Rojo parpadeante

PROGRAMA DE ENCENDIDO

Por lo que concierne el programa de encendido, consultar el diagrama temporal del programa.

A arranque (mando de regulación)

El regulador "R" con el contacto cerrado alimenta el borne 12 e inicia el programador. El ventilador se arranca para la preventilación para LME21 después del tiempo de espera tw y para LME22, después de la apertura del registro de aire SA al caudal máximo (es decir, después del tiempo t11).

tw Tiempo de espera

En este período, el contacto del presóstato y del relé de llama se prueban para comprobar su posición de trabajo. Con algunos tipos se efectúa otra prueba para asegurarse que las válvulas de combustible estén cerradas.

t11 Tiempo de apertura del servomando del registro de aire

Sólo par LME22: el ventilador se arranca solamente cuando el registro ha alcanzado la posición de llama alta.

t10 Tiempo de espera de la confirmación de la presión de aire

Tiempo después del que debe existir presión de aire; sino existe, el aparato efectúa la parada por bloqueo.

t1 Tiempo de preventilación

Lavado de la cámara de combustión y de la superficie secundaria de calentamiento: con caudal mínimo de aire con LME21 y con máximo caudal de aire con LME22. Consultar los modelos disponibles, las funciones y los diagramas donde se indica el tiempo t1 de preventilación, durante el cual el presóstato de aire LP debe indicar que se alcanza el valor de presión requerido. El tiempo efectivo de preventilación está comprendido entre el final de tw y el inicio de t3.

t12 Tiempo de carrera del servomando del registro de aire

(Colocación en el mínimo) Sólo par LME22: en el tiempo t22, el registro alcanza la posición de llama baja.

t3n Tiempo de post-encendido

Es el tiempo de encendido durante el tiempo de seguridad. El transformador de encendido se apaga antes de alcanzar el final del tiempo de seguridad TSA. Esto significa que t3n es mucho más breve que TSA ya que es necesario que el relé de llama tenga el tiempo suficiente para desconectarse en caso de ausencia de llama.

t3 Tiempo de pre-encendido

Durante el tiempo de pre-encendido y el tiempo de seguridad TSA se efectúa una excitación forzada del relé de llama. Después del tiempo t3 se da la autorización a la válvula de combustible conectada al borne 4.

TSA Tiempo de seguridad

Al final del tiempo de seguridad TSA, la señal de llama debe estar presente en el borne 1 del amplificador de señal de llama y debe persistir hasta la parada de regulación; en caso contrario, el aparato provoca la parada de seguridad y permanece bloqueado en la posición de anomalía.

t4 Intervalo BV1 y BV2/LR

Período de tiempo entre el final de TSA y la autorización a la segunda válvula de combustión BV2 o al regulador de carga LR.

B-B' Intervalo para la estabilización de la llama.

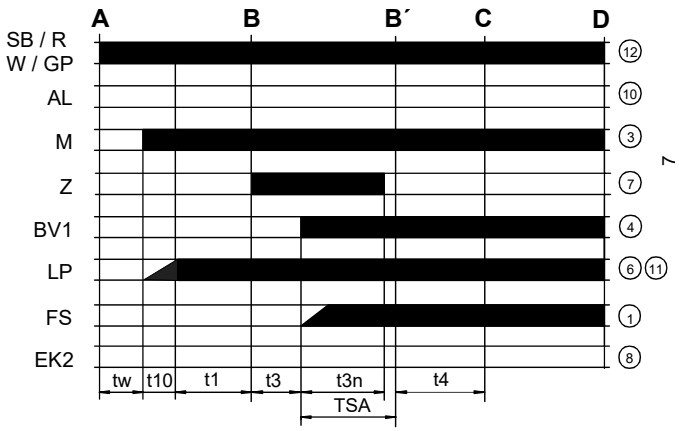
C Posición de funcionamiento del quemador

C-D Funcionamiento del quemador (producción de calor)

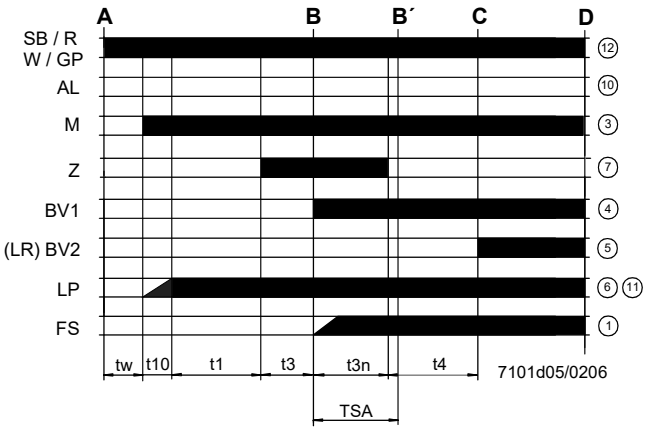
D Parada de regulación con mando de LR..

El quemador se apaga inmediatamente y el aparato de control de llama se prepara para un nuevo arranque.

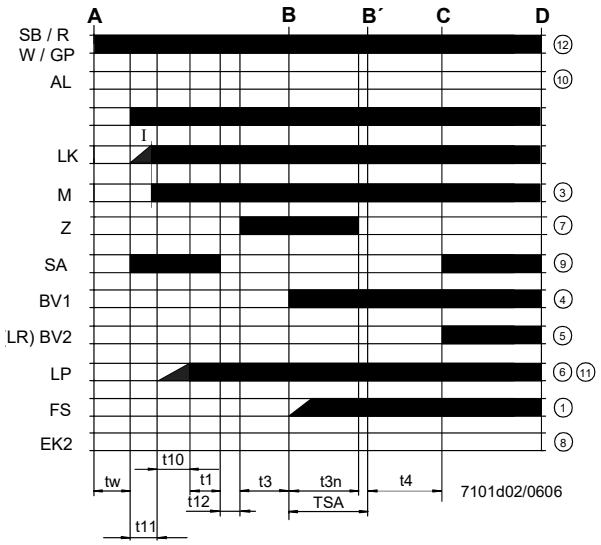
LME11



LME21..



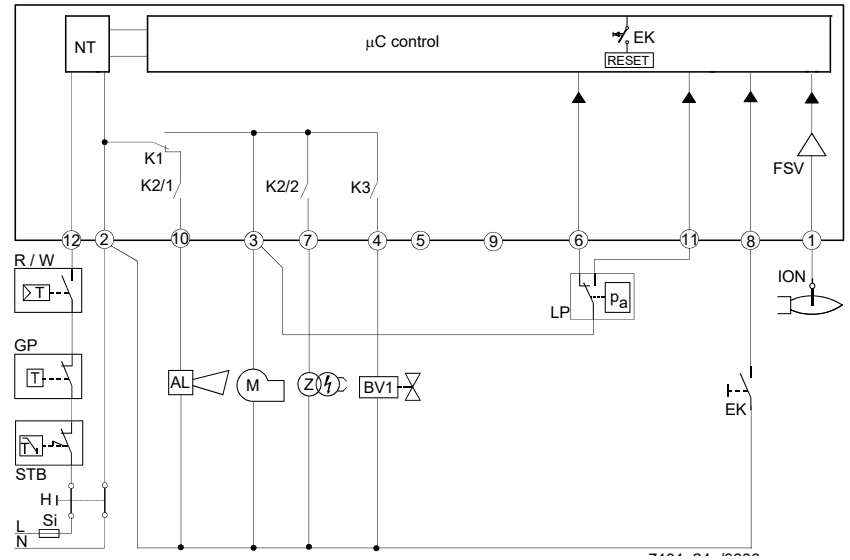
LME22.....



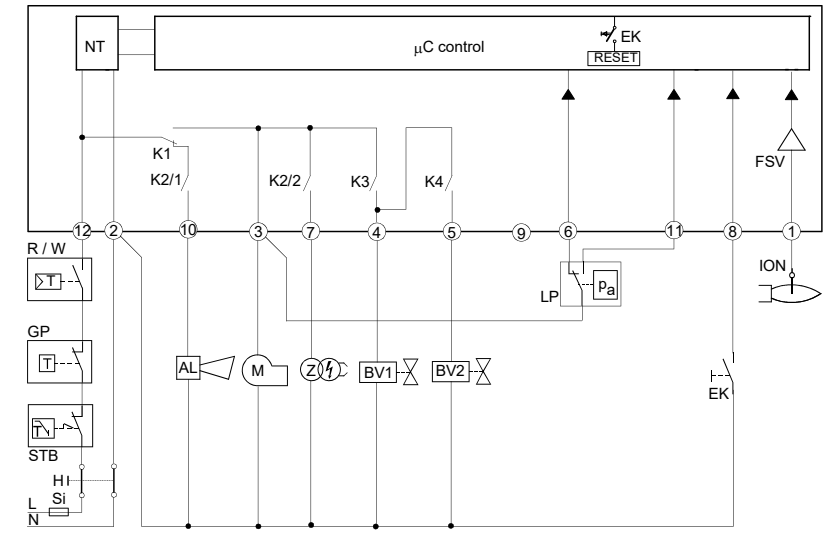
Leyenda del diagrama del programa

tw	Tiempo de espera
t1	Tiempo de preventilación
TSA	Tiempo de seguridad durante el encendido
t3	Tiempo de pre-encendido
t3n	Tiempo de encendido durante "TSA"
t4	Intervalo entre BV1 y BV2-LR
t10	Retardo para la autorización al presóstato del aire comburente
t11	Tiempo de apertura del servomando registro de aire SA
t12	Tiempo de cierre del servomando registro de aire SA

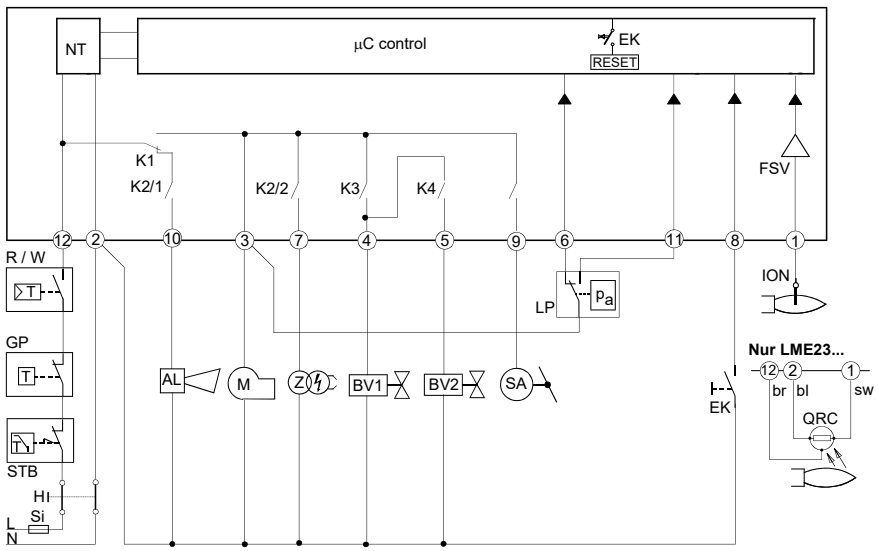
Esquema interno LME11



Esquema interno LME21



Esquema interno LME22



Leyenda del esquema interno

AL	Indicación de bloqueo
BV	Válvula de combustible
EK	Botón de desbloqueo remoto
FS	Señal de presencia de llama
GP	Presóstato de detección de gas
LP	Presóstato de aire
LR	Regulador de la potencia del quemador
M	Motor del ventilador
R	Termostato o presóstato de seguridad
SB	Termostato de seguridad
W	Termostato o presóstato de regulación
Z	Transformador de encendido

PROGRAMA DE MANDO EN CASO DE ANOMALÍA

- En caso de anomalía, el flujo de combustible se interrumpe inmediatamente (en menos de 1s).
- Después de una interrupción de tensión, se obtiene una repetición del inicio con programa completo
- Cuando la tensión baja del umbral de subtensión, se produce la parada de seguridad.
- Cuando la tensión está por encima del umbral de subtensión, se produce el reinicio.
- En caso de presencia prematura del señal de llama durante t1 se produce una condición de bloqueo.
- En caso de presencia prematura del señal de llama durante tw se produce el arranque con un bloqueo después de 30 segundos.
- En caso de ausencia de llama al final del TSA, se producen como máximo 3 repeticiones del ciclo de arranque, seguidas por un bloqueo al final del TSA (tiempo de seguridad durante el encendido) para el mod. LME11, o directamente un bloqueo al final del TSA para los mod. LME21-22.
- Para el mod. LME11: si se produce una pérdida de llama durante el funcionamiento, en el caso en que se produzca una estabilización de la llama al final del TSA se efectuarán como máximo tres repeticiones, de lo contrario, se efectuará un bloqueo.
- Para los mod. LME21-22: si se produce una pérdida de llama durante el funcionamiento, se efectuará un bloqueo.
- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de trabajo: ningún arranque y bloqueo después de 65 s.
- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de reposo: bloqueo al final del tiempo t10.
- Si no existe ninguna señal de presión de aire al final del tiempo t10 se efectúa un bloqueo.

DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA LLAMA BLOQUEADO

En caso de bloqueo del quemador, el dispositivo LME permanece bloqueado y se enciende el LED de indicación rojo. El control del quemador se puede restablecer inmediatamente. Este estado se produce también en caso de desconexión de la alimentación.

DIAGNÓSTICO DE ANOMALÍAS

- Pulsar el botón de desbloqueo durante más de 3 segundos para activar el diagnóstico visual.
- Contar el número de parpadeos del indicador rojo de bloqueo y controlar la anomalía en la"Tabla de códigos de error" (el dispositivo continúa a repetir los impulsos a intervalos regulares).

Durante el diagnóstico, las salidas del dispositivo se desactivan:

- el quemador permanece bloqueado
- la indicación externa de avería permanece apagada
- el estado de avería es indicado por el LED rojo, colocado en el botón de desbloqueo del dispositivo LME.. según la "Tabla de códigos de error":

TABLA DE CÓDIGOS DE ERROR	
2 parpadeos **	**Ninguna presencia de llama al final del "Tiempo de seguridad" TSA** - Válvulas de combustible sucias o defectuosas - Válvula del detector de llama sucia o defectuosa - Calibración del quemador no óptima, no llega gas al quemador - Dispositivo de encendido defectuoso
3 parpadeos ***	**El presóstato de aire no conmuta o permanece en posición de reposo:** - Presóstato LP defectuoso - Pérdida de la señal de presión de aire después del tiempo t10. - Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de reposo.
4 parpadeos ****	- Presencia prematura del señal de llama durante el arranque del quemador.
5 parpadeos *****	- Pegado del contacto del presóstato de aire LP en posición de trabajo.
6 parpadeos *****	Ninguna indicación.
7 parpadeos *******	**Ausencia de llamar durante el funcionamiento** - Anomalía u obstrucción de la válvula de combustible - Anomalía u obstrucción del dispositivo de control de la llama - Calibración del quemador no óptima
8 ÷ 9 parpadeos	Ninguna indicación
10 parpadeos **********	**Anomalía de los contactos de salida** ***Atencion: señal de "bloque" en remoto, borne 10, no activa*** - Error en las conexiones eléctricas - Tensión anómala en los bornes de salida - Otras anomalías
14 parpadeos ************(solo LME4x)**	- Contacto CPI (microinterruptor válvula gas) abierto.

RESTABLECIMIENTO DEL DISPOSITIVO DE CONTROL DE LLAMA

El desbloqueo del aparato se puede efectuar inmediatamente después del bloqueo pulsando el botón de desbloqueo durante un tiempo de 1 a 3 segundos. LME se puede restablecer solamente cuando todos los contactos, en la línea, están cerrados y cuando no existe subtensión.

LIMITACIÓN DE LAS REPETICIONES (sólo para el mod. LME11..)

Si la llama no se estabiliza al final del tiempo de seguridad TSA, o si la llama se apaga durante el funcionamiento, se pueden efectuar como máximo 3 repeticiones del ciclo de arranque mediante "R", de lo contrario se producirá un bloqueo. El conteo de las repeticiones se reinicia cada vez que se produce el arranque controlado mediante "R".

⚠ **Evitar absolutamente agua de condensación, formación de hielo y entrada de agua.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

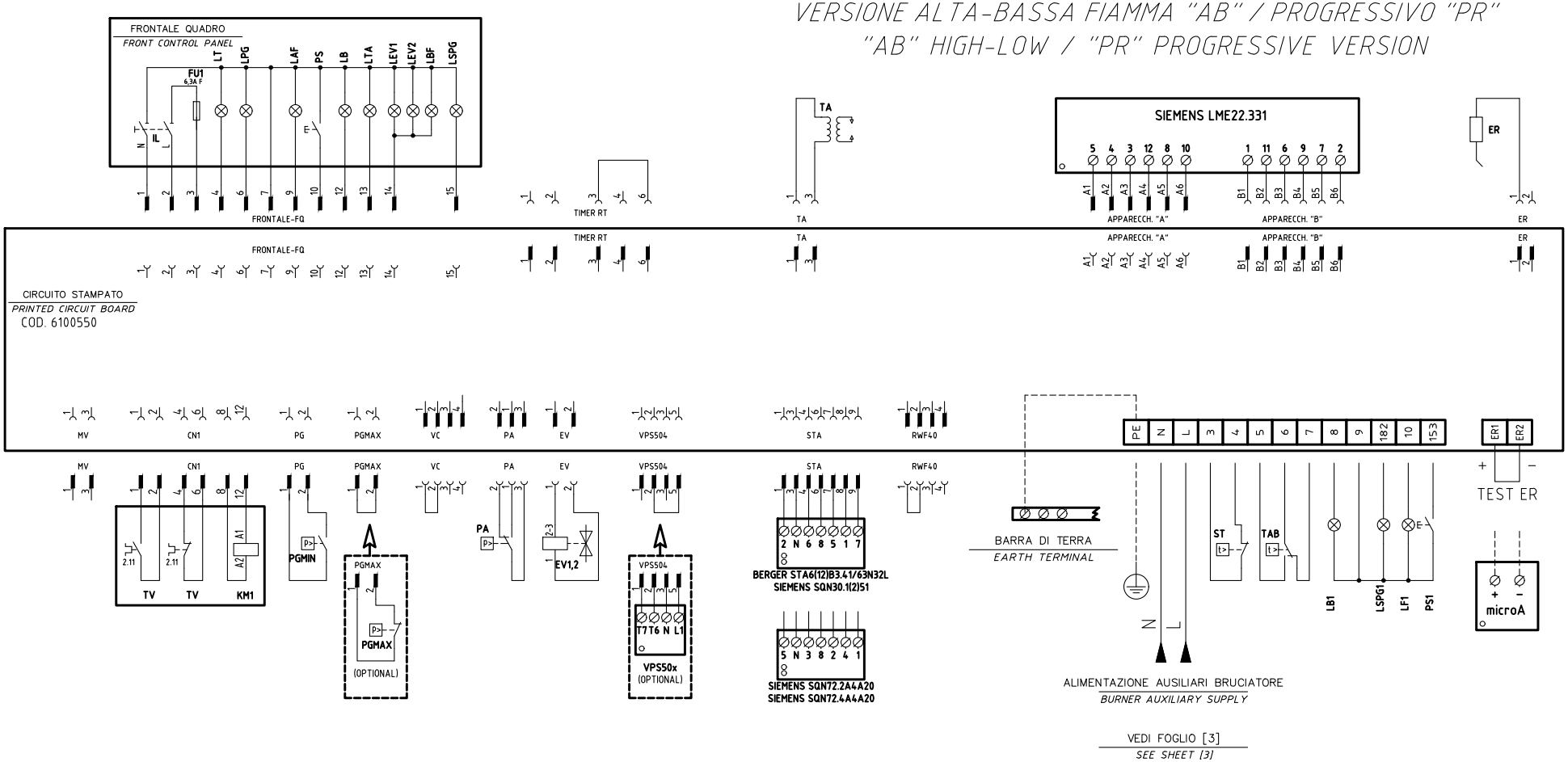
Tensión de alimentación	120V AC +10% / -15% 230V AC +10% / -15%
Frecuencia	50 ... 60 Hz +/- 6%
Consumo	12 VA
Fusible primario externo	máx. 10 A (slow)
Corriente de entrada al borne 12	máx. 5 A
Longitud cable deteccion	max. 3 m (por electrodo)
Longitud cable deteccion	max. 20 m (mes. separadamente, por fotocélula QRA)
Longitud cable desbloqueo	max. 20 m (mes. separadamente)
Longitud cable bornes 8 e 10	max. 20 m
Longitud cable termostatos y otros bornes	max. 3 m
Clase seguridad	I
Grado de protección	IP40 (asegurar durante el montaje)
Condiciones de funcionamiento	-20... +60 °C, < 95% UR
Condiciones de almacenamiento	-20... +60 °C, < 95% UR
Peso	aprox. 160 g

.

C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo

VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR"
"AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION



REV.	MODIFICA	DATA	FIRME
03	MODULATOR UPDATE	10/09/14	U. PINTON
02	AGGIUNTO/ADDED RWF40.0xx	07/03/14	U. PINTON
01	AGGIUNTO/ADDED "600V"	20/06/12	U. PINTON

UNIGAS

Impianto
TIPI/TYPES P61 ÷ P73/LX60/LX65/LX72
MODELLO x–.AB(PR)(MD).x.xx.A.xx

Descrizione
VERSIONE "MD" CON RWF5x.xx / 600V / KM3 E SMA+SMF
VERSION "MD" WITH RWF5x.xx / 600V / KM3 AND SMA+SMF

Ordine

Commessa

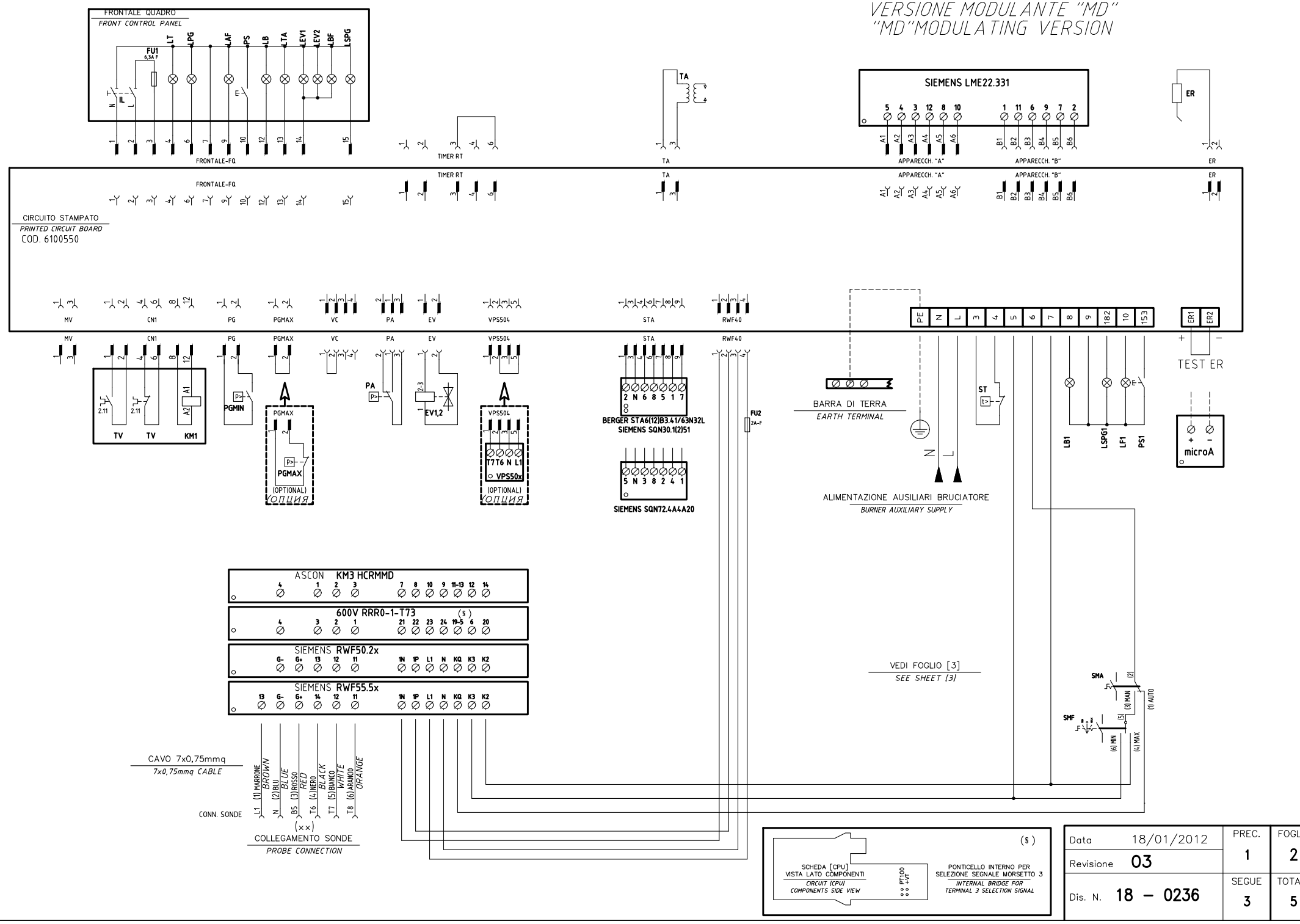
Esecutore
U. PINTON

Data Controllato
10/09/2014

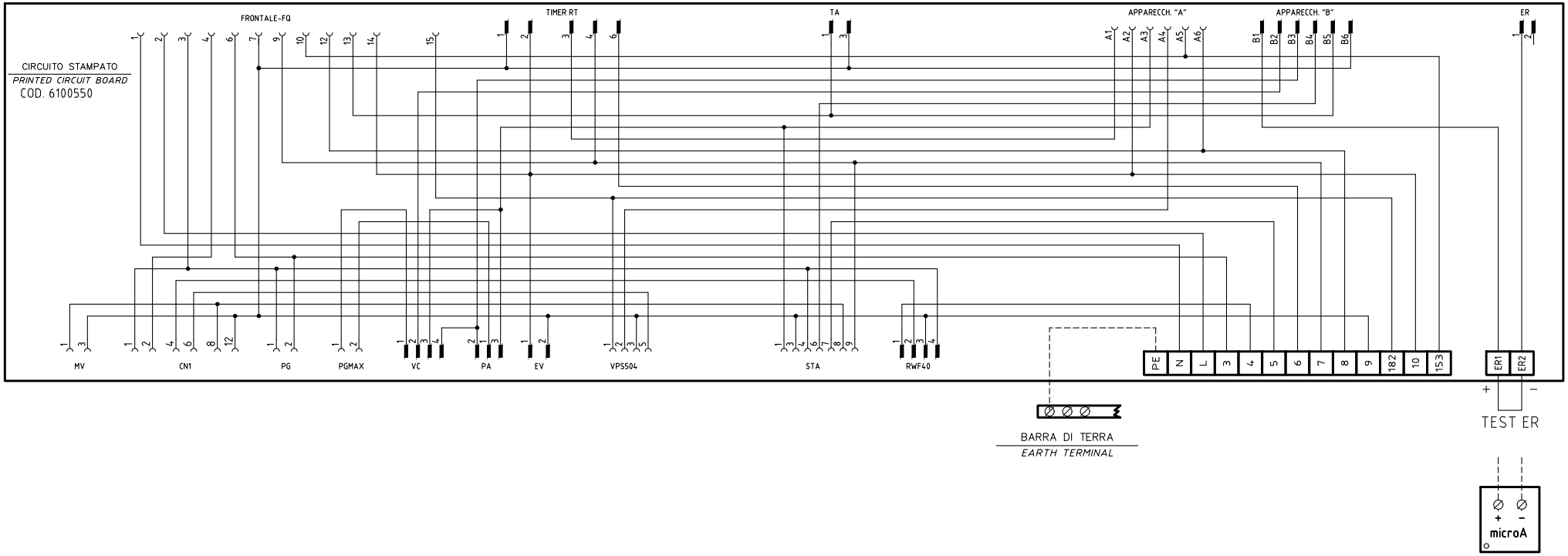
Controllato
E. CAVALLI

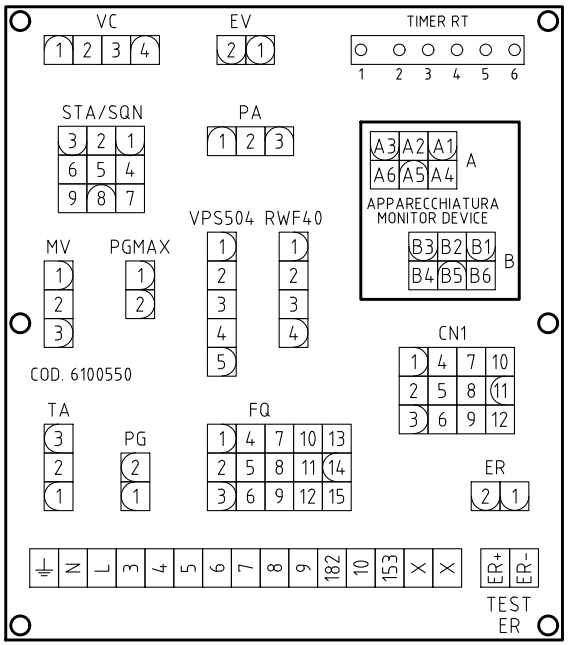
Data	18/01/2012	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	/	1
Dis. N.	18 – 0236	SEGUE 2	TOTALE 5

VERSIONE MODULANTE "MD"
"MD" MODULATING VERSION



Data 18/01/2012		PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 0236		SEGUE 3	TOTALE 5





SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L

ST2	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
ST0	SOSTA *STAND-BY*
ST1	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
MV	NON USATA *NOT USED*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN30.1(2)51A

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA *STAND-BY*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
V	NON USATA *NOT USED*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.xA4A20

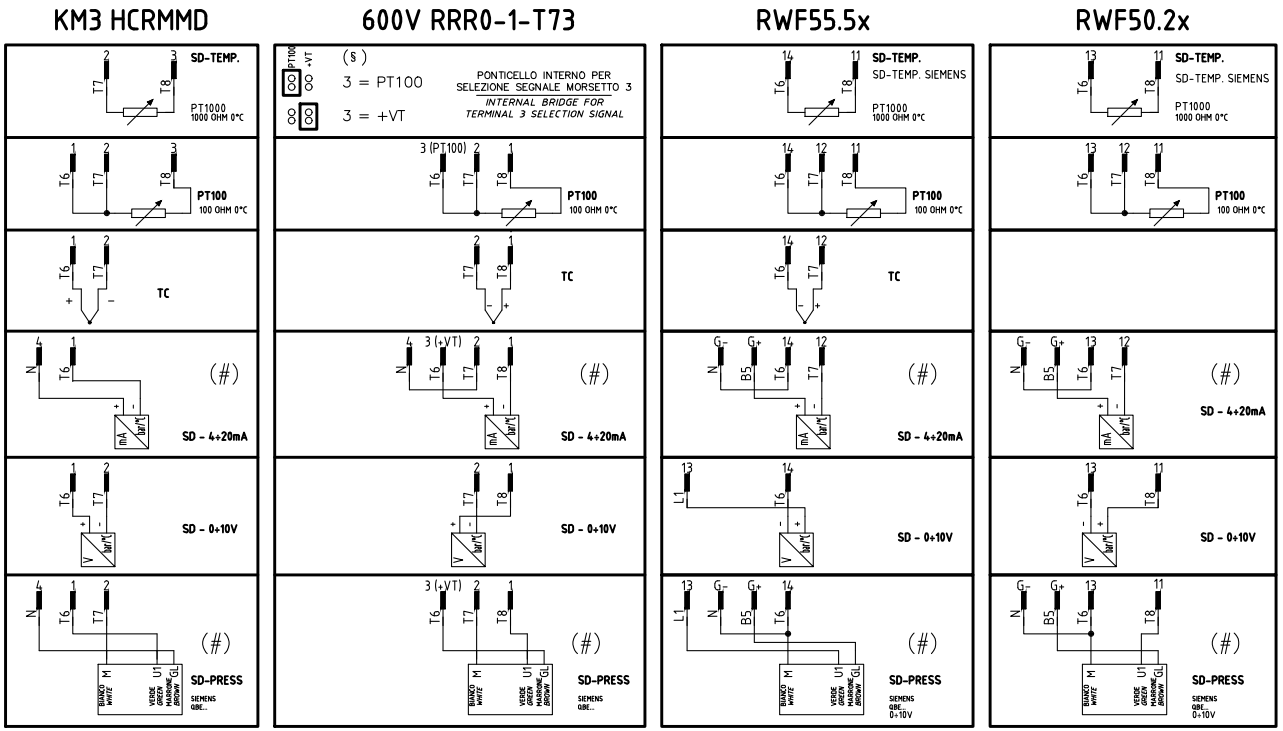
I (ROSSO) *I (RED)*	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II (BLU) *II (BLUE)*	SOSTA *STAND-BY*
III (ARANCIO) *III (ORANGE)*	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
IV (NERO) *IV (BLACK)*	NON USATA *NOT USED*

Data	18/01/2012	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	2	3
Dis. N.	18 – 0236	SEGUE	TOTALE
		4	5

(××)

ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR



(#)

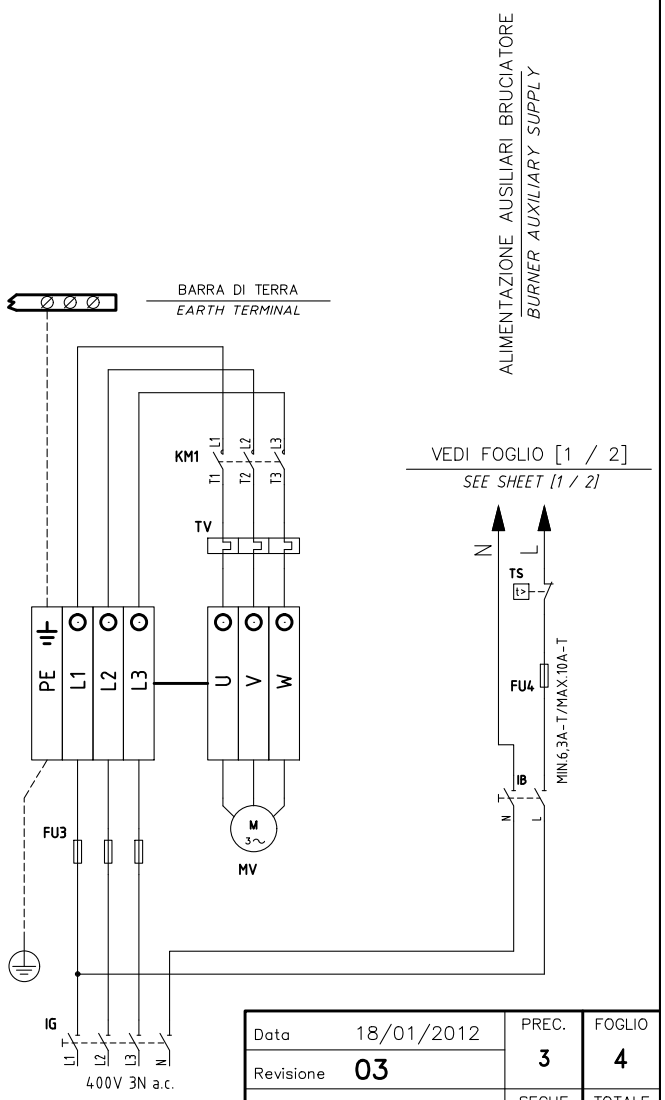
COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI

TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY

QG - MC1

MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE

MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD



Data 18/01/2012		PREC. 3	FOGLIO 4
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 0236		SEGUE 5	TOTALE 5

Sigla/Item	Funzione	Function
600V RRR0-1-T73	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ER	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
FU1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU2	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU3	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
FU4	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IB	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KM1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KM3 HCRMMD	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LF1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
LPG	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LSPG	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LSPG1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO	INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH
PGMIN	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PS1	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RWF50.2x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
RWF55.5x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
SD-PRESS	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD - 0÷10V	TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE	TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT
SD - 4÷20mA	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SIEMENS LME22.331	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS SQN30.1(2)51	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.4A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SMA	SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO	MANUAL/AUTOMATIC SWITCH
SMF	SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX	MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TC	TERMOCOPPIA	THERMOCOUPLE
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)
microA	MICROAMPEROMETRO	MICROAMMETER

Data 18/01/2012		PREC. 4	FOGLIO 5
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 0236		SEGUE /	TOTALE 5