HR75A

Quemadores de gas - gasóleo

MANUAL DE INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039327A Rel. 1.0 10/2020

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:

- 2009/142/CE (Directiva gas);
- 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.

Normas nacionales

- UNI 7824- Quemadores monobloque de combustibles líquidos pulverizados. Características y métodos de prueba.

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.

Normas nacionales:

- UNI 7824- Quemadores monobloque de combustibles líquidos pulverizados. Características y métodos de prueba.

Quemadores mixtos gas-gasóleo

Directivas europeas:

- 2009/142/CEE (Directiva gas);
- 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.

Normas nacionales

- UNI 7824- Quemadores monobloque de combustibles líquidos pulverizados. Características y métodos de prueba.

Quemadores mixtos gas-aceite combustible

Directivas europeas

- 2009/142/CE (Directiva gas);
- 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.

Directivas nacionales

- UNI 7824- Quemadores monobloque de combustibles líquidos pulverizados. Características y métodos de prueba

Quemadores industrial

Directivas europeas

- 2009/142/CE (Directiva gas);
- 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



PELIGRO!

Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden acarrear graves consecuencias tanto físicas como materiales



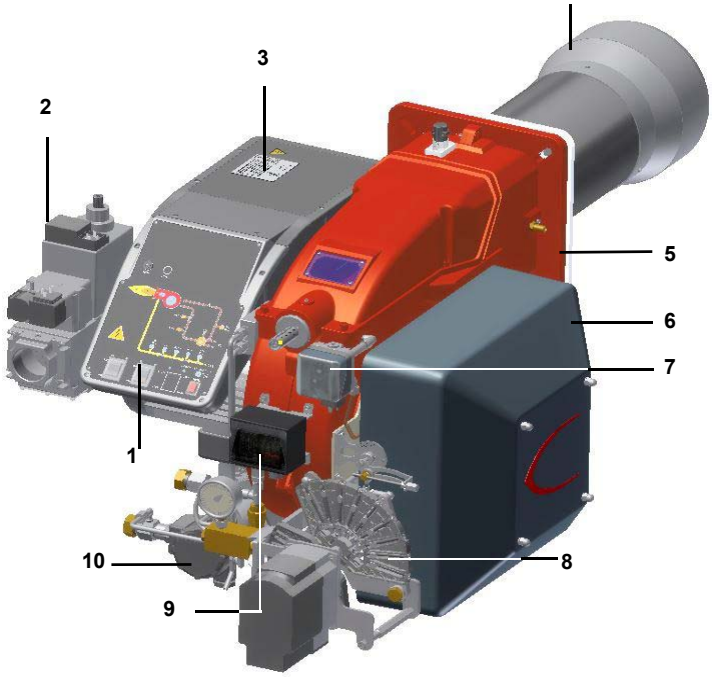
PELIGRO!

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..

PARTE I: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DE LOS QUEMADORES



Nota: el dibujo es indicativo

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

Fig. 1

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

Funcionamiento con aceite: En los quemadores la mezcla entre el aceite y el aire, fundamental par obtener una combustión limpia y eficiente, se activa mediante la pulverización del aceite en diminutas partículas. Este proceso se logra haciendo pasar el aceite a presión a través de la boquilla.

La función principal de la bomba es transferir el aceite desde el depósito a la boquilla en la cantidad y presión deseadas. Para regular dicha presión, las bombas incluyen un regulador de presión (a excepción de algunos modelos para los cuales está prevista una válvula de regulación separada). Otros tipos de bombas poseen dos reguladores de presión: una para la presión alta y otro para la presión baja (para aplicaciones de dos etapas con boquilla individual).

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.

Identificación de los quemadores

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

Tipo	**HR75A**	Modelo	**MG.**	**MD.**	**S.**	***.**	**A.**	**1.**	**40.**
	(1)		**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**

1	QUEMADOR TIPO	**HR75A**
2	COMBUSTIBLE	M - Gas natural L - GPL G - Gasoleol B - Biogás
3	FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles)	PR - Progresivo MD - Modulante AB - 2-Etapas
4	TOBERA	S - Estándar
5	PAIS DE DESTINO	ES - España
6	VERSIONES ESPECIALES	A - Estándar Y - Especial
7	EQUIPO (Versiones disponibles)	1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad 8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad + presostato gas maxima
8	8)DIÁMETRO RAMPA	40 = $Rp1_{1/2}$ 50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80

Tipo de combustible utilizado

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)	$\mathbf{f_Q}$	$\mathbf{f_p}$
Gas ciudad	4.88	0.6023	1.936	3.3
Biogas	6.395	1.1472	1.478	3.5
LPG	26.79	2.151	0.353	0.4

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		HR75A MG..	HR75A LG..
Potencialidad	min - max kW	320 - 2050	
Combustible		Gas natural - Gasoleol	GLP - Gasoleo
Categoría		(ves párrafo siguiente)	$I_{3B/P}$
Caudal de gas mín.- máx.	min. - max.(Stm^3/h)	34 - 217	11.9 - 77
Presion		(ves Nota2)	
Alimentación eléctrica		400V 3N~ 50Hz	
Potencia eléctrica total	kW	4.05	
Motor bomba	kW	0.55	
Potencia eléctrica total	kW	3	
Caudal gasoleo	min. - max. kg/h	27-173	
Viscosidad gasoleo		2 - 7.4 cSt @ 40°C	
Densidad gasoleo	kg/m^3	840	
Peso	kg	150	
Protección		IP40	
Tipo de regulación		2 etapas - Progresivo - Modulante	
Rampa gas 50	Ø válvulas / Conexión gas	50 / Rp 2	
Rampa gas 65	Ø válvulas / Conexión gas	65 / DN65	
Rampa gas 80	Ø válvulas / Conexión gas	80 / DN80	
Rampa gas 100	Ø válvulas / Conexión gas	100 / DN100	
Temperatura de funcionamiento	°C	-10 ÷ +50	
Temperatura de almacenamiento	°C	-20 ÷ +60	
Tipo de servicio		Intermitente	
(**)		80	

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** **= 500 mbar, con válvulas Siemens VGD** **Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red**
Nota 3:	**Funcionamiento en locales cerrados; uumedad del aire: máx. 80 % h.r. .**

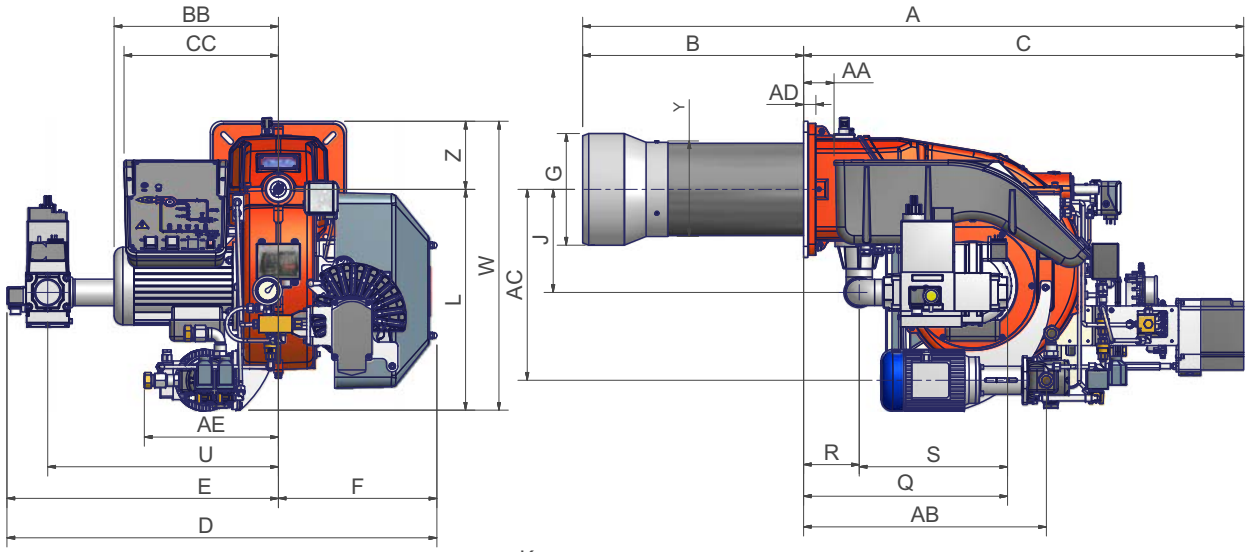
(*) NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR: El dispositivo de control de la llama se detiene automáticamente después de 24 horas de funcionamiento continuo. El dispositivo se reinicia inmediatamente siempre de manera automática.

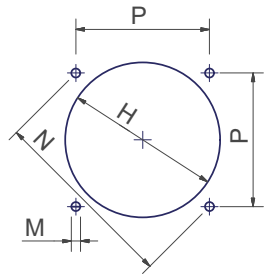
(**) измеренный на расстоянии 1 м от корпуса горелки (UNI EN ISO 3744)

Categorías gas y países de destino

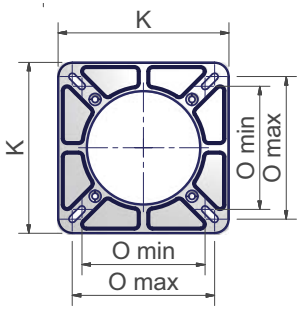
CATEGORÍA GAS	PAÍS																								
I_{2H}	AT	ES	GR	SE	FI	IE	HU	IS	NO	CZ	DK	GB	IT	PT	CY	EE	LV	SI	MT	SK	BG	LT	RO	TR	CH
I_{2E}	LU	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$I_{2E(R)B}$	BE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2EK}	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-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

DIMENSIONES *(mm)*





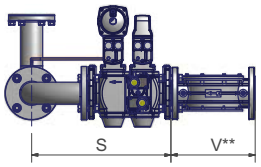
Plantilla de perforación recomen-



brida de quemador.

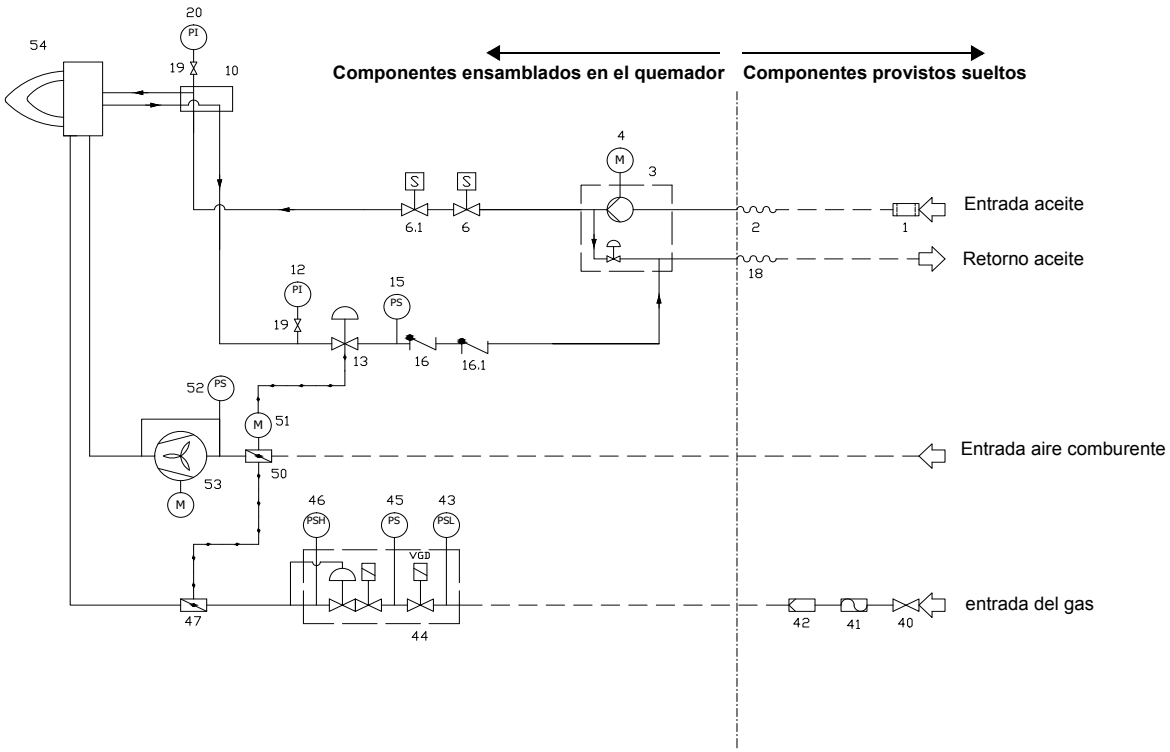
	*DN	A (AS)	AA	AB	AC	AD	AE	B (BS)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V(**)	W	Y	Z
HR75A AB	1.50	1336	69	553	435	28	305	503	374	833	352	1061	700	361	254	270	235	300	503	M10	216	250	233	465	127	338	525	-	658	218	155
	1.65	1336	69	553	435	28	305	503	374	833	352	1135	774	361	254	270	282	300	503	M10	216	250	233	535	127	408	565	292	658	218	155
	1.80	1336	69	553	435	28	305	503	374	833	352	1135	774	361	254	270	284	300	503	M10	216	250	233	555	127	428	565	310	658	218	155
HR75A PR/MD	1.50	1506	69	553	435	28	305	503	374	1002	352	979	618	361	254	270	235	300	503	M10	216	250	233	465	127	338	525	-	658	218	155
	1.65	1506	69	553	435	28	305	503	374	1002	352	1051	690	361	254	270	282	300	503	M10	216	250	233	535	127	408	565	292	658	218	155
	1.80	1506	69	553	435	28	305	503	374	1002	352	1051	690	361	254	270	284	300	503	M10	216	250	233	555	127	428	565	310	658	218	155

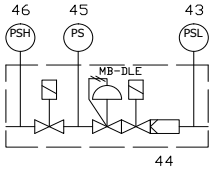
*DN = Diámetro de las válvulas gas



(**) la cuota “V” concierne las dimensiones del filtro gas, cuando no comprendido en el grupo válvulas (VGD de DN65 en luego)

Fig. 2 - 3I2MG-09 v1 **Esquema hidráulico**





De acuerdo con el tamaño la rama gas y el tipo de quemador de válvulas de seguridad MB-DLE se suministran. En este caso, el elemento 42 está integrado en las válvulas. Vea el dibujo de la izquierda

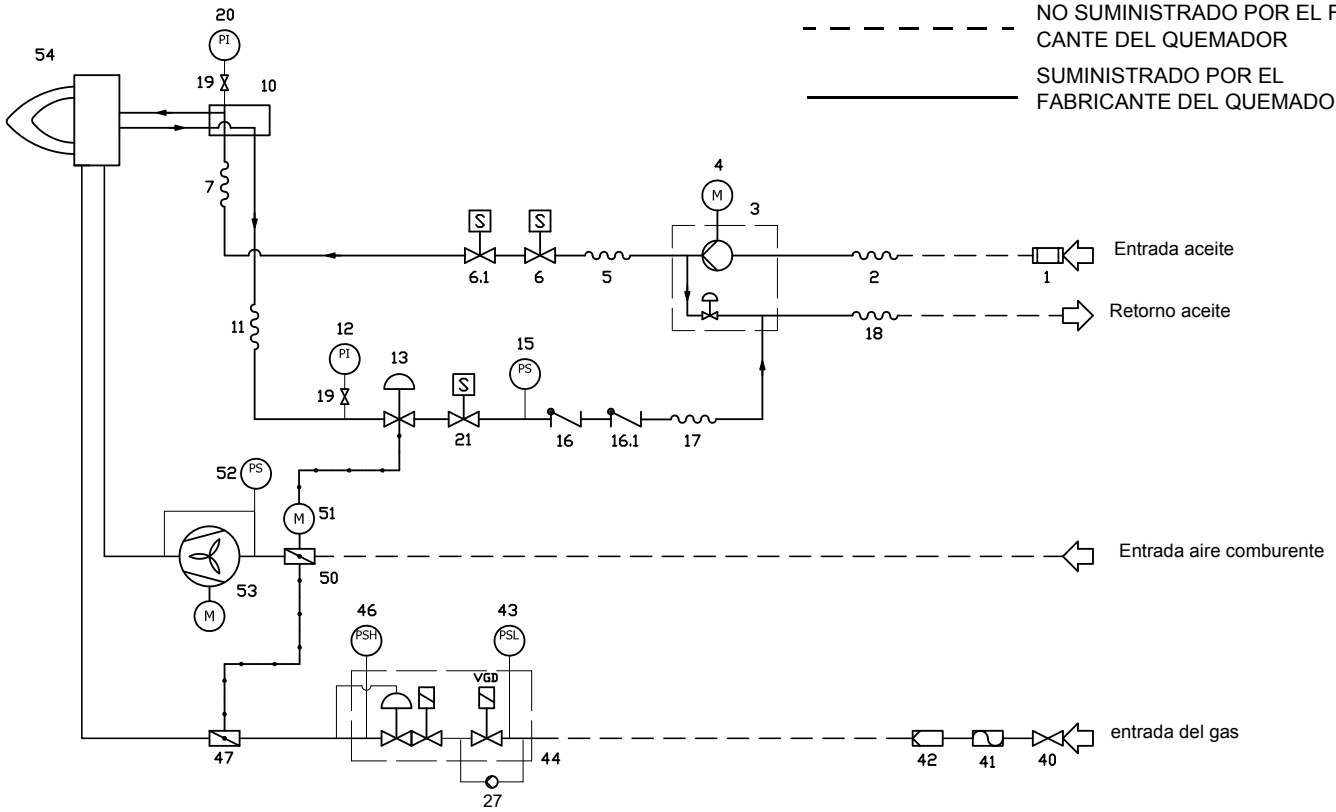
NO SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE DEL QUEMADOR

SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE DEL QUEMADOR

	LEYENDA
POS	**RAMPA ACEITE**
1	FILTRO
2	LATIGUILLO
3	BOMBA CON REGULADOR DE PRESIÓN
4	MOTOR ELETRICO
5	LATIGUILLO
6	ELECTROVÁLVULA
6.1	ELECTROVÁLVULA
7	LATIGUILLO
10	DISTRIBUIDOR ACEITE
11	LATIGUILLO
12	MANÓMETRO
13	REGULADOR DE PRESIÓN
15	PRESOSTATO
16	VÁLVULA DE NO VUELVO
16.1	VÁLVULA DE NO VUELVO
17	LATIGUILLO
18	LATIGUILLO
19	VÁLVULA
20	MANÓMETRO
	RAMPA GAS
40	VÁLVULA
41	JUNTURA ANTIVIBRANTE
42	FILTRO
43	PRESOSTATO - PGMIN
44	GRUPO VÁLVULAS CON ESTABILIZADOR DE PRESIÓN GAS INCORPORADO
45	PRESOSTATO GAS CONTROL DE ESTANQUEIDAD
46	PRESOSTATO - PGMAX
47	VÁLVULA MARIPOSA
	RAMPA AIRE DE COMBUSTIÓN
50	COMPUERTA AIRE
51	SERVOMANDO
52	PRESOSTATO AIRE - PA
53	VENTILADOR CON MOTOR ELÉCTRICO
54	QUEMADOR

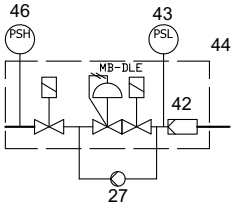
Nota: los siguientes componentes son opcionales: 19, 20, 40, 41, 46

Fig. 3 - **Esquema hidráulico**



Nota: los siguientes componentes son opcionales: 19, 20, 40, 41, 46

	LEYENDA
POS	**RAMPA ACEITE**
1	FILTRO
2	LATIGUILLO
3	BOMBA CON REGULADOR DE PRESIÓN
4	MOTOR ELETRICO
5	LATIGUILLO
6	ELECTROVÁLVULA
6.1	ELECTROVÁLVULA
7	LATIGUILLO
10	DISTRIBUIDOR ACEITE
11	LATIGUILLO
12	MANÓMETRO
13	REGULADOR DE PRESIÓN
15	PRESÓSTATO
16	VÁLVULA DE NO VUELVO
16.1	VÁLVULA DE NO VUELVO
17	LATIGUILLO
18	LATIGUILLO
19	VÁLVULA
20	MANÓMETRO
21	ELECTROVÁLVULA
	RAMPA GAS
40	VÁLVULA
41	JUNTURA ANTIVIBRANTE
42	FILTRO
43	PRESÓSTATO - PGMIN
44	GRUPO VÁLVULAS CON ESTABILIZADOR DE PRESIÓN GAS INCORPORADO
45	PRESOSTATO GAS CONTROL DE ESTANQUEIDAD
46	PRESÓSTATO - PGMAX
47	VÁLVULA MARIPOSA
	RAMPA AIRE DE COMBUSTIÓN
50	COMPUERTA AIRE
51	SERVOMANDO
52	PRESÓSTATO AIRE - PA
53	VENTILADOR CON MOTOR ELÉCTRICO
54	QUEMADOR

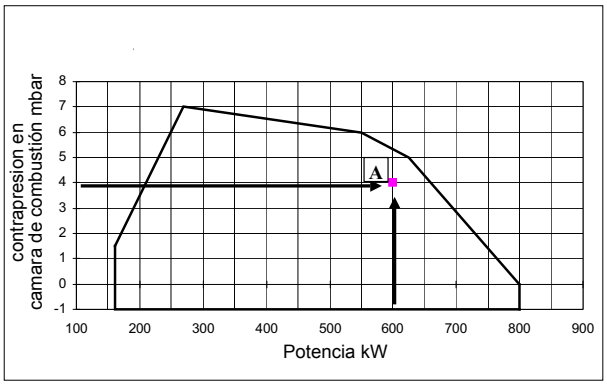


De acuerdo con el tamaño la rama gas y el tipo de quemador de válvulas de seguridad MB-DLE se suministran.
En este caso, el elemento 42 está integrado en las válvulas. Vea el dibujo de la izquierda

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

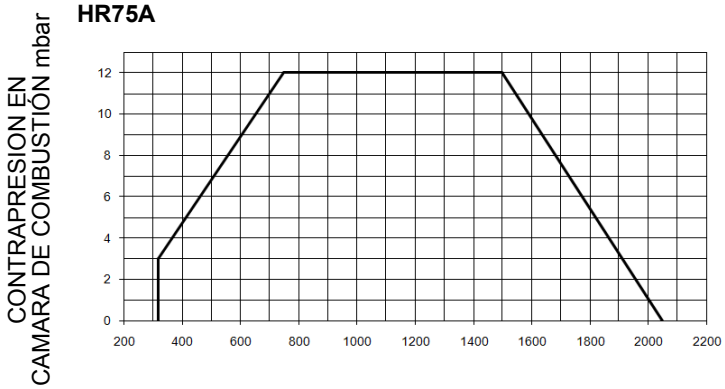
Presión de la cámara de combustión:4 mbar

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.

CAMPOS DE APLICACIÓN

HR75A



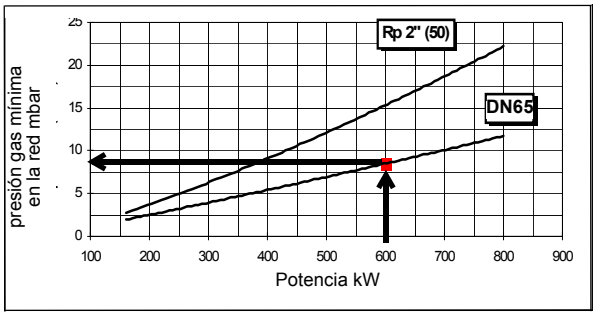
Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

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.

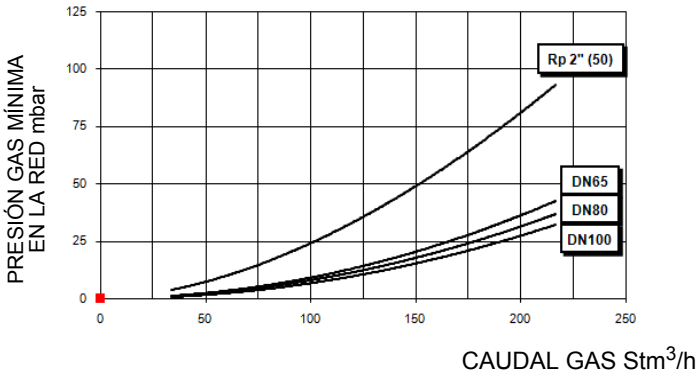
Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas

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 **pgas**. 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 **pgas**, calculado anteriormente.



CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL EN LA RED (Gas natural)

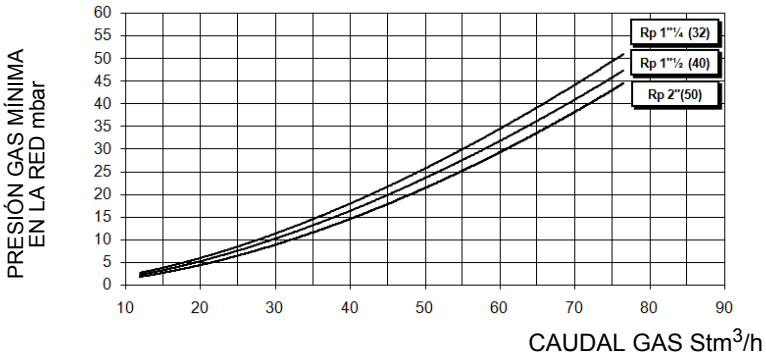
HR75A M-..



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 (LPG)

HR75A L-..



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 Fig. 4, la cual indica el modo correcto para medir la presión del gas, tomando en consideración los valores de contrapresión en la cámara de combustión.

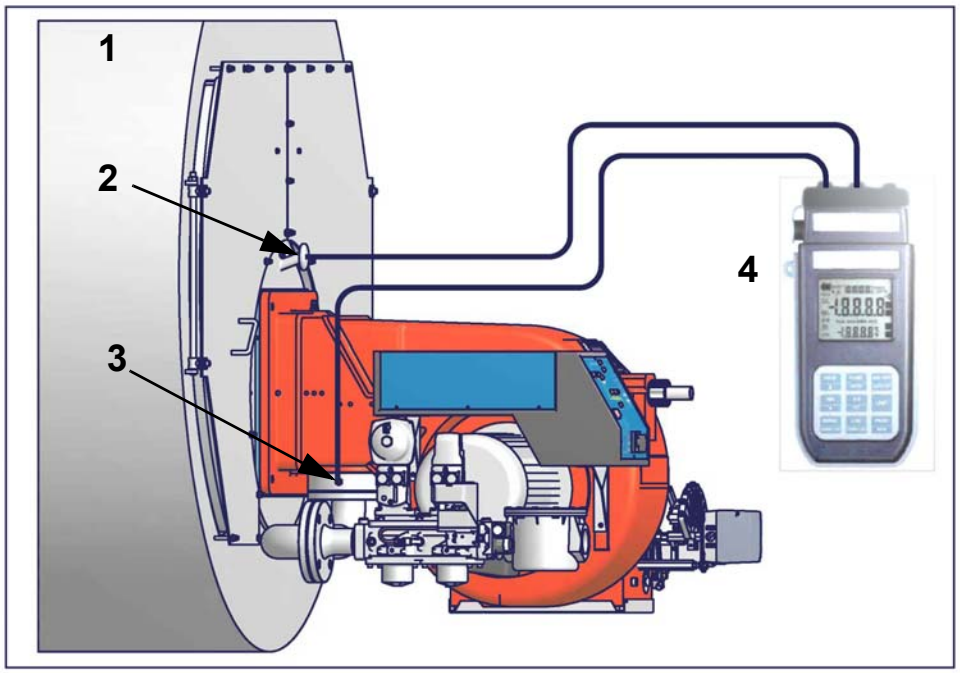


Fig. 4

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

Medición de la presión en la cabeza de combustión

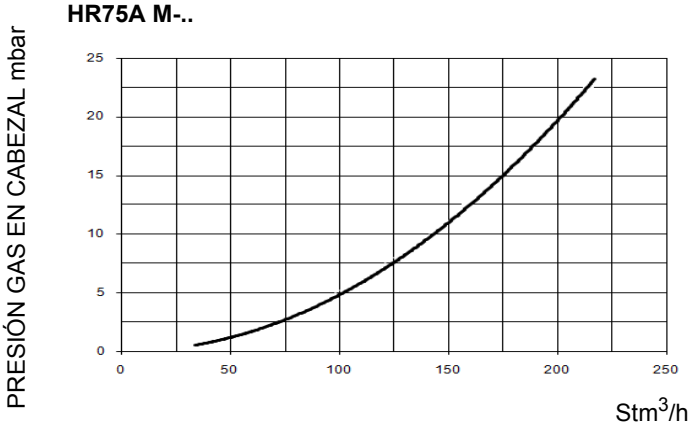
Colocar las sondas relativas en las entradas del manómetro: una en la toma de presión de la caldera para detectar el dato de presión en la cámara de combustión y la otra en la toma de presión de gas de la válvula de mariposa del quemador para detectar la presión en la cabeza de combustión. En base a 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.

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.

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

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

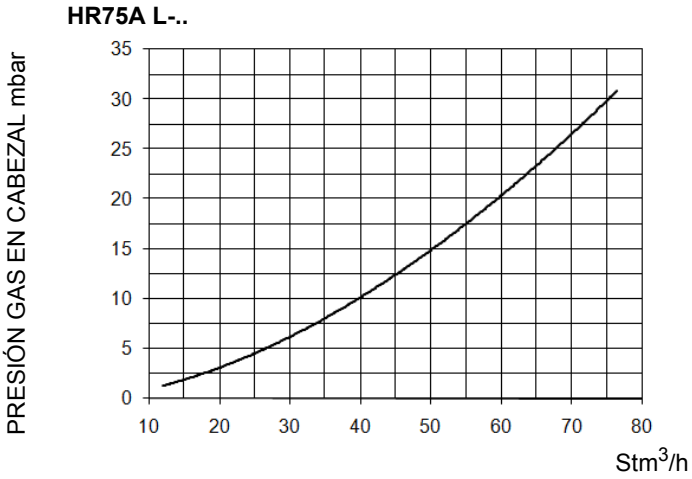
HR75A M-..



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

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

HR75A L-..



PARTE II: MANUAL DE INSTALACIÓN

MONTAJE Y CONEXIÓNES

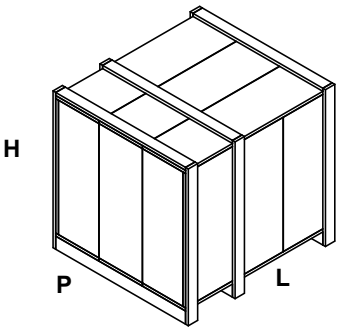
ATENCIÓN: las operaciones señaladas a continuación las realiza (siempre y exclusivamente) personal especializado conforme a las instrucciones del manual y de acuerdo con las normas de seguridad y salud en vigor. Las maniobras de transporte y/o manipulación solo deben iniciarse una vez que se haya comprobado 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.

Embalajes

Los quemadores se entregan en embalajes con las siguentes dimensiones

1672 x 1072 x 1016 (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.
- flexibles fuel pesado

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.

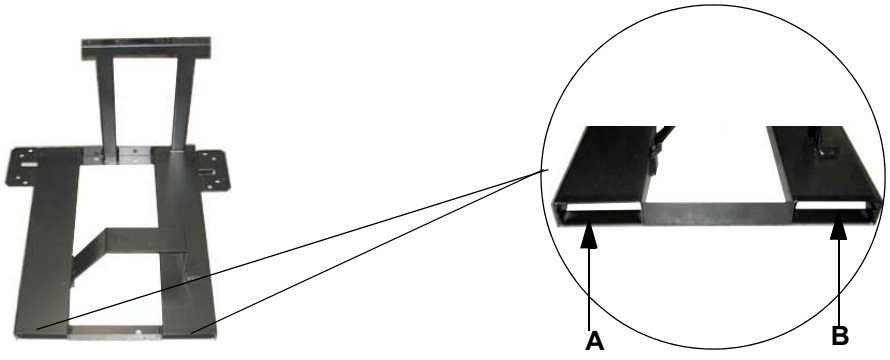
Levantamiento y desplazamiento del quemador

¡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”).

El artículo sin embalaje debe ser levantado y desplazado exclusivamente utilizando una carretilla elevadora de horquillas.

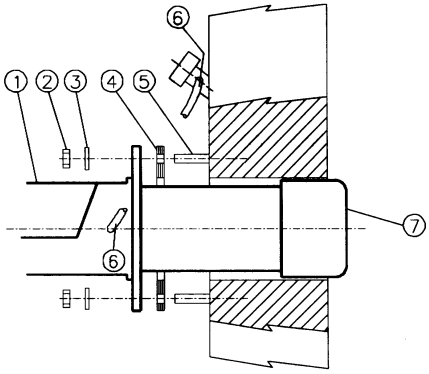
El quemador está montado sobre una abrazadera preparada para el desplazamiento con carretilla elevadora de horquillas: las horquillas deben ser introducidas en las guías A y B. Retirar la abrazadera sólo después de haber fijado el quemador a la caldera.



Montaje del quemador a la caldera

Para instalar el quemador en la caldera proceda de la siguiente manera:

1 perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como se describe en el párrafo ("Dimensiones ocupadas");
2 acercar el quemador a la placa de la caldera: levantar y desplazar el quemador utilizando un montacargas (ver el párrafo "Levantamiento y desplazamiento");
3 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";
4 enroscar los prisioneros (5) en los orificios de la placa;
5 colocar la junta en la brida del quemador;
6 montar el quemador en la caldera;
7 fijar con las tuercas los prisioneros de la caldera según el esquema indicado en la figura.
8 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.



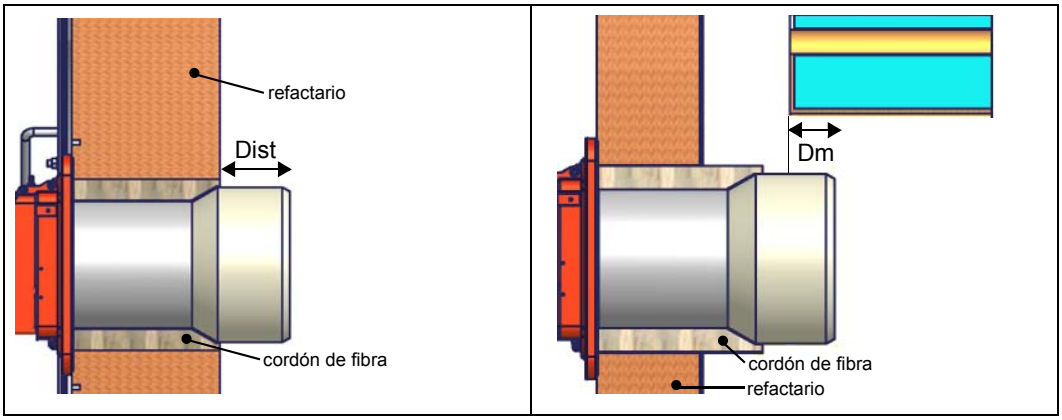
Leyenda

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

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.



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.

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

CONEXIÓN RAMPA GAS

Realizar las conexiones de la línea de gas, consultando el esquema P&ID del quemador.

PELIGRO: 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.

Ensamblaje de la rampa del gas

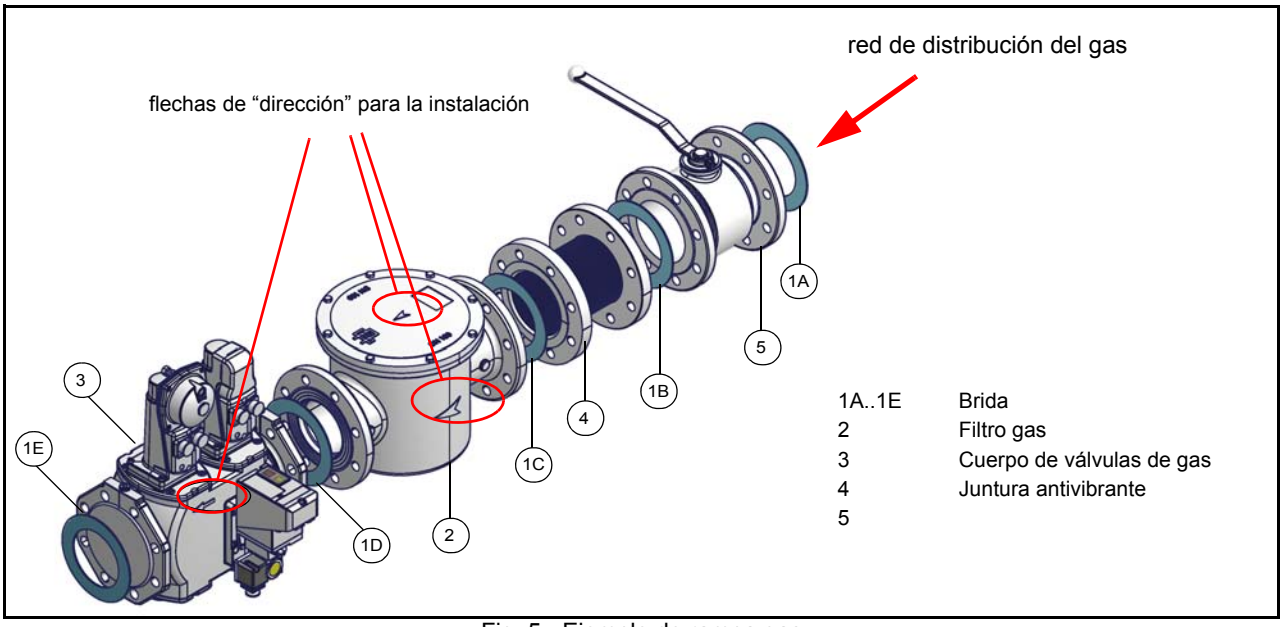


Fig. 5 - Ejemplo de rampa gas

Para montar la rampa del gas, proceder en el siguiente modo:

1-a) en el caso de juntas fileteadas: emplear oportunas guarniciones idóneas al gas utilizado,

1-b) en el caso de juntas embridadas: interponer entre un miembro y el otro, una junta (n. 1A..1E - Fig. 5), compatible con el gas utilizado,

2) fijarse en todos los miembros con los tornillos, según los esquemas indicados, respetando la dirección de montaje de cada elemento.

NOTA: La junta antivibrante, el grifo de interceptación y las juntas no hacen parte del suministro estándar.

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").

A continuación se describen los procedimientos de instalación de los grupos de válvulas utilizados en las diferentes rampas.

- rampas roscadas con Multibloc Dungs MB-DLE415-420, Siemens VGD20..
- rampas con bridas con Siemens VGD40..

Válvulas gas Siemens VGD - Versión con SKP2. (con estabilizador de presión incorporado)

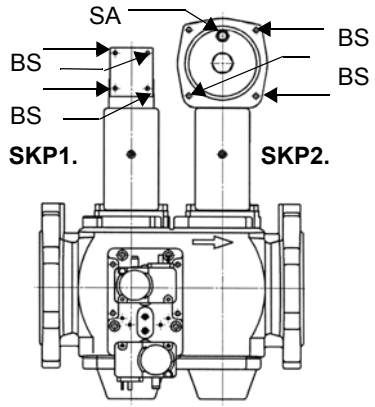
Montaje

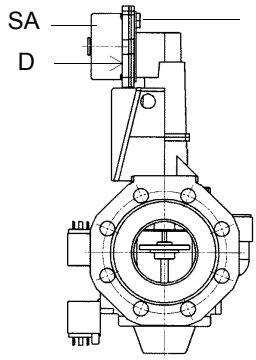
- Para montar las válvulas de gas dobles VGD.., son necesarias 2 bridas (para el mod. VGD20.. las bridas son roscadas); para impedir que ingresen cuerpos extraños en la válvula, en primer lugar montar las bridas;
- en la tubería, limpiar las partes ensambladas y posteriormente montar la válvula;
- la dirección del flujo de gas debe seguir la flecha en el cuerpo de la válvula;
- asegurarse de que los pernos en las bridas estén debidamente apretados;
- comprobar que las conexiones de todos los componentes sean estancos;
- asegurarse de que las juntas tóricas estén correctamente colocadas entre las bridas y la válvula (sólo para VGD20..);
- asegurarse de que las juntas estén correctamente colocadas entre las bridas (sólo para VGD40..).
- Conectar el tubo de referencia de presión de gas (**TP** en figura - tubo dotado suelto con diámetro externo de 8 mm) en los racores apropiados, ubicados en la tubería de gas, después de las válvulas de gas: la presión del gas debe ser obtenida a una distancia igual o superior a aproximadamente 5 veces el diámetro nominal de la tubería.

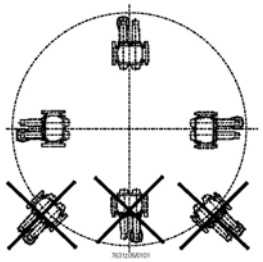
Purgar al aire libre (**SA** en figura). Si el resorte instalado no cumple con las exigencias de regulación, contactar con nuestros centros de asistencia para que el envío de un resorte apropiado.

⚠ ***Nota: el diafragma D del SKP2 tiene que ser vertical (vedi Fig. 6).***

⚠ ***ATENCIÓN: ¡Si se sacan los 4 tornillos BS, el regulador queda inutilizado!***







POSICIONES DE MONTAJE
SIEMENS VGD..

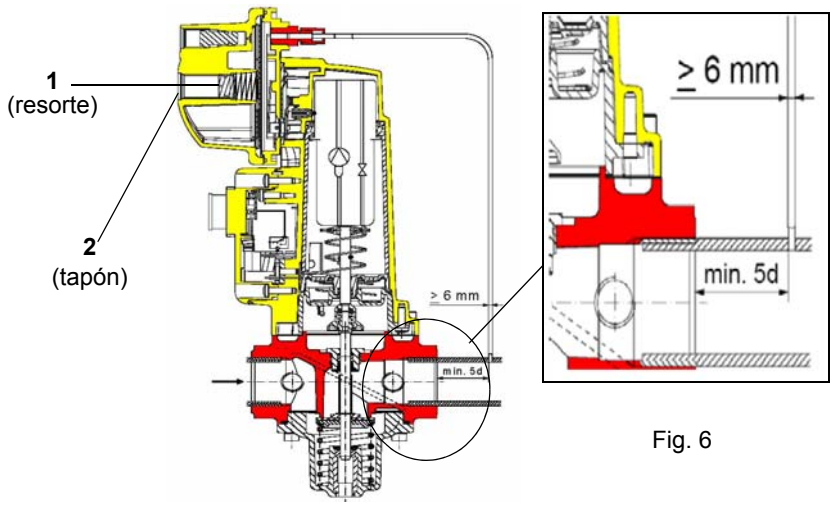


Fig. 6

Valvulas Siemens VGD con SKP:

El campo de regulación de la presión, después del grupo de válvulas, varía según el tipo de resorte suministrado con el grupo de válvulas.

Campos de aplicación (mbar)	0 - 22	15 - 120	100 - 250
Color resorte	neutral	amarilla	roja

MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415..420

Montaje

1. Aflojar los tornillos A y B, no destornillarlos (Fig. 7Fig. 7 y Fig. 8Fig. 8).
2. Desatornillar los tornillos C y D (Fig. 7Fig. 7 y Fig. 8Fig. 8).
3. Extraer el GasMultiBloc entre las bridas roscadas (Fig. 9Fig. 9).
4. Después del montaje, realizar un control de estanqueidad y funcional.

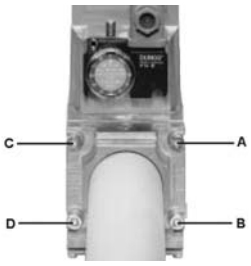


Fig. 7

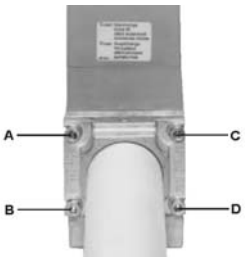


Fig. 8



Fig. 9

POSICIÓN DE MONTAJE

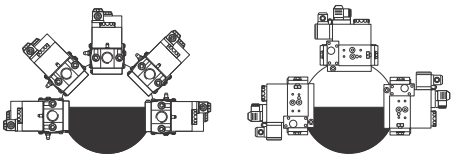


Fig. 10

Una vez instalada la rampa de gas, realizar las conexiones eléctricas de sus componentes: grupo de válvulas, presostatos y control de estanqueidad

Filtro de gas (si está previsto)

Los filtros para gas detienen las partículas de polvo del gas y protegen los elementos en peligro (por ej.: quemadores, contadores y reguladores) de una rápida obstrucción. El filtro generalmente está ubicado antes de todos los órganos de regulación e interceptación.

ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro con flujo de gas paralelo al suelo, para impedir que durante las operaciones de mantenimiento caiga polvo en la válvula de seguridad después del filtro.

Control de la estanqueidad integrado (para quemadores equipados con LME7x, LMV, LDU)

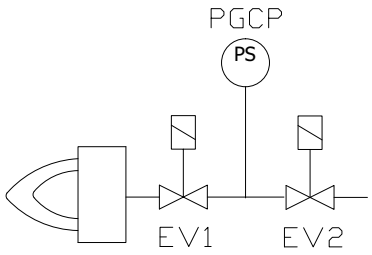
A continuación se describe el funcionamiento del control de estanqueidad integrado:

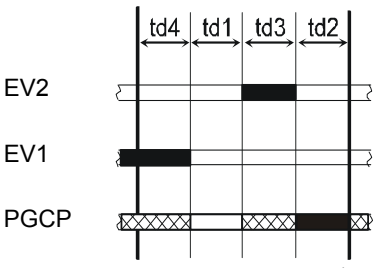
- Inicialmente ambas válvulas EV1, EV2 están cerradas
- Fase de evacuación: la válvula EV1 (lado quemador) es abierta y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo td4, de manera tal de llevar el volumen de prueba (espacio entre EV2 y EV1) a la presión atmosférica.Prueba de la presión atmosférica: la válvula EV1 es cerrada y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo td1. El presostato PGCP no debe detectar un aumento de presión.
- Fase de llenado: la válvula EV2 es abierta y mantenida en esta posición por un tiempo td3 de manera tal de permitir el llenado del volumen de prueba
- Prueba de la presión del gas: la válvula EV2 es cerrada y mantenida en esta posición por un tiempo td2. El presostato PGCP no debe detectar una disminución de presión.

Si todas las fases antes enumeradas son realizadas con éxito, la prueba de estanqueidad puede considerarse concluida de forma positiva. De lo contrario, se producirá un bloqueo del quemador.

Para LMV5x, LMV2x/3x y LME73 (excepto para LME73.831BC), el control de estanqueidad puede ser configurado de modo que se produzca en el encendido, apagado o ambos.

Para LME73.831BC el control de estanqueidad es configurado exclusivamente para que se realice en el encendido.





Esquemas ejemplificativos equipos alimentación gasoleo

Fig. 15 - Circuito por gravedad

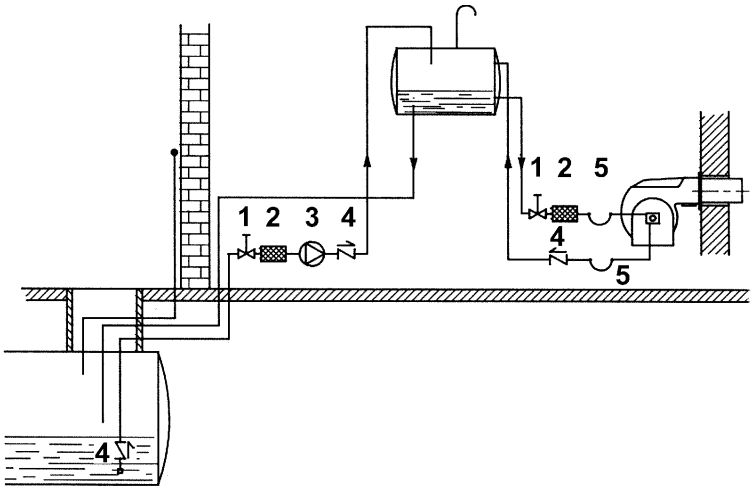


Fig. 16 - Circuito a anillo

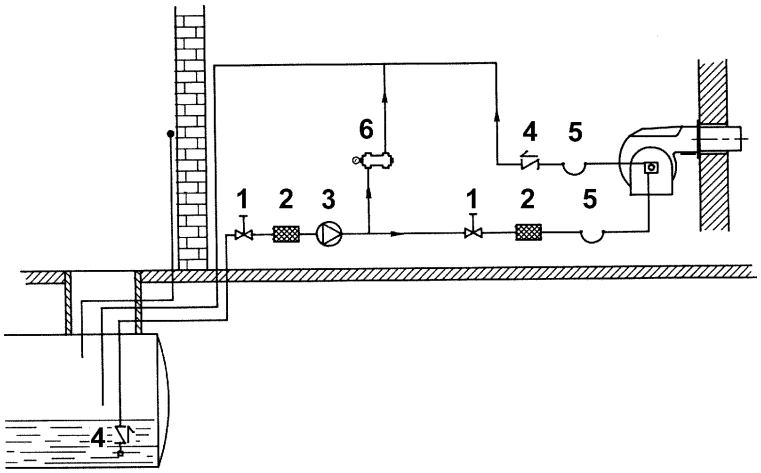
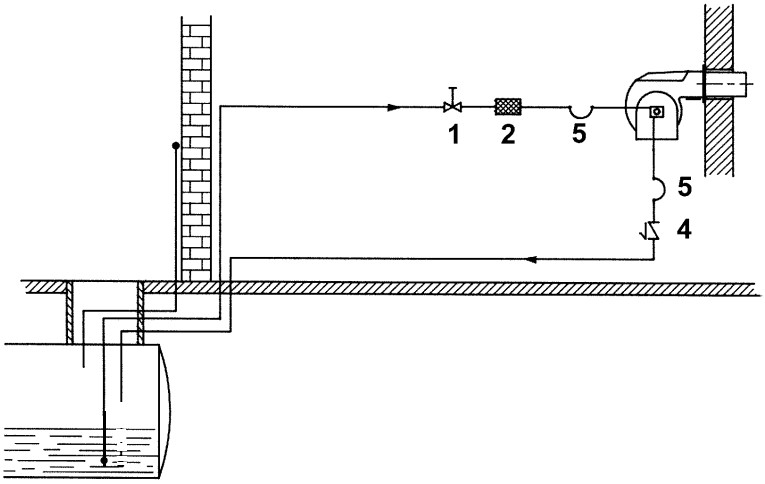


Fig. 17 - Circuito en aspiración



Leyenda

1 Válvula de interceptación manual
2 Filtro gasoleo
3 Bomba de alimentación gasoleo
4 Válvula de no retorno
5 Flexibles gasoleo
6 Válvula de roce

NOTA: en las instalaciones a gravedad y a anillo, insertar un aparato de interceptación automática.

Esquema de instalación tubo de alimentación gasóleo

⚠ **LIGERAS CUIDADOSAMENTE EL CAPÍTULO "ADVERTENCIAS" DEL PRESENTE MANUAL.**

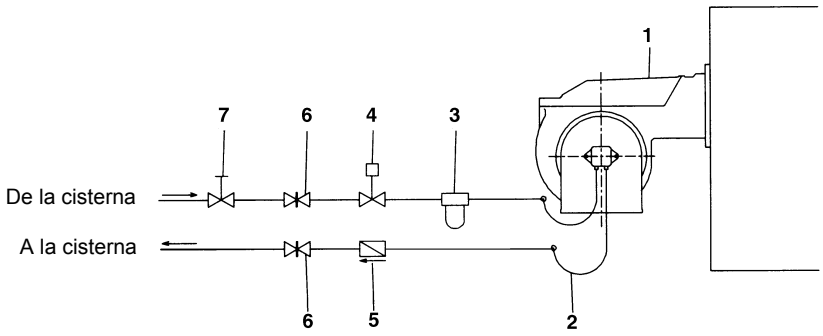


Fig. 14 - Sistema bitubo

El suministro preve el filtro y los flexibles, toda la parte ante del filtro y la parte despues del latiguillo de retorno, tiene que ser predispuesta por el usuario. Por la conexion de los flexibles, consultar el relativo párrafo.

Leyenda

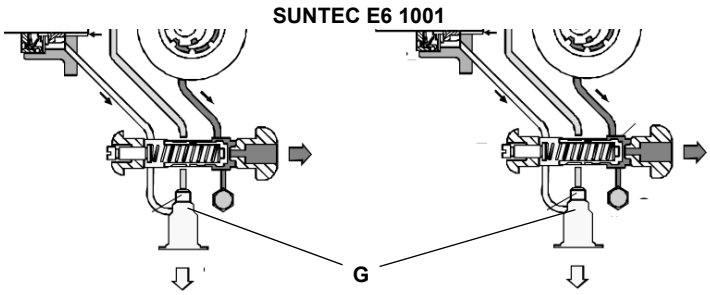
1 Quemador
2 Latiguillo (en equipamento)
3 Filtro gasóleo (en equipamento)
4 Dispositivo de interceptación automática
5 Válvula de antirretorna (*)
6 Válvula manuál
7 Válvula de cierre rápido (externa al local de depósito y quemador)

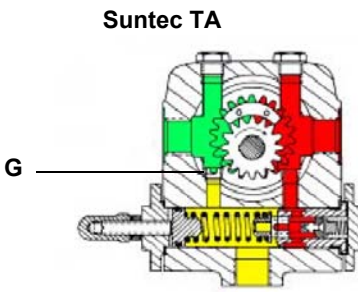
(*) Solicitado en Italia, sólo en las instalaciones con alimentación por gravedad, de sifón o con circulación forzada. Si el dispositivo instalado es una electroválvula, instalar un temporizado para retardar su cierre. La conexión directa del dispositivo de interceptación automática (4) sin temporizador puede causar la rotura de la bomba.

Según la bomba instalada, se puede realizar la instalación para sistemas de tipo uno o dos tubos:
SISTEMA MONOTUBO: Viene utilizado un único tubo que, partiendo de el fondo del depósito conecta con la entrada de la bomba , el fluido en presión llega al inyector:una parte sale por el inyector , mientras que el resto de combustible retorna a la a la bomba.En este sistema es presente el tornillo de by-pass que debe ser sacado y la conexión opcional de retorno en el cuerpo de la bomba deberará cerrarse con un tapón ciego
SISTEMA BITUBO: Viene utilizado un tubo que conecta al depósito con la entrada de la bomba ,como en el sistema monotubo, y con un segundo tubo que parte del retorno de la bomba y conecta otra vez con el depósito

Todo el combustible excedente retorna al depósito.Esta instalación por consiguente puede considerarse auto-purgante. Es presente que el tornillo de by-pass interno debe ser colocado para evitar que aire y combustible pasen atraves de la bomba

El quemador sale de fábrica predispuesto para la alimentación con instalación a dos tubos.Para la alimentación con instalación monotubo (Aconsejable en caso de alimentación por gravedad) Es posible seguir la transformación descrita anteriormente. Para pasar de un sistema monotubo a un sistema bitubo se debe introducir el perno de by-pass a la altura de G (bomba con rotación hacia la izquierda - observando el eje). Atención: la modificación del sentido de rotación de la bomba implica la variación de todas sus conexiones.



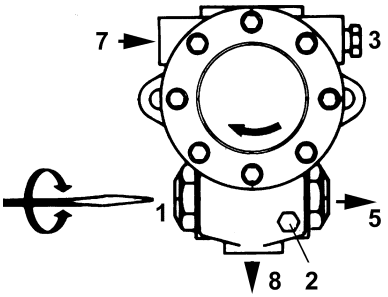


Notas para el uso de las bombas combustible

- Si el tipo de instalación es monotubo, controlar que en el interior del orificio de retorno no esté presente el buje by-pass. En efecto, en este caso, la bomba no funcionaría correctamente y podría dañarse.
- No agregar al combustible otras sustancias aditivas a fin de evitar que se formen compuestos que con el tiempo puedan terminar por depositarse entre los dientes del engranaje, bloqueándolo.
- Después de haber rellenado el tanque, esperar antes de poner en marcha el quemador. Esta espera permite que eventuales impurezas en suspensión puedan depositarse en el fondo en vez de que sean aspiradas por la bomba.
- Cuando se pone en marcha la bomba por primera vez y se prevé el funcionamiento en seco durante un período de tiempo considerable (por ejemplo debido a un largo conducto de aspiración), inyectar aceite lubricante de la toma de vacío.
- Durante la fijación del eje del motor con el eje de la bomba, cerciorarse especialmente que éste último no quede colocado ni en sentido axial ni lateral, a fin de evitar desgastes excesivos del empalme, ruido y de evitar sobrecargar de esfuerzo el engranaje.
- Las tuberías deben estar libres de aire. Evitar, por dicho motivo, conexiones rápidas, usar preferentemente racores roscados o de hermeticidad mecánica. Cerrar con un cierre desmontable adecuado los roscados de racores, los codos y los acoplamientos. Limitar al mínimo indispensable la cantidad de conexiones porque todas, potencialmente, son fuentes de pérdidas.
- Evitar el uso de Teflón en las conexiones de los flexibles de aspiración, retorno e impulsión, a fin de evitar, posiblemente, meter en circulación partículas que podrían depositarse en los filtros de la bomba o de la boquilla, limitando su eficacia. Preferir racores con anillos OR, o bien segmentos de compresión mecánicos (de ojiva o con arandelas de cobre o de aluminio).
- Preparar siempre un filtro externo en la tubería de aspiración aguas arriba de la bomba.

***ATENCIÓN**: antes de que el quemador comience por primera vez, es obligatorio llenar las tuberías de aducción con combustible diesel y purgar las burbujas de aire residuales. Antes de encender el quemador, verifique el sentido de rotación del motor de la bomba presionando brevemente el interruptor de arranque; asegúrese de que no haya sonidos anómalos durante el funcionamiento, y solo luego encienda el quemador. El incumplimiento de este requisito invalidará la garantía del quemador.*

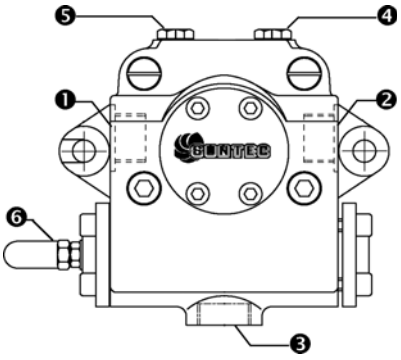
Suntec E6 - E7 1001	
Viscosidad	3 - 75 cSt
Temperatura aceite	0 - 90°C
	1,5 bar
Presión maxima de retorno	1,5 bar
	- 0,45 para evitar la formación de gas
Velocidad	3600 rpm max.



Leyenda

1 Regulador de presión
2 Manómetro presión bomba
3 Toma vacuómetro
5 Envío al inyector
7 Aspiración
8 Retorno

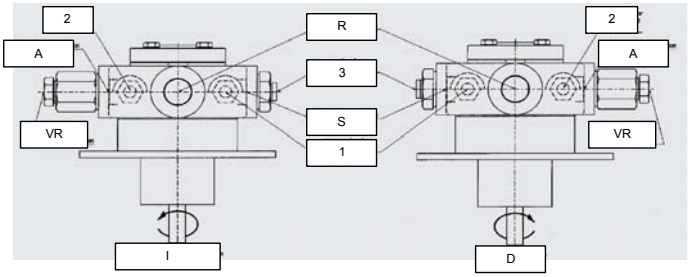
Suntec TA..	
Viscosidad	3 ÷ 75 cSt
Temperatura aceite	0 ÷ 150°C
Presión de entrada mínima	- 0.45 bar para evitar la formación de gas
Presión de entrada maxima	5 bar
Presión maxima de retorno	5 bar
Velocidad	3600 rpm max.



1 Aspiración G1/2
2 Boquilla G1/2
3 Retorno G1/2
4 Toma manómetro G1/4
5 Toma vacuómetro G1/4
6 Regulador de presión

HP-Technick UHE-A..	
Viscosidad	3 ÷ 75 cSt
Temperatura aceite	0 ÷ 150°C
Presión de entrada mínima	- 0.45 bar para evitar la formación de gas

Presión de entrada maxima	5 bar
Presión maxima de retorno	5 bar
Velocidad	3600 rpm max.



1.Torna manómetro 1 – entrada (M1) – G1/4
2. Porta manometro 2 – aspiración (M2) – G1/4
3. Porta manometro 3 (M3)
A. aspiración – G1/2
D. directo – sentido horario
I. indirecto – sentido anti-horario
R. enlace de by-pass– G1/2
S. entrada – G1/2
VR. después de quitar la tapa del tornillo: regulación de la presión.

Conexión de los flexibles

. Para conectar los flexibles a la bomba, proceder de la siguiente manera, según el modelo de bomba suministrado:
1. quitar los tapones de cierre de los conductos de entrada (A) y retorno (R) de la bomba;
2. enroscar las tuercas giratorias de los dos flexibles de la bomba, prestando atención para no invertir la entrada con el retorno: observar atentamente las flechas impresas en la bomba, que indican la entrada y el retorno (véase el apartado anterior).
Para más información consultar el manual de instrucciones de la bomba

Suntec E..	Suntec TA	HP Technik UHE-A
		

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.

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.

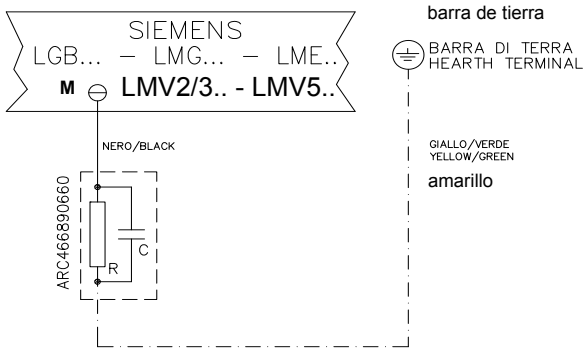
ATENCIÓN: controlar el calibrado de lo térmico del motor.

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.

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



En el caso de quemadores equipados con LMV5x, consultar las indicaciones del cableado del sistema, suministradas por Siemens en el CD adjunto

PARTE III: FUNCIONAMIENTO



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).

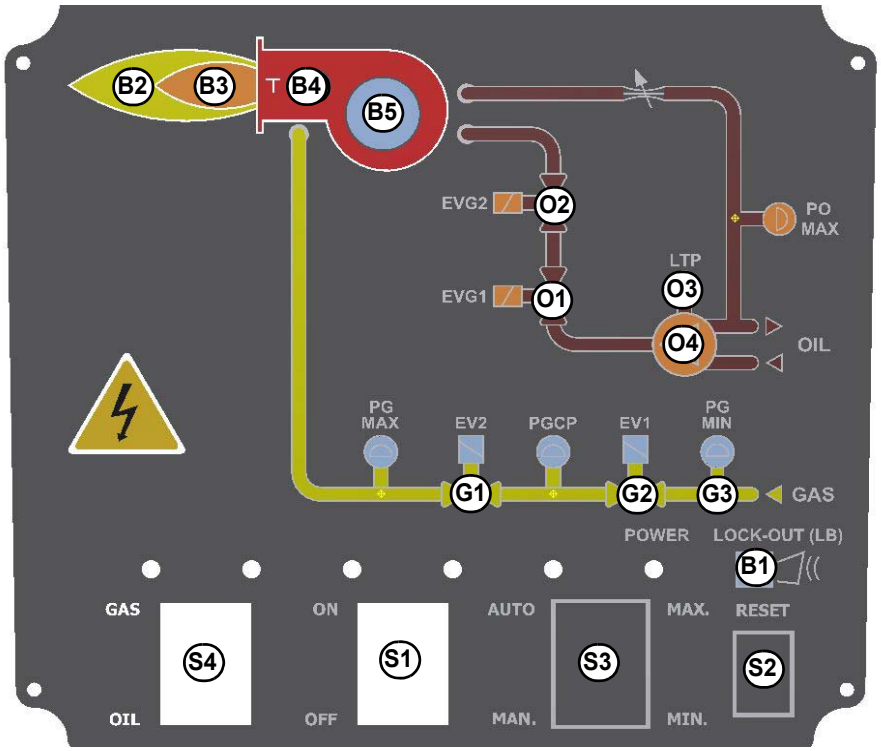
NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA, SALVO QUE SEA PARA SU MANTENIMIENTO.

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.

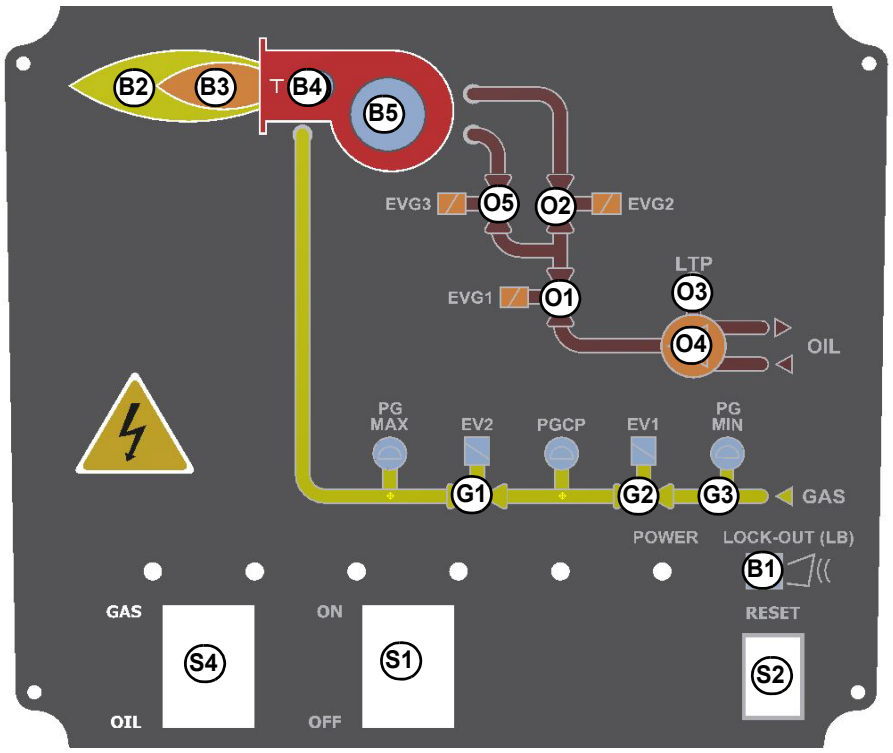
Quemador Progresivo - Modulante



B1 Chivato de señalización bloqueo
B2 Chivato de señalización funcionamiento en llama alta (o compuerta del aire abierta, en fase de preventilación)
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
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
O1 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EVG1
O2 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EVG2

Quemador 2-etapas

Fig. 15



B1 Chivato de señalización bloqueo
B2 Chivato de señalización funcionamiento en llama alta (o compuerta del aire abierta, en fase de preventilación)
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
S1 Interruptor general encendimiento - apagado
S2 Pulsador de desbloqueo del equipo de mando del quemador
O1 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EVG1
O2 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EVG2

Selección del combustible:

- Seleccionar el combustible interviniendo en el conmutador en el cuadro de mando del quemador, (1) = gas, (2) = aceite.
  Si el selector está en (1) la válvula de gas debe estar abierto, mientras que el grifo de aceite debe estar cerrada. Viceversa, si el selector se encuentra en (2).
  ATENCIÓN: en el caso que se seleccione el combustible gasóleo, asegurarse de que los grifos de interceptación de la línea de alimentación y de retorno estén abiertos

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

Funcionamiento con gasóleo

- /Arranca el motor del ventilador y comienza la fase de preventilación. Dado que la preventilación se debe realizar con el caudal de aire máximo, el equipo de control ordena la apertura del servomando y sólo cuando se alcanza la posición de máxima apertura, comienza el conteo del tiempo de preventilación.
- Una vez terminado el tiempo de preventilación, el servomando alcanza la posición de encendido gasóleo y, apenas se alcanza dicha posición, se activa el transformador de encendido (señalado por el indicador **B4** en el panel gráfico); posteriormente se abren las válvulas del gasóleo. - Pocos segundos después de la apertura de las válvulas, el transformador de encendido es excluido del circuito y el indicador **B4** se apaga.
- De esta manera el quemador se enciende, simultáneamente el servomando alcanza la posición de llama alta, después de algunos segundos, comienza el funcionamiento de 2 etapas y el quemador adquiere automáticamente la posición de llama alta o llama baja, según lo requiera la instalación. - El funcionamiento en llama alta/baja es señalado por el encendido/apagado del indicador **B2** en el panel gráfico.

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
LPG	11 ÷ 12	2.8 ÷ 4.3
Gasóleo	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9

Regulación – descripción general

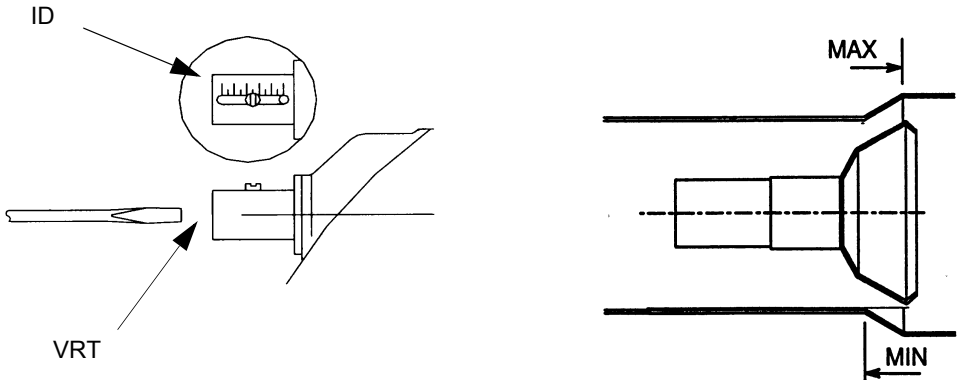
- La regulación de los caudales de aire y de combustión se realiza antes de alcanzar la potencia máxima (“llama alta”), interviniendo respectivamente en el registro de aire y en el estabilizador del grupo valvulas.
- Comprobar que los parámetros de combustión se encuentren dentro de los límites recomendados.
- 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 (quemadores progresivos y modulantes). 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.

Para variar la calibración del quemador durante la prueba en la instalación atenerse al siguiente procedimiento.

Regulación de la cabezal de combustión

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

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.



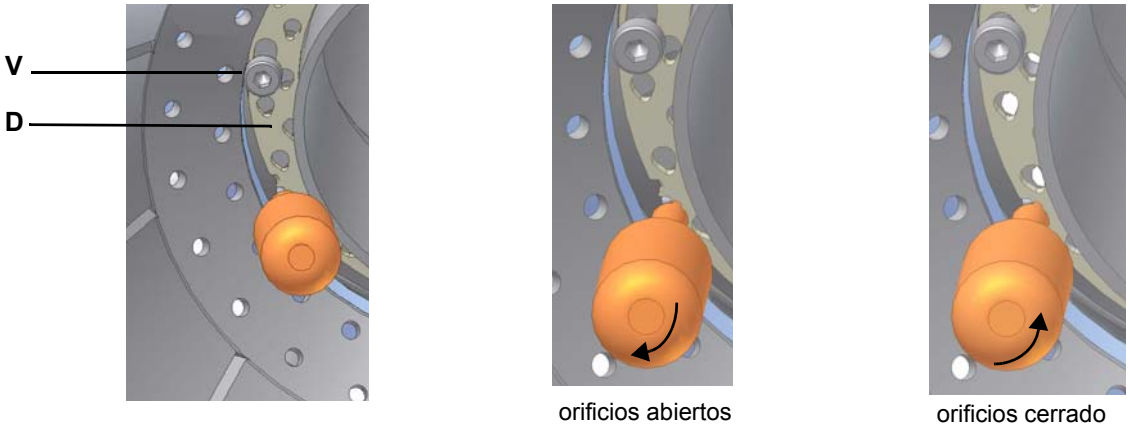
ATENCIÓN: ejecutar estas operaciones una vez apagadas el quemador y dejado enfriar.

(HR75A M-..) Regulación del flujo de gas mediante los orificios centro cabezal

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.

La calibración de fábrica depende del tipo de combustible para el que el quemador ha sido diseñado:

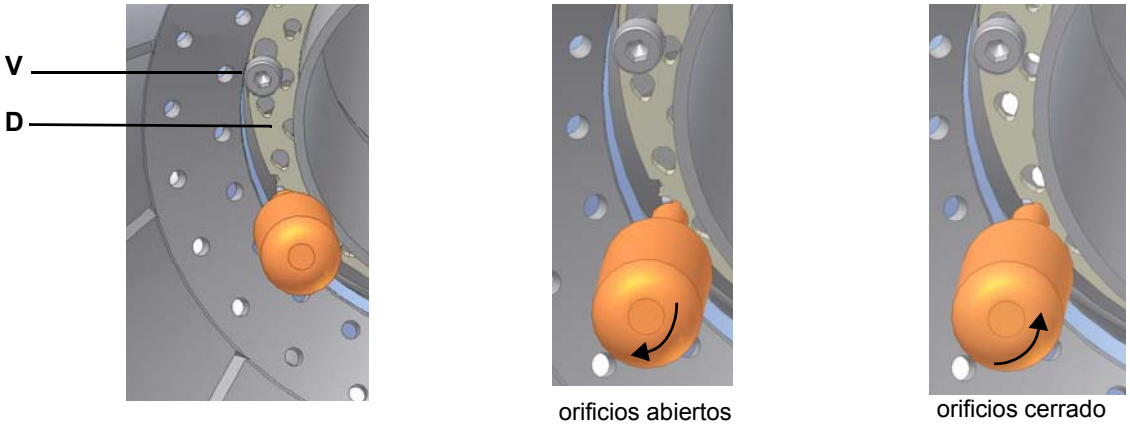
- Para quemadores de metano, los orificios están completamente abiertos.

(HR75A L-..) Regulación del flujo de gas mediante los orificios centro cabezal

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.

La calibración de fábrica depende del tipo de combustible para el que el quemador ha sido diseñado:

- Para quemadores LPG, los orificios abiertos aproximadamente 1.7 mm

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, vease pag. 79.

2 controlar el sentido de rotación del motor del ventilador (véase pag. 48);

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**.

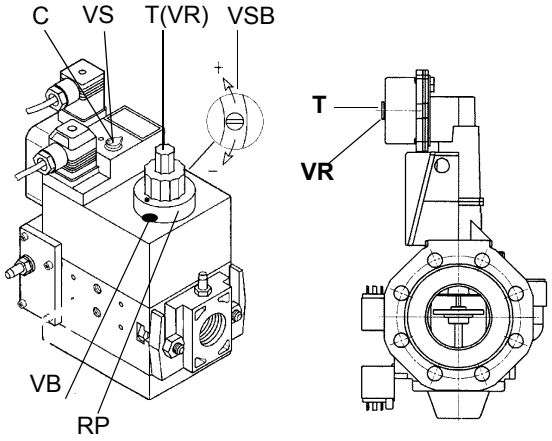
5 regular la combustión del quemador en alta llama como descrito a los puntos siguientes

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)

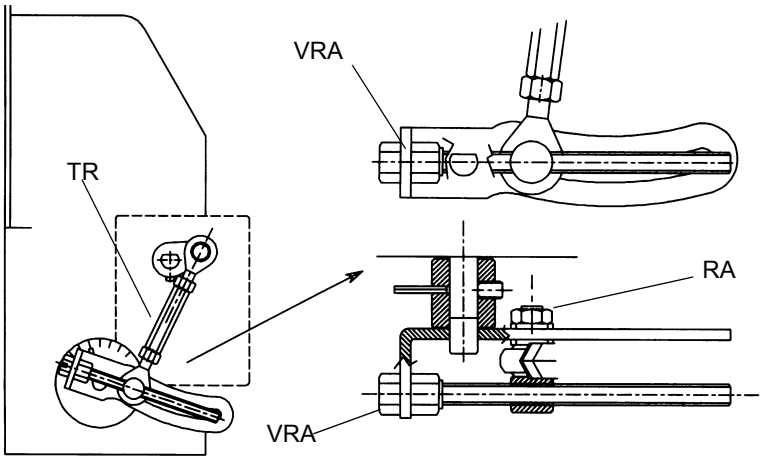


Dungs Multibloc MB-DLE **Siemens VGD..**

⚠ 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

9 poner el quemador en llama alta mediante el termostato **TAB**

10 Para cambiar el caudal del gas aflojar las tuercas **DB** (Fig. 16) y regular el ángulo de apertura de la válvula de mariposa girando el tirante **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 (Fig. 16).

Nota: A operaciones completadas, cerciorarse de haber fijado los dados de bloqueo **RA** y **DB**.

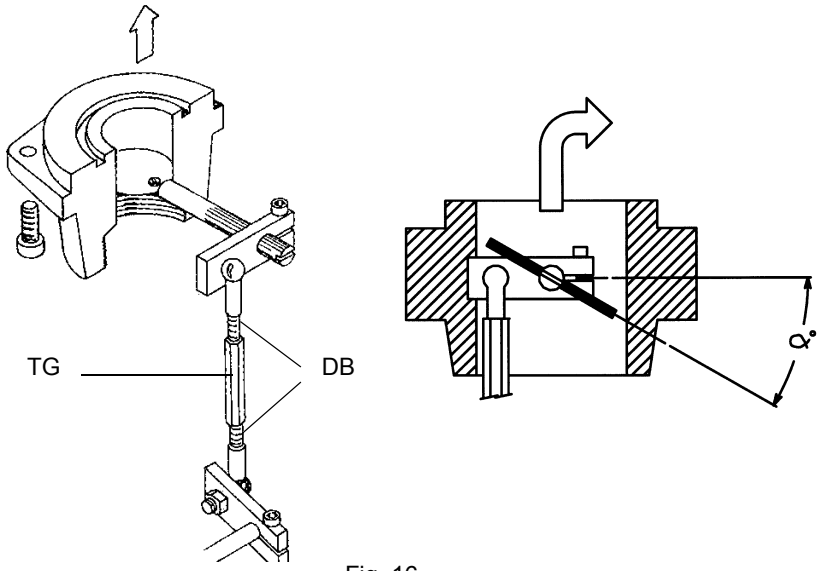


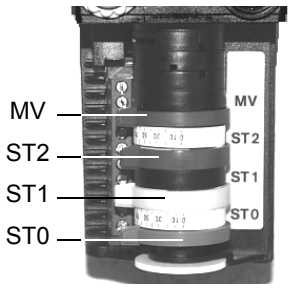
Fig. 16

11 Entonces, regular los presostatos (véase pag. 70)

12 .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)

13 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).

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.

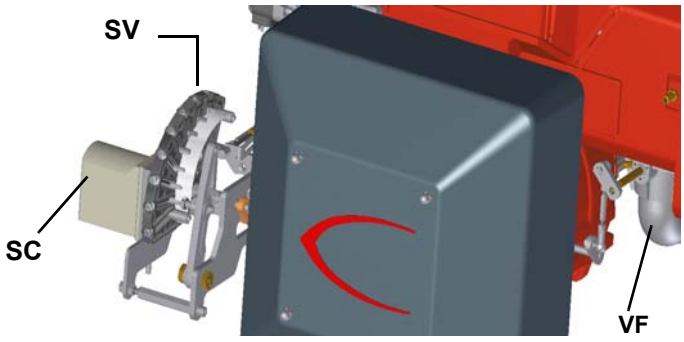
SQM40.265 CSW Descripción de excéntricas

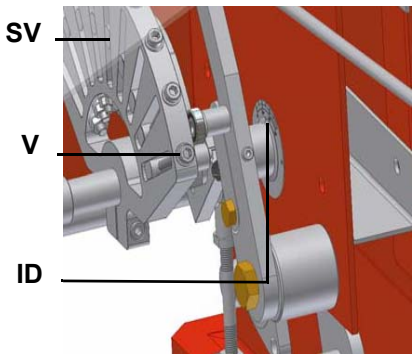


11 desplazar la **leva de llama baja** hacia el mínimo de modo que el servomando comience a cerrar hasta que los dos cojinetes estén a la altura del tornillo de regulación correspondiente al punto inmediatamente inferior: enroscar el tornillo **V** para aumentar el caudal, desenroscar para que disminuya.

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 (véase pag. 70)







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)

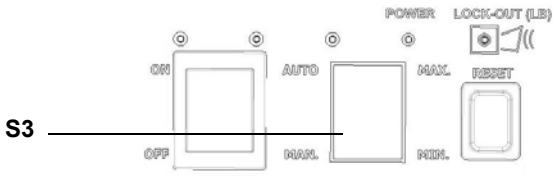
15 Apagar y volver a encender el quemador. Si las regulaciones no son corregidas, repetir los puntos anteriores

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
S3 = MAX funcionamiento con llama alta
S3 = MIN funcionamiento con llama baja
S3 = AUTO funcionamiento automático

Multibloc MB-DLE

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.

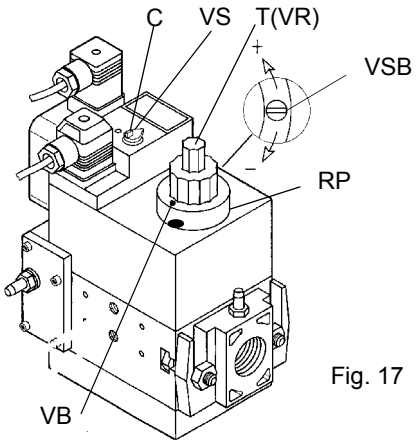


Fig. 17

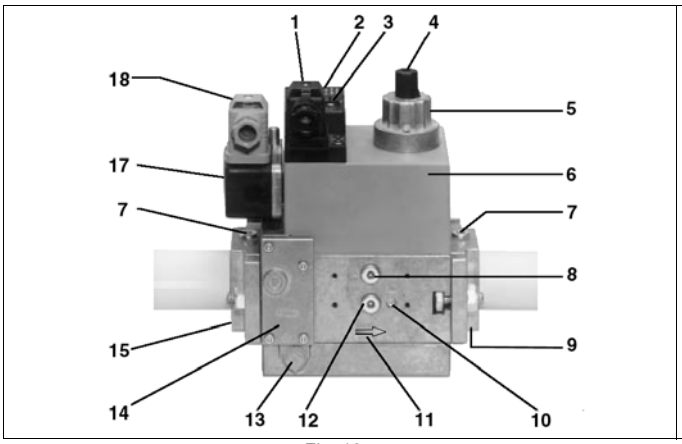


Fig. 18

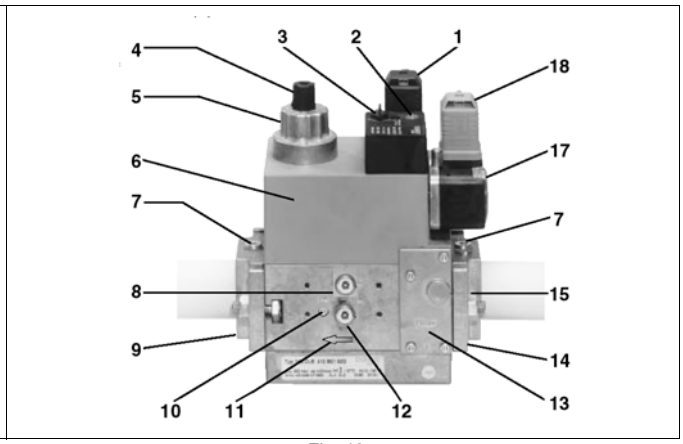


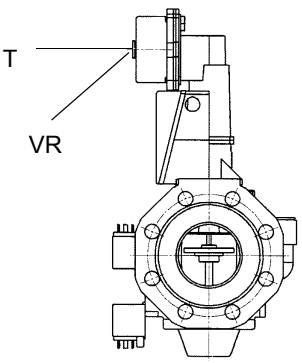
Fig. 19

Leyenda

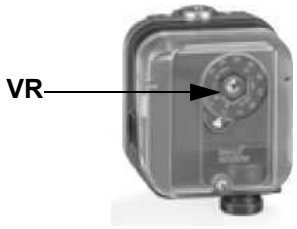
1 Conexión eléctrica de las válvulas
2 Indicación de servicio V1, V2 (opcional)
3 Tapón de cierre estabilizador de presión
4 Tapón regulador start
5 Freno hidráulico y regulador de caudal
6 Bobina
7 Toma medición G 1/8
8 Toma medidor G 1/8 después de la válvula 1, a ambos lados
9 Brida de salida
10 Toma 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

Válvulas gas Siemens VGD - Versión con SKP2. (con estabilizador de presión incorporado).

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.



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 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:

1 quitar la tapa de plástico transparente del presostato.

2 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%.

3 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%.

4 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.

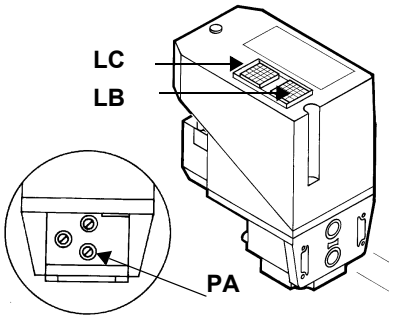
Presostato gas control de pérdidas PGCP (con equipo de control Siemens LDU / LME7x/Siemens LMV)

- Quitar la tapa de plástico transparente en el presostato.
- Regular el presostato PGCP al mismo valor configurado para el presostato gas de presión mínima.
- Volver a montar la tapa de plástico transparente.

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**.



Procedimiento de regulación en el funcionamiento con gasóleo

El caudal de gasóleo se regula seleccionando una boquilla (del tipo de reflujo) de dimensión adecuada a la potencia de la caldera/ usuario y calibrando las presiones de descarga y retorno según los valores indicados en la tabla en el diagrama de Fig. 20 (para la lectura de las presiones consultar los siguientes apartados).

BOQUILLA	PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA bar	PRESIÓN RETORNO LLAMA ALTA bar	PRESIÓN RETORNO LLAMA BAJA bar
MONARCH BPS	23	Véase tabla	Véase tabla
BERGONZO A3	23	11 ÷ 13	6 (recomendado)

	PRESIÓN DE RETORNO bar													
Corta boquilla (GPH)	0	1,4	2,8	4,1	5,5	6,9	8,3	9,6	11	12,4	13,8	15,2	Caudal en kg/h con retorno cerrado	Presión (bar) con retorno cerrado (para usar para seleccionar la boquilla)
0,75	1,3	1,6	2,1	2,5									3,2	5,5
1,0	2,1	2,1	2,4	3,0	3,7	4,6	5,2						5,4	8,6
1,5	2,9	3,0	3,3	4,1	4,9	6,0	7,0						7,9	9,3
2,0	4,6	5,1	5,4	6,4	7,5	8,7	9,9						10,5	9,3
2,5	3,5	4,1	4,9	5,9	7,5	9,1	10,8	12,4					13,5	10,7
3,0	5,6	5,9	6,2	7,2	8,7	10,0	11,9	13,8					15,3	11,0
3,5	7,0	7,2	7,8	8,7	9,9	11,3	12,4	13,7	18,4				19,7	12,1
4,0	7,8	7,9	8,3	8,6	10,3	11,6	13,0	14,1	17,3	20,2			21,0	12,8
4,5	9,2	9,4	10,0	11,0	11,9	12,9	14,3	15,3	17,2	24,5			24,8	14,1
5,0	10,8	11,0	11,3	11,6	13,0	14,3	15,6	17,0	18,6	24,3			26,2	13,4
5,5	9,7	10,0	10,2	11,1	12,1	13,4	14,8	16,4	18,1				29,7	12,4
6,0	9,2	9,5	9,9	10,0	10,8	12,4	14,1	15,7	17,5	18,9	29,3		33,1	14,8
6,5	10,5	10,8	11,1	11,4	12,1	13,8	15,3	16,5	18,4	20,0	22,4	36,2	36,7	15,5
7,0	8,7	9,4	10,0	11,4	13,2	14,9	17,2	19,6	23,1	25,1	33,2		33,7	15,2
7,5	11,3	11,8	10,3	13,0	14,3	15,3	17,2	19,2	21,8	24,2	30,4		39,3	14,1
8,0	9,9	9,9	10,2	11,3	12,6	14,3	16,1	18,4	21,1	24,3			39,7	13,8
9,0	10,8	11,0	11,1	12,6	14,5	16,1	18,8	21,8	25,1	28,9			45,9	13,8
9,5	11,4	11,6	12,2	13,7	15,3	17,3	19,7	23,2	26,5	30,0	33,5		49,1	14,5
10,5	11,6	11,6	12,2	13,7	15,4	17,6	20,7	24,0	27,3	31,2	35,5		50,9	15,2
12,0	13,7	14,0	14,3	15,6	18,1	21,9	25,8	30,2	34,7	39,7	44,5		61,7	14,5
13,8	13,4	13,4	13,7	15,6	18,1	23,2	28,3	34,7	41,0	47,7	54,7		71,2	15,2
15,3	16,5	16,9	17,2	18,4	20,7	23,8	28,3	33,1	36,9	44,5	51,8		76,0	15,2
17,5	21,6	21,9	21,9	23,2	25,8	29,6	34,7	40,7	46,4	54,0	62,3	71,2	89,7	15,5
19,5	19,7	20,0	20,3	21,3	23,8	28,0	32,7	39,7	47,1	55,3	66,4	75,0	97,3	16,2
21,5	24,8	24,8	25,1	26,1	28,3	33,4	37,8	45,1	53,1	61,7	73,8	83,9	106,5	16,6
24,0	26,7	27,0	27,7	29,3	31,8	36,6	45,8	55,0	65,5	77,3	90,9	106,2	111,6	15,9
28,0	28,6	28,9	30,5	35,3	43,6	42,1	67,1	85,5	107,1	127,8	151,7		154,8	14,8
30,0	25,8	25,8	28,6	35,9	43,2	56,3	73,8	90,6	102,4	120,8	144,0	160,9	164,1	15,5
35,0	34,3	35,0	40,7	49,9	63,6	82,7	103,6	122,1	145,9	120,8			186,0	13,8
40,0	52,8	53,1	60,4	70,6	86,8	106,5	128,8	149,7	179,6	172,6			217,2	13,1
45,0	73,4	73,4	83,0	93,5	112,2	134,5	157,7	185,0	225,7	209,8			242,3	12,4
50,0	92,5	94,4	104,6	118,9	139,9	167,2	196,8	231,8	263,3				266,8	11,4

Tab. 1- Boquilla Monarch

NOTA Peso específico del gasóleo 0.840 kg/dm^3

Ejemplo: si se tiene una boquilla mod. MONARCH del tipo de 10,5 GPH, cuando la máxima presión de retorno es de aproximadamente 13,80 bar, se obtendrá un caudal de 35,5 kg/h (véase tabla). Si, con el mismo tipo de boquilla, se tiene una presión de retorno de 5,5 bar, el valor del caudal será de 15,4 kg/h. El caudal en llama alta es el caudal correspondiente a la boquilla seleccionada con retorno cerrado.

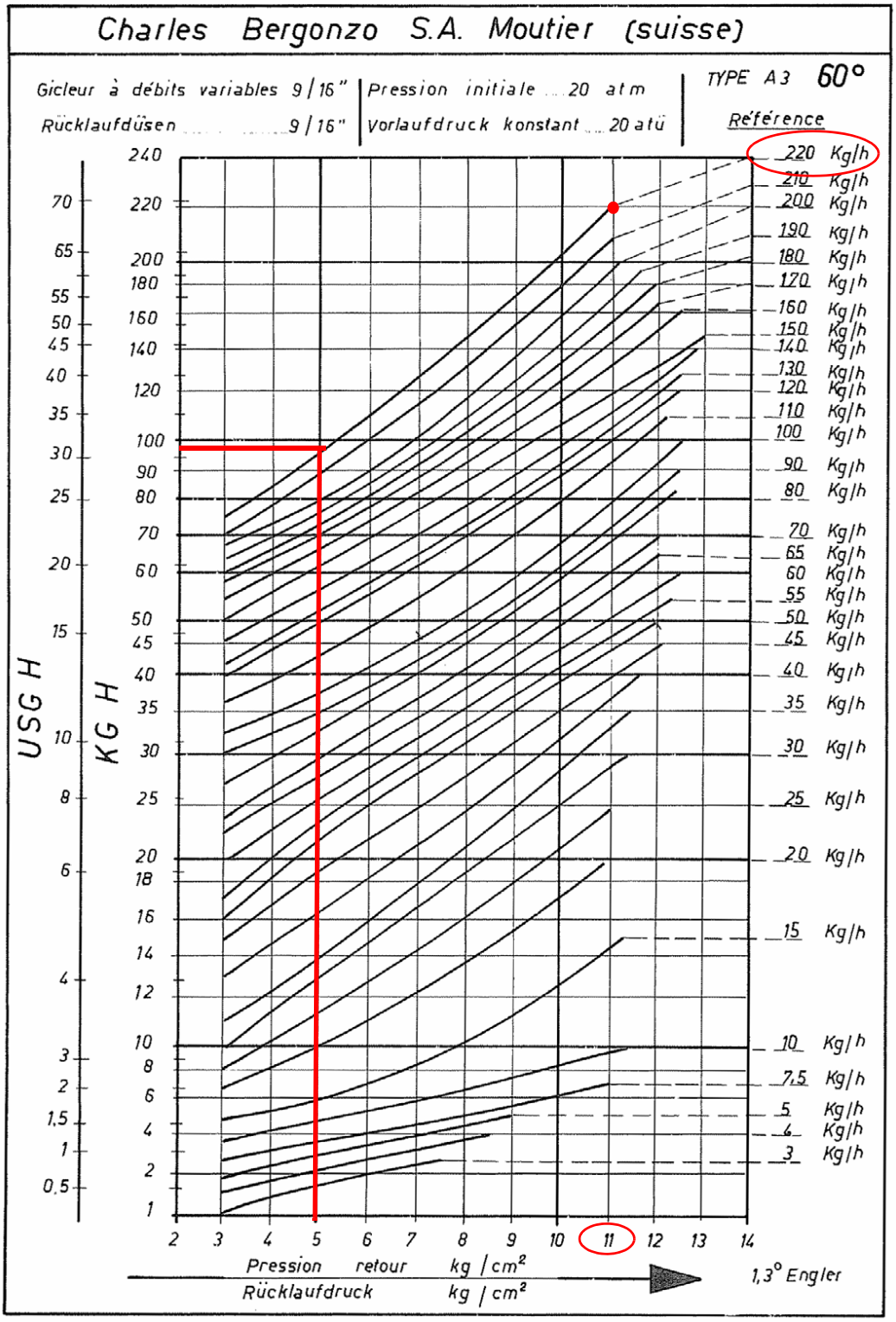


Fig. 20

Ejemplo: si se tiene una boquilla Bergonzo, con caudal de 220 kg/h, se regula la presión máxima en el retorno a 11 bar, alimentando a 20 bar en descarga: se obtiene un caudal de 220 kg/h. En cambio, si la presión de retorno que se desea es de 5 bar, se debe intervenir en el tornillo de regulación del regulador de presión (véase Fig. 36).

El caudal que se obtendrá será de aproximadamente 95 kg/h (véase ejemplo reproducido en el diagrama).

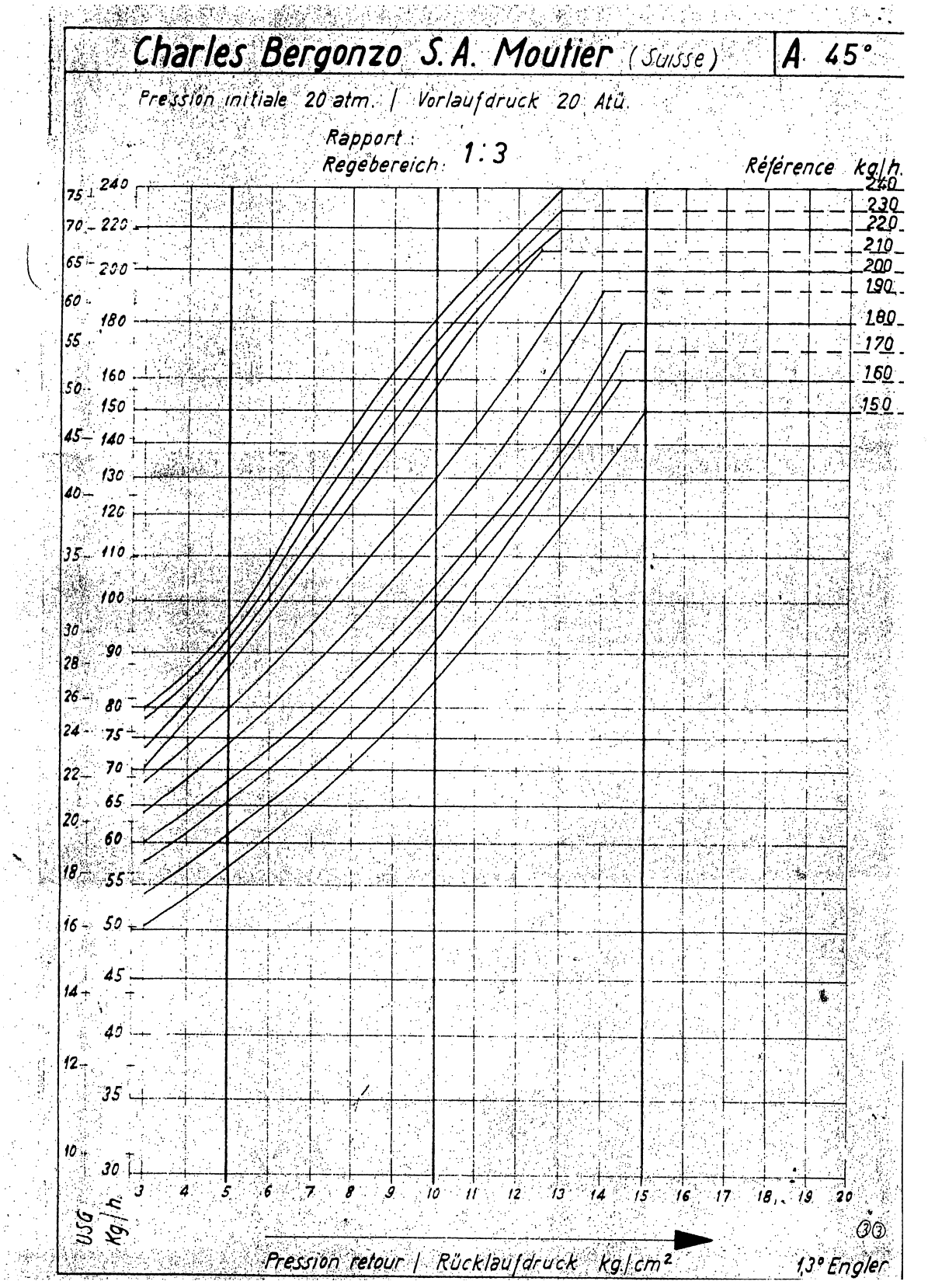

Charles Bergonzo S.A. Moutier (Suisse)
A 45°
Pression initiale 20 atm. | Vorlaufdruck 20 Atü.
Rapport :
Regebereich 1 : 3
Référence kg/h.
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
USG
Kg/h.
Pression retour | Rücklaufdruck kg/cm²
1,3° Engler

Fig. 21

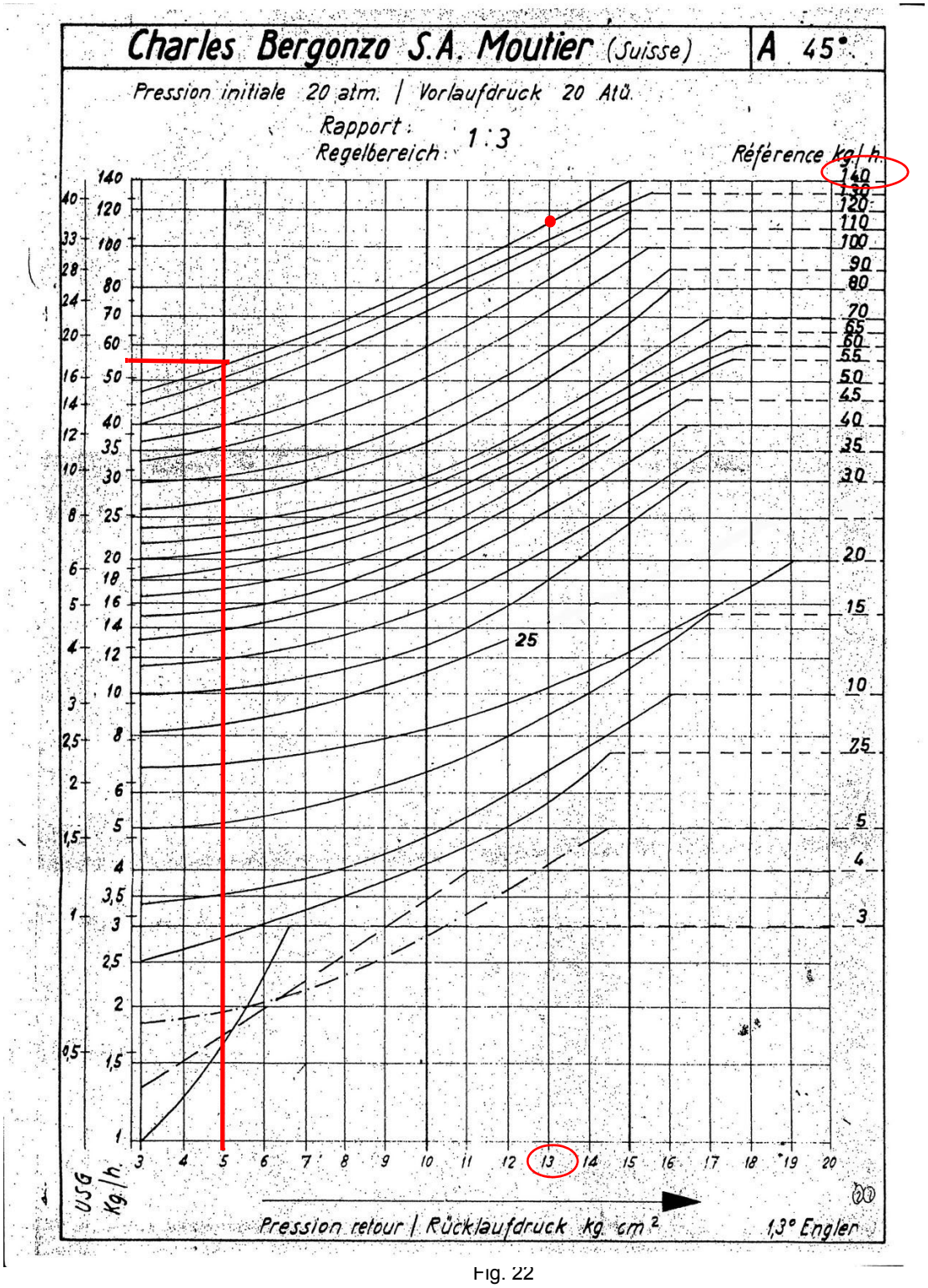


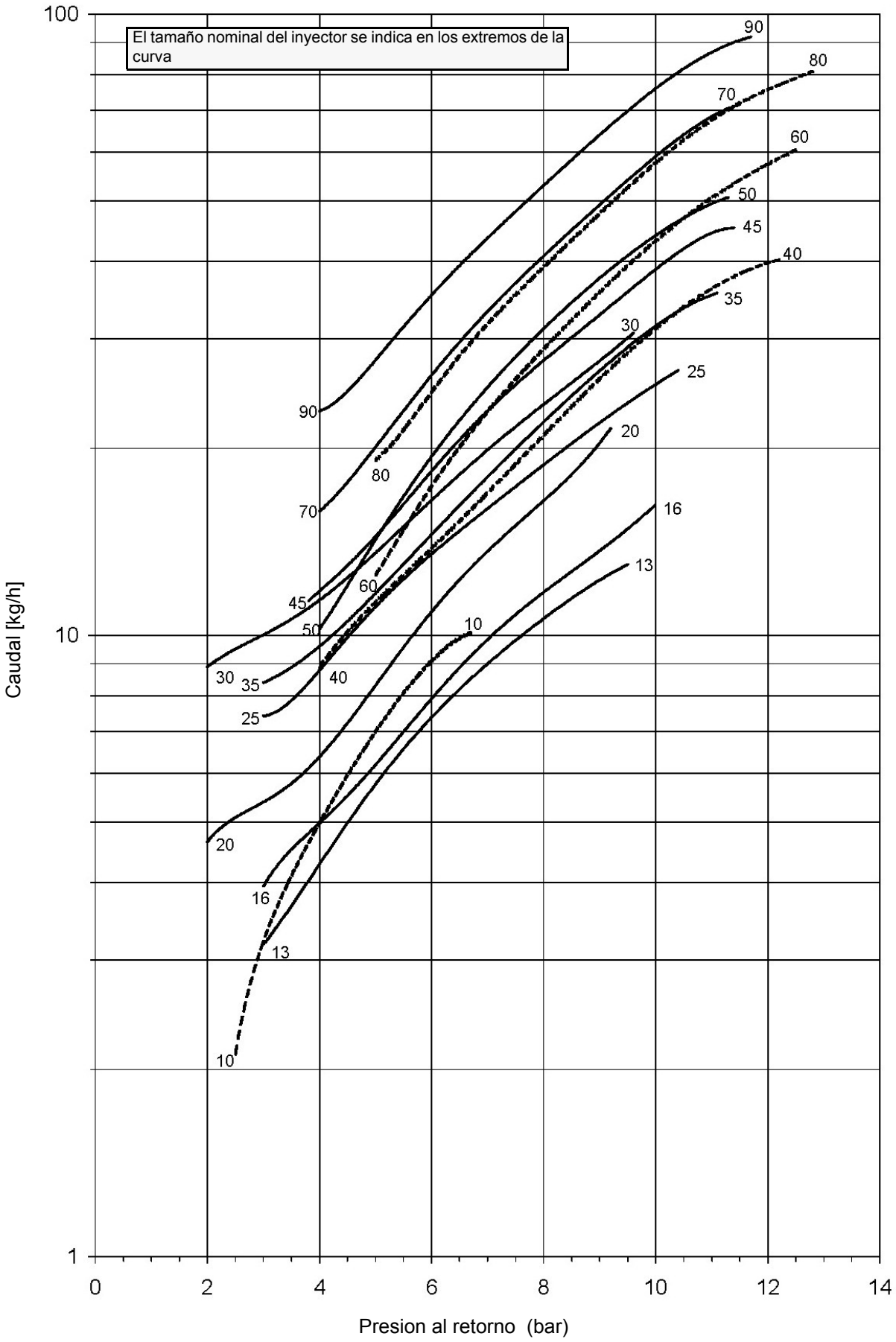
Fig. 22

Ejemplo: si se tiene una boquilla Bergonzo 45°, con caudal de 140 kg/h, se regula la presión máxima en el retorno a 13 bar, alimentando a 20 bar en descarga: se obtiene un caudal de 110 kg/h. En cambio, si la presión de retorno que se desea es de 5 bar, se debe intervenir en el tornillo de regulación del regulador de presión.

El caudal que se obtendrá será de aproximadamente 55 kg/h (véase ejemplo reproducido en el diagrama).

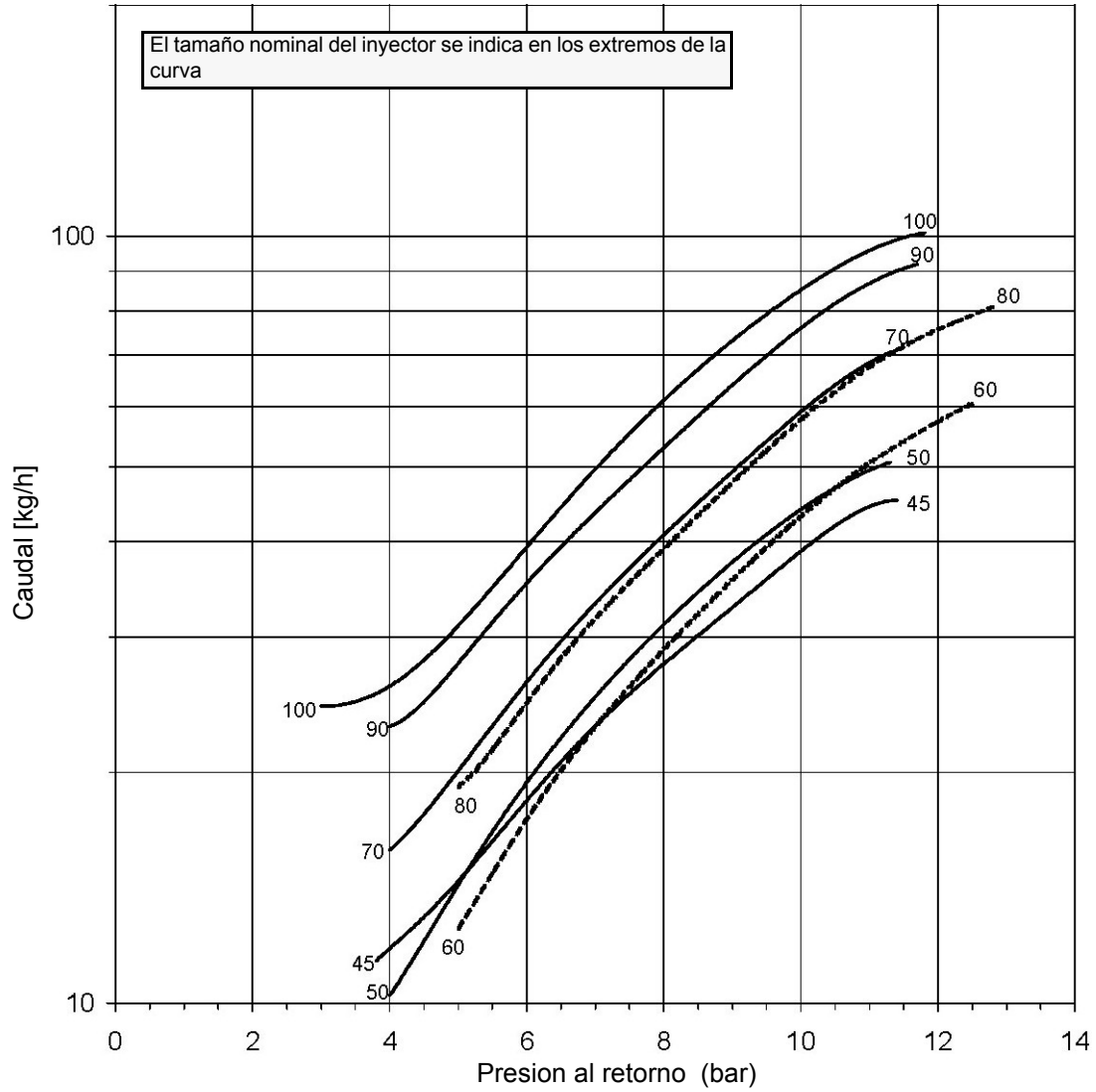
FLUIDICS KW3...60°

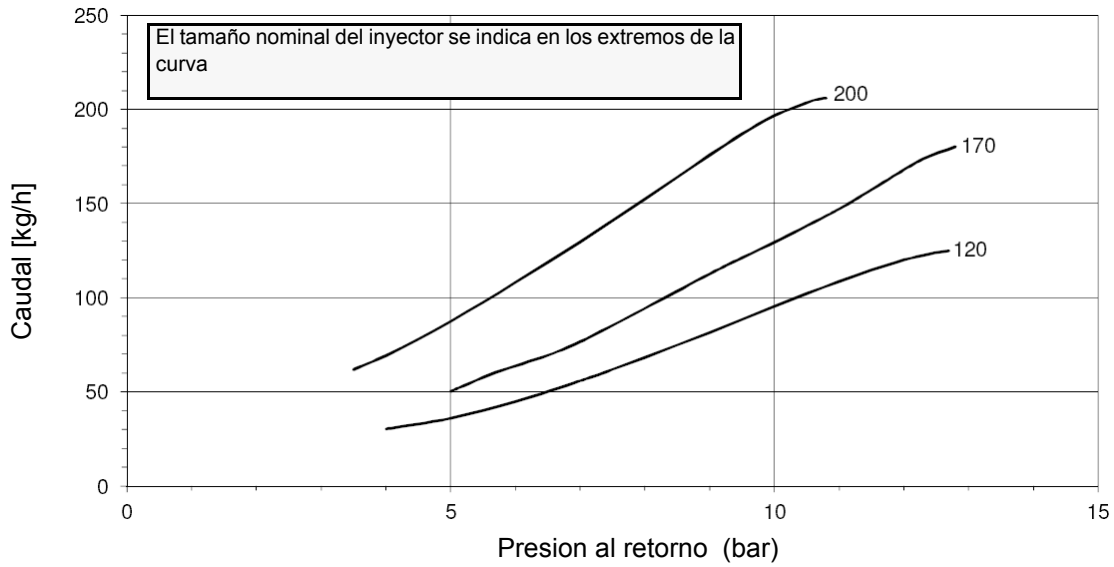
PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt



FLUIDICS KW3...60°

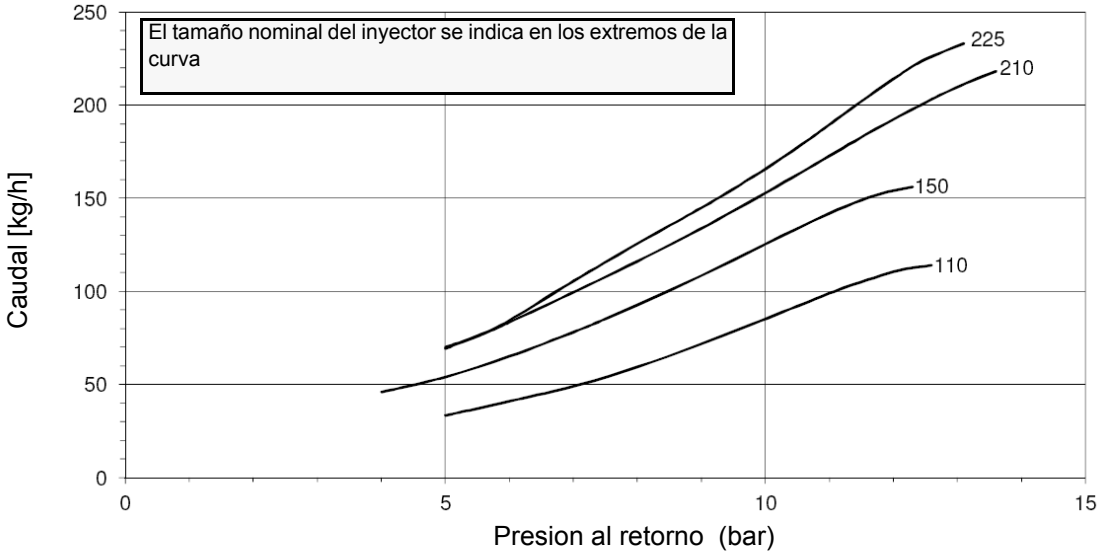
PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt

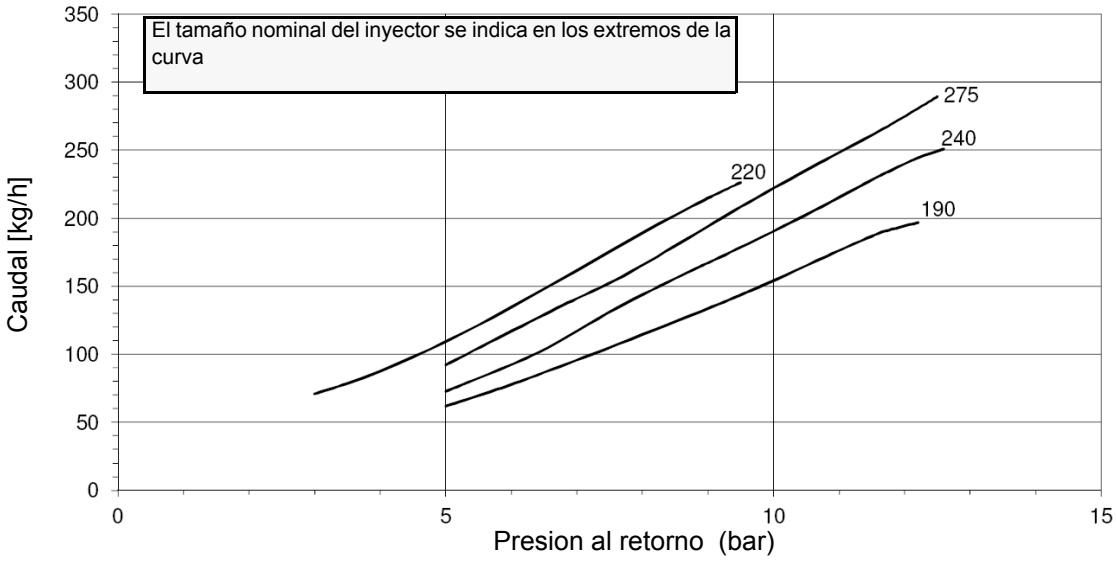


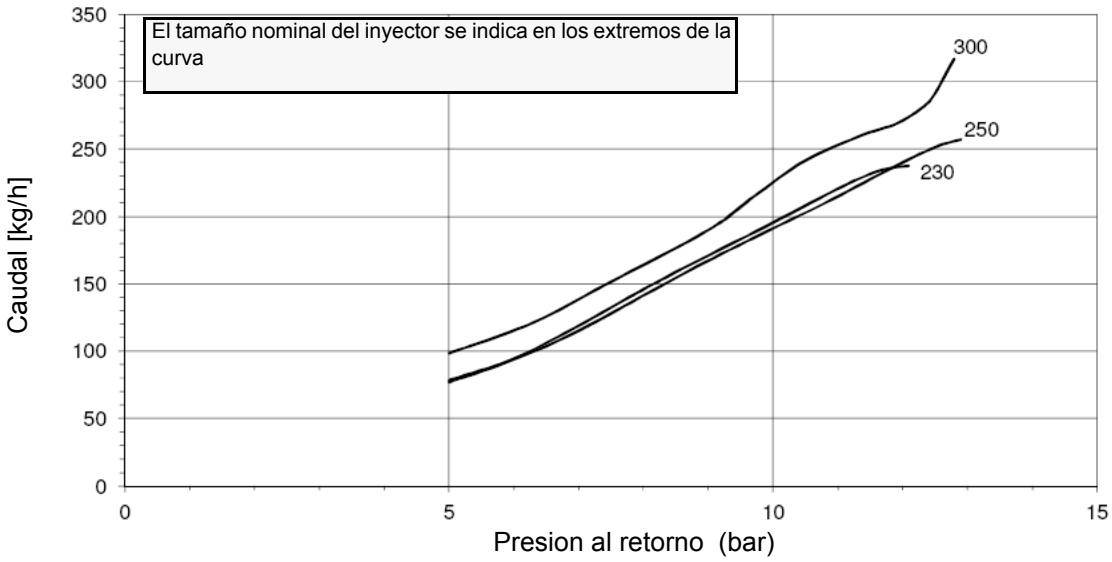


FLUIDICS KW3...60°

PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt

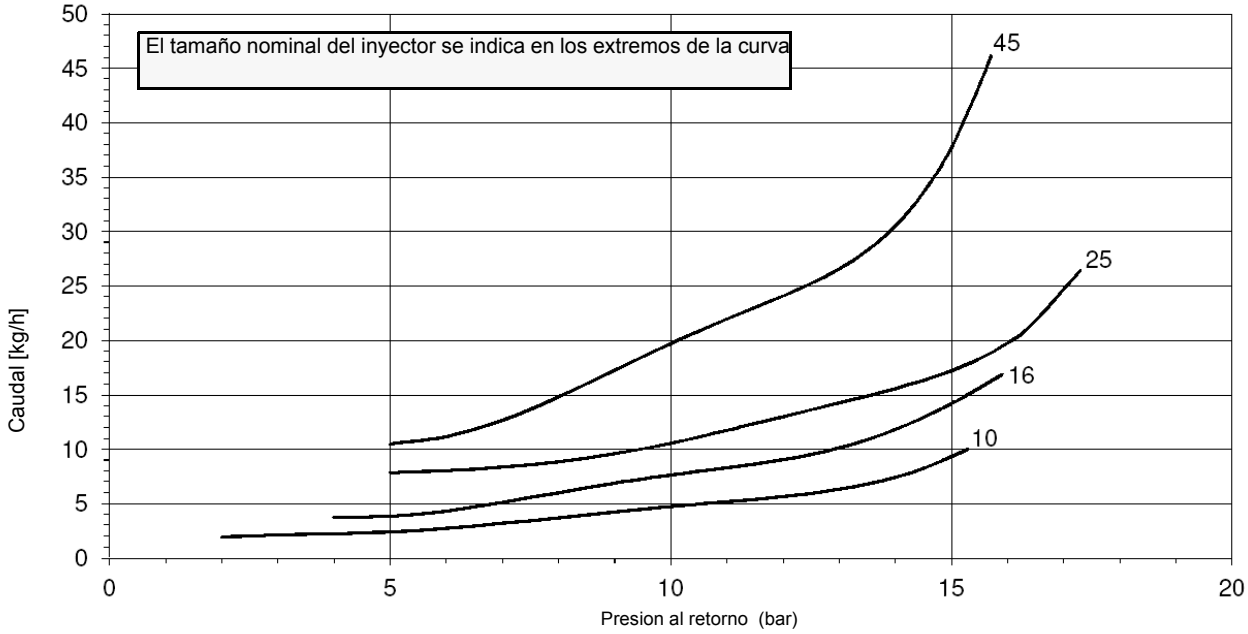


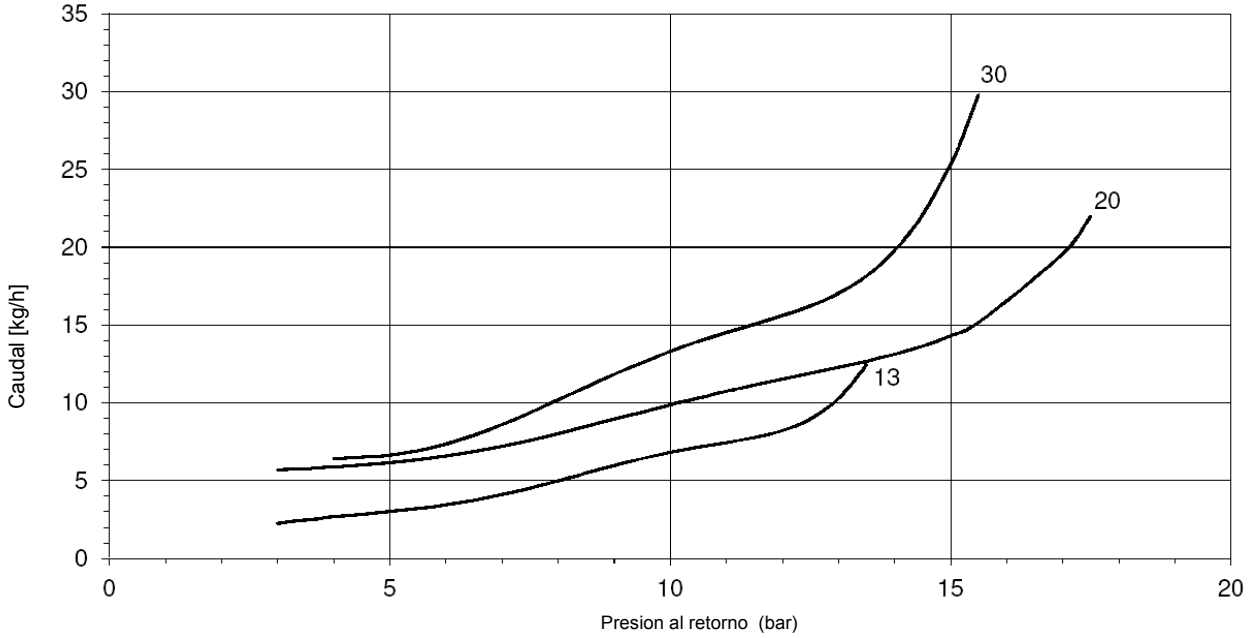


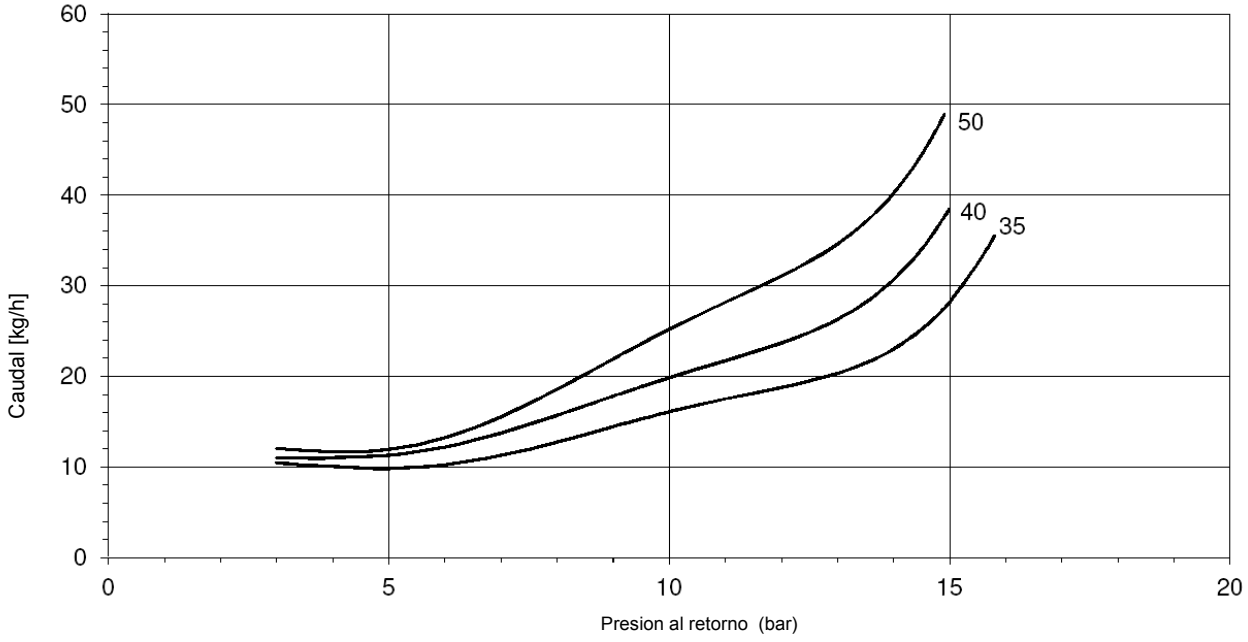


FLUIDICS KW3...45°

PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt

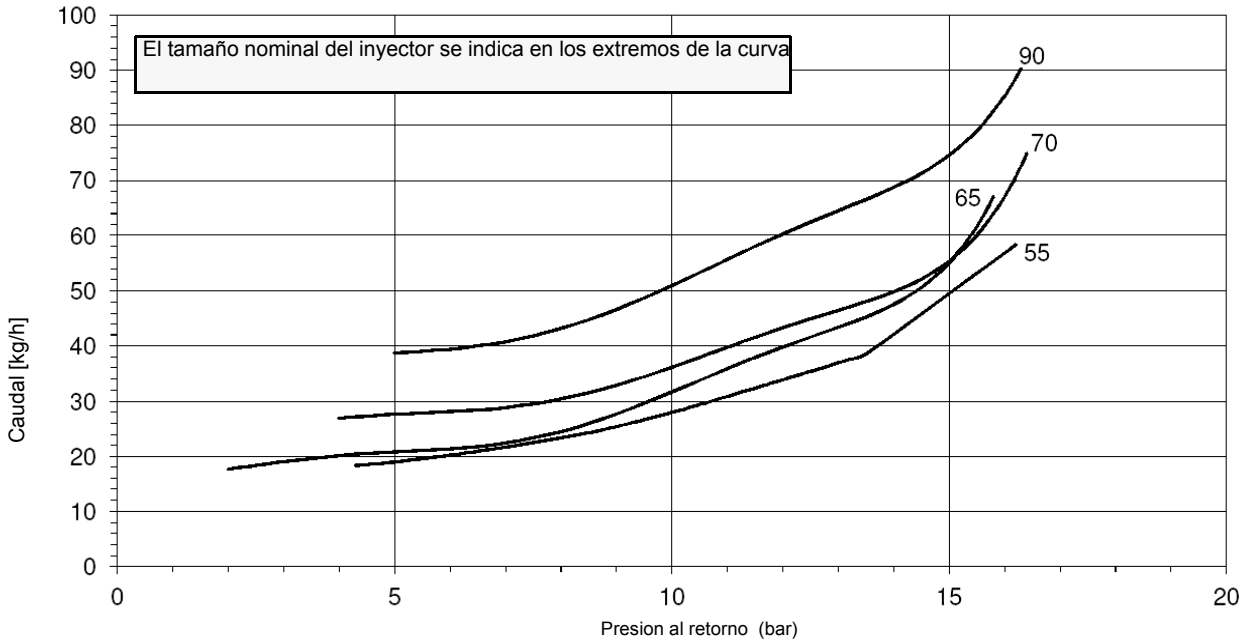


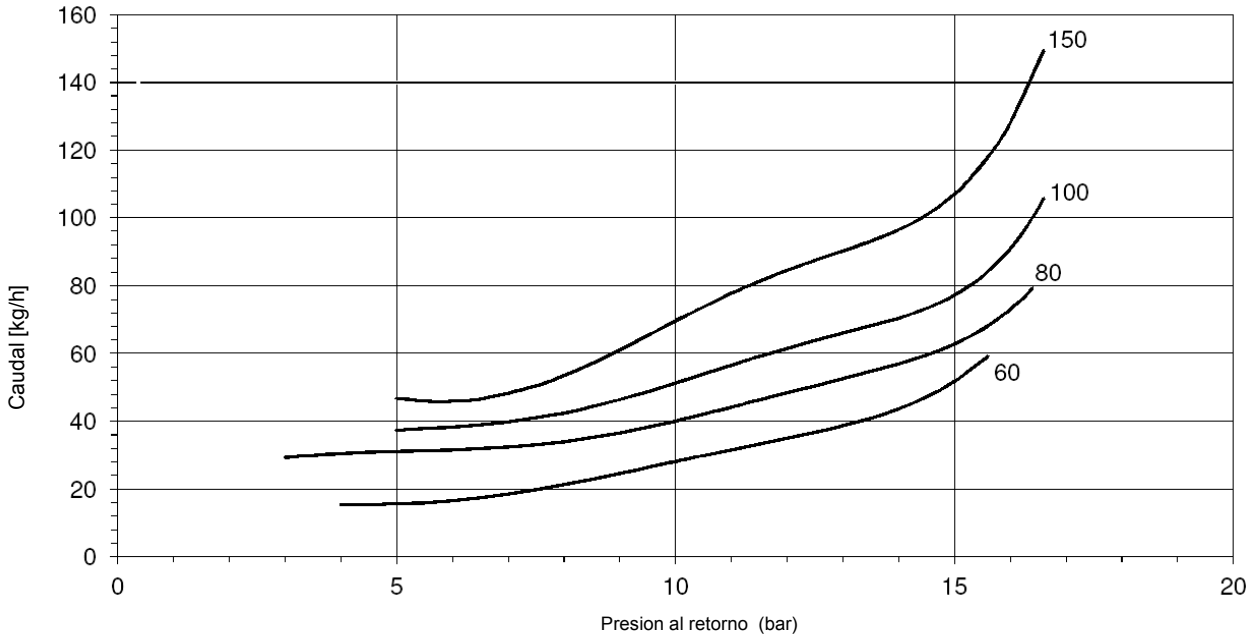


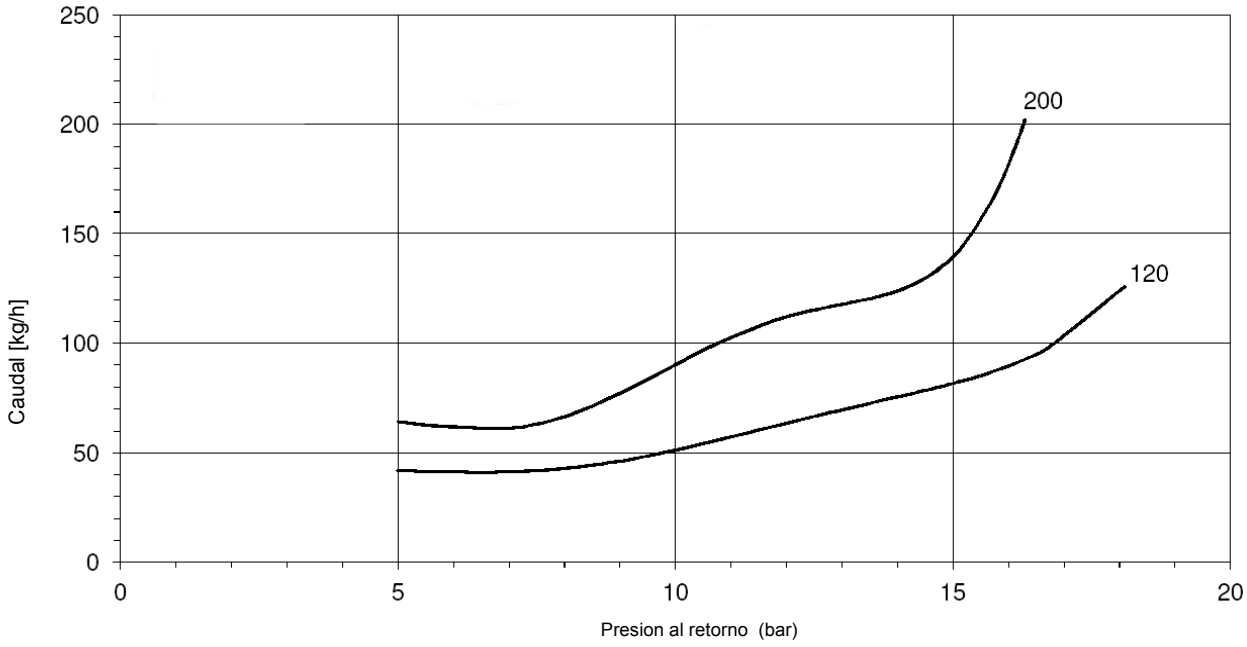


FLUIDICS KW3...45°

PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt



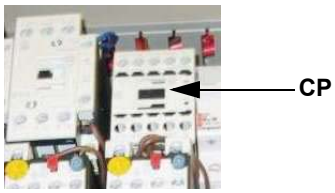




Quemadores bietapa

1 Apagar el quemador y seleccionar el funcionamiento con gasoleo (OIL) mediante el selector **CM** (presente en el panel de control del quemador - pag. 36)

2 con el cuadro eléctrico abierto, accionar la bomba del aceite interviniendo en el contactor correspondiente **CP** (véase figura): comprobar el sentido de rotación del motor de la bomba y mantener presionado durante algunos segundos hasta que el circuito del aceite no se carga;



3 poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos;

4 purgar el aire de la conexión (**M)** manómetro de la bomba (Fig. 23), aflojando levemente el tapón, sin quitarlo; luego soltar el contactor

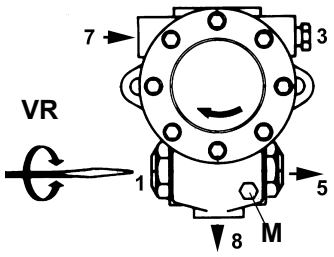
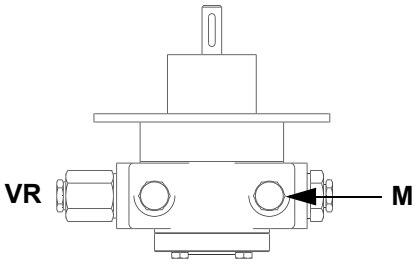
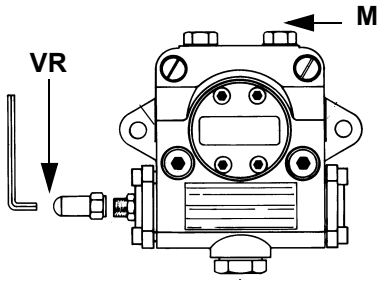
Suntec E7	HP Technik UHE	Suntec TA.
		

Fig. 23

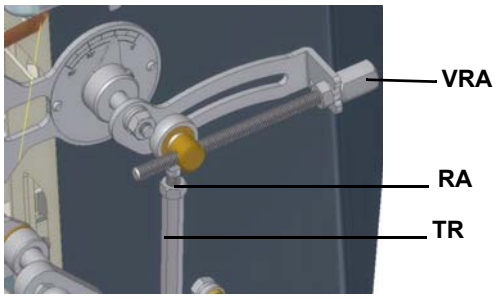
5 poner el quemador en llama alta mediante el termostato **TAB** (termostato alta-baja llama - vease Esquemas electricos).

6 La presión de alimentación de la boquilla ya es previamente calibrada en fábrica y no debe ser modificada. Sólo si fuera necesario, regular la presión de alimentación (véase apartado correspondiente) de la siguiente manera: colocar un manómetro en la posición indicada en Fig. 24 intervenir en el tornillo de regulación **VR** de la bomba (véase Fig. 23) hasta obtener una presión en la boquilla igual a 20 bar (boquillas Monarch o boquillas Bergonzo – véanse gráficos en pag. 26);

7 el caudal del aceite en alta llama es fijado al valor del caudal máximo con vuelta cerrada.

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.



9 poner el quemador en llama baja mediante el termostato **TAB.**

10 Para ejecutar la regulación del caudal del aceite en baja llama actuar sobre el regulador de presión manual, Fig. 69,: sacar el tapo **D** y actuar sobre el tornillo **V**, vease Fig. 73, del regulador manual, valiéndose de un destornillador, vease Fig. 73. El tornillo de regulación **V** actúa sobre la presión de retorno de la boquilla. Regular la presión al valor mínimo de 5 bares. Los valores tienen que ser controlados sobre el manómetro insertado en el adecuado ataque **M** del regulador. Después de la regulación insertar de nuevo el tapón **D**.????

⚠	Nota: Después de un cierto período de funcionamiento, pueden averiguarse alteraciones de presión, debidas a la presencia de ensucio sobre la finca del alfiler: es aconsejable, por lo tanto, bajar el tornillo **VT**, vd.Fig. 69 - Fig. 73, y limpiar.????

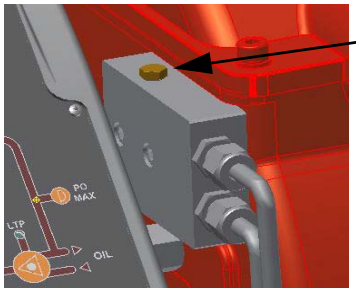
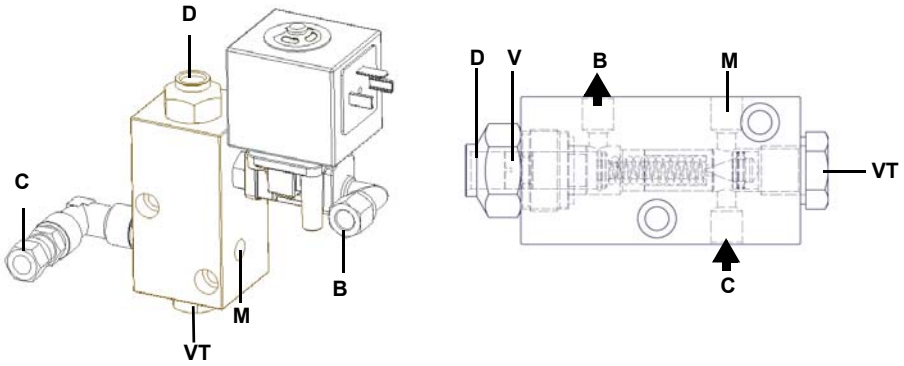


Fig. 24



D Tapo sede tornillo de regulación
V Tornillo de regulación de la presion
M Ataque manómetro
VT Tornillo lleva alfiler
B Retorno en cisterna
C Retorno de la boquilla

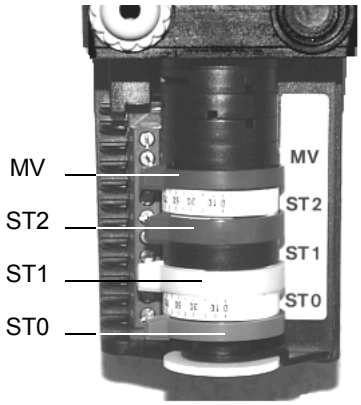
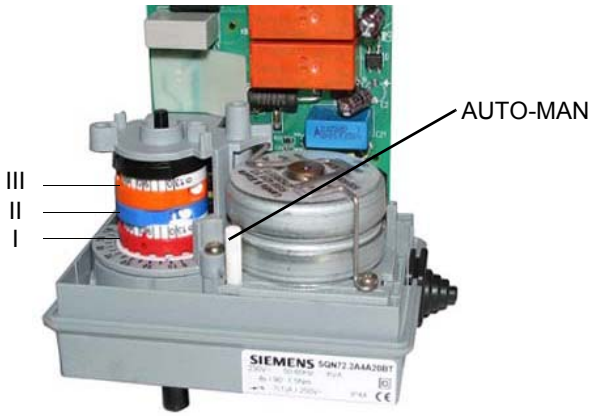
Fig. 25 - Regulador manual gasoleo

11 controlando siempre los valores de combustión, regular el caudal de aire con llama baja nterviniendo en el microinterruptor de llama baja del servomando;

12 se debe calibrar la posición de la excéntrica MV (Berger)/IV (Siemens) por lo menos a 5º más respecto a la posición de llama baja ST1 (Berger)/III (Siemens).

13 Apagar el quemador y progreso a la regulación en el funcionamiento a gas.

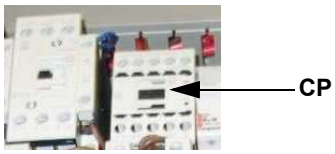
●

Berger STA12 B 3.41	**Siemens SQN72**
	
ST2 = Excenctrica llama alta ST0 = Posicion de encendido ST1 = Excenctrica llama baja MV = Abertura electrovalvula gasóleo (II estadio)	I = Excenctrica llama alta (roja) II = Posicion de encendido (azul) III = Excenctrica llama baja (anaranjado) IV = Abertura electrovalvula gasóleo - II estadio (nigra)

Quemadores progresivos
Regulación del caudal del aceite con servomando Siemens SQM40..

1 Después de haber realizado la calibración para el funcionamiento de gas, apagar el quemador y seleccionar el funcionamiento con aceite combustible (OIL) mediante el selector **CM** (presente en el panel de control del quemador - pag. 60)

2 con el cuadro eléctrico abierto, accionar la bomba del aceite interviniendo con un destornillador directamente en el contactor correspondiente **CP** (véase figura): comprobar el sentido de rotación del motor de la bomba y mantener presionado durante algunos segundos hasta que el circuito del aceite no se carga;



3 purgar el aire de la conexión (**M)** manómetro de la bomba (Fig. 38), aflojando levemente el tapón, sin quitarlo; luego soltar el contactor;

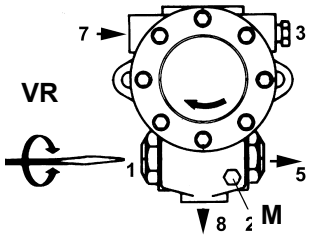
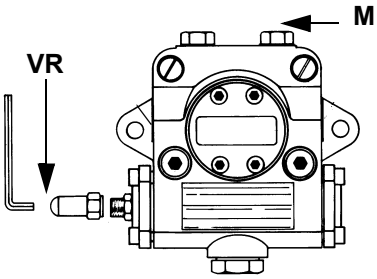
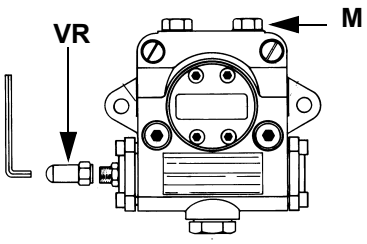
Suntec E7	Suntec TA.	Suntec TA.
		

Fig. 26

4 Antes de poner en funcionamiento el quemador, para poder alcanzar en condiciones seguras la posición de llama alta, llevar el microinterruptor de llama alta del servomando a la altura del de llama baja (de modo de hacer funcionar el quemador a la potencia mínima).

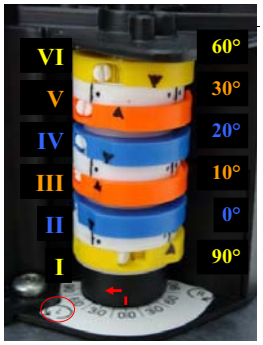
5 ajustar el valor de llama alta establecido para la regulación del funcionamiento de gas (véase apartados anteriores);

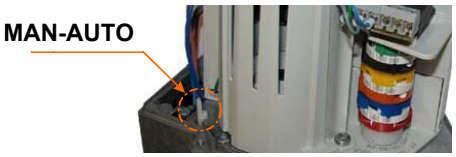
6 poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos; esperar que finalice la fase de preventilación y que el quemador se encienda;

7 poner el quemador en llama alta mediante el termostato **TAB** (termostato alta/baja llama vease esquemas electricos - por los quemadores modulantes: vease parrafo).

8 Luego, desplazar el microinterruptor de llama alta a valores progresivamente más altos hasta alcanzar la posición de llama alta establecida en la regulación del gas, controlando siempre los valores de combustión y eventualmente regulando la presión del aceite (véase punto siguiente)

Siemens SQM40





Descripción de excéntricas

I	Alta llama
II	Posición de paro y encendimiento
III	Baja llama - gas
IV	Baja llama - aceite (SQM40..)
V	Encendimiento - aceite
VI	Encendimiento - gas

9 La presión de alimentación de la boquilla ya es previamente calibrada en fábrica y no debe ser modificada. Sólo si fuera necesario, regular la presión de alimentación (véase apartado correspondiente) de la siguiente manera: colocar un manómetro en la posición indicada en Fig. 39 intervenir en el tornillo de regulación **VR** de la bomba (véase Fig. 38) hasta obtener una presión en la

boquilla igual a 20 bar (boquillas Monarch o boquillas Bergonzo – véanse gráficos en pag. 36-34)

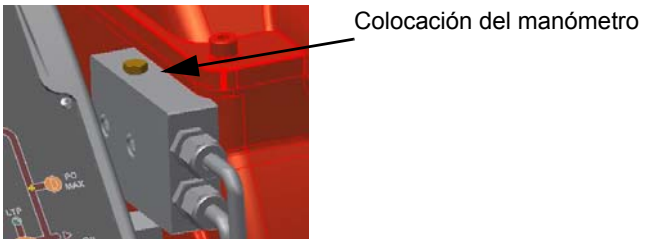


Fig. 27

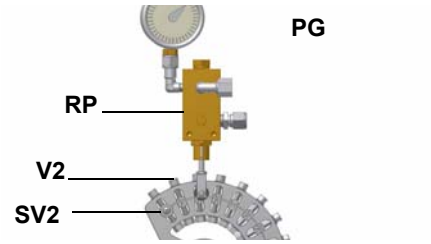


Fig. 28

10 para obtener el caudal máximo del aceite, regular la presión (leyendo el valor en el manómetro PG), sin modificar el caudal de aire establecido durante la calibración en funcionamiento con gas (véase apart. anterior): controlando siempre los valores de combustión, intervenir en el tornillo del sector variable correspondiente al aceite **SV2** (véase Fig. 39) una vez alcanzada la posición de llama alta.

11 Para regular punto por punto el sector variable y determinar el perfil de la lámina, en primer lugar desplazar el microinterruptor de llama baja (excéntrica V) apenas por debajo del máximo (90º);

12 llevar el termostato **TAB** al mínimo en modo que el servomando accione el cierre;

13 desplazar la **excéntrica "llama baja aceite"** 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 **V2** para aumentar el caudal, desenroscar para disminuirlo, con el fin de obtener el valor de presión según la tabla/diagrama en pag. 36-34, en base al caudal requerido.

14 Desplazar nuevamente la excéntrica **"llama baja aceite"** 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.

15 La posición de llama baja no debe coincidir nunca con la posición de encendido y por este motivo, la excéntrica **"llama baja aceite"** se debe calibrar por lo menos a 20º - 30º más respecto a la posición de encendido.

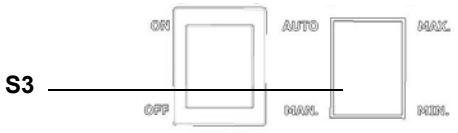
Apagar y volver a encender el quemador. Si el caudal del aceite necesita otras regulaciones, repetir las operaciones de los puntos anteriores.

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.



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

Presostato de minimo de presión - aceite - Calibración (si estuviera presente)

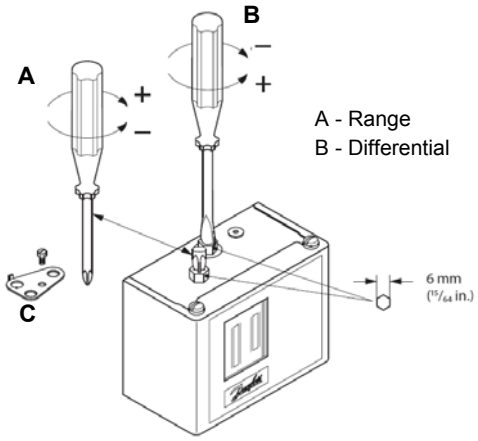
El presostato de minimo de presión en la línea de entrada del aceite se utiliza para supervisar que la presión no caiga por debajo de un valor predeterminado.Se recomienda una calibración en 10% bajo la presión en la boquilla.

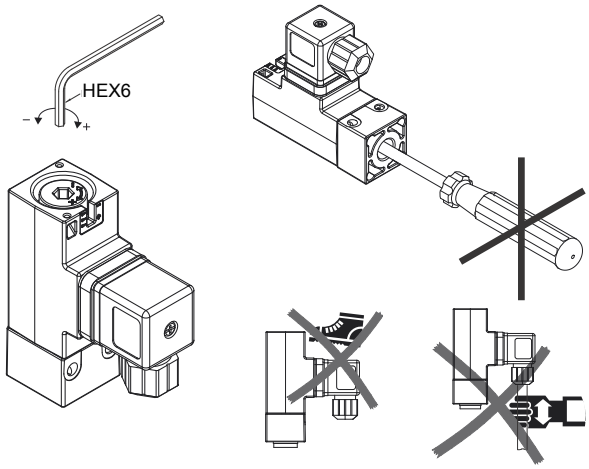
Presostato de máxima de presión - aceite - Calibración

El presostato de máxima de presión en la línea de retorno del aceite se utiliza para supervisar que la presión no exceda de un valor predeterminado.Debe calibrarse a una presión no mayor de la presión máxima aceptable en la línea de retorno. Este valor se informa en los datos técnicos.Además, siendo que una variación de la presión en la línea de retorno tiene influencia sobre los parámetros de combustión, el presostato debe ser fijado a un valor superior, por ejemplo a un 20% de la presión que se registra en el momento de la regulación de la combustión. El ajuste de fábrica es de 4 bar. Se aconseja verificar que, en caso de una variación de la presión la cual se acerque al límite de la intervención del presostato, los parámetros de combustión permanezcan dentro del campo de los valores aceptables. Este control debe realizarse durante todo el arco de funcionamiento de la máquina. Si se llegaran a encontrar valores no aceptables, reducir al 15% la sobre-presión de calibración y repetir los pasos anteriores.

Presostato de presión de aceite - Ajustes

Siga las instrucciones a continuación, de acuerdo con el interruptor de presión instalado

<table>
<tr>
<td>

NB:Retire la placa de bloqueo (C) antes del ajuste</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Danfoss KP..</td>
<td>Trafag Picostat 9B4..</td>
</tr>
</table>

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

- Comprobación y limpieza del filtro de gas, sustitúyalo si fuera necesario.
- Comprobación y limpieza del cartucho del filtro de aceite, sustitúyalo si fuera necesario.
- Comprobación de las mangueras para identificar posibles pérdidas.
- Comprobación y, en su caso, limpieza de las resistencias de calentamiento del aceite y del racor, con una frecuencia que dependerá del tipo de combustible empleado y del uso; quite las tuercas de fijación de la brida de las resistencias y sáquelas del racor; la limpieza se efectúa con vapor o disolventes y en ningún caso con objetos metálicos.
- Desmantelamiento y limpieza de la cabeza de combustión.
- Comprobación y limpieza del electrodo de encendido, regulación y sustitución si fuera necesaria.
- Comprobación y limpieza de la fotorresistencia de detección, sustitúyala si fuera necesario.
- Desmantelamiento y limpieza de la boquilla de aceite (Importante: para la limpieza utilice disolventes y prescinda de los objetos metálicos)y, finalizadas las operaciones de mantenimiento, una vez restablecido el quemador, vuelva a encenderlo y compruebe la forma de la llama; si tiene dudas sobre si el equipo funciona normalmente o no, sustituya la boquilla. Cuando el quemador se utilice con mucha frecuencia se recomienda sustituir la boquilla al inicio de cada periodo de servicio como medida de prevención.
- Comprobación de la corriente de detección.
- Limpieza y engrasado de las piezas mecánicas.

IMPORTANTE: La comprobación del electrodo de encendido se realiza una vez desmontada la cabeza de combustión.

- Desmonte y limpie el regulador de aire comprimido (si lo hay),
- Desmonte y limpie el regulador de aceite,



ATENCIÓN: evitar el contacto de vapor y disolventes con los contactos eléctricos de las resistencias.

Sustituir las juntas de las bridas de las resistencias antes de volver a montarlas.

Realizar inspecciones periódicas para determinar la frecuencia de las intervenciones de limpieza



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

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.

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;
4 prestando atención que la junta tórica esté ubicada en la ranura específica (C), cerrar la tapa bloqueándola con los tornillos apropiados (A).

A



B



C



Control del filtro MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 B01 1” 1/2 - 2”

- Control del filtro por lo menos una vez al año!
- Cambiar el filtro cuando Δp entre las tomas de presión 1 y 2 sea Δp> 10 mbar.
- Cambiar el filtro cuando Δp entre las tomas de presión 1 y 2 sea dos veces mayor que el valor registrado durante el último control.

El filtro puede cambiarse sin necesidad de desmontar el MultiBloc.

1 Interrumpir la entrada de gas y cerrar la llave de bola.
2 Desatornillar los tornillos 1 - 6.
3 Cambiar la malla del filtro fino.
4 Volver a colocar el armazón del filtro. Atornillar los tornillos 1 - 6 sin hacer esfuerzo alguno y apretarlos.
5 Realizar una prueba funcional y de estanqueidad., $p_{max.}$ = 360 mbar.
6 Atención a no hacer caer la suciedad dentro de la válvula.

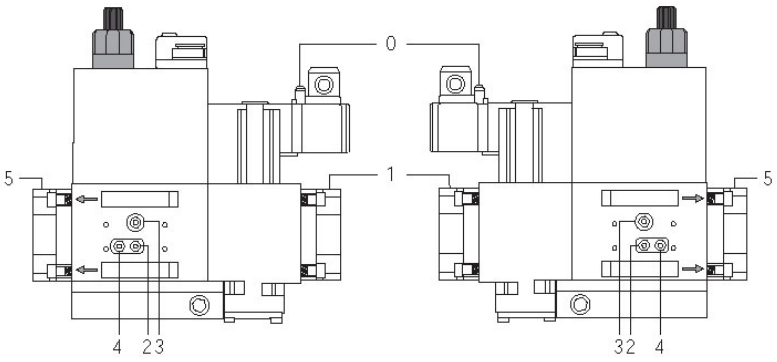


Fig. 29

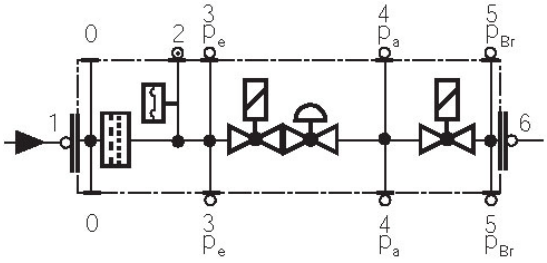


Fig. 30

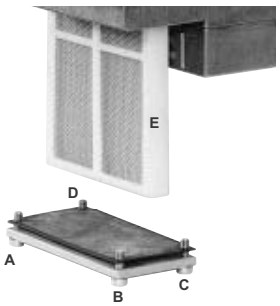
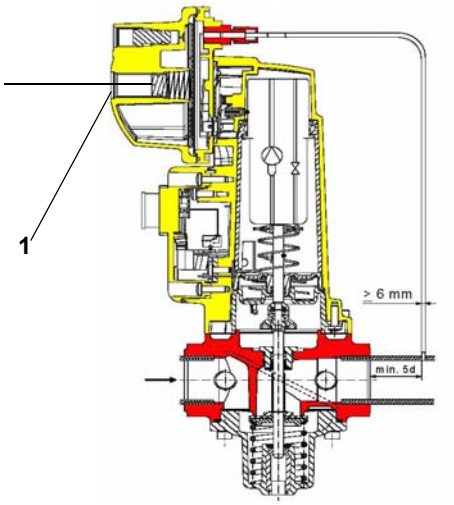


Fig. 31

Sustitución del resorte del grupo de válvulas

Para sustituir el resorte suministrado con el grupo de válvulas, proceder de la siguiente manera:

1 Desenroscar con precaución el casquillo de protección 1 y el anillo tórico 2
2 Quitar el resorte de “calibración del valor nominal” 3 del cuerpo 4.
3 Sustituir el resorte 3.
4 Introducir con precaución el resorte. ¡Prestar atención para montar correctamente! Primero introducir en el cuerpo la parte del resorte de menor diámetro.
5 Introducir el anillo tórico 2 en la tapa y volver a enroscarlo.
6 Pegar la placa de especificación del resorte en la placa de identificación.



Mantenimiento del filtro de gasóleo

Para realizar el mantenimiento del filtro de combustible, proceder de la siguiente manera:

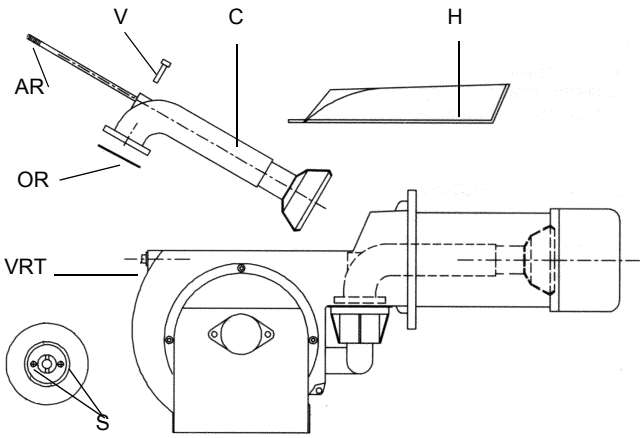
1 interceptar el tramo en cuestión
2 desenroscar la cubeta
3 quitar el cartucho filtrante, lavarlo con gasolina, si fuera necesario, sustituirlo; controlar las juntas tóricas de estanqueidad: si es necesario sustituirlas
4 volver a montar la cubera y volver a poner en funcionamiento la línea

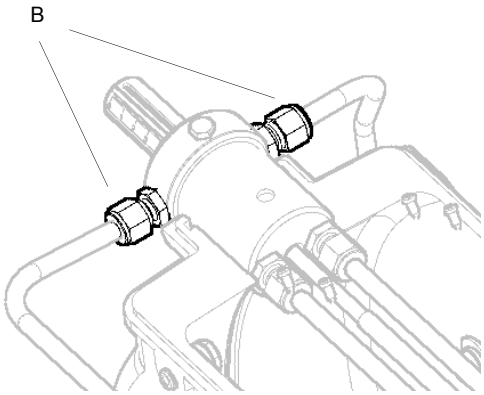


Extracción de la cabeza de combustión

- Quitar la calota **H**.
- Extraer la célula fotoeléctrica de su alojamiento; desconectar los cables de los electrodos y separar los flexibles del gasóleo.
- Aflojar los dos tornillos **S** que mantienen en posición el indicador; destornillar el grupo **VRT** para poder sacar el vástago roscado **AR**.
- Desenroscar los tornillos **V** que bloquean el colector del gas **C**, aflojar los dos racores **B** y extraer el grupo como se muestra 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).

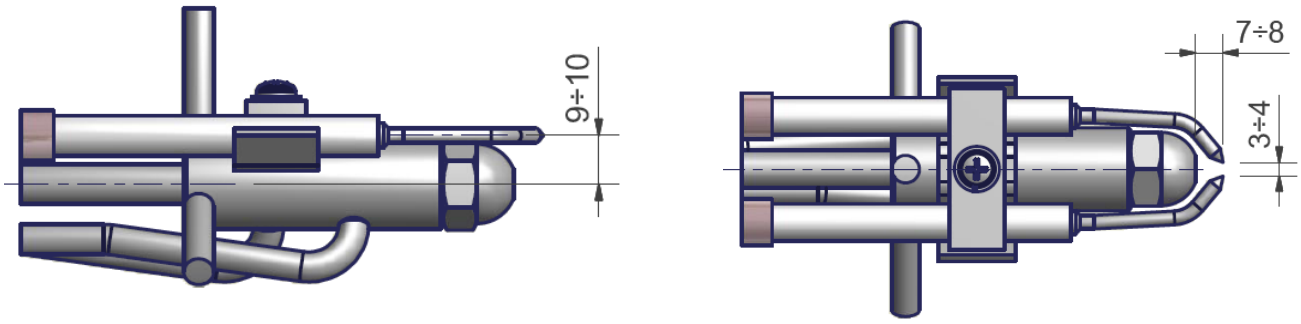




Regulación posición electrodos

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.

T

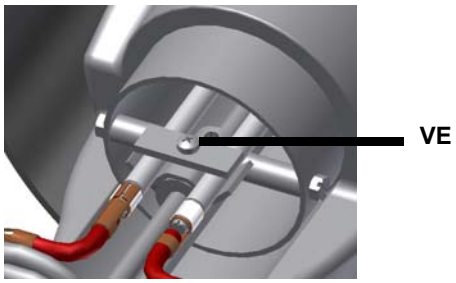


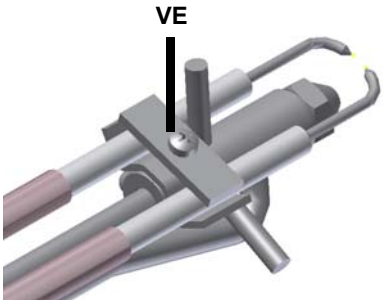
Limpieza/sustitución de los electrodos

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.

Para limpiar/sustituir los electrodos, proceder de la siguiente manera:

1 extraer la cabeza de combustión como se indica en el apartado anterior:
2 extraer el grupo de electrodos y limpiarlos;
3 para sustituir los electrodos, desenroscar los tornillos de fijación **VE** de los dos electrodos y separarlos: colocar los nuevos electrodos y prestar atención a los valores indicados en mm en el apartado anterior; volver a montar siguiendo el procedimiento inverso.





Limpieza y sustitución de la célula fotoeléctrica de detección

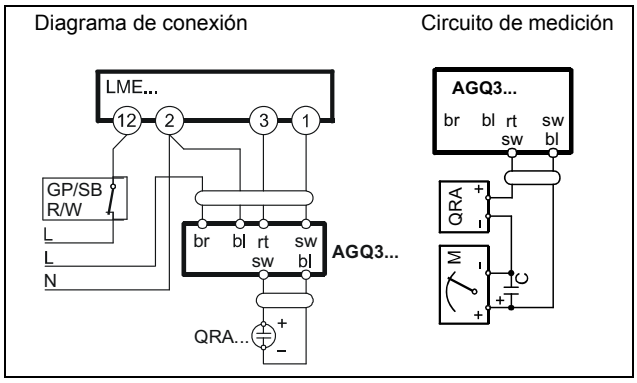
1 Interrumpir la tensión en la instalación;
2 interrumpir la alimentación del combustible;
3 Tirando, extraer la célula fotoeléctrica de su alojamiento.
4 Limpiarla con un paño limpio; no uses espray detergente;
5 Si fuera necesario, sustituir la célula fotoeléctrica.
6 Volver a colocar la célula fotoeléctrica en su alojamiento.



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 foto-eléctrica.

Equipo control llama	Minimo señal de detección
Siemens LME21-22	200 µA



Aparato modelo	Señal mínimo de detección
Siemens LME7...	70µA

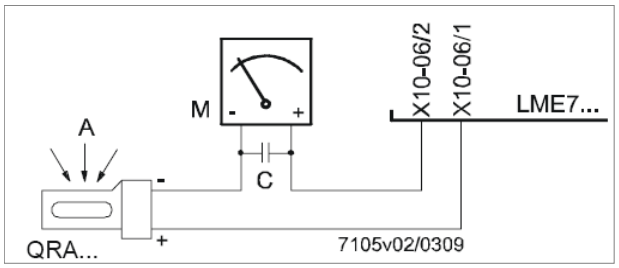


Fig. 32:

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 CAUSAS - IRREGULARIDADES

CAUSA	IRREGULARIDAD													
	NO PARTE	CONTINUA A REALIZAR EL PRELAVADO	NO SE ENCIENDE Y SE BLOQUEA	NO SE ENCIENDE Y REPITE EL CICLO	SE ENCIENDE Y REPITE EL CICLO	SE ENCIENDE Y SE BLOQUEA	EL EQUIPO DE CONTROL LLAMA REPITE EL CICLO SIN EFECTUAR EL CONSENSO	NO SE PONE EN LLAMA ALTA	NO RETORNA EN LA LLAMABAJA	EL SERVOMANDO QUEDA DETENIDO Y VIBRA	SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMENTO	SE APAGA Y REPITE EL CICLO DURANTE EL FUNCIONAMIENTOT	BOMBA RUIDOSA	BOMBOA NO PARTE
INTERRUPTOR GENERAL ABIERTO	●													
FALTA GAS	●			●										
PRESÓSTATO DE MAXIMA PRESIÓN GAS DEFECTUOSO	●		●											
SERIE TERMOSTATOS CALDERA DEFECTUOSO	●			●								●		
INTERVENCIÓN RELÉ TÉRMICO MOTOR VENTILADOR	●													
INTERVENCIÓN RELÉ TÉRMICO MOTOR BOMBA	●													●
FUSIBLES AUXILIARES INTERRUMPIDOS	●													
EQUIPO CONTROL LLAMA DEFECTUOSO	●	●	●			●					●			
SERVOMANDO DEFECTUOSO	●	●	●				●							
PRESÓSTATO AIRE DESCALIBRADO O DEFECTUOSO	●					●	●				●			
PRESÓSTATO DE MÍNIMA PRESIÓN GAS DEFECTUOSO O FILTRO GAS SUCIO	●			●	●		●					●		
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO DEFECTUOSO			●											
ERRADA POSICIÓN ELECTRODOS DE ENCENDIMIENTO			●											
VALVULA MARIPOSA GAS DESCALIBRADA			●			●								
STABILIZADOR GAS DEFECTUOSO			●	●	●							●		
VALVOLA GAS DEFECTUOSA			●											
CONEXIÓN INCORRECTA O DEFECTO DEL TERMÓSTATO/ PRESOSTATO DE LLAMA ALTA/BAJA								●	●	●				
EXCENCTRICA SERVOMANDO DESCALIBRADA							●	●	●					
SONDA UV SUCIA O DEFECTUOSA			●			●					●			
FILTRO GASOLEO SUCIO													●	

EQUIPO DE CONTROL LLAMA SIEMENS LFL1.3..

Programa de mando en caso de interrupción con correspondiente indicación de la ubicación de dicha interrupción

Por principio, en caso de interrupción de cualquier tipo, el aflujo de combustible se interrumpe inmediatamente. Al mismo tiempo, el programador queda inmóvil, como el indicador de posición de la interrupción. El símbolo visible en el disco de lectura del indicador caracteriza cada vez el tipo de interrupción:

◄ Ninguna activación (por ejemplo: la indicación CERRADA del contacto de fin de carrera "Z" es defectuoso con el borne 8 o también algún contacto entre los bornes 12 y 4 o 5 no está cerrado).

▲ Bloqueo de la activación porque la indicación ABIERTA del contacto de fin de carrera "a" es defectuosa con el borne 8.

P Pare de bloqueo a causa de la falta de la indicación de presión aire.

Cualquier falta de presión aire a partir de este momento causa un pare de bloqueo.

■ Pare de bloqueo a causa de una irregularidad del circuito de detección llama.

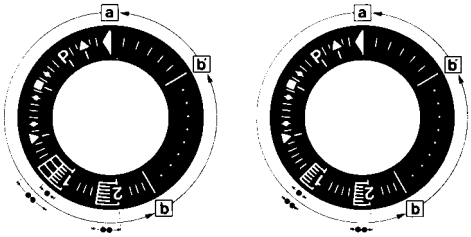
▼ Interrupción de la activación porque la indicación MÍNIMA del contacto auxiliar del servomotor compuerta aire es defectuoso con el borne 8.

1 Pare de bloqueo por falta de indicación de llama al final del 1º tiempo de seguridad. Cualquier falta de de indicación de llama desde este momento causa un pare de bloqueo.

2 Pare de bloqueo por falta de indicación de llama al final del 2º tiempo de seguridad (indicación de llama del quemador principal).

▌ Pare de bloqueo por falta de indicación de llama o de presión aire durante el funcionamiento.

Si el pare de bloqueo, se actúa, fuera del momento entre la puesta en marcha y el pre-encendimiento, sin indicación de ningún símbolo, normalmente la causa es una indicación de llama no tempestiva.



a-b Programa de activación

b-b' Para algunas variantes de tiempo: avance al vacío del programador hasta el bloqueo automático después de la activación del quemador (b' = posición del programador durante el normal funcionamiento del quemador).

b(b')-a Programa de post-ventilación después de un bloqueo de ajuste. En posición de activación "a" el programador se detiene automáticamente.

. Duración del tiempo de seguridad para quemadores con 1 tubo

.. Duración del tiempo de seguridad para quemadores con 2 tubos

El desbloqueo del aparato se puede efectuar inmediatamente después de un pare de bloqueo. Luego del desbloqueo (y después de la eliminación del inconveniente que ha causado la interrupción del servicio, o también después de falta de tensión) el programador regresa en su posición de salida. Ahora solo los bornes 7, 9, 10 y 11 están bajo tensión según el programa de mando. Solo después el aparato programará una nueva activación.

Funcionamiento

Además del esquema de conexión, se encuentra el esquema de mando del programador "P".

Las autorizaciones necesarias en entrada para la parte activa y para el circuito de control llama, se destacan con líneas punteadas.

Si estas autorizaciones no se actúan, el aparato interrumpe el programa de activación; el momento de interrupción se identifica en el indicador visivo del aparato y causa, si las prescripciones de seguridad lo requieren, un pare de bloqueo.

A autorización a la activación por medio del termóstato o el presóstato "R"

A-B programa de activación

B-C funcionamiento normal del quemador

C bloqueo de ajuste por medio de "R"

C-D regreso del programador en la posición de activación A

Durante el bloqueo de ajuste sólo las salidas 11 y 12 están bajo tensión y la compuerta aire, en base al contacto de fin de carrera "Z" del servomotor de la misma, se encuentra en posición "CERRADA". El circuito de detección de la llama "F" está bajo tensión (bornes 22 y 23 o 23/24) para el test del detector y de lumbreras parásitas.

En caso de quemadores sin compuerta aire (o con control de la compuerta independiente del aparato) se tiene que efectuar un puente eléctrico entre los bornes 6 y 8, sin el cual el aparato no efectúa la activación del quemador.

Condiciones indispensables para la activación del quemador

- Aparato desbloqueado.
- Compuerta aire cerrada. El contacto en conmutación de fin de carrera Z para la posición CERRADA tiene que permitir el pase de tensión entre los bornes 11 y 8.
- Los eventuales contactos de control de cierre de las válvulas del combustible (bv...) u otros contactos con funciones similares, tienen que estar cerrados entre el borne 12 y el presóstato aire LP.
- El contacto de descanso del presóstato aire LP tiene que estar en posición de descanso (test de LP) para permitir la alimentación del borne 4.
- Los contactos del presóstato gas GP y del termóstato o presóstato de seguridad W tienen que estar cerrados.

Programa de activación

A Activación

(R cierra el anillo de mando entre los bornes 4 y 5).

El programador se enciende. Al mismo tiempo el motor del ventilador recibe tensión por el borne 6 (sólo pre-ventilación) y, después t7, el motor del ventilador o el extractor del gas de combustión por el borne 7 (pre-ventilación y post-ventilación).

Al final de t16, por medio del borne 9 se pasa el mando de apertura de la compuerta aire; durante el tiempo de recorrido de la compuerta aire el programador queda bloqueado ya que el borne 8, por medio del cual el programador se alimenta, no tiene tensión. Solo después de que la compuerta aire esté totalmente abierta y el contacto de fin de carrera "A" conmuta, poniendo bajo tensión el borne 8, el programador se activa nuevamente.

t1 Tiempo de pre-ventilación con compuerta aire completamente abierta (capacidad de aire nominal).

Poco después el inicio del tiempo de pre-ventilación el presóstato aire tiene que conmutar, de manera tal que se interrumpa el circuito entre los bornes 4 y 13, por lo contrario el aparato causa un pare de bloqueo (control presión aire).

En el mismo tiempo el borne 14 tiene que estar bajo tensión ya que la alimentación del transformador de encendimiento y de las válvulas del combustible se actúa por medio de este circuito.

Durante el tiempo de pre-ventilación se verifica la fiabilidad del circuito de detección de la llama y en caso de funcionamiento defectuoso el aparato causa un pare de bloqueo.

Al final del tiempo de pre-ventilación, por medio del borne 10 se acciona el servomotor de la compuerta aire hasta la posición llama de encendimiento, posición dada por el contacto auxiliar "M".

Durante este período el programador se bloquea hasta que el borne 8 por medio del contacto "M", regresa bajo tensión.

Después de algunos segundos el pequeño motor del programador se alimenta directamente por la parte activa del aparato.

Desde este momento el borne 8 no tiene más importancia para la continuación de la activación del quemador.

Quemador con 1 tubo

t3 Tiempo de pre-encendimiento hasta la autorización de la válvula combustible al borne 18.

t2 Tiempo de seguridad (capacidad productiva llama de activación).

Al final del tiempo de seguridad tiene que aparecer una señal de llama al borne 22 del amplificador y la señal tiene que quedarse hasta que se verifique un bloqueo de ajuste, en caso contrario el aparato causa un pare de bloqueo.

t4 Intervalo. Al final del t4 el borne 19 está bajo tensión. Se utiliza normalmente para la alimentación de una válvula del combustible al contacto auxiliar "V" del servomotor compuerta aire.

t5 Intervalo. Al final de t5 el borne 20 está bajo tensión. En el mismo tiempo las salidas de mando de 9 a 11 y el borne 8 en entrada en la parte

activa del aparato están separadas galvánicamente, para protegerlo de las tensiones de retorno por medio del circuito del regulador de capacidad productiva.

Quemadores de 2 tubos (**)

t3 Tiempo de pre-encendimiento hasta la autorización a la válvula del quemador piloto al borne 17.

t2 1º tiempo de seguridad (capacidad productiva llama piloto). Al final del tiempo de seguridad tiene que aparecer una señal de llama al borne 22 del amplificador y la señal tiene que continuar hasta que se realice un bloqueo de ajuste; en caso contrario el aparato causa un pare de bloqueo.

t4 Intervalo hasta la autorización a la válvula combustible al borne 19 para la primera llama del quemador principal.

t9 2º tiempo de seguridad. Al final del 2º tiempo de seguridad el quemador principal se tiene que encender por medio del piloto. Terminado este período el borne 17 está sin tensión y el quemador piloto por lo tanto se apaga.

t5 Intervalo. Al final de t5 el borne 20 está bajo tensión. En el mismo tiempo las salidas de mando de 9 a 11 y el borne 8 en entrada a la parte activa del aparato, están separadas galvánicamente, para protegerlo de las tensiones de retorno por medio del circuito del regulador de capacidad productiva.

Con la autorización del regulador de capacidad productiva LR al borne 20, el programa de activación del aparato se ha terminado. Según las variantes de los tiempos, el programador se bloquea inmediatamente o después de algunos disparos sin modificar sin embargo la posición de los contactos.

B Posición de funcionamiento del quemador

B-C Funcionamiento del quemador (producción de calor)

Durante el funcionamiento del quemador, el regulador de potencialidad autoriza la compuerta aire en base a la solicitud de calor. El posicionamiento con carga nominal se verifica por medio del contacto auxiliar “V” del servomando de la compuerta.

C Bloqueo de ajuste por intervención de “R”

En caso de bloqueo de ajuste las válvulas del combustible se cierran inmediatamente. Al mismo tiempo el programador se activa y programa:

t6 Tiempo de post-ventilación (post-ventilación con ventilador G en borne 7). Poco después del inicio del tiempo de post-ventilación, el borne 10 está nuevamente en tensión de manera tal que la compuerta aire se posiciona en la posición “MIN”. El cierre completo de la compuerta aire inicia solo al final del tiempo de post-ventilación y es causado por una señal de mando del borne 11.

t13 Tiempo de post-combustión admisible. Durante este tiempo el circuito de control llama todavía puede recibir una señal de llama sin que el aparato cause un pare de bloqueo.

D-A Fin del programa de mando

Terminado el t6, en el momento en el cual el programador regresa en la posición inicial colocando de esta menera los contactos en posición de salida, empieza el test del captador de detección.

Durante los bloqueos de funcionamiento solo una señal de llama intempestiva que dura algunos segundos puede causar un pare de bloqueo ya que, en este período, un NTC en el circuito funciona como retardador. Por lo tanto, influencias tempestivas de breve duración no pueden causar un pare de bloqueo.

(**) Los tiempos t3, t2 y t4 valen sólo para los aparatos de seguridad de la serie 01.

Características técnicas

Tensión de alimentación	220V -15%...240V +10%
Frecuencia	50Hz -6%...60Hz +6%
Consumo	3,5 VA
Fusible interno	según DIN41571
Fusible externo	T6.3 / 250 a fusión lenta, máx. 16A
Radioperturbación	N según VDE0875

Capacidad admisible al borne 1 5A según DIN 0660 AC3

Capacidad admisible al borne de comando 4A

Capacidad de los contactos de los aparatos de mando:

en entr. a los born. 4 y 5	1A, 250V~
en entr. a los born. 4 y 11	1A, 250V~
en entr. a los born. 4 y 14	en base a la carga en los bornes de 16 a 19, mín. 1A 250V~
Posición de instalación	Cualquiera
Protección	IP40
Temp. Ambiente admis.	-20...+60ºC

Temperatura mínima de transporte y almacenamiento -50ºC

Peso

aparato	1000 g aproximadamente
base	165 g aproximadamente

Control de la corriente de ionización

Tensión al eléctrodo de detección, funcionamiento normal 330 V ±10%

Corriente de cortocircuito	0,5 mA

Corriente de ionización mínima requerida 6µA

Longitud máxima de los cables de conexión:

- cable normal (colocado separadamente**) 100 m
- cable blindado (cable de alta frecuencia) blindaje al borne 22

Control UV

Tensión del captador UV, funcionamiento normal330V±10%

test	380V±10%

Corriente de detección mínima requerida* 70 µA

Corriente de detección máxima

funcionamiento normal	630 µA
test:	1300 µA

Longitud máxima de los cables de conexión:

-cable normal (colocado separadamente**) 100m

-cable blindado (cable de alta frecuencia)

blindaje al borne 22	200m

Pesos

QRA2	60g
QRA10	450g

Control de chispa de encendimiento con detector QRE1 serie 02

Corriente mínima del detector, 30mA.

* Conectar, en paralelo al aparato medidor, un condensador de 100mF, 10...25V.

** El cable de conexión del eléctrodo de detección no tiene que estar en la misma vaina junto con otros conductores.

Tiempos de funcionamiento

t1 tiempo de pre-ventilación con compuerta abierta

t2 tiempo de seguridad

t2' 1º tiempo de seguridad para quemadores con piloto de encendimiento intermitente

t3 Tiempo de pre-encendido corto (transformador de encendido en el borne 16)

t3 'Tiempo de pre-encendido largo (transformador de encendido en el borne 15)

t4 Intervalo entre el inicio de t2 y el consenso a la válvula en el borne 19

t4 'Intervalo entre el inicio de t2 y el consenso a la válvula en el borne 19

t5 Intervalo entre el final de t4 y el consenso al regulador de potencia o a la válvula en el borne 20

t6 Tiempo de post-ventilación (con M2)

t7 Intervalo entre el consenso al arranque y tensión al borne 7 (retraso arranque para motor del ventilador M2

t8 Duración de la puesta en función (sin t11 ni t12)

t9 Segundo tiempo de seguridad para quemadores que utilizan quemadores piloto

t10 Intervalo de partida al inicio del control de la presión del aire sin tiempo de carrera efectivo de la cortina del aire.

t11 Tiempo de carrera de la cortina en fase de apertura.

t12 Tiempo de carrera de la cortina en posición de llama baja (MIN)

t13 Tiempo de post-combustión admitida

t16 Retraso inicial del consenso a la apertura de la cortina del aire.

t20 Intervalo hasta el cierre automático del mecanismo programador tras el arranque del quemador.

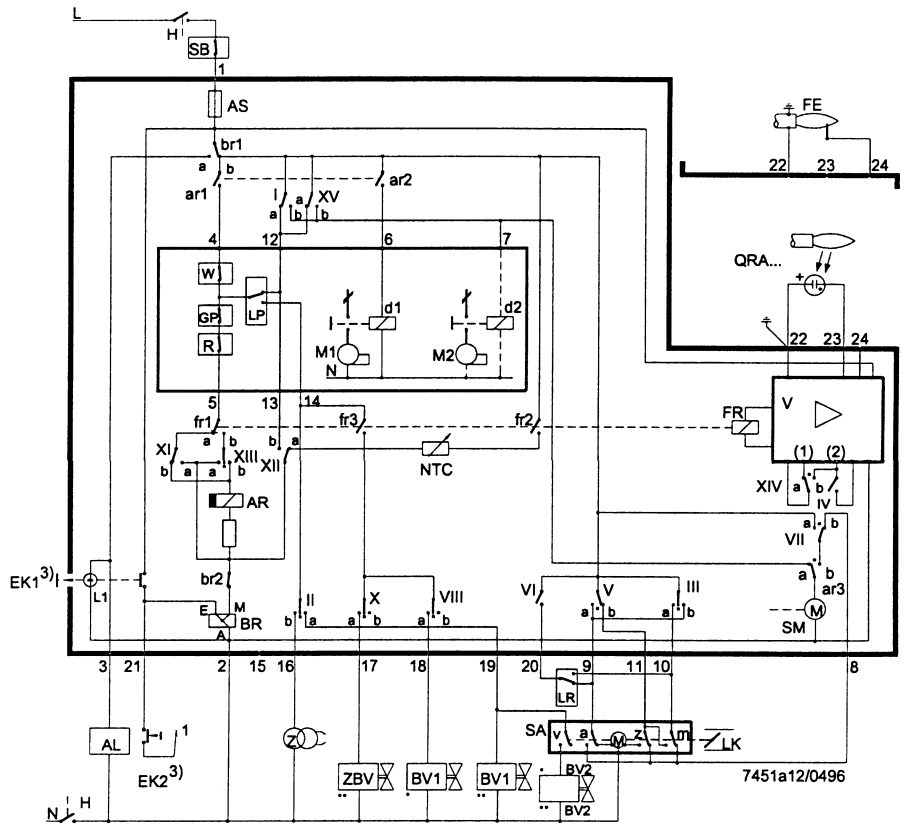
Leyenda

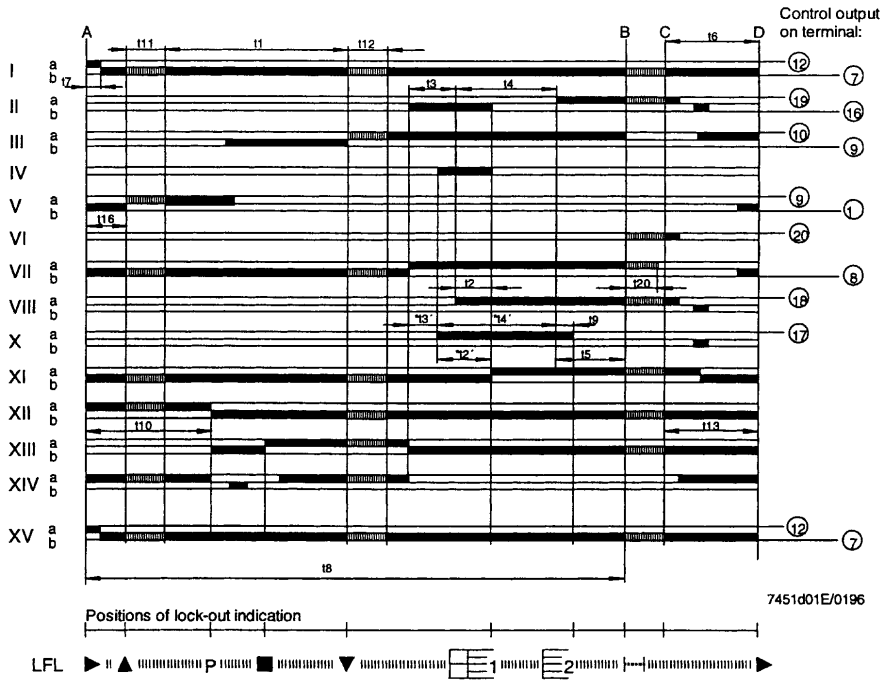
A	contacto conmutador de fin de carrera para la posición ABIERTA de la compuerta aire
AI	señalización a distancia de un paro de bloqueo
AR	relé principal (red de trabajo) con contactos “ar”
AS	fusible del aparato
BR	relé de bloqueo con contactos “br”
BV	válvula del combustible
EK	pulsador de desbloqueo
FE	eléctrodo de detección del circuito de ionización
FR	relé de llama con contactos “fr”
G	motor del ventilador o motor del quemador
GP	presóstato gas
H	interruptor principal
L	lámpara mirilla pare de bloqueo
LK	compuerta aire
LP	presóstato aire
LR	ajustador de potencia
M	contacto conmutador auxiliar para la posición MÍNIMA de la compuerta aire
QRA	captador UV
QRE	detector de la chispa de encendimiento
R	termóstato o presóstato
S	fusible
SA	servomotor compuerta aire
SM	pequeño motor sincrono del programador
V	amplificador de la señal de llama
V	en caso de servomotor: contacto auxiliar para la autorización a la válvula delcombustible en base a la posición compuerta aire
W	termóstato o presóstato de seguridad
Z	transformador de encendido
Z	en caso de servomotor: contacto conmutador de fin de carrera para la posición CERRADA de la compuerta aire
ZBV	válvula del combustible del quemador piloto
º	para quemadores de 1 tubo
ºº	para quemadores de 2 tubos
(1)	Entrada para la elevación de voltaje del captador QRA.. en el nivel de test
(2)	Entrada para excitación del relé de llama durante el test del circuito de detección llama (contacto XIV) y durante el tiempo de seguridad (contacto IV)
(3)	No mantener presionado EK por más de 10 segundos

Diagrama del programador

t1	tiempo de pre-ventilación
t2	tiempo de seguridad
*t2	'1º tiempo de seguridad
t3	tiempo de pre-encendimiento
*t3	'tiempo de pre-encendimiento
t4	intervalo de puesta en tensión entre el borne 18 y 19
*t4	'intervalo de puesta en tensión entre el borne 17 y 19
t5	intervalo de puesta en tensión entre el borne 19 y 20
t6	tiempo de post-ventilación
t7	intervalo entre la autorización a la activación y la tensión al borne 7
t8	duración de la activación
*t9	2º tiempo de seguridad
t10	intervalo hasta el inicio del control presión aire
t11	tiempo de recorrido de la compuerta en apertura
t12	tiempo de recorrido de la compuerta en cierre
t13	tiempo de post-combustión admisible
t16	retardo inicial de la autorización “APERTURA” compuerta aire
t20	intervalo hasta el bloqueo automático del programador

*Estos tiempos valen con la utilización de un aparato de seguridad de la serie 01 para el mando y control de quemadores con piloto de encendimiento intermitente.

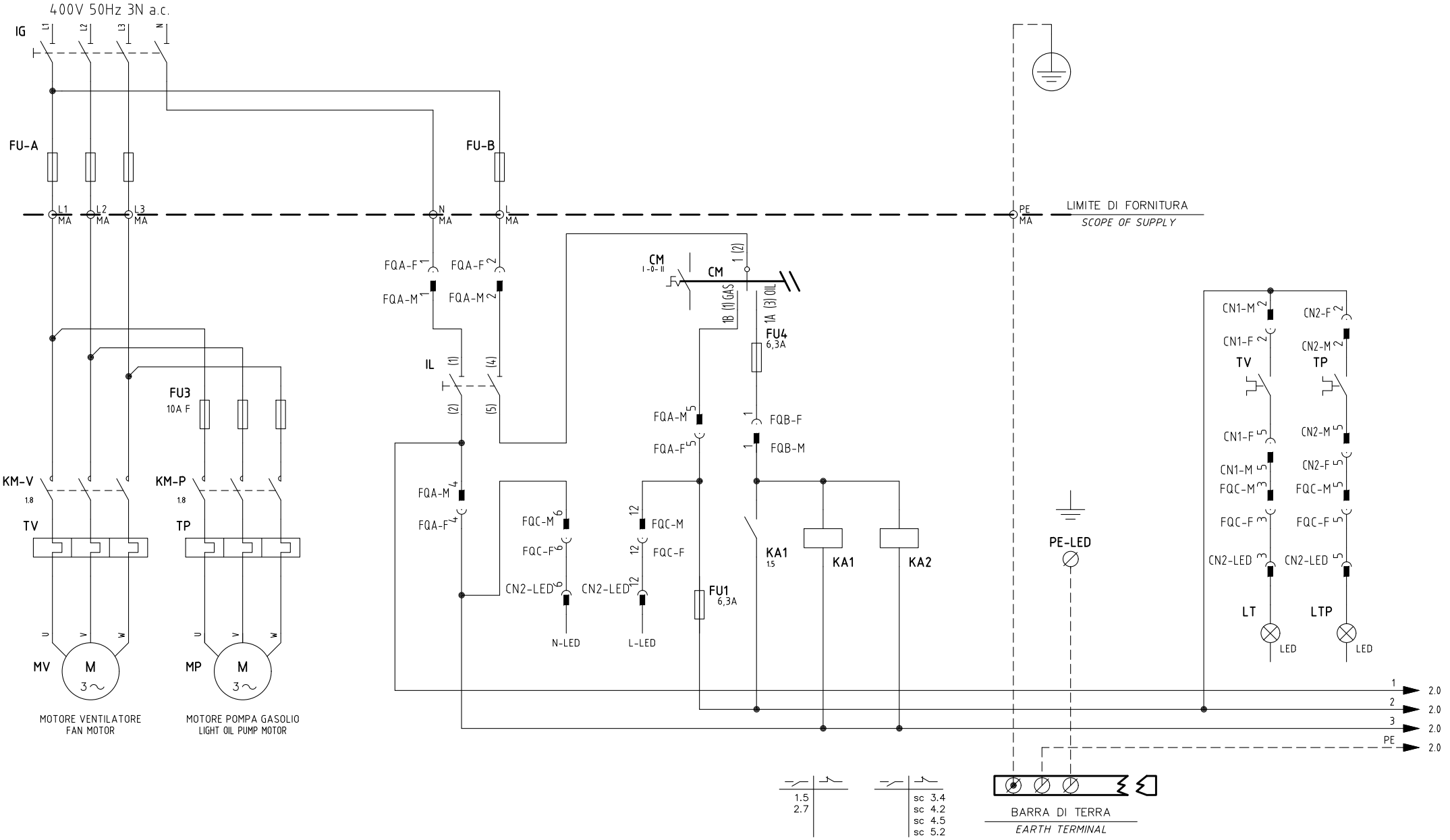

L
H
SB
1
AS
br1
ar1
ar2
XV
4
12
6
7
W
GP
LP
R
d1
d2
M1
M2
N
FE
22
23
24
QRA...
5
13
14
fr1
fr3
fr2
FR
V
(1) (2)
XI
XIII
XII
NTC
AR
XIV
IV
VII
EK1 3)
L1
br2
E
M
BR
A
II
X
VIII
VI
V
III
ar3
SM
3
21
2
15
16
17
18
19
20
9
11
10
8
LR
SA
LK
AL
EK2 3)
ZBV
BV1
BV2
N
H
7451a12/0496


Control output on terminal:
A
B
C
D
t11
t1
t12
t6
t7
t3
t4
t16
t2
t20
t13
t14
t9
t12
t5
t10
t13
t8
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
X
XI
XII
XIII
XIV
XV
12
7
10
9
1
20
8
18
17
7451d01E/0196
Positions of lock-out indication
LFL
P
1
2

.

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

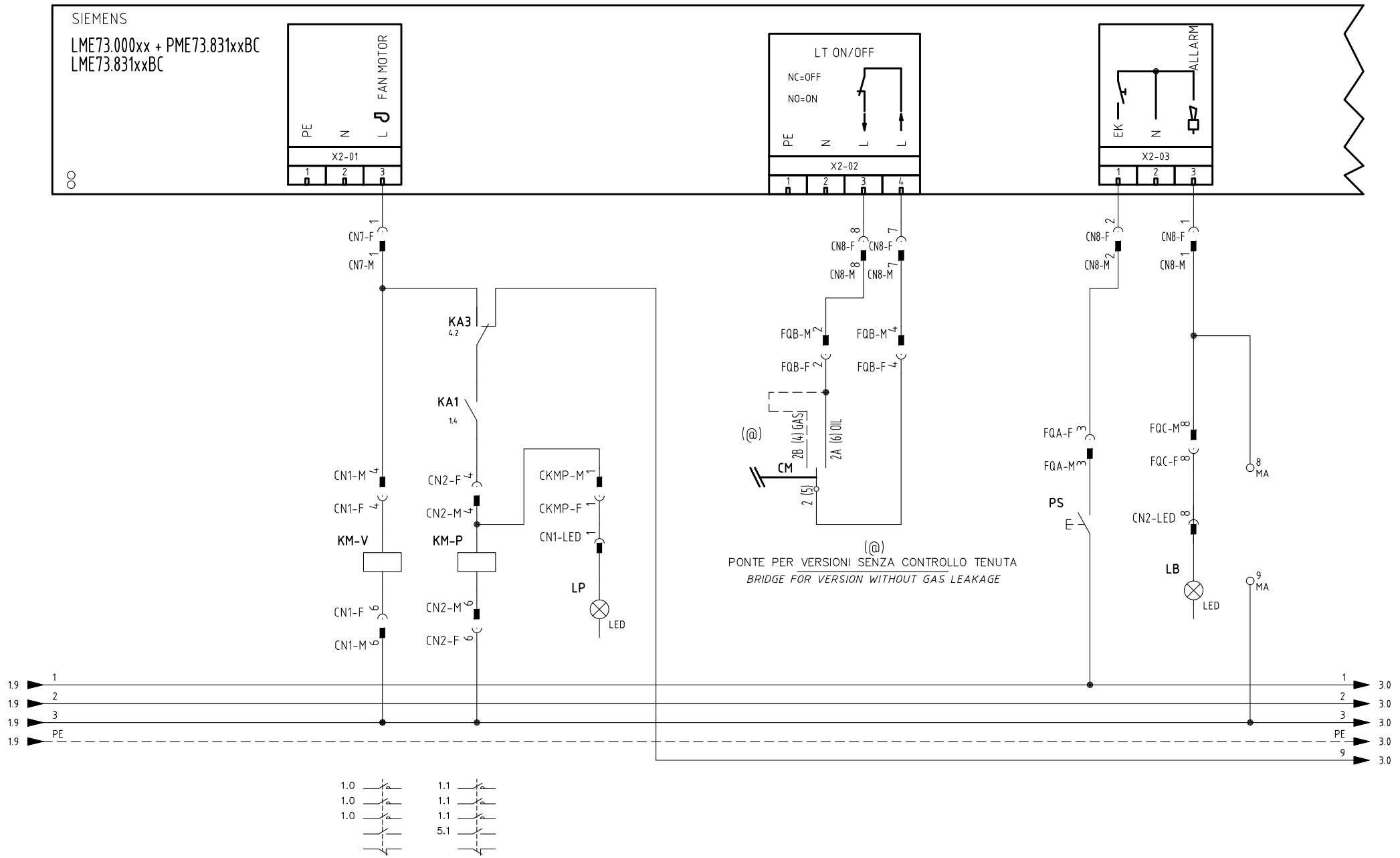


01	RENAMED CONNECTORS "AUX3" & "AUX4"	22/07/20	U. PINTON
REV.	MODIFICA	DATA	FIRME

UNIGAS

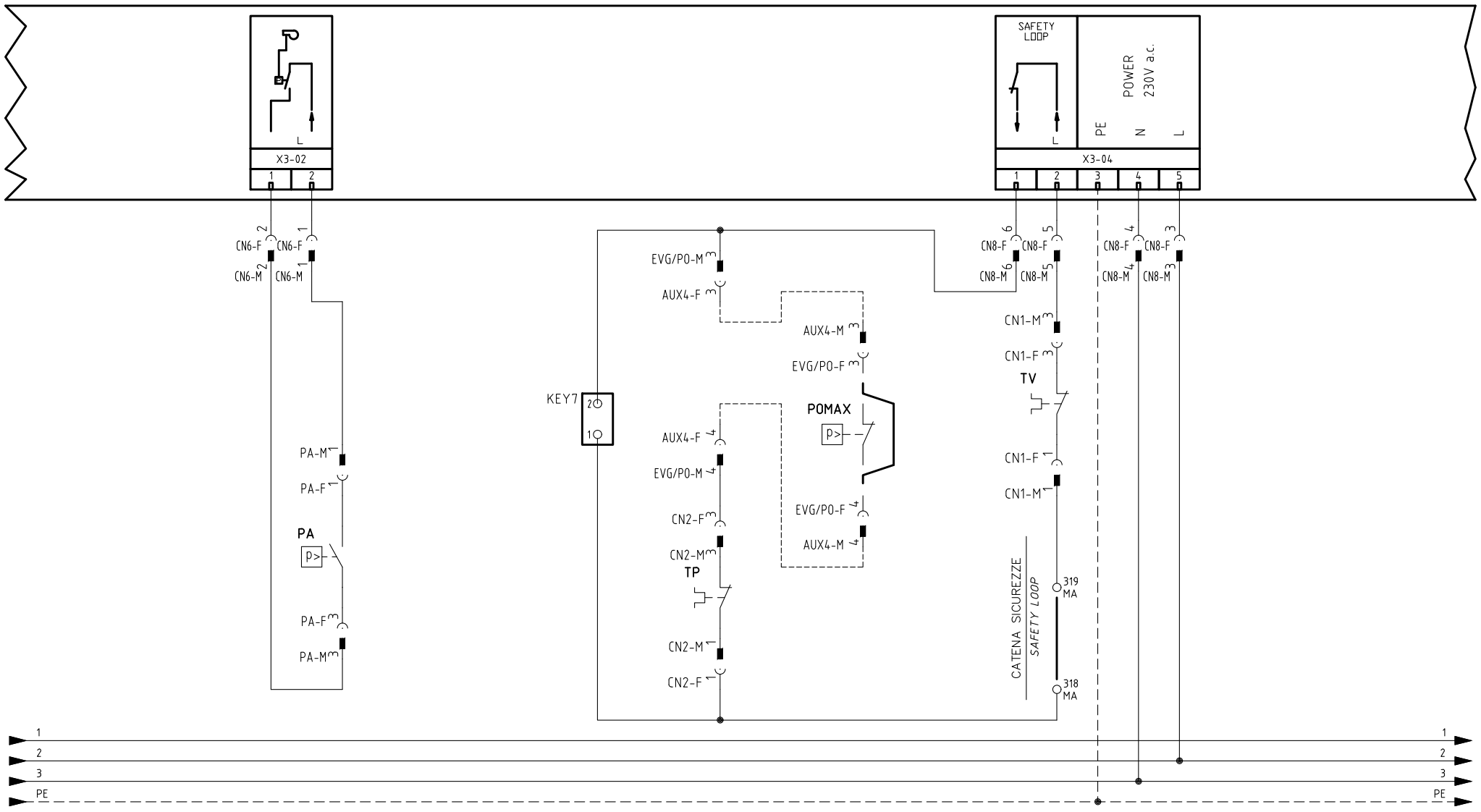
Impianto	TIPI/TYPES CxxxA(X) / ExxxA(X) / HR75A MODELLO/MODEL xG–.PR(MD).S.xx.A.1.xx	Ordine		Data	23/09/2016
Commessa		Data Controllato	22/07/2020	Revisione	01
Descrizione	WITH LME73.xxx + CIRCUIT 6100574 + 6100566 (AND MODULATOR RWF55.x / RWF50.2x / 600V / KM3) + POMIN + POMAX	Esecutore	U. PINTON	Controllato	M. MASCHIO
				Dis. N.	05 – 1140

PREC.	FOGLIO
/	1
SEGUE	TOTALE
2	14

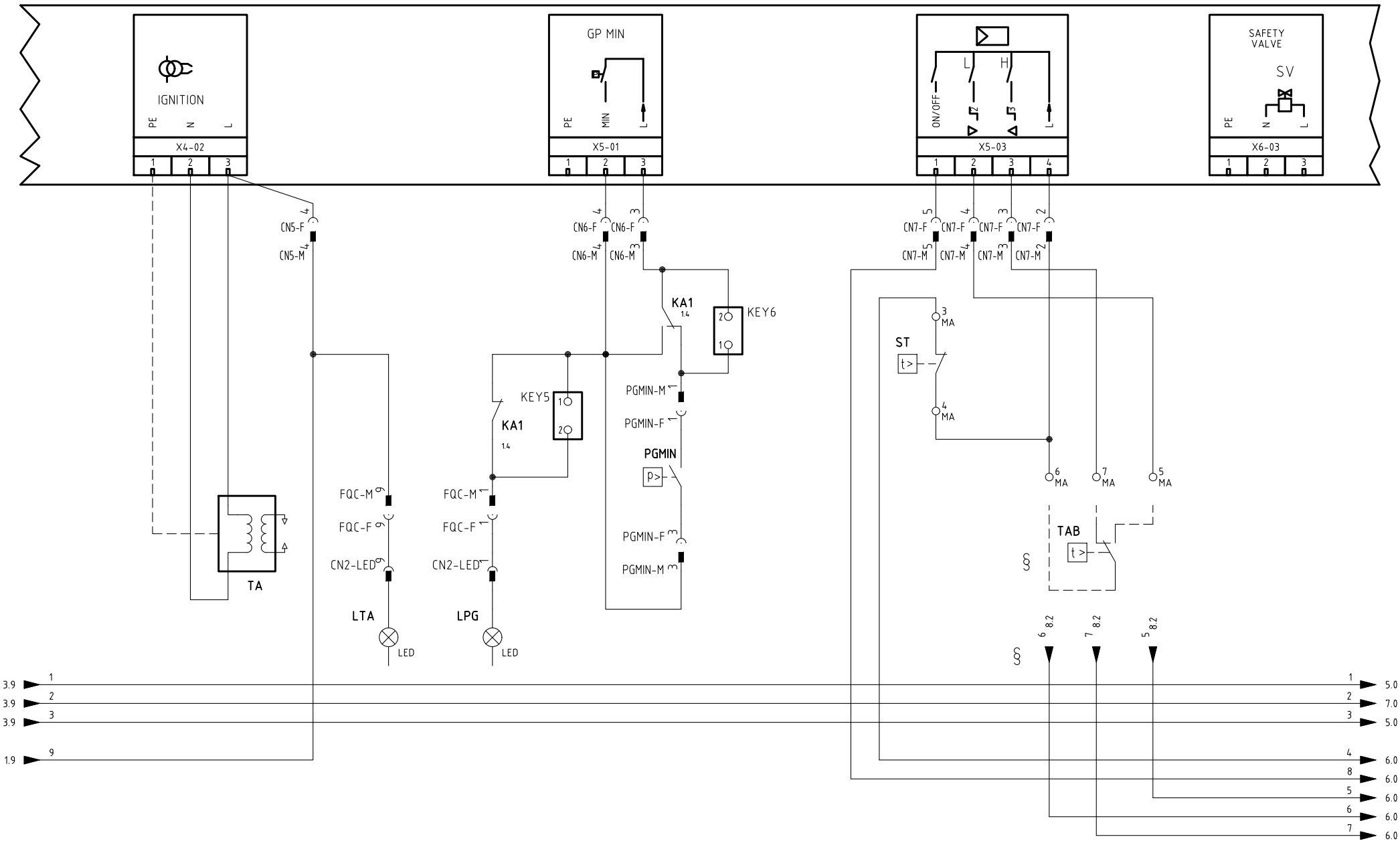


(@)
PONTE PER VERSIONI SENZA CONTROLLO TENUTA
BRIDGE FOR VERSION WITHOUT GAS LEAKAGE

Data 23/09/2016		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		1	2
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE	TOTALE
		3	14



Data 23/09/2016		PREC. 2	FOGLIO 3
Revisione 01			
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE 4	TOTALE 14

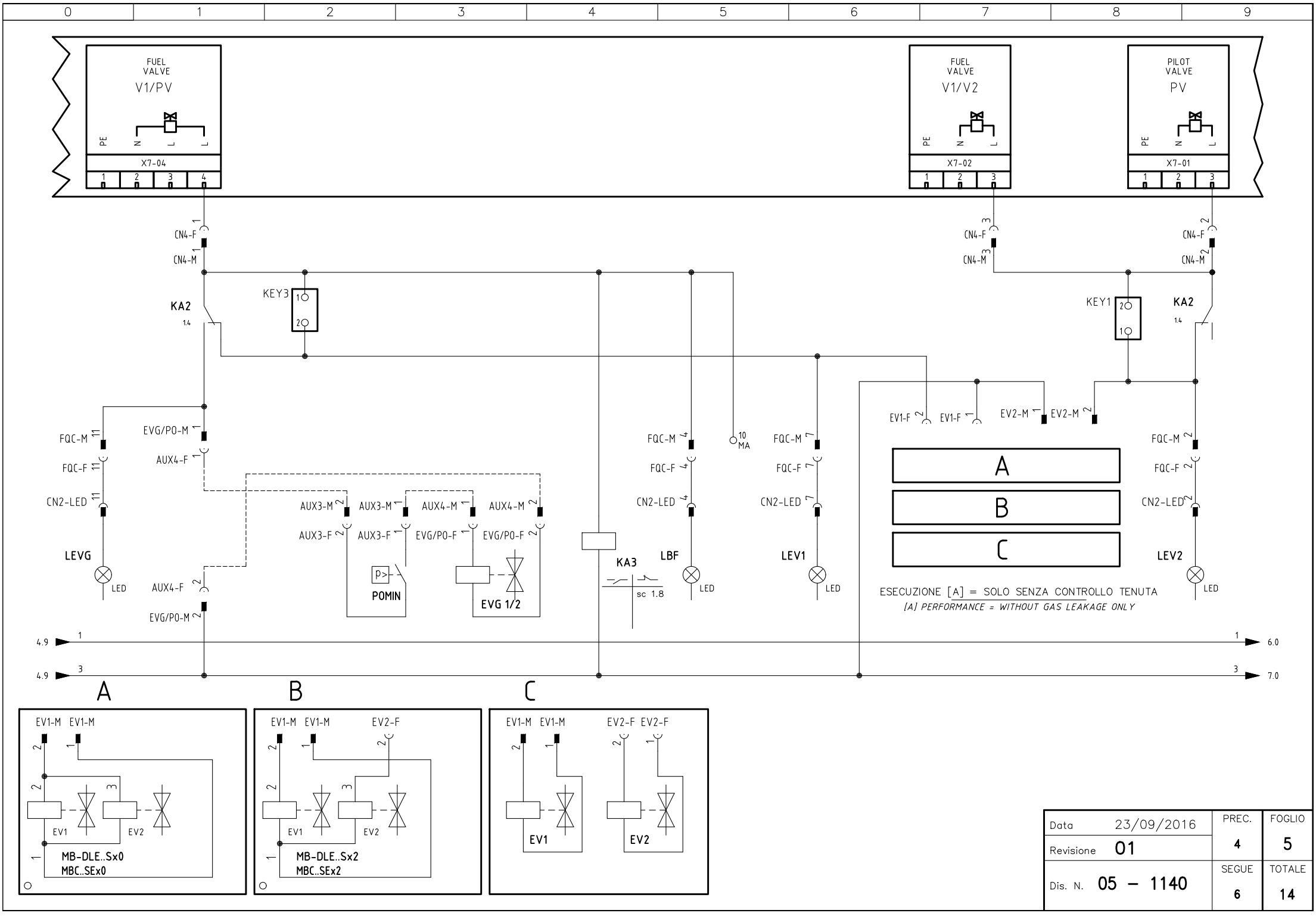


§

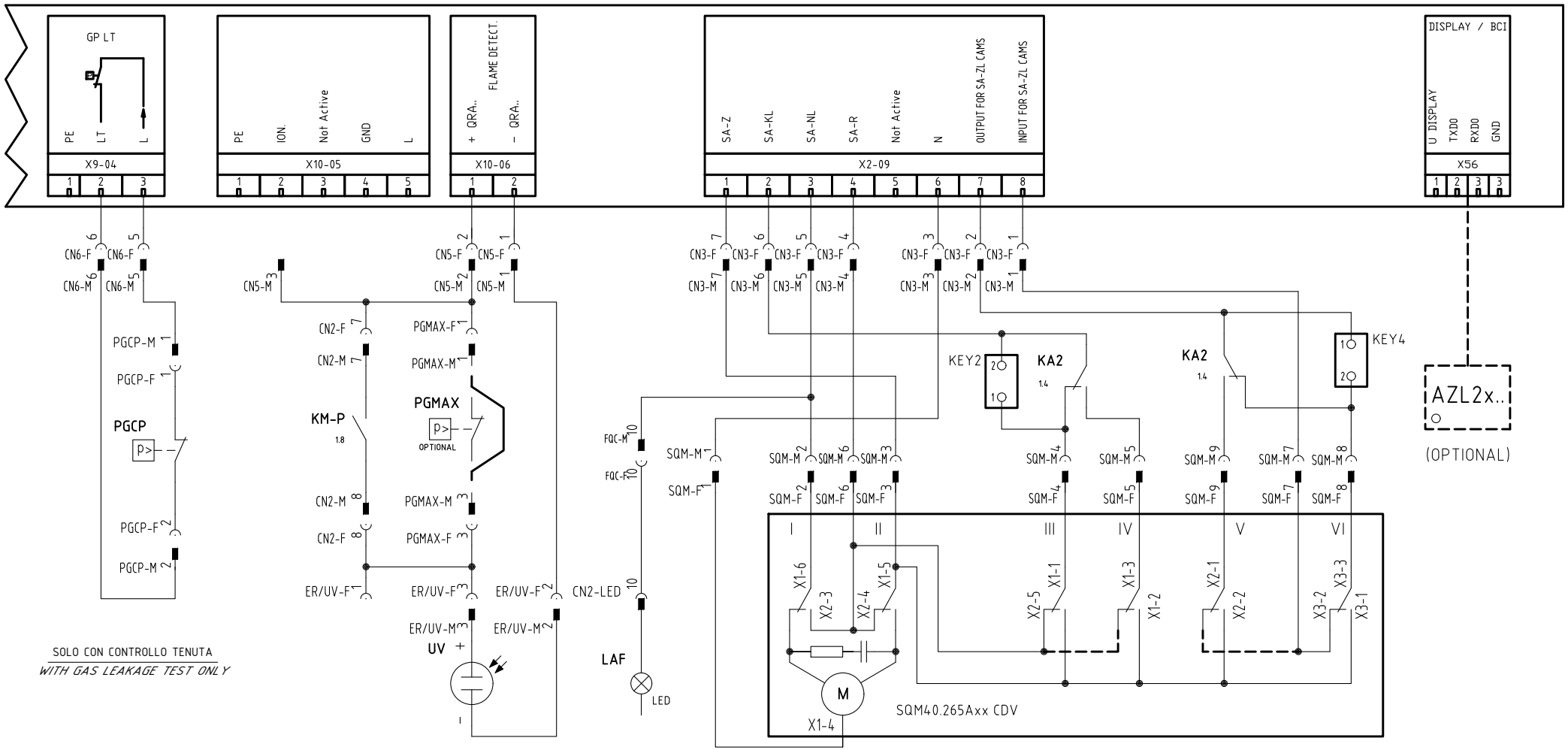
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3

(PR) VERSION / (MD) VERSION WITH RWF.. / 600V / KM3

Data 23/09/2016		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		3	4
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE	TOTALE
		5	14



Data 23/09/2016		PREC. 4	FOGLIO 5
Revisione 01			
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE 6	TOTALE 14



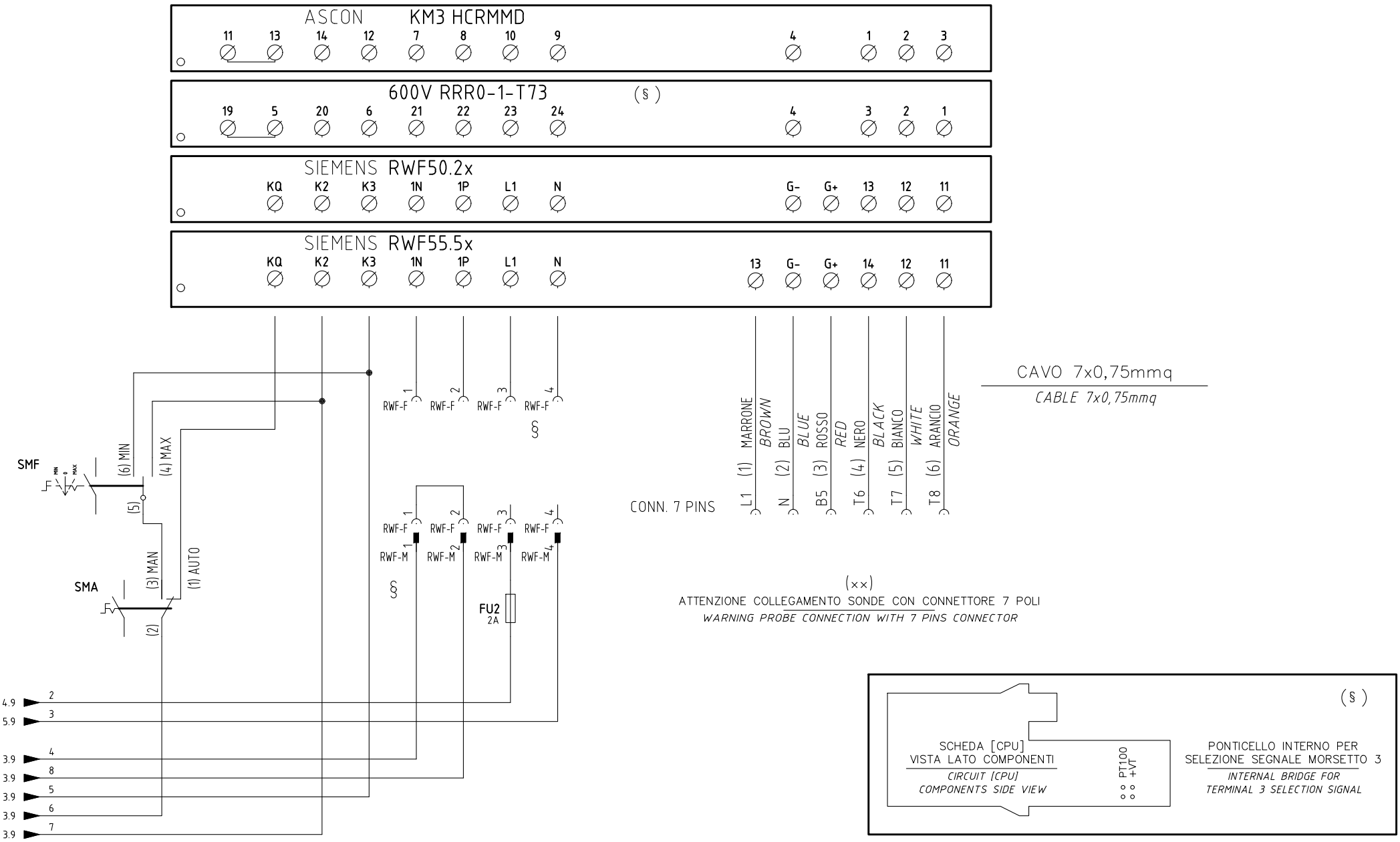
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA

AIR DAMPER ACTUATOR

SQM40.265Axx CDV

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA *STAND-BY*
III	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
IV	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*
V	ACCENSIONE GASOLIO *LIGHT OIL IGNITION*
VI	ACCENSIONE GAS *GAS IGNITION*

Data 23/09/2016		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		5	6
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE	TOTALE
		7	14

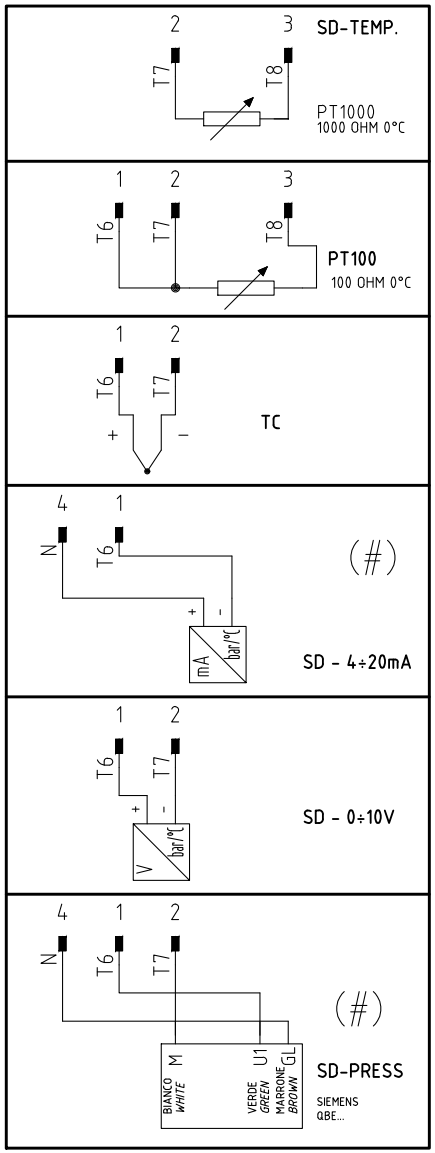


§
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3
(PR) VERSION / (MD) VERSION WITH RWF.. / 600V / KM3

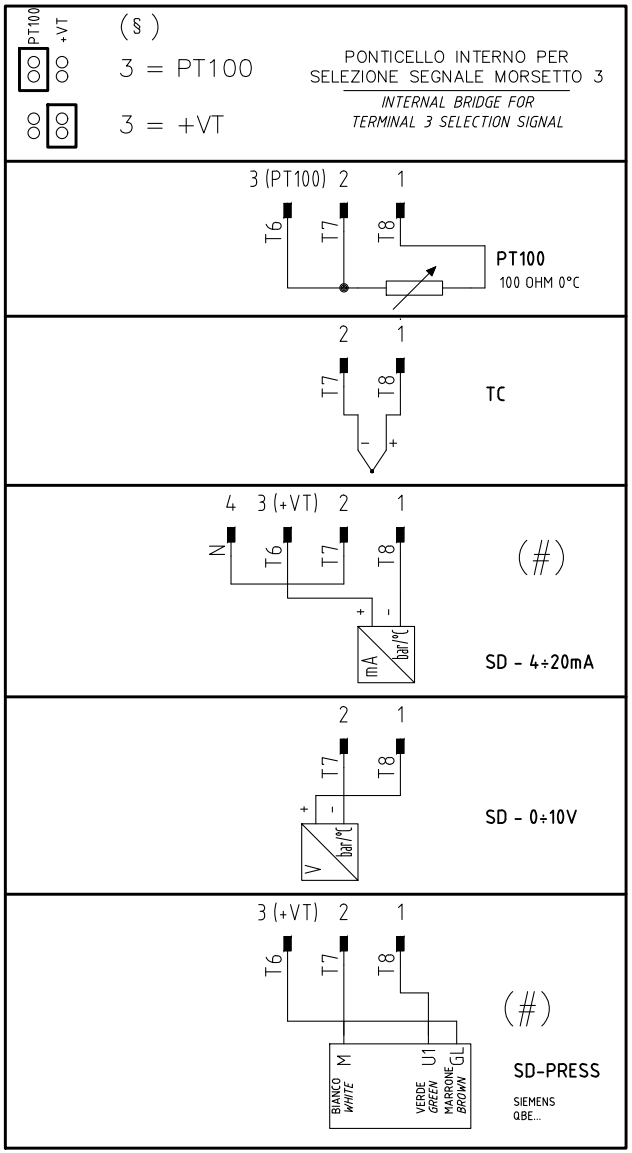
Data 23/09/2016		PREC. 6	FOGLIO 7
Revisione 01			
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE 8	TOTALE 14

(××)
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI
WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR

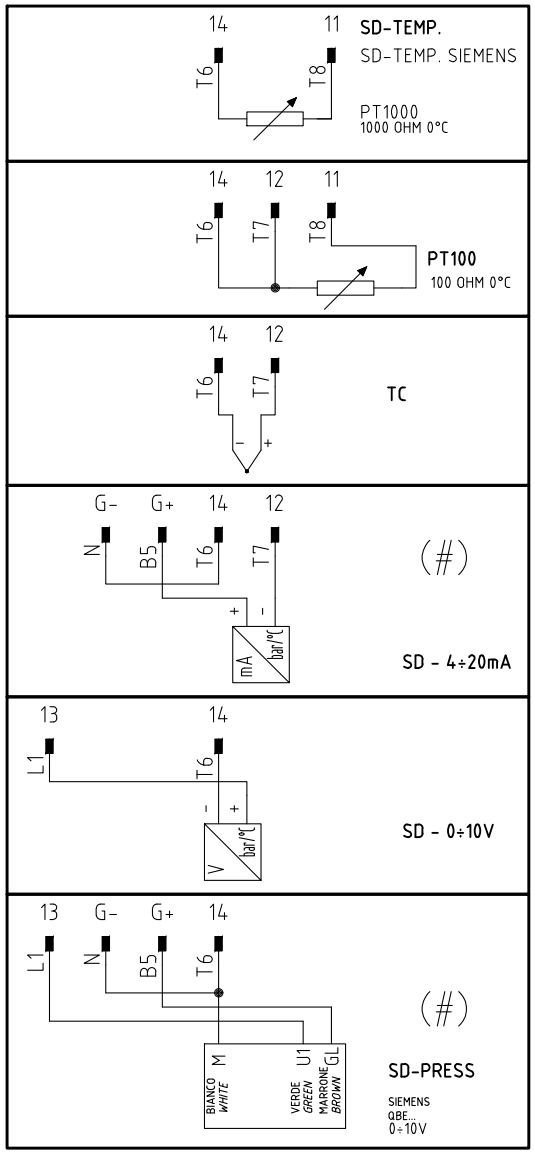
KM3 HCRMMD



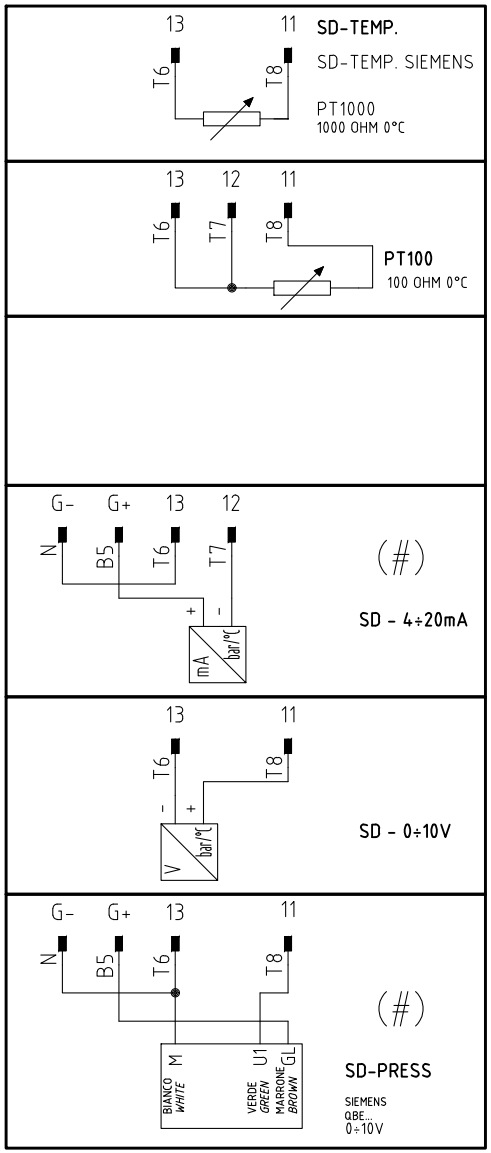
600V RRR0-1-T73



RWF55.5x

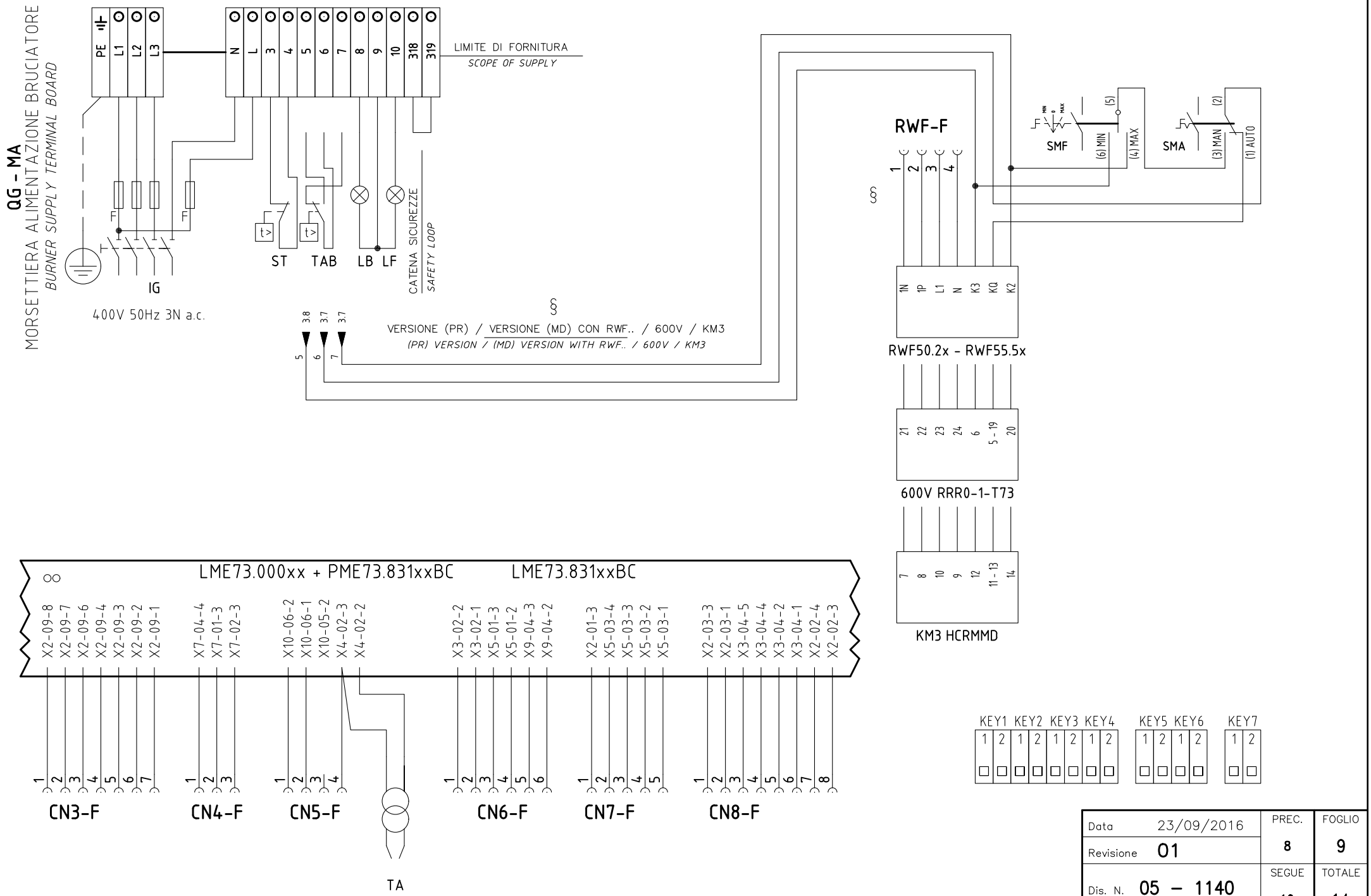


RWF50.2x

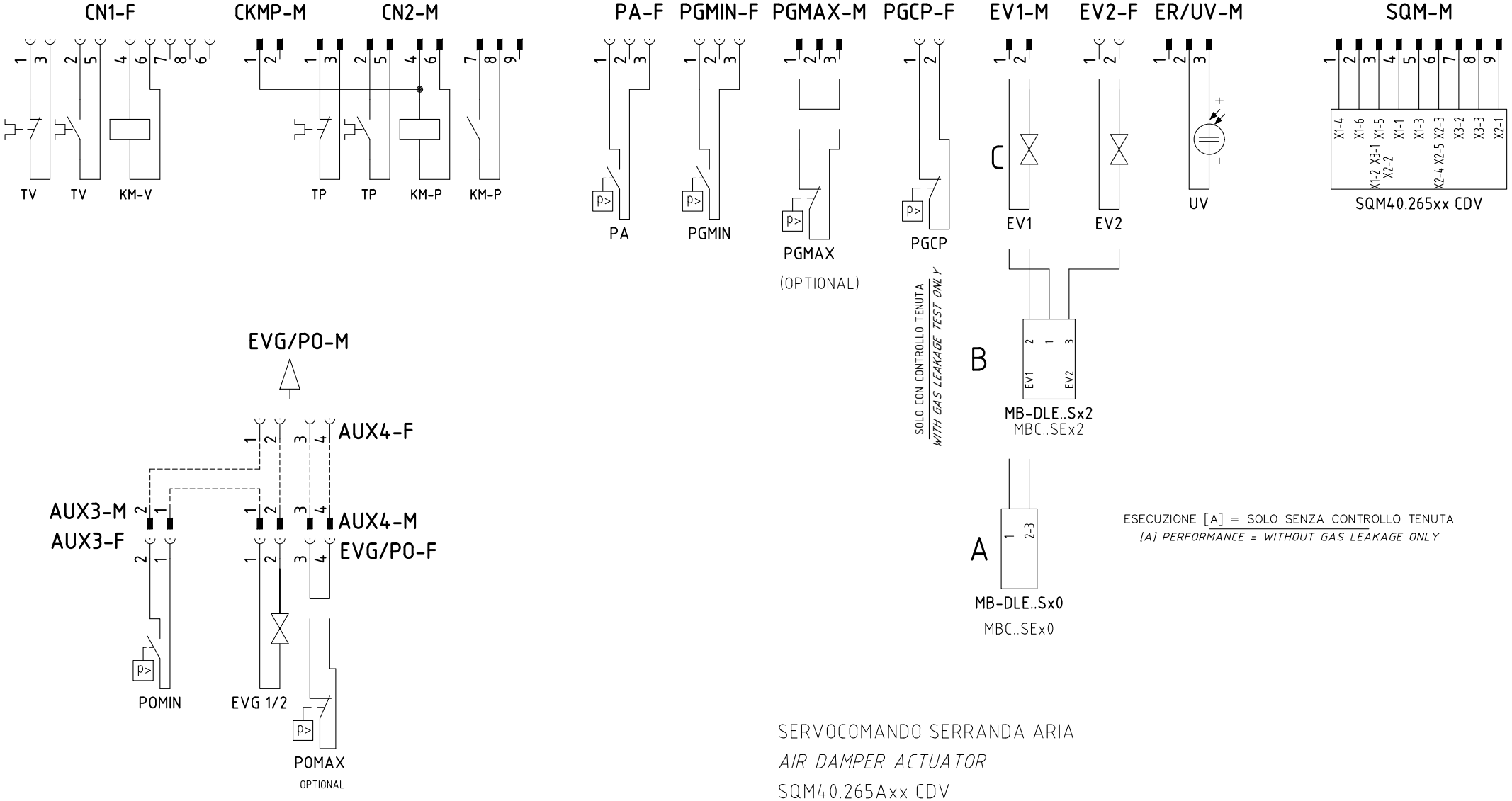


(#)
COLLEGAMENTO SOLO PER
TRASDUTTORI PASSIVI
TRASDUCER PASSIVE
CONNECTION ONLY

Data 23/09/2016		PREC. 7	FOGLIO 8
Revisione 01			
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE 9	TOTALE 14



Data 23/09/2016		PREC. 8	FOGLIO 9
Revisione 01			
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE 10	TOTALE 14

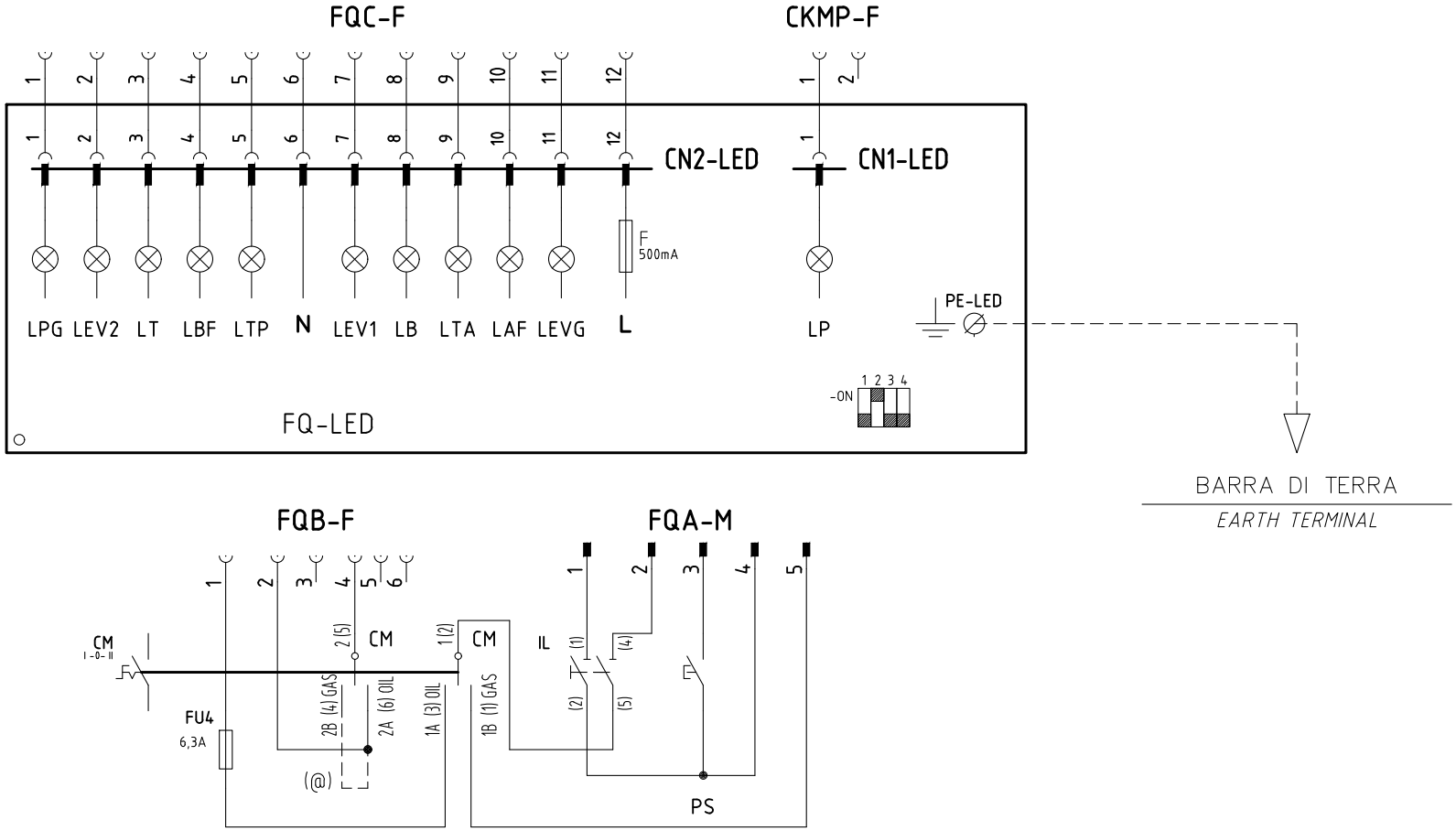


ESECUZIONE [A] = SOLO SENZA CONTROLLO TENUTA
[A] PERFORMANCE = WITHOUT GAS LEAKAGE ONLY

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
SQM40.265Axx CDV

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA *STAND-BY*
III	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
IV	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*
V	ACCENSIONE GASOLIO *LIGHT OIL IGNITION*
VI	ACCENSIONE GAS *GAS IGNITION*

Data 23/09/2016		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		9	10
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE	TOTALE
		11	14



(@)
PONTE PER VERSIONI SENZA CONTROLLO TENUTA
BRIDGE FOR VERSION WITHOUT GAS LEAKAGE

Data 23/09/2016		PREC. 10	FOGLIO 11
Revisione 01			
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE 12	TOTALE 14

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

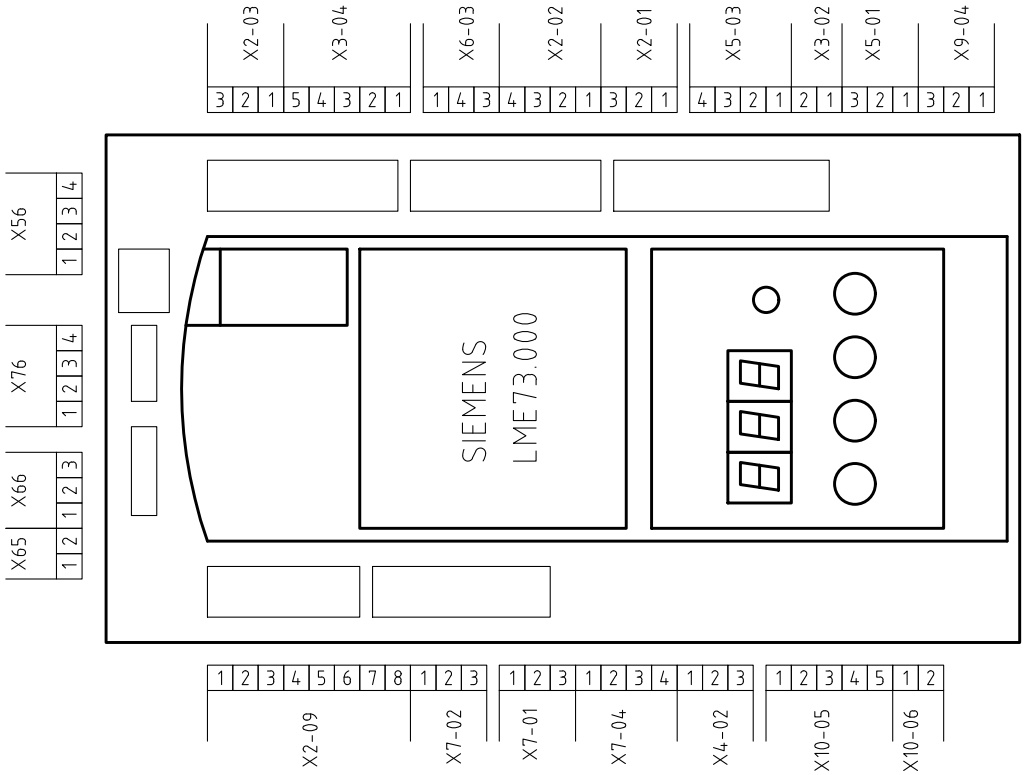
Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
600V RRR0-1-T73	7	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
AZL2x..	6	INTERFACCIA UTENTE	USER INTERFACE
CM	1	SELETTORE MANUALE GAS -0- GASOLIO	MANUAL SWITCH GAS -0- LIGHT OIL
EV1	5	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE
EV2	5	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE
EVG 1/2	5	ELETTROVALVOLE GASOLIO	LIGHT OIL ELECTRO VALVES
FQ-LED	11	PANNELLO FRONTALE (LED)	FRONT PANEL (LED)
FU1	1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU2	7	FUSIBILE	FUSE
FU3	1	FUSIBILI LINEA POMPA	PUMP LINE FUSES
FU4	1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU-A	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES
FU-B	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KA1	1	RELE'' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA2	1	RELE'' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA3	5	RELE'' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM3 HCRMMD	7	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
KM-P	2	CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR
KM-V	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
LAF	6	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	5	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	5	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	5	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LEVG	5	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG]
LME73.000xx + PME73.831xxBC	2	APPARECCHIATURA DI COMANDO	CONTROL SCHEME
LME73.831xxBC	2	APPARECCHIATURA DI COMANDO	CONTROL SCHEME
LP	2	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO POMPA	INDICATOR LIGHT FOR PUMP OPERATION
LPG	4	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LT	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT

Data 23/09/2016		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		11	12
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE	TOTALE
		13	14

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
LTA	4	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
LTP	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE POMPA	INDICATOR LIGHT FOR PUMP MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
MB-DLE..Sx0	5	GRUPPO VALVOLE GAS	GAS VALVES GROUP
MB-DLE..Sx2	5	GRUPPO VALVOLE GAS	GAS VALVES GROUP
MBC..SEx0	5	GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO)	GAS VALVES GROUP (ALTERNATIVE)
MBC..SEx2	5	GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO)	GAS VALVES GROUP (ALTERNATIVE)
MP	1	MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	3	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGCP	6	PRESSOSTATO GAS CONTROLLO PERDITE (OPTIONAL)	GAS LEAKAGE PRESSURE SWITCH (OPTIONAL)
PGMAX	6	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	4	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
POMAX	3	PRESSOSTATO DI MASSIMA PRESSIONE OLIO (OPTIONAL)	MAXIMUM OIL PRESSURE SWITCH (OTIONAL)
POMIN	5	PRESSOSTATO DI MINIMA PRESSIONE OLIO	MINIMUM OIL PRESSURE SWITCH
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	8	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RWF50.2x	7	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
RWF55.5x	7	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
SD-PRESS	8	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	8	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD - 0÷10V	8	TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE	TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT
SD - 4÷20mA	8	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SMA	7	SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO	MANUAL/AUTOMATIC SWITCH
SMF	7	SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX	MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH
SQM40.265Axx CDV	6	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ST	4	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	4	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	4	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TC	8	TERMOCOPPIA	THERMOCOUPLE
TP	1	TERMICO MOTORE POMPA	PUMP MOTOR THERMAL
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
UV	6	SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	UV FLAME DETECTOR

Data 23/09/2016		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		12	13
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE	TOTALE
		14	14



AUX4

1 2 3 4

BIANCO *WHITE*

AUX3

1 2

BIANCO *WHITE*

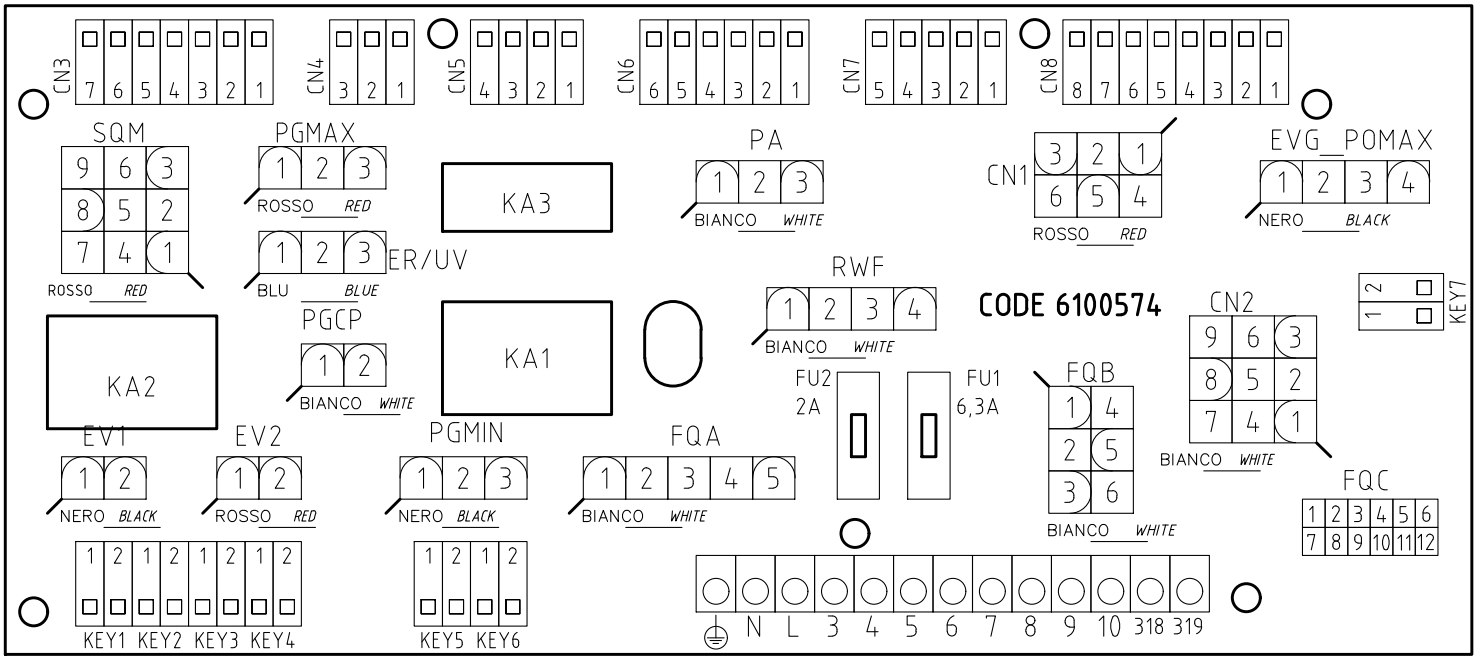
VISTA LATO COMPONENTI

COMPONENTS SIDE VIEW

CKMP

1 2

BIANCO *WHITE*



CN1

1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12

CN2

1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12

PANNELLO FRONTALE (LED)

FRONT PANEL (LED)

1 2 3 4
-ON

CODE 6100566

Data 23/09/2016		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		13	14
Dis. N. 05 – 1140		SEGUE	TOTALE
		/	14