HP91A-HP92A-HP93A
HP512A-HP515A
HP520A-HP525A

Quemadores gas-gasoleo
Progresivos - Modulantes

MANUAL DE INSTALACION - USO - MANTENIMIENTO

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039140FE Rev. 4 12/2009

INDICE

ADVERTENCIAS **3**
PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN **5**
CARACTERÍSTICAS GENERALES 5
Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador *6*
Identificación de los quemadores *6*
Caracterisiticas tecnicas *7*
Categorías gas y países de destino *7*
Dimensiones *8*
Campos de aplicación *10*
Curvas de presión gas en la red - caudal gas *11*
MONTAJE Y CONEXIONES 12
Embalajes *12*
Levantamiento y desplazamiento del quemador *12*
Montaje del quemador a la caldera *12*
Acoplamiento del quemador a la caldera *13*
Instalación rampas gas *14*
Ensamblaje de la rampa del gas *15*
Válvulas gas Siemens VGD - Versión con SKP2. (con estabilizador de presión incorporado) *16*
Campo de regulación de la presión *17*
Esquemas ejemplificativos equipos alimentación gasoleo *18*
Esquema de instalación tubo de alimentación gasóleo *19*
Notas para el uso de las bombas combustible *19*
Bombas gasóleo *20*
Conexión de los flexibles *21*
Conexiones eléctricas *21*
esquema De Conexión Para Quemadores Equipado Con Circuito Impreso *22*
Rotación motor ventilador *22*
Esquema de conexión para quemadores sin circuito impreso *23*
REGULACIÓN 23
Curvas de presión en cabezal de combustión - caudal gas *23*
Medición de la presión en la cabeza de combustión *24*
CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL EN CABEZAL DE COMBUSTIÓN *24*
Regulación *25*
Filtro de Gas *25*
Control de estanqueidad VPS504 ..... *25*
Regulación – descripción general *26*
Procedimiento de regulación *26*
Regulación caudal aire y gas con servomando BERGER STM30../Siemens SQM40.. ..... *27*
Regulación con servomando SIEMENS SQL33.. ..... *28*
Calibración de los presostatos de aire y de gas *30*
Calibración presostato aire *30*
Calibración presostato gas de mínima *30*
Calibración presostato gas de máxima (opcion) *30*
Procedimiento de regulación en el funcionamiento con gasóleo *32*
Regulación del caudal del aceite con servomando BERGER STM30../Siemens SQM40.. ..... *34*
Regulación con servomando SIEMENS SQL33.. ..... *35*
Circuido aceite *37*

PARTE II: MANUAL DE USO **38**
FUNCIONAMIENTO 39

PARTE III: MANTENIMIENTO **41**
OPERACIONES PERIÓDICAS 41
Mantenimiento del filtro de gasóleo *41*
Mantenimiento del filtro de gas *41*
Control y sustitución del filtro MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Grupo valvulas roscado) *42*
Extracción de la cabeza de combustión *42*
Limpieza y sustitución de la célula fotoeléctrica de detección *43*
Parada estacional *43*
Eliminación del quemador *43*
QUEMADOR 44
PIEZAS DE REPUESTO 46
TABLA CAUSAS - IRREGULARIDADES 48
ESQUEMAS ELECTRICOS 48

APENDICE

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 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.
- Para todos los equipos con piezas opcionales o kit (incluso aquellas eléctricas), se deberán utilizar solamente accesorios originales.
- 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.

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:

- 90/396/CEE (Directiva gas);
- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Normas armonizadas:

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- CEI EN 60335-1 (Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Quemadores de gasóleo

Directivas europeas:

- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Normas armonizadas:

- CEI EN 60335-1 (Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Normas nacionales

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

Quemadores de aceite combustible

Directivas europeas:

- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE(Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Normas armonizadas

- CEI EN 60335-1(Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Normas nacionales:

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

Quemadores mixtos gas-gasóleo

Directivas europeas:

- 90/396/CEE (Directiva gas);
- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Normas armonizadas:

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- CEI EN 60335-1(Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Normas nacionales

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

Quemadores mixtos gas-aceite combustible

Directivas europeas

- 90/396/CEE (Directiva gas);
- 2006/95/CEE (Directiva Baja Tensión);
- 2004/108/CEE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).

Directivas armonizadas

- CEI EN 60335-1(Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- EN 50165 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.

Directivas nacionales

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

PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los quemadores de esta serie son quemadores monobloque realizados en fusión de aluminio, capaces de quemar indistintamente gas y gasóleo, gracias a su especial cabeza de combustión de posición regulable, lo cual permite modificar la geometría de la llama y obtener una combustión eficiente con ambos combustibles.

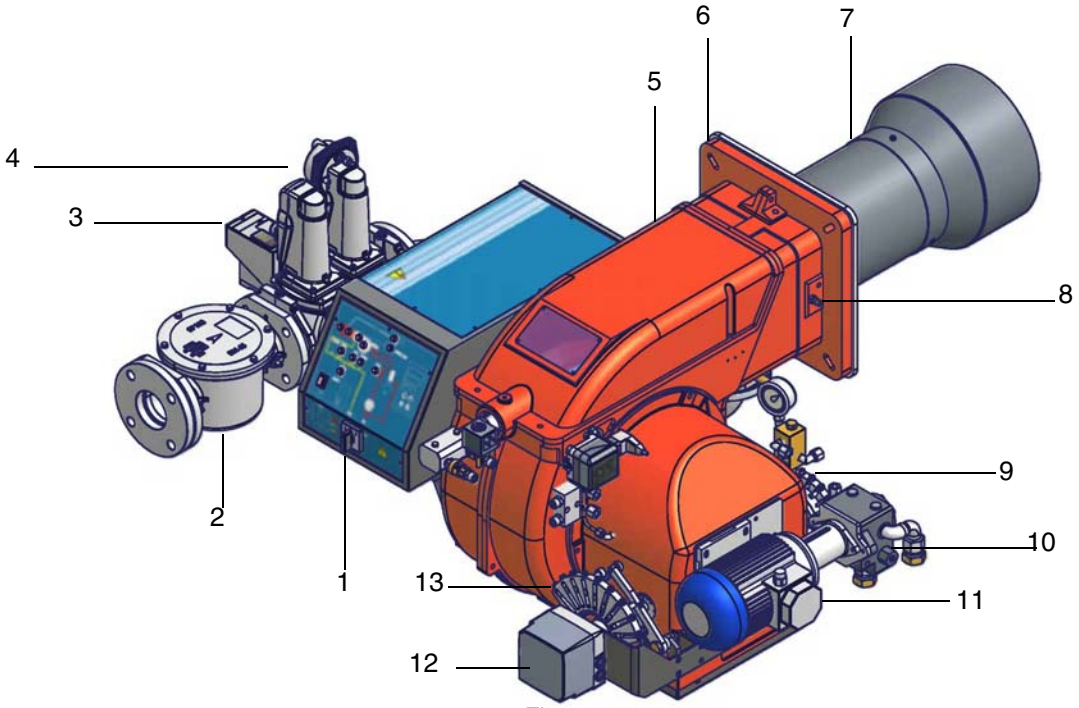


Fig. 1

1 Panel sinóptico con interruptor de encendido – cuadro eléctrico
2 Filtro gas
3 Control de estanqueidad
4 Cuerpo de válvulas de gas
5 Tapa
6 Brida
7 Grupo Tobera – Cabeza de combustión
8 Sonda de deteccion
9 Sector variable lado gasoleo
10 Bomba de gasóleo
11 Motor de la bomba
12 Servomando
13 Sector variable lado gas

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 (10) 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 (9) que permite optimizar los valores del gas de descarga y, por tanto, obtener una eficaz combustión.
Funcionamiento con gasóleo: el combustible que proviene de la red de distribución es envido mediante la bomba (7) a la boquilla y, desde ésta, pasa al interior de la cámara de combustión en la que el mismo se mezcla con el aire comburente y, de esta manera, se produce el desarrollo de la llama.

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 (7) 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.

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 = kcla/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: kW 600

Presión de la cámara de combustión:mbar 4

Trazar, en el diagrama "Campo de trabajo" del quemador (Fig. 2) 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.

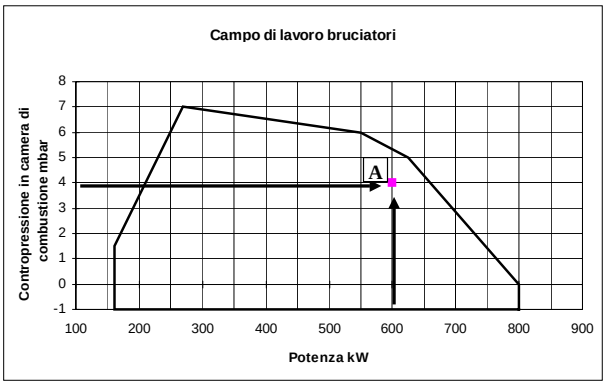


Fig. 2

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.

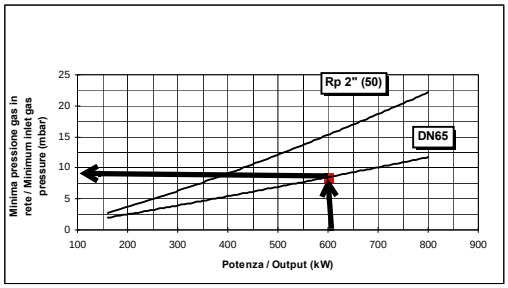


Fig. 3

Identificación de los quemadores

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

Tipo **HP91A** Modelo **MG. PR. S. *. A. 1. 80** (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	
(1) QUEMADOR TIPO	**HP91A**
(2) COMBUSTIBLE	M - Gas natural G - Gasoleo
(3) FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles)	PR - Progresivo MD - Modulante
(4) TOBERA	S - Estándar L - Largo
(5) PAIS DE DESTINO	* - Vease placa dos datos del quemador
(6) VERSIONES ESPECIALES	A - Estándar
(7) EQUIPO (Versiones disponibles)	1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad 8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad
(8) DIÁMETRO RAMPA (Véase caracteríticas técnicas)	50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100

Caracterisiticas tecnicas

QUEMADOR TIPO		HP91A	HP92A	HP93A	HP512A
Potencialidad	min. - max. kW	480 - 2670	480 - 3050	550 - 4100	600 - 4500
Combustible		Gas nat. - Gasoleo			
Categoría gas		(ver párrafo siguiente)			
Caudal de gas	min.- max. (Stm^3/h)	51 - 283	51 - 323	58 - 434	63 - 476
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)			
Caudal gasoleo	min.-max. kg/h	40 - 225	40 - 257	46 - 345	50 - 379
Viscosidad gasoleo	cSt @ 40°C	2 - 7.4			
Densidad gasoleo	kg/m^3	840			
Alimentación eléctrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			
Potencia eléctrica total	kW	5.6	7.1	9.1	10.8
Motor ventilador	kW	4	5.5	7.5	9.2
Motor bomba	kW	1.1	1.1	1.1	1.1
Protección		IP40			
Tipo de regulación		Progresivo Modulante			
Rampa gas 50	Dimensión válvulas / Empalmes gas	50 / Rp 2			
Rampa gas 65	Dimensión válvulas / Empalmes gas	65 / DN65			
Rampa gas 80	Dimensión válvulas / Empalmes gas	80 / DN80			
Rampa gas 100	Dimensión válvulas / Empalmes gas	100 / DN100			
Temperatura de funcionamiento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura de almacenamiento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo de servicio *		Intermitente			

QUEMADOR TIPO		HP515A	HP520A	HP525A...50	HP525A...xx
Potencialidad	min. - max. kW	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 6700	2000 - 8000
Combustible		Gas nat. - Gasoleo			
Categoría gas		(ver párrafo siguiente)			
Caudal de gas	min.- max. (Stm^3/h)	81 - 550	106 - 677	212 - 709	212 - 847
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)			
Caudal gasoleo	min.-max. kg/h	65 - 438	84 - 539	168 - 564	168 - 674
Viscosidad gasoleo	cSt @ 40°C	2 - 7.4			
Densidad gasoleo	kg/m^3	840			
Alimentación eléctrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			
Potencia eléctrica total	kW	13	17	22	22
Motor ventilador	kW	11	15	18.5	18.5
Motor bomba	kW	1.5	1.5	3	3
Protección		IP40			
Tipo de regulación		Progresivo Modulante			
Rampa gas 50	Dimensión válvulas /Empalmes gas	50 / Rp2			-
Rampa gas 65	Dimensión válvulas / Empalmes gas	65 / DN65		-	DN65
Rampa gas 80	Dimensión válvulas / Empalmes gas	80 / DN80		-	80 / DN80
Rampa gas 100	Dimensión válvulas / Empalmes gas	100 / DN100		-	100 / DN100
Temperatura de funcionamiento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura de almacenamiento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo de servicio *		Intermitente			

Nota 1:	**todos los caudales gas le están en Stm3/h, presión 1013 mbar y temperatura 15° C, y valen por Gas G20, capacidad calorífica inferior Hi= 34.02 MJ/Stm3**
Nota 2:	**Presión gas maxima = 500 mbar (con válvulas Dungs MBC../Siemens VGD..).** **Presión gas minima = ves curvas**

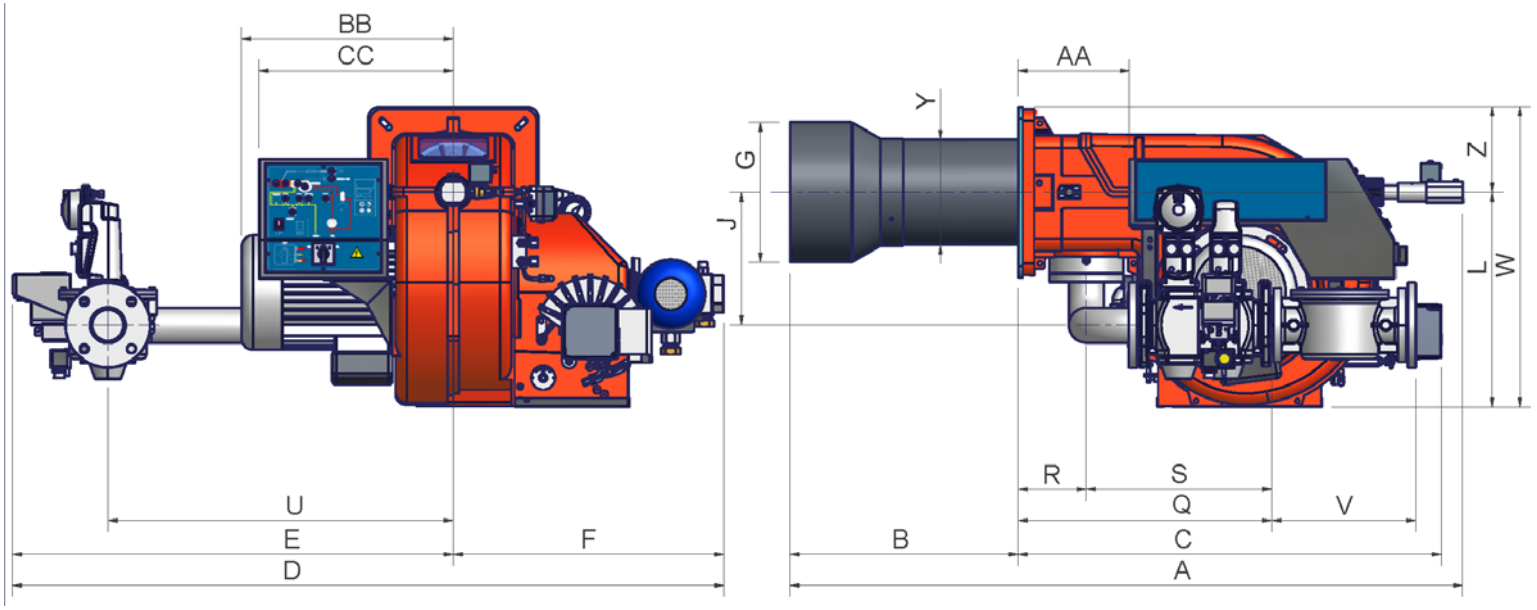
*** NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR:** por motivos de seguridad, se debe realizar un apagado automático cada 24 horas de servicio ininterrumpido.

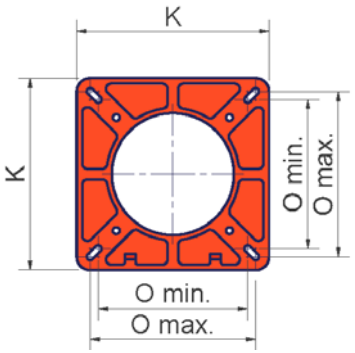
Categorías gas y países de destino

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_{2L}	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2ELL}	DE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2Er}	FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

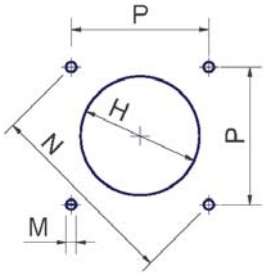
Dimensiones (mm)

HP91A - HP92A - HP93A





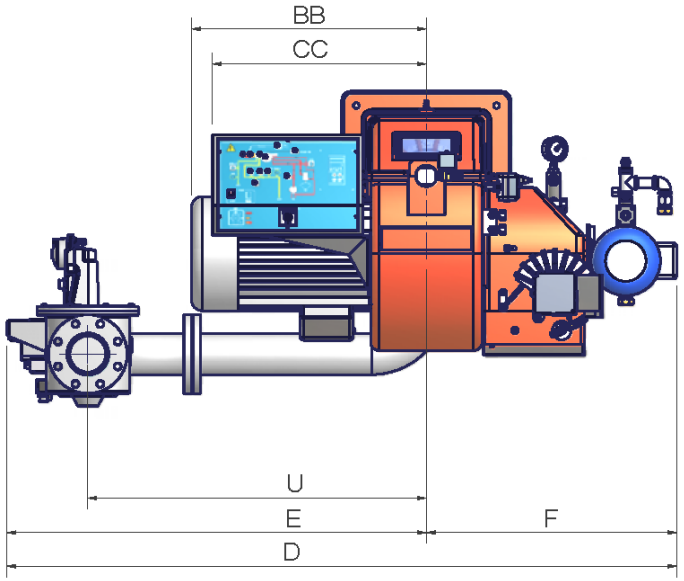
Brida quemador

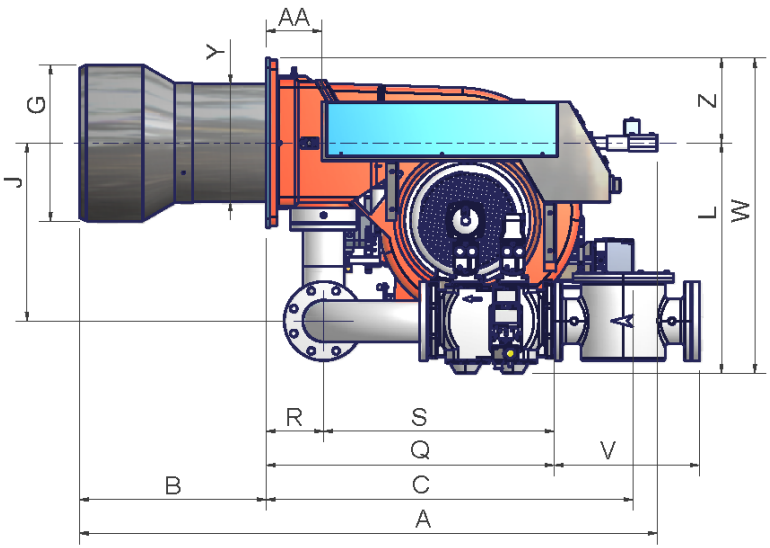


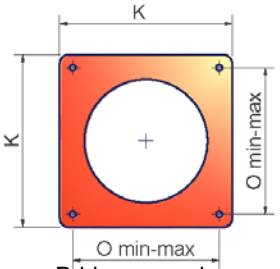
Plantilla de perforación de la placa de la caldera.

	DN	A	AA	B	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
HP91A	50	1455	242	490	419	918	422	1439	852	587	265	295	329	360	466	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
HP91A	65	1455	242	490	419	918	422	1544	957	587	265	295	288	360	466	M12	417	280	310	295	551	148	403	750	292	651	228	185
HP91A	80	1455	242	490	419	918	422	1546	959	587	265	295	307	360	466	M12	417	280	310	295	592	148	444	750	322	651	228	185
HP91A	100	1455	242	490	419	918	422	1636	1049	587	265	295	447	360	592	M12	417	280	310	295	672	148	524	824	382	777	228	185
HP92A	50	1455	242	490	419	918	422	1439	852	587	269	299	329	360	466	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
HP92A	65	1455	242	490	419	918	422	1544	957	587	269	299	288	360	466	M12	417	280	310	295	551	148	403	750	292	651	228	185
HP92A	80	1455	242	490	419	918	422	1546	959	587	269	299	307	360	466	M12	417	280	310	295	592	148	444	750	322	651	228	185
HP92A	100	1455	242	490	419	918	422	1636	1049	587	269	299	447	360	592	M12	417	280	310	295	672	148	524	824	382	777	228	185
HP93A	50	1460	242	495	460	918	422	1439	852	587	304	344	329	360	466	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
HP93A	65	1460	242	495	460	918	422	1544	957	587	304	344	288	360	466	M12	417	280	310	295	551	148	403	750	292	651	228	185
HP93A	80	1460	242	495	460	918	422	1546	959	587	304	344	307	360	466	M12	417	280	310	295	592	148	444	750	322	651	228	185
HP93A	100	1460	242	495	460	918	422	1636	1049	587	304	344	447	360	592	M12	417	280	310	295	672	148	524	824	382	777	228	185

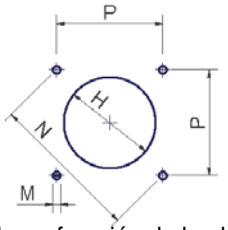
HP512A - HP515A - HP520A - HP525A







Brida quemador



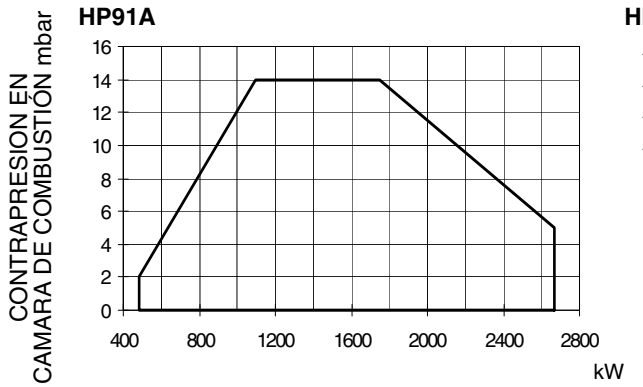
Plantilla de perforación de la placa de la caldera.

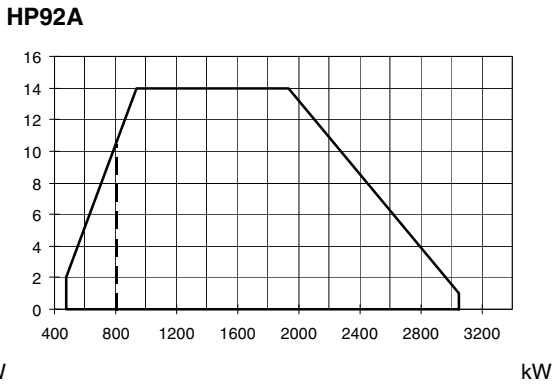
	DN	A	AA	B	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
HP512A	50	1608	332	520	511	1021	455	1595	938	657	340	380	337	460	498	M14	552	390	390	685	160	525	710	216	733	328	235
HP512A	65	1608	332	520	511	1021	455	1614	957	657	340	380	337	460	498	M14	552	390	390	563	160	403	750	292	733	328	235
HP512A	80	1608	332	520	511	1021	455	1616	959	657	340	380	354	460	498	M14	552	390	390	604	160	444	750	322	733	328	235
HP512A	100	1608	332	520	511	1021	455	1706	1049	657	340	380	392	460	498	M14	552	390	390	684	160	524	824	382	733	328	235
HP515A	50	1608	332	520	511	1021	455	1615	938	677	380	420	337	460	498	M14	552	390	390	685	160	525	710	216	733	328	235
HP515A	65	1608	332	520	511	1021	455	1634	957	677	380	420	337	460	498	M14	552	390	390	563	160	403	750	292	733	328	235
HP515A	80	1608	332	520	511	1021	455	1636	959	677	380	420	354	460	498	M14	552	390	390	604	160	444	750	322	733	328	235
HP515A	100	1608	332	520	511	1021	455	1726	1049	677	380	420	392	460	498	M14	552	390	390	684	160	524	824	382	733	328	235
HP520A	50	1608	332	520	511	1021	455	1615	938	677	400	450	337	460	498	M14	552	390	390	685	160	525	710	216	733	340	235
HP520A	65	1608	332	520	511	1021	455	1634	957	677	400	450	337	460	498	M14	552	390	390	563	160	403	750	292	733	340	235
HP520A	80	1608	332	520	511	1021	455	1636	959	677	400	450	354	460	498	M14	552	390	390	604	160	444	750	322	733	340	235
HP520A	100	1608	332	520	511	1021	455	1726	1049	677	400	450	392	460	498	M14	552	390	390	684	160	524	824	382	733	340	235
HP525A	50	1608	115	520	653	1021	595	1768	1071	697	434	484*	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	340	235
HP525A	65	1608	115	520	653	1021	595	1746	1049	697	434	484*	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	292	845	340	235
HP525A	80	1608	115	520	653	1021	595	1781	1084	697	434	484*	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	322	861	340	235
HP525A	100	1608	115	520	653	1021	595	1864	1167	697	434	484*	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	382	874	340	235

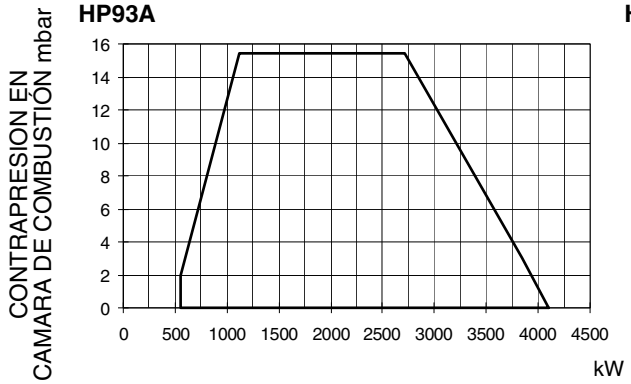
*DN = diámetro válvulas gas

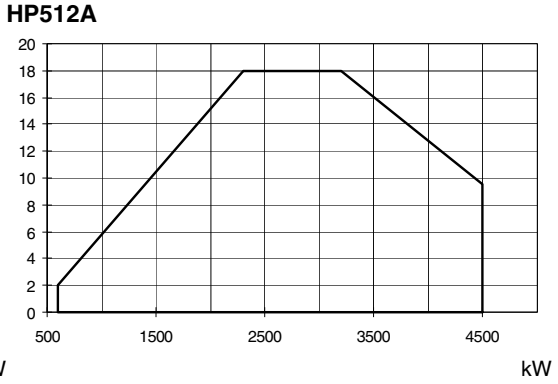
** Montar una contrabrida entre quemador y caldera. La alternativa es hacer el agujero H más pequeño, pero superior a la medida Y y montar la tobera al intereior de la caldera.

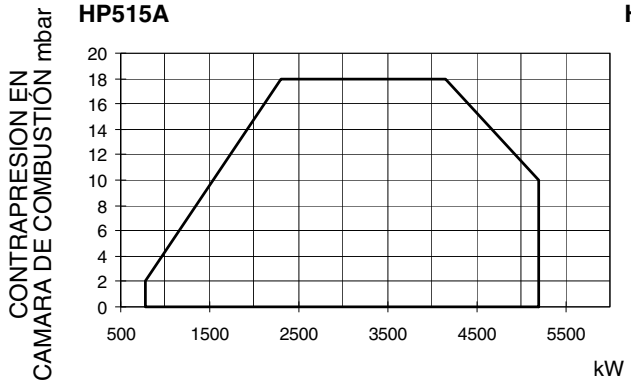
Campos de aplicación

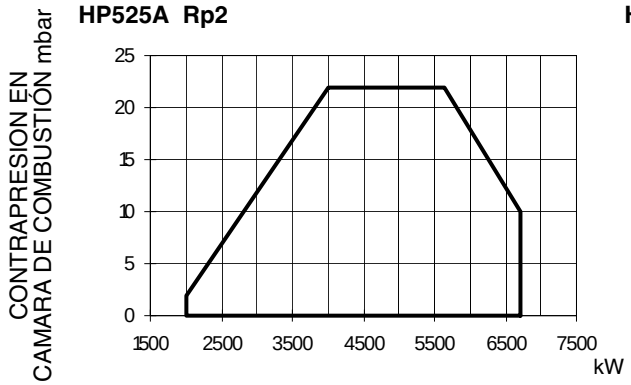


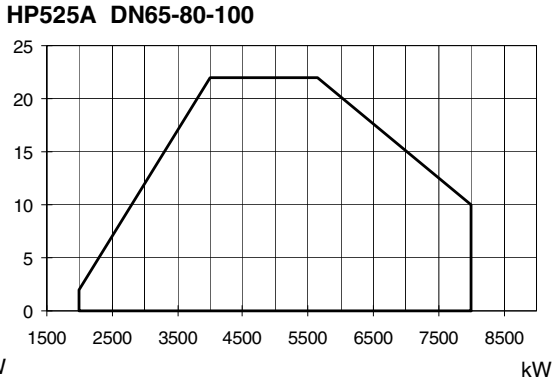










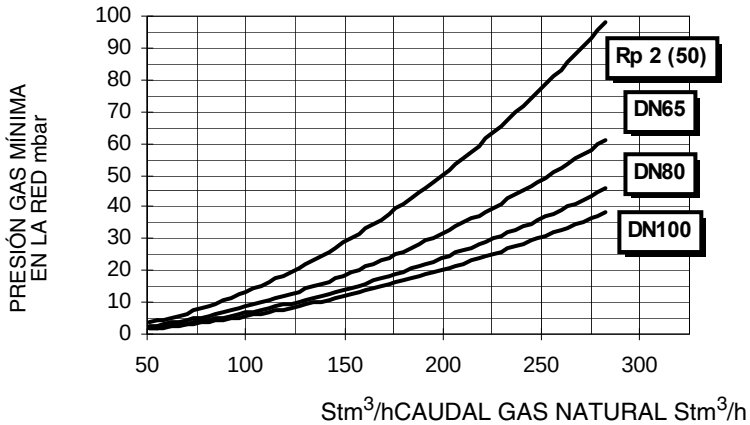


Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

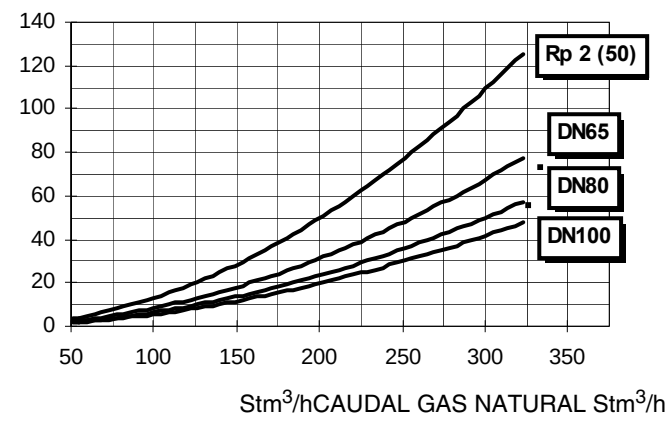
ADVERTENCIA: El campo de trabajo es un diagrama que representa las prestaciones conseguidas durante homologación o pruebas de laboratorio pero no representa el campo de regulación de la máquina. El punto de máxima potencia de tal diagrama generalmente es conseguido programando la cabeza de combustión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

Curvas de presión gas en la red - caudal gas

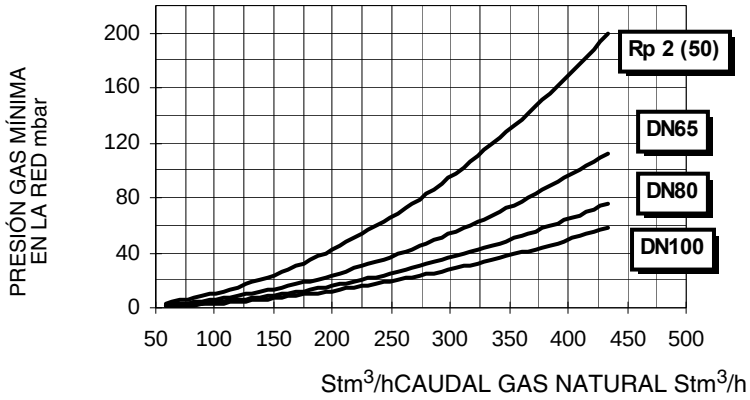
HP91A



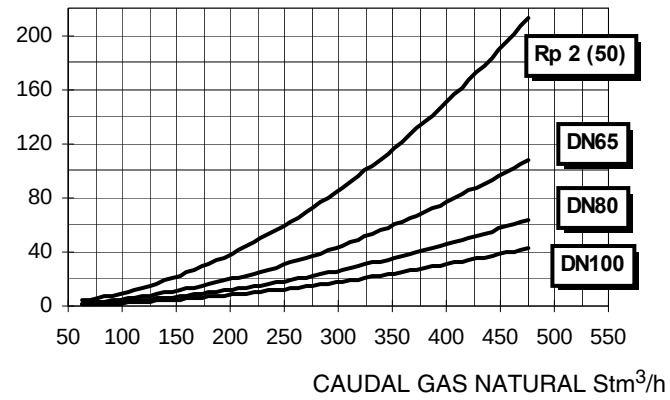
HP92A



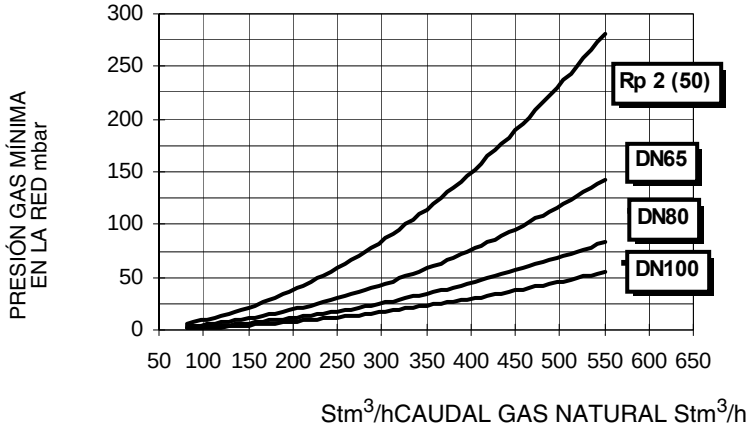
HP93A



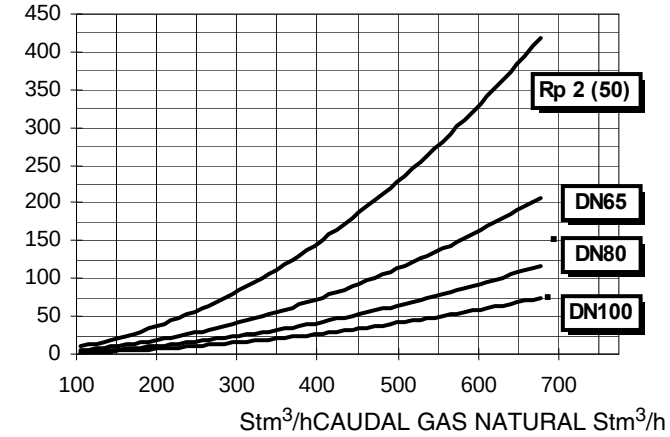
HP512A



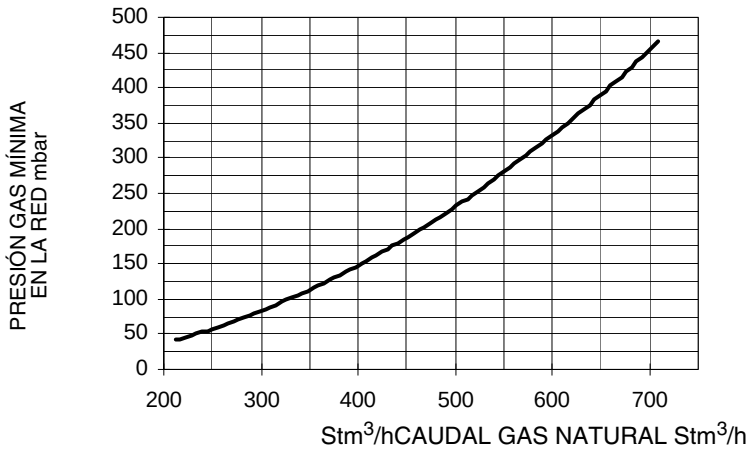
HP515A



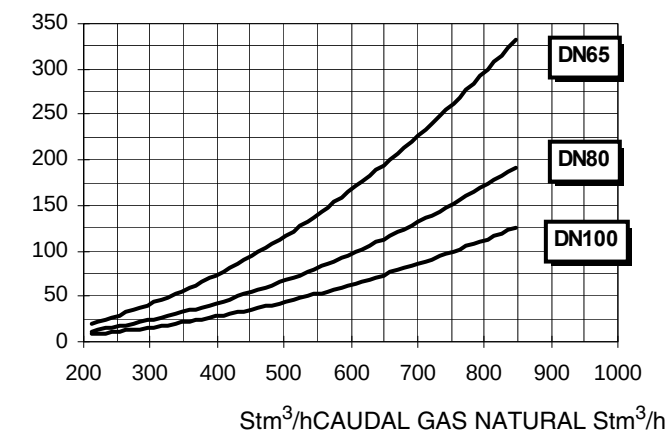
HP520A



HP525A Rp2



HP525A DN65-80-100



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.

MONTAJE Y CONEXIONES

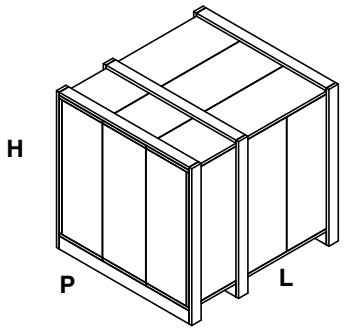
Embalajes

Los quemadores se entregan en embalajes con las siguentes dimensionesn:

- **9xA: 1730mm x 1280mm x 1020mm (L x P x H)**
- **5xxA: 1730mm x 1430mm x 1130mm (L x P x H)**

Estos embalajes resienten la humedad y son inadecuados para apilarlos. Cada embalaje contiene lo siguiente:

- quemador con rampa gas separada;
- junta a interponer entre el quemador y la caldera;
- flexibles gasoleo;
- filtro gasoleo;
- sobre con este manual

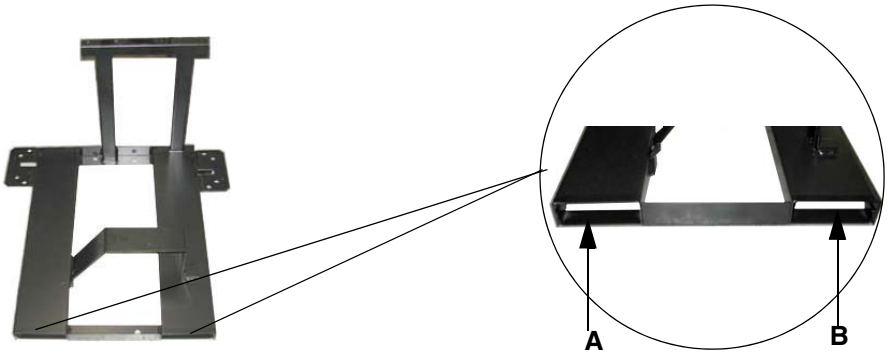


Para eliminar el embalaje del quemador o en caso de desguace del mismo, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes respecto del desguace de materiales.

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.

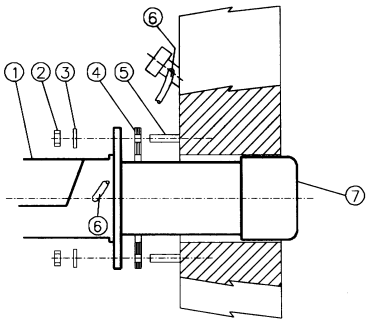
El quemador está montado sobre una abrazadera preparada para el desplazamiento con carretilla elevadora de horquillas: las horquillas deben ser introducidas en las guías A y B. Retirar la abrazadera sólo después de haber fijado el quemador a la caldera.



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 (5) según el patrón de perforación descrito en el párrafo "Dimensiones ocupadas";
4 enroscar los prisioneros (5) en 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.

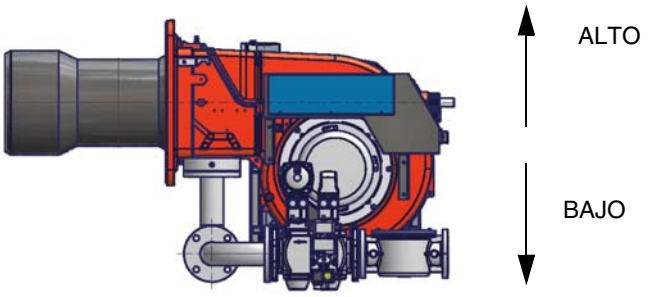


Leyenda

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

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

técnico.



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, 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 100 mm.

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.

- Calderas presurizadas de inversión de llama: en este caso la tobera deberá penetrar en la cámara de combustión por al menos 50 - 100 mm, respecto de la placa de las tuberías.

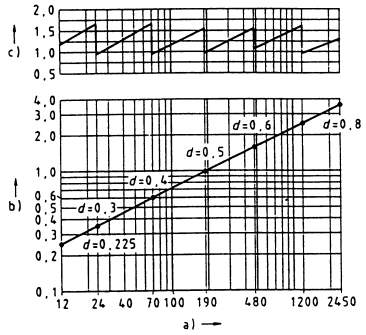


Fig. 4

Leyenda

a) Potencia en kW

b) Longitud del hogar en metros

c) Potencia térmica específica del hogar MW/m^3

d) Diámetro de la cámara de combustión (m)

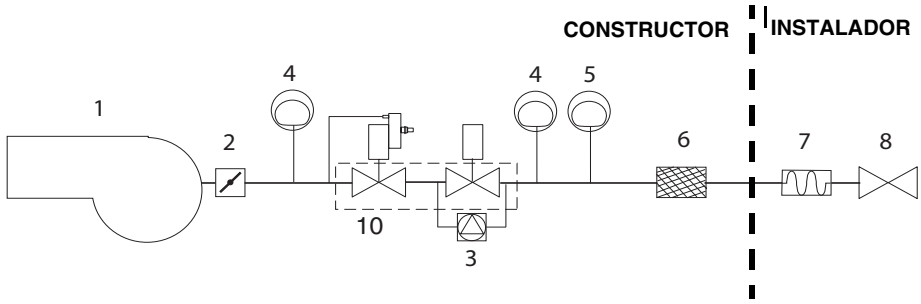
Fig. 4 - Potencia térmica, diámetro y longitud del hogar de prueba en función de la potencia quemada in kW.

Instalación rampas gas

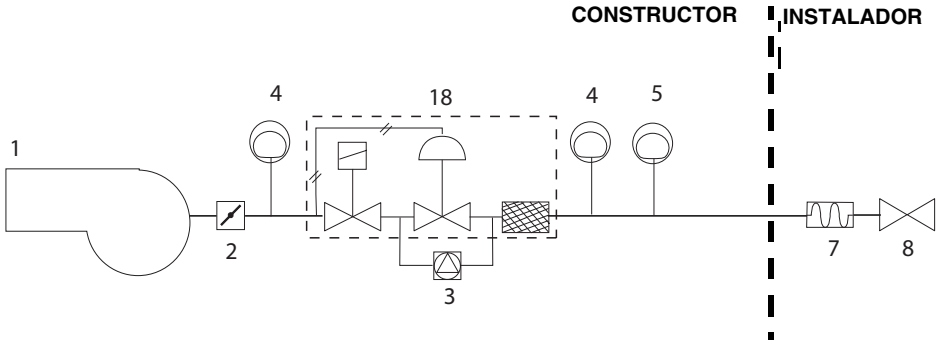
En los diagramas indicados se muestran los esquemas con los componentes incluidos en el suministro y aquéllos que deberán ser montados por el instalador. Los esquemas detallan la exigencia de las vigentes normativas legales.

⚠	***ATENCIÓN:*** ANTES DE EJECUTAR LOS ENLACES A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL GAS, ASEGURARSE DE QUE LAS VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN ESTÉN ABIERTAS,LEER CON ATENCIÓN EL CAPÍTULO "ADVERTENCIAS" EN LA SECCIÓN "ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.

Rampa gas con grupo válvulas VGD20/40 con estabilizador de presión gas incorporado + control de estanqueidad VPS504

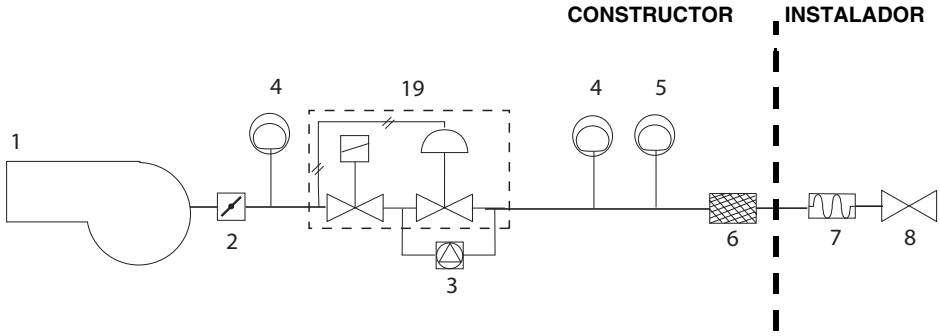


Rampa gas con grupo válvulas MBC 1200 (2 válvulas + filtro gas + estabilizador de presión gas + presostato) + control de estanqueidad VPS504



(DN65/80/100)

Rampa gas con grupo válvulas MBC 1900/3100/5000 (2 válvulas + filtro gas + estabilizador de presión gas + presostato) + control de estanqueidad VPS504



Leyenda

1 Quemador
2 Válvula mariposa
3 Control de estenquidad
4 Presóstato gas de máxima presión (opciónal*)
5 Presóstato gas de mínima presión
6 Filtro gas
7 Juntura antivibrante
8 Grifo manual de interceptación
10 Grupo válvulas VGD
18 Grupo válvulas MBC (2” con filtro incorportato)
19 Grupo válvulas MBC (DN65/80/100)

*Nota: el presostato de maxima puede ser montado o despues de las válvulas del gas o antes el grupo y despues de la válvula de mariposa (ves esquema - elemento 4).

Ensamblaje de la rampa del gas

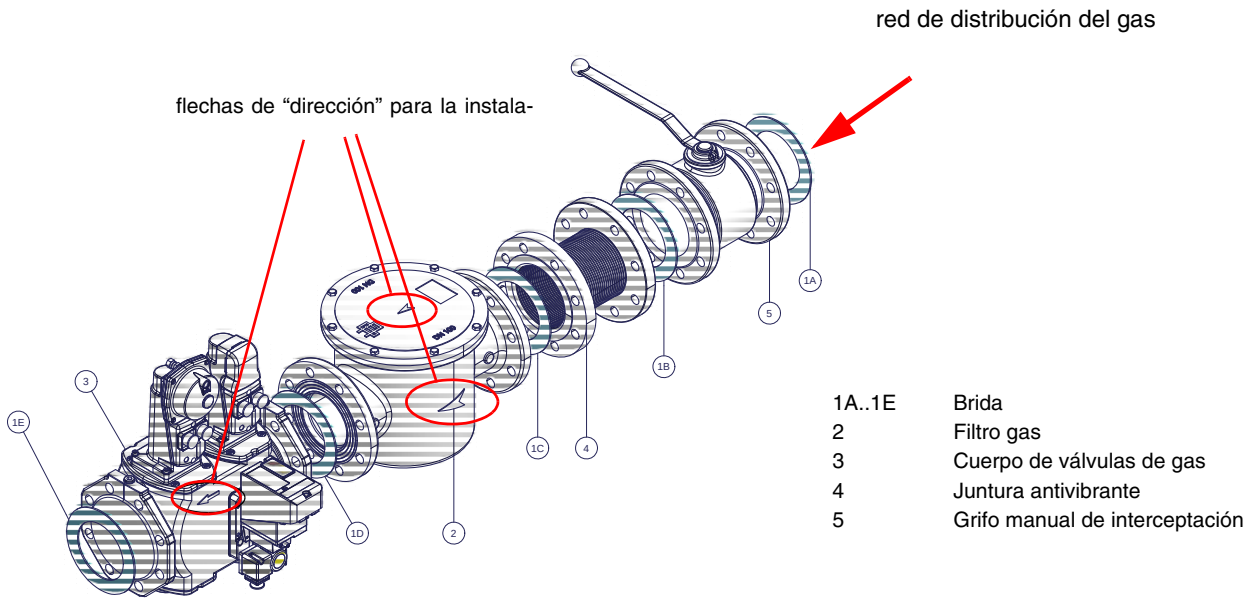


Fig. 5 - Ejemplo de rampa gas

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.

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

- rampas roscadas con Multibloc Dungs MBC..SE1200 ó Siemens VGD20..
- rampas con bridas con Multibloc Dungs MBC..SE 1900-3100-5000 ó Siemens VGD40..

⚠	**Atención:** se aconseja montar filtro y válvulas gas, de modo tal que en fase de manutención y limpieza de los filtros sea aquellos exteriores al grupo válvulas sea aquellos interiores al grupo, no caiga material extraño dentro de las válvulas, ver capítulo "Manutención".

MULTIBLOC DUNGS MBC300-700-1200SE (Grupo válvulas roscado)

Montaje

1. montar la brida en la tubería. Utilizar juntas para gas adecuadas (Fig. 6);
2. colocar el aparato MBC...SE y prestar especial atención a las juntas tóricas (O-rings - Fig. 7);
3. apretar los tornillos A - H
4. después del montaje controlar la estanqueidad y el funcionamiento;
5. el desmontaje se debe realizar exactamente en el orden inverso.

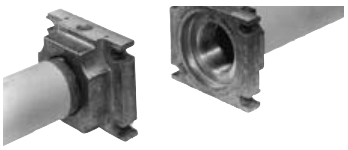
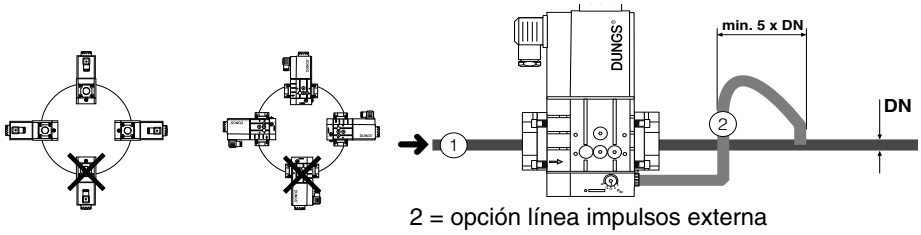


Fig. 6

POSICIONES DE MONTAJE **OPCIÓN**



2 = opción línea impulsos externa

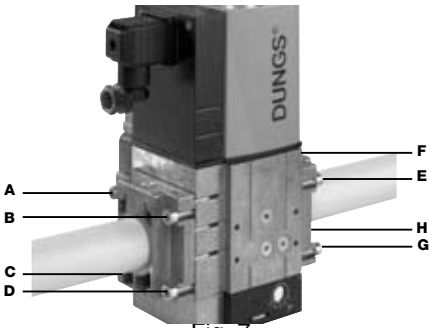


Fig. 7

MULTIBLOCDUNGS MBC1900-3100-5000SE (Grupo valvulas con bridas)

Montaje

1. Poner los tornillos A
2. Poner las juntas
3. Poner los tornillos B
4. Apretar los tornillos A+B

¡Poner attenciòn a la correcta posiciòn de la junta!

6. Despuès de el ensamblaje verificar la estanqueidad y el funcionamiento
7. El desmontaje se efectua exàctamente en el sentido inverso.

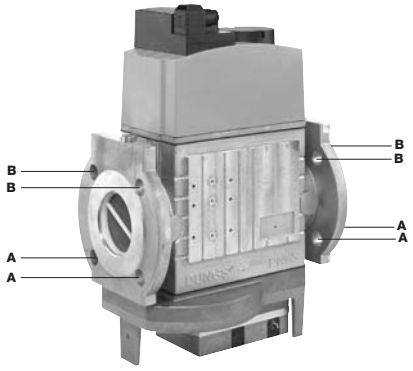
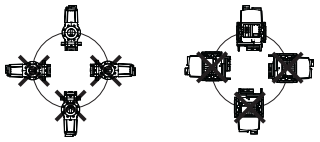
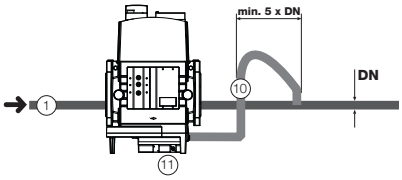


Fig. 8

POSICIÓNES DE MONTAJE



OPCIÓN



10 = opción línea impulsos externa

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) 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. 11).

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

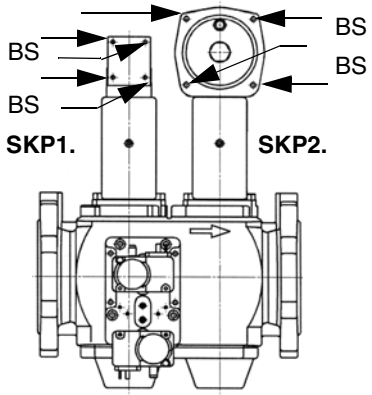


Fig. 9

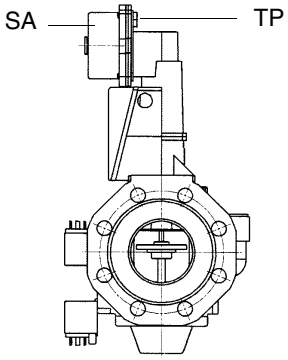


Fig. 10

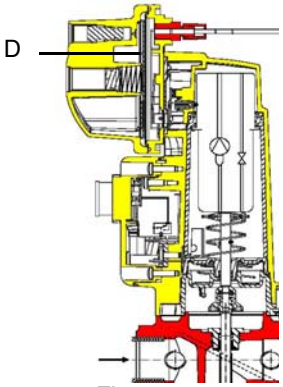


Fig. 11

POSICIONES DE MONTAJE SIEMENS VGD..

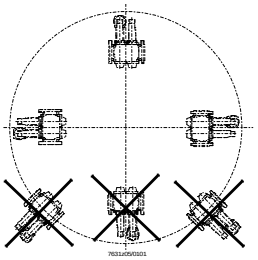
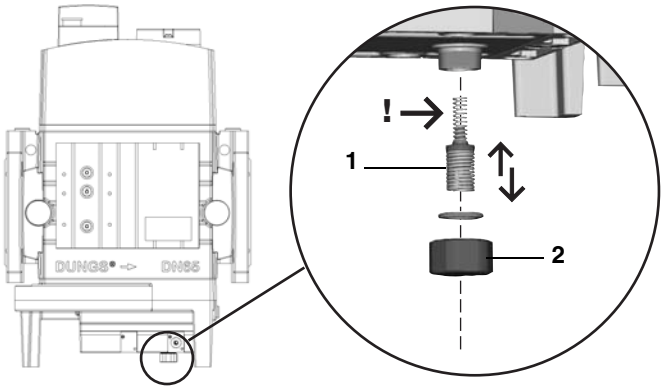


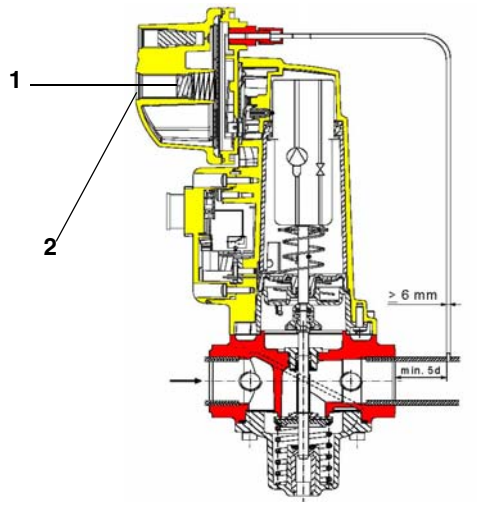
Fig. 12

Campo de regulación de la presión

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



DUNGS MBC..SE



Actuador Siemens SKP

Leyenda

1 resorte

2 tapón

Valvulas DUNGS MBC:

Campos de aplicación (mbar)	4 - 20	20 - 40	40 - 80	80 - 150
Color resorte	-	roja	negra	verde

Valvulas Siemens VGD con SKP :

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

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

⚠	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.

Esquemas ejemplificativos equipos alimentación gasoleo

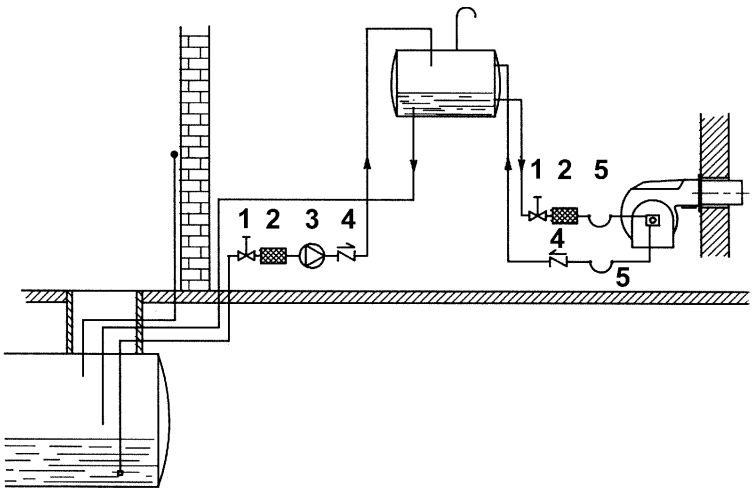


Fig. 13 - Circuito por gravedad

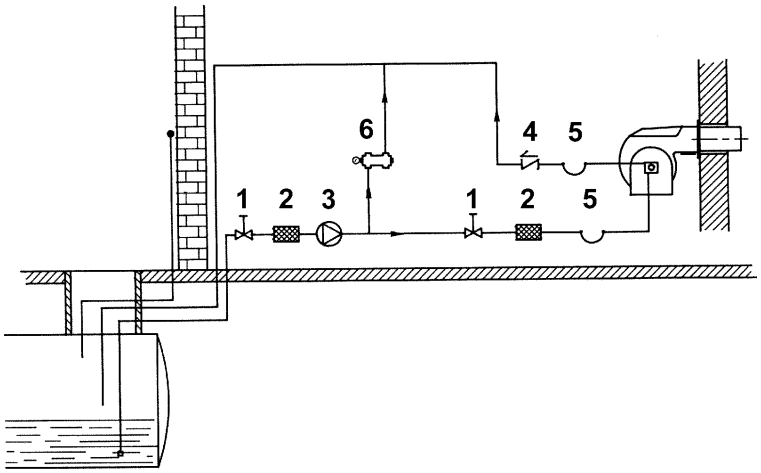


Fig. 14 - Circuito a anillo

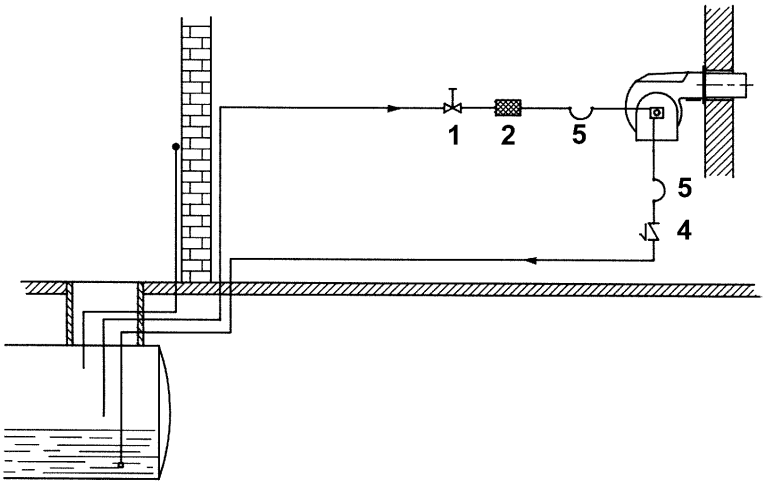


Fig. 15 - Circuito en aspiración

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 por gravedad o de anillo, colocar un dispositivo de interceptación automática (véase n. 4 - Fig. 16).

Esquema de instalación tubo de alimentación gasóleo

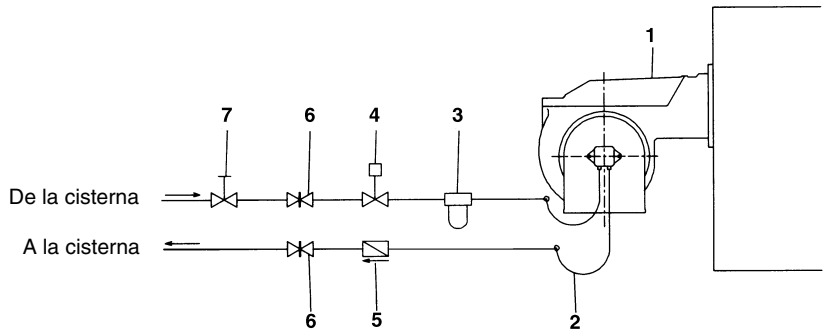


Fig. 16

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.

Las bombas pueden ser instaladas sea en sistema monotubo que en bitubo

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

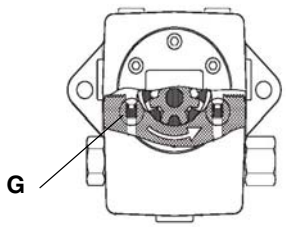
SISTEMA BITUBO: Viene utilizado un tubo que conecta al depósito con la entrada de la bomba ,como en el sistema monotubo, y con un segundo tubo que parte del retorno de la bomba y conecta otra vez con el depósito

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

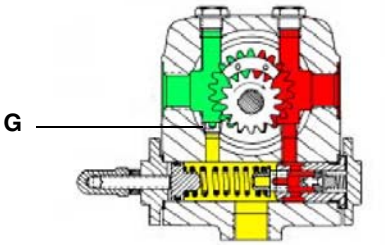
El quemador sale de fábrica predispuesto para la alimentación con instalación a dos tubos.Para la alimentación con instalación monotubo (Aconsejable en caso de alimentación por gravedad) Es posible seguir la transformación descrita anteriormente.Para pasar desde un sistema monotubo a un sistema bitubo, se debe colocar 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 todos sus componentes.

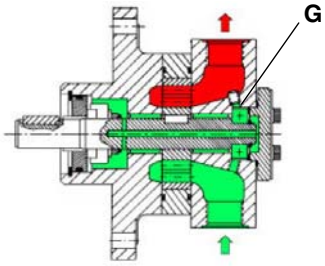
Danfoss KSM..



Suntec TA



Suntec T



Purga

En la instalación bitubo la purga es automática: se efectua através de un corte de salida de aire efectuada en el pistón. En la instalación monotubo debe aflojarse la toma de presión de la bomba hasta que el aire no sea sacado de la instalación.

Notas para el uso de las bombas combustible

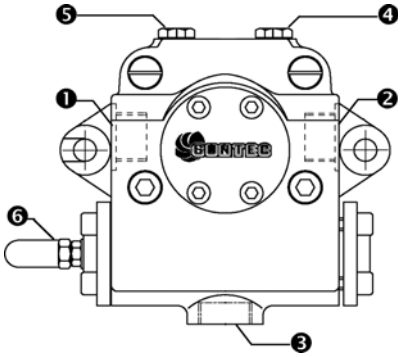
- Si el tipo de instalación es monotubo, controlar que en el interior del orificio de retorno no esté presente el buje by-pass. En efecto, en este caso, la bomba no funcionaría correctamente y podría dañarse.
- No agregar al combustible otras sustancias aditivas a fin de evitar que se formen compuestos 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 consi-

derable (por ejemplo debido a un largo conducto de aspiración), inyectar aceite lubricante de la toma de vacío.

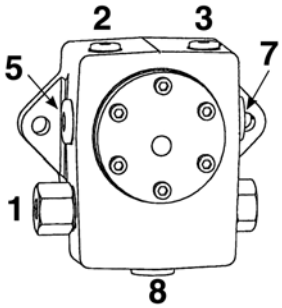
- Durante la fijación del eje del motor con el eje de la bomba, cerciorarse especialmente que éste último no quede colocado ni en sentido axial ni lateral, a fin de evitar desgastes excesivos del empalme, ruido y de evitar sobrecargar de esfuerzo el engranaje.
- Las tuberías deben estar libres de aire. 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.

Bombas gasóleo

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.



Danfoss KSM..	
Viscosidad	2.5 ÷ 450 cSt
Temperatura aceite	-10 ÷ 160 °C
Presión de entrada maxima	4 bar
Presión de entrada minima	-0.45 bar para evitar la formación de gas
Presión de retorno maxima	4 bar
Velocidad	3450 rpm max

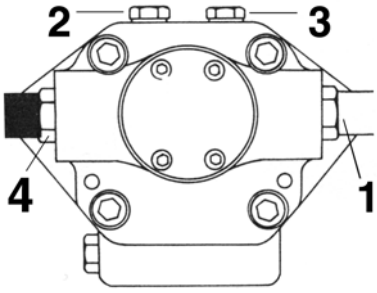


Leyenda

1 Regulador de presión
2 Manómetro/Vacuómetro
3 Manómetro
5 Aspiración
7 Envío al inyector
8 Retorno

Bomba Suntec T

Campo viscosidad	3 - 75 cSt
Temperatura aceite	0 - 150 °C
Presión entrada minima	- 0.45 bar a fin de evitar la formación de gas
Presión entrada maxima	5 bar
Velocidad	3600 rpm max.



Leyenda

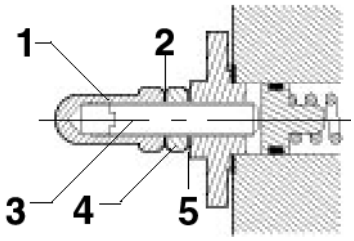
1 Entrada G3/4
2 Toma manómetro/vacuómetro para medir la presión/depresión en entrada G1/4
3 Toma vacuómetro para medir la depresión en entrada G1/4
4 A la válvula de regulación presión G3/4

N.B. Bomba con rotación "C.

Regulador de presiòn Suntec TV

Regulación de la presión

Remover el dado ciego 1 y la guarnición 2, destornillar el dado de bloqueo 4. Para aumentar la presión, girar el tornillo de regulación 3 en sentido horario. Para reducir la presión, girar a izquierdas el tornillo en sentido. Atornillar el dado de bloqueo 4, reensamblar la guarnición 2 y el dado ciego 1.



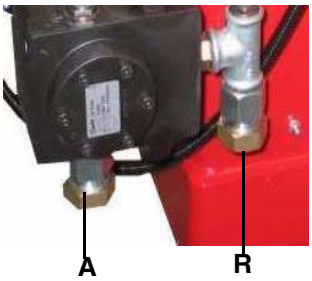
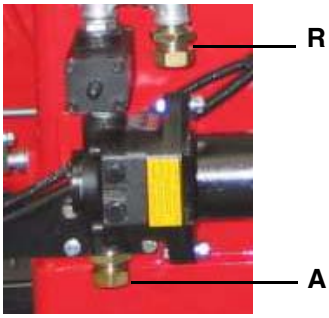
Leyenda

1 Dado ciego
2 Guarnición
3 Tornillo de regulación
4 Dado de bloqueo
5 Guarnición

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).

Suntec TA..	Danfoss KSM..	Suntec T
		

Conexiones eléctricas

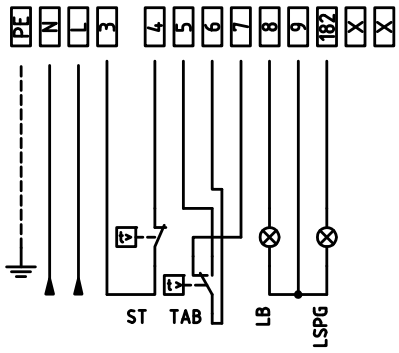
	RESPETAR LAS INDICACIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD, CERCIORARSE DE LA CONEXIÓN AL EQUIPO DE PUESTA A TIERRA, NO INVERTIR LAS CONEXIONES DE FASE Y NEUTRO, PREVER UN INTERRUPTOR DIFERENCIAL MAGNETO-TÉRMICO ADECUADO PARA SU CONEXIÓN A LA RED.
	ATENCIÓN: el quemador (versiones de dos llamas) se suministra 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: el quemador 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.
	IMPORTANTE: 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.

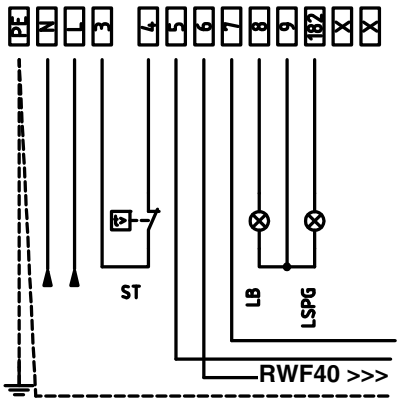
- Sacar la tapa del tablero eléctrico a borde del quemador.
- Realizar las conexiones eléctricas en la bornera de alimentación siguiendo el esquema mostrado en los esquemas, controlar el sentido de rotación del motor (véase nota al final de la página) y volver a montar la tapa del tablero eléctrico

esquema De Conexión Para Quemadores Equipado Con Circuito Impreso

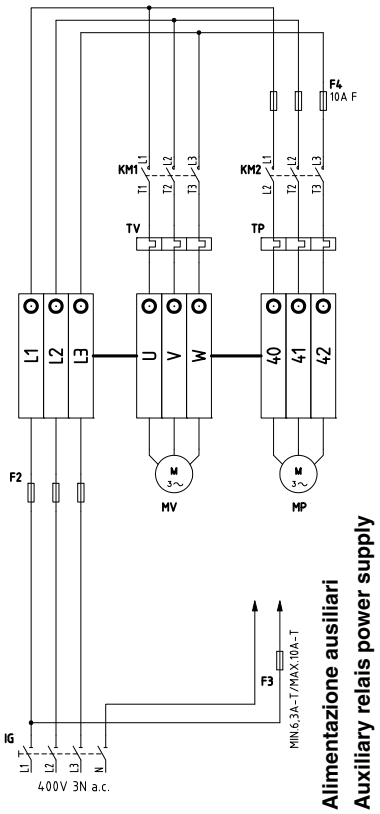
Quemadores de dos etapas



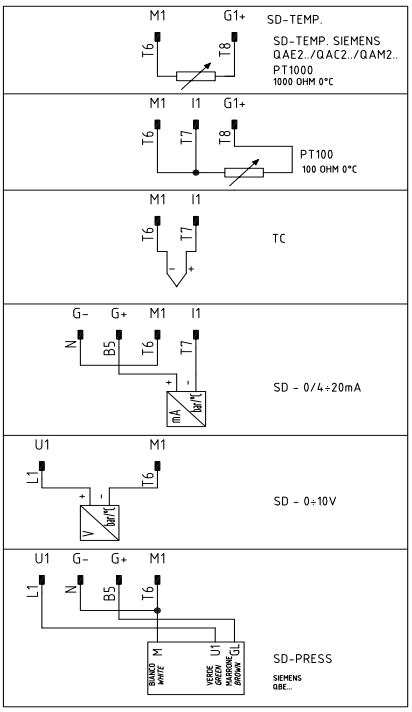
Quemadores modulantes



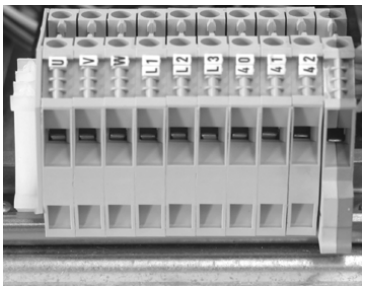
Conexión del motor eléctrico



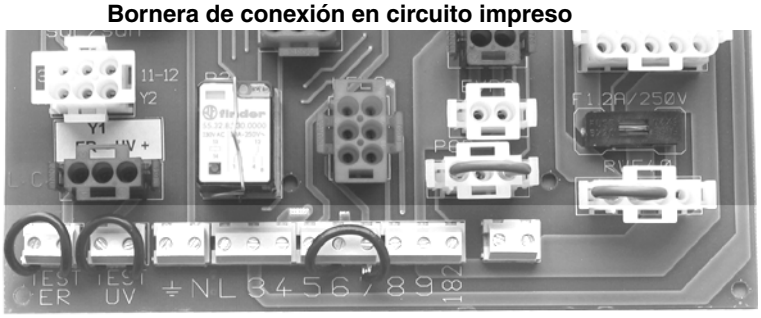
Conexion sondas



Bornera de alimentación



Bornera de conexión en circuito impreso



Rotación motor ventilador

Tras haber terminado la conexión eléctrica del quemador, controlar la rotación del motor del ventilador.

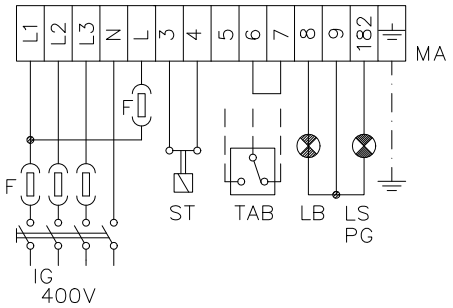
El motor debe girar (mirando el ventilador de enfriamiento del motor) en sentido antihorario. Si está girando en sentido horario, invertir la alimentación trifásica y volver a controlar la rotación del motor.

NOTA:(excluidoHP525A): los quemadores son suministrados para alimentación trifásica 400 V; en caso de alimentación trifásica 230 V es necesario modificar las conexiones eléctricas entro de la bornera del motor eléctrico y sustituir el relé térmico.

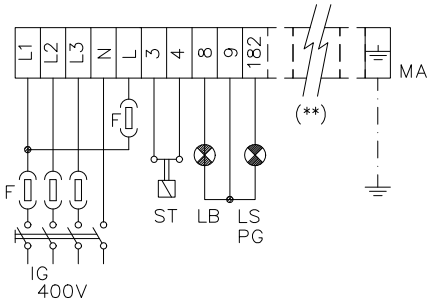
⚠	**ATENCIÓN: controlar el calibrado de lo térmico del motor.**

Esquema de conexión para quemadores sin circuito impreso

Quemadores de dos etapas



Quemadores modulantes



(**) Conexion sondas (Fig. 17)

Conexión de las sondas

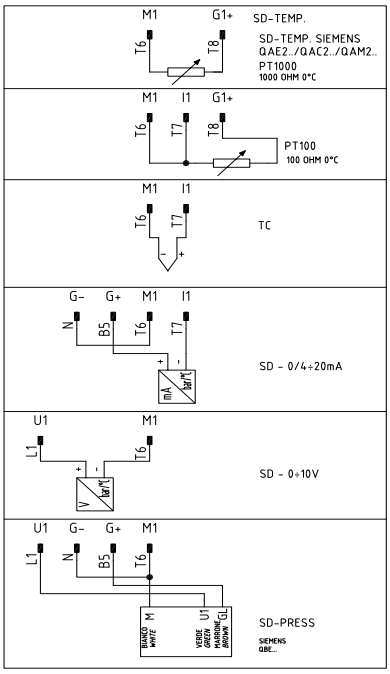


Fig. 17

REGULACIÓN

Curvas de presión en cabezal de combustión - caudal gas

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

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

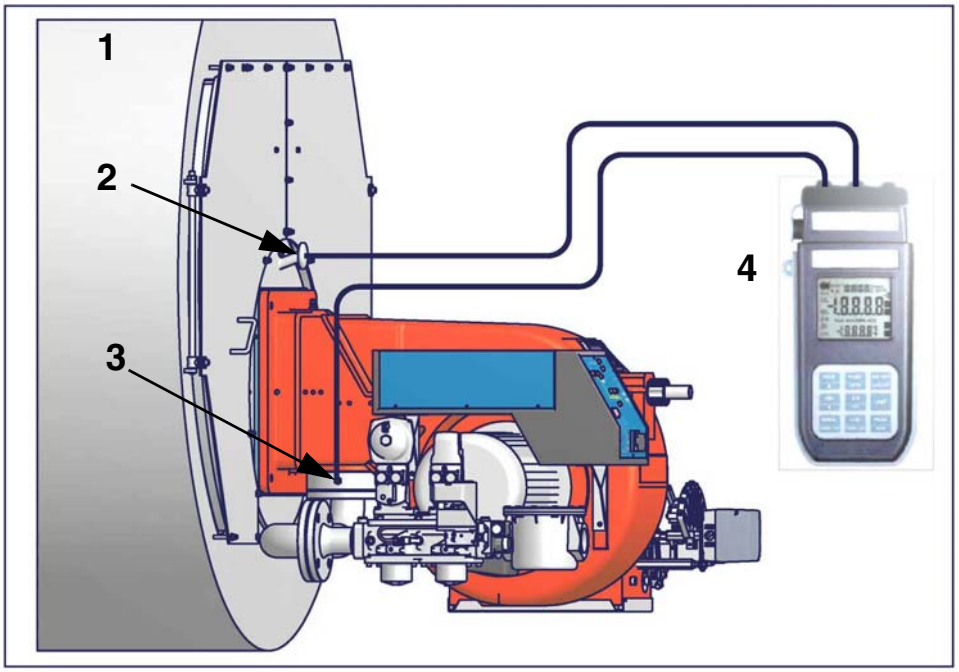


Fig. 18

Leyenda

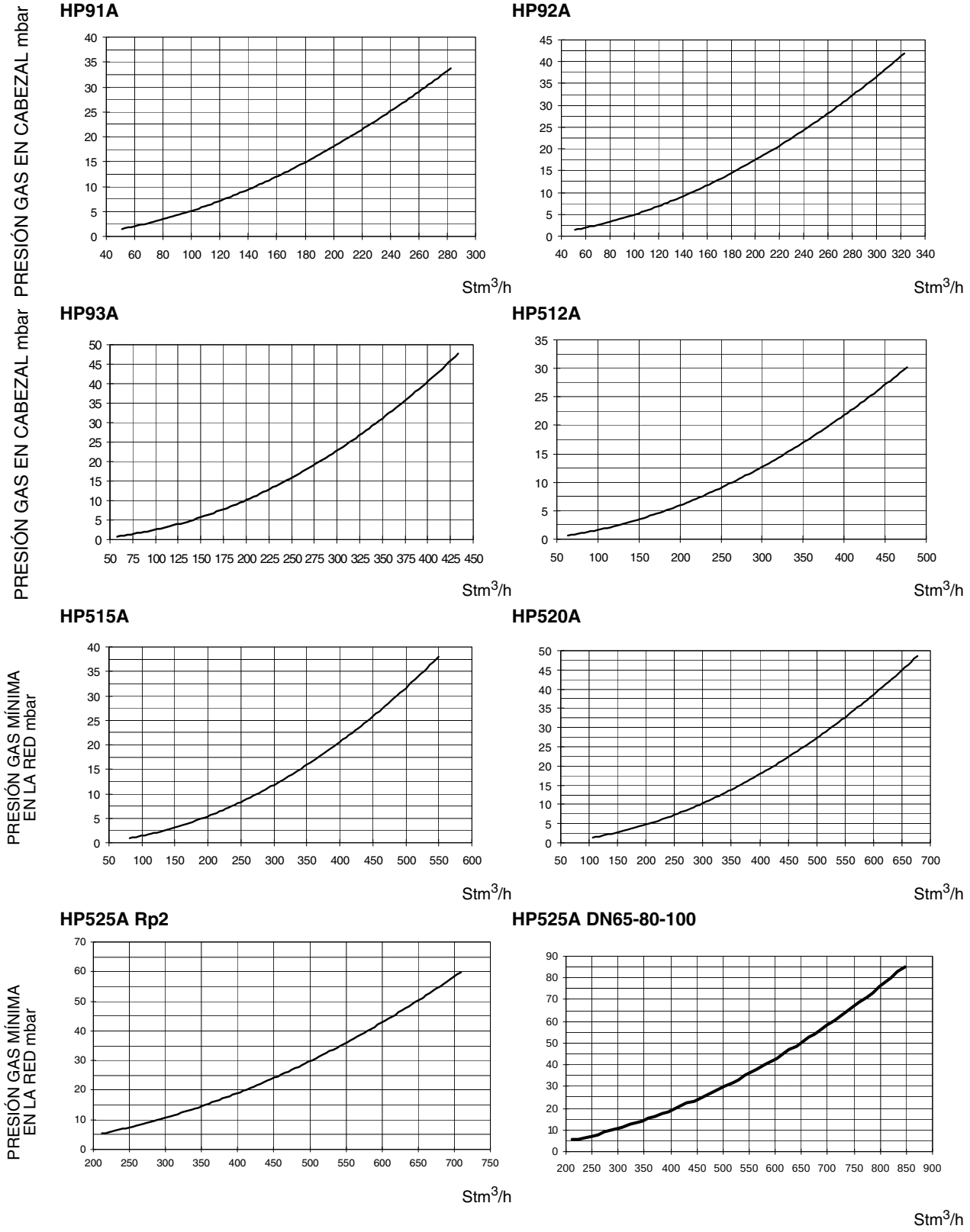
1 Generador
2 Toma de presión cámara de combustión
3 Toma de presión gas válvula de mariposa
4 Manómetro Diferencial

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 (Fig. 50-2) 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 (Fig. 50-3) 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 Stm3/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



Regulación

⚠	***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.**
	ATENCIÓN: 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!

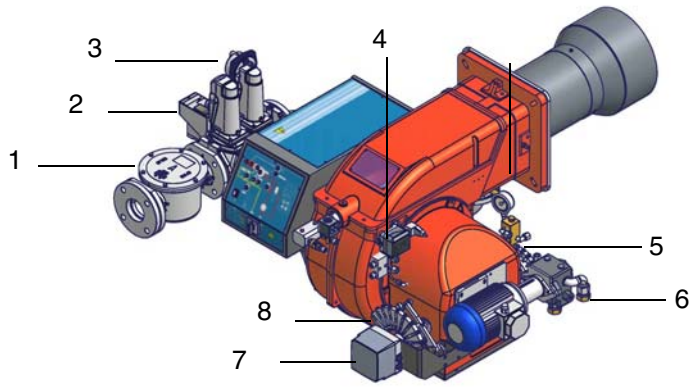


Fig. 19

Leyenda

1 Panel de control
2 Control de estanqueidad
3 Grupo de valvulas gas
4 Presostato aire
5 Sector variable por gasoleo
6 Bomba
7 Servomando
8 Sector variable por gas

Filtro de Gas

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.

Control de estanqueidad VPS504

Tiene la función de controlar la estanqueidad de las válvulas de interceptación del 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.

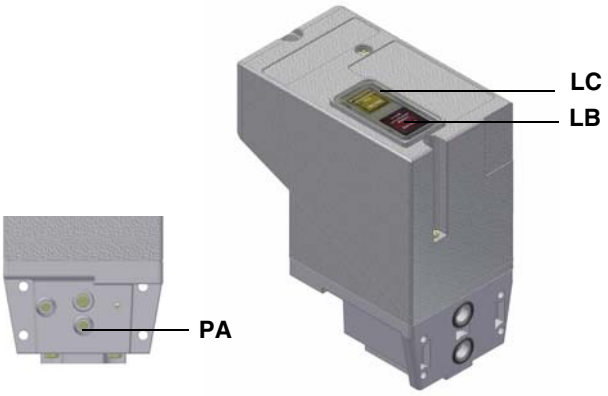


Fig. 20

Servomando

El servomando suministrado puede ser de dos tipos: servomando Berger STM30../Siemens SQM40.. (véase pag. 27); servomando Siemens SQL33.... (véase pag. 28)

⚠	**¡IMPORTANTE! el exceso de aire de combustión se debe regular según los parámetros recomendados, reproducidos en la siguiente tabla**

Parámetros de combustión recomendados		
Combustible	CO_2 Recomendado (%)	O_2 Recomendado (%)
Gas natural	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
Gasóleo	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9

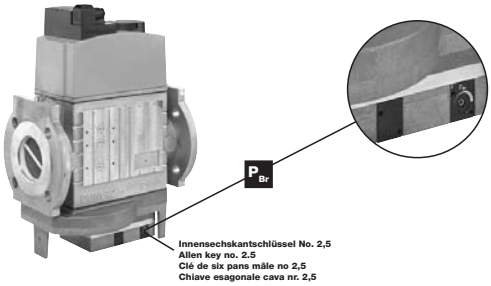
Regulación – descripción general

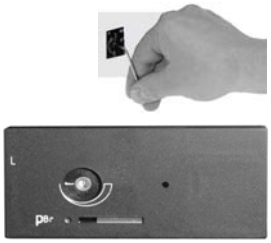
La regulación de los caudales de aire y de combustión se realiza antes de alcanzar la potencia máxima (“llama alta”), interviniendo respectivamente en el registro de aire y en el sector variable.

- 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” a pagina 24.
- Posteriormente, regular la combustión en todos los puntos intermedios entre el máximo y el mínimo, determinando el perfil de la lámina del sector variable. El sector variable establece la relación aire/gas en dichos puntos, regulando la apertura-cierre de la válvula de mariposa del gas.
- Por último, establecer la potencia de la llama baja interviniendo en el microinterruptor de llama baja del servomando par evitar que la potencia en llama baja sea demasiado alta, o bien que la temperatura de los humos sea demasiado baja y produzca la formación de condensaciones en la chimenea.

Procedimiento de regulación

Fijar el regulador de presión a 1/3 de su corsaFijar el regulador de presión a 1/3 de su corsa





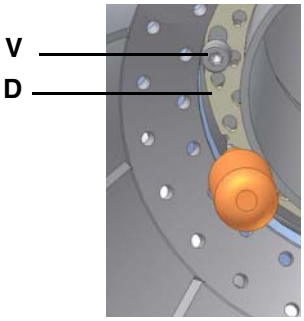
Regulador de presión

El quemador es regulado en la fábrica con los agujeros del disco pinchados D completamente abiertos, y con la cabeza en posición de MAX, por lo tanto con funcionamiento a la máxima potencia. Para regular, solo si necesario, el flujo de gas, cerrar parcialmente los agujeros del disco perforado, siguiendo el procedimiento indicado bajo:

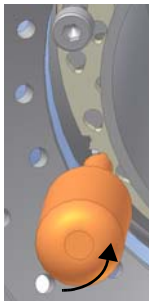
⚠	ATENCIÓN: ejecutar estas operaciones una vez apagadas el quemador y dejado enfriar.

1 aflojar los tres tornillos V que fijan el disco perforado D;
2 actuando con un destornillador sobre las muescas de regulación del disco perforado, hacerlo correr en sentido horario/antihorario de modo que aprire/chiudere los agujeros;
3 completada la regulación, fijar los tornillos V.

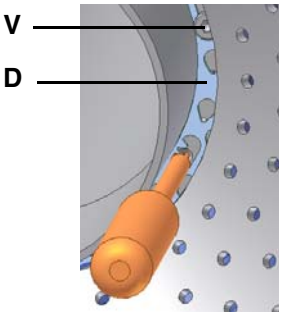
- HP91A - HP92A - HP93A



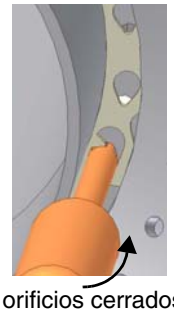
orificios abiertos


orificios cerrados

- HP512A - HP515A - HP520A - HP525A



orificios abiertos


orificios cerrados

Realizar la regulación en base al servomando suministrado.

Regulación caudal aire y gas con servomando BERGER STM30../Siemens SQM40..

1 Configurar el quemador seleccionando GAS mediante el conmutador **CM** del quemador (presente en el panel de control del quemador - pag. 39)

2 controlar el sentido de rotación del motor del ventilador (véase pag. 22)

3 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).

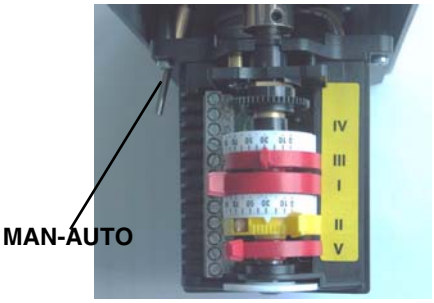
4 poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos; esperar que finalice la fase de preventilación y que el quemador se encienda;

5 poner el quemador en llama alta mediante el termostato “alta/baja” llama **TAB** (vease esquemas electricos), para quemadores modulantes vease parrafo relativo.

Luego, desplazar el microinterruptor de llama alta del servomando a valores progresivamente más altos hasta alcanzar la posición de llama alta, controlando siempre los valores de combustión y eventualmente controlando el gas mediante el estabilizador del grupo de válvulas y el aire mediante la excéntrica con ojal (véase puntos siguientes).

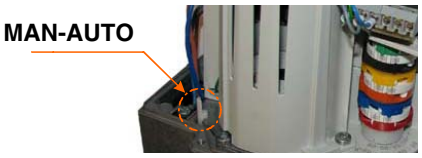
Siemens SQM40

Berger STM30



Descripción de excéntricas

I	Alta llama
II	Posición de paro y encendimiento
III	Baja llama - gas
IV	Baja llama - gasoleo (SQM40..)
V	Baja llama - gasoleo (STM30..)

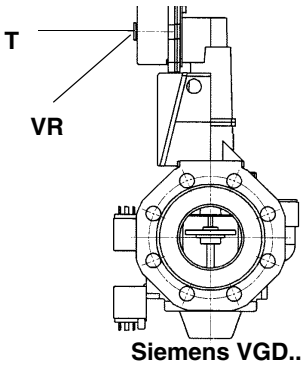


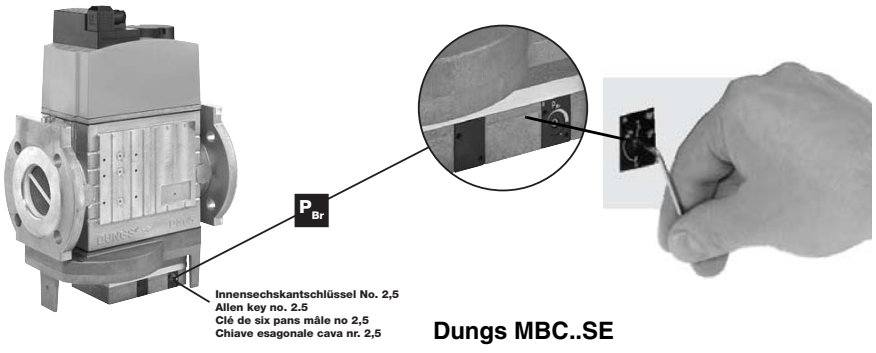
6 realizar las regulaciones de aire y gas: monitoreando constantemente el análisis de los humos, para evitar escasas combustiones de aire, dosificar el aire en base a la variación del caudal del gas realizada según el procedimiento descrito a continuación.

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:

- 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).

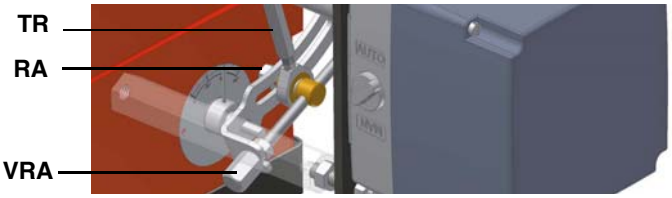
- válvulas Dungs MBC..SE: para aumentar o disminuir la presión y, en consecuencia, el caudal de gas, intervenir en el regulador de presión correspondiente (véase figura)



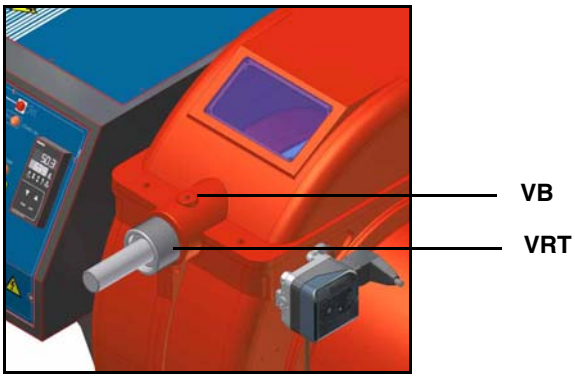


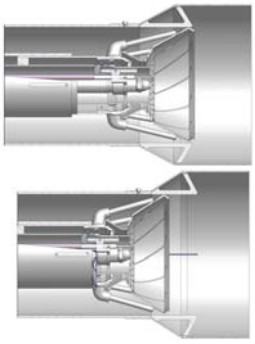
8 Para regular el **caudal de aire con llama alta**, aflojar la tuerca **RA** y girar el tornillo **VRA**, hasta obtener el caudal de aire deseado: desplazando el tirante **TR** hacia el eje del registro, éste se abre y el caudal de aire aumenta, alejándolo del eje, el registro se cierre y el caudal 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 Regular la cabeza de combsution solo si necesario: el quemador es regulado en fábrica con la cabeza en posición "MÁX.", correspondientes a la potencia máxima. Para el funcionamiento con potencia reducida, girar el tornillo **VRT** hacia la derecha y hacer retroceder progresivamente la cabeza de combustión, hacia la posición "MÍN".





Posición de la cabeza "MÁX"

Posición de la cabeza "MIN"

Atención: si se modifica la posición de la cabeza, repetir las regulaciones de aire y gas descritas en los puntos anteriores

10 Después de haber regulado los caudales de aire y gas a la potencia máxima, realizar la regulación punto por punto en el sector variable (lado gas) **SV1** hasta el punto de potencia mínima.

11 Para regular punto por punto el sector variable, en primer lugar desplazar el microinterruptor de llama baja del gas (excéntrica III) apenas por debajo del máximo (90º).

12 llevar el termostato **TAB** (quemadores modulantes: ves parrafo "Quemadores modulantes") al mínimo de modo que el servomando accione el cierre;

13 desplazar la **excéntrica III** 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 **V1** para aumentar el caudal, desenroscar para que disminuy

14 Desplazar nuevamente la excéntrica III 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 Entonces, regular los presostatos (véase pag. 30).

Regulación con servomando SIEMENS SQL33..

1 Encender el quemador seleccionando GAS mediante el conmutador **CM** del quemador (presente en el panel de control del quemador - pag. 39

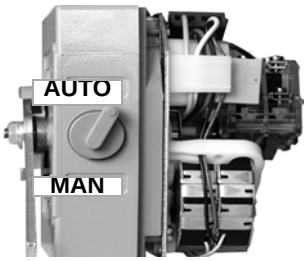
2 controlar el sentido de rotación del motor del ventilador (véase pag. 22)

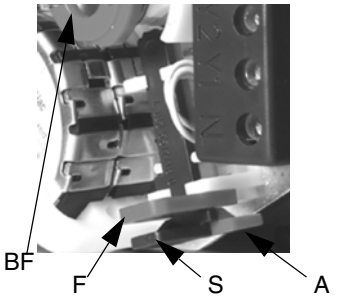
3 poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos; esperar que finalice la fase de preventilación y que el quemador se encienda;

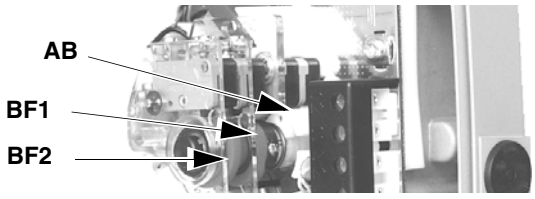
4 el quemado se enciende con el servomando en posición de encendido: configurarlo en funcionamiento manual, interviniendo en el selector **MAN/AUTO** (leer la posición de encendido en el índice ID1 del registro).

5 Desconectar el termostato **TAB**, quitando el cable del borne 6, o bien seleccionando MAN en el regulador RWF40**,** o bien 0 en el selector **CMF** (sólo en los quemadores modulantes);

6 llevar manualmente el sector variable **SV1** a la posición de llama alta, controlando siempre los valores de combustión y bloquearlo en la posición deseada configurando el servomando en el modo AUTO (mediante el selector correspondiente – véase la foto)







Descripción de excéntricas del servomando SQL33.

A = palanca de bloqueo de la excéntrica (roja) de "llama alta"

S = palanca de bloqueo de la excéntrica (verde) de "parada y anciendimiento"

F = sujetador de plástico

BF1 = Excéntrica llama Baja (GAS)

BF2 = Excéntrica llama Baja (ACEITE)

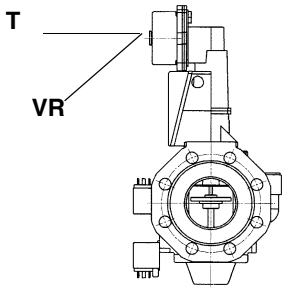
7 realizar las regulaciones de aire y gas: monitoreando constantemente el análisis de los humos, para evitar escasas combustiones de aire, dosificar el aire en base a la variación del caudal del gas realizada según el procedimiento descrito a continuación;

8 Regular el **caudal del gas con llama alta** a los valores requeridos por la caldera/usuario, interviniendo en el estabilizador de presión del grupo

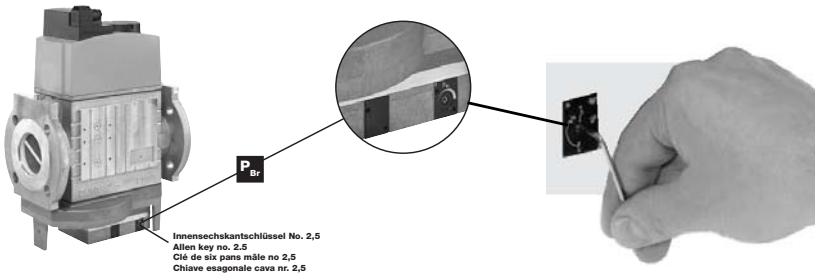
- válvulas Siemens VGD: para aumentar o disminuir la presión y, en consecuencia, el cauda de gas, intervenir con un destornilla-

dor en el tornillo de regulación **VR** después de haber quitado el tapón **T**; enroscando el caudal aumenta, desenroscando disminuye (véase figura)

- válvulas Dungs MBC..SE: para aumentar o disminuir la presión y, en consecuencia, el caudal de gas, intervenir en el regulador de presión correspondiente (véase figura)



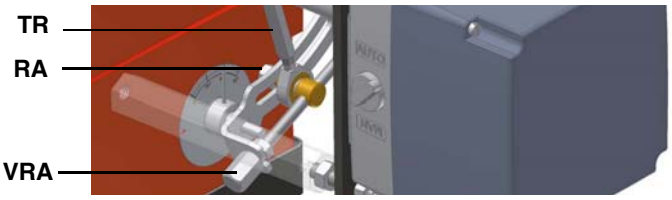
Siemens VGD..



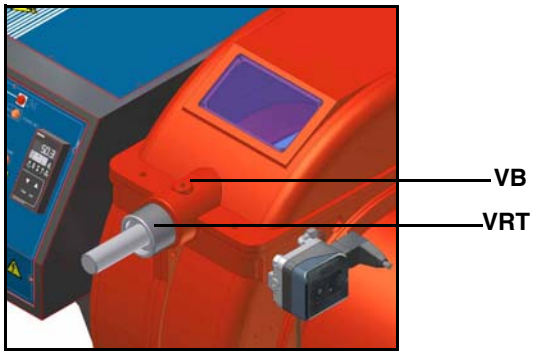
Dungs MBC..SE

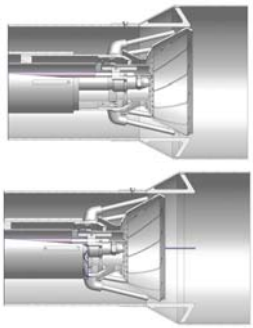
9 Para regular el **caudal de aire con llama alta**, aflojar la tuerca **RA** y girar el tornillo **VRA**, hasta obtener el caudal de aire deseado: desplazando el tirante **TR** hacia el eje del registro, éste se abre y el caudal de aire aumenta, alejándolo del eje, el registro se cierre y el caudal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



10 Regular la cabeza de combsution solo si necesario: el quemador es regulado en fábrica con la cabeza en posición "MÁX.", correspondientes a la potencia máxima. Para el funcionamiento con potencia reducida, girar el tornillo **VRT** hacia la derecha y hacer retroceder progresivamente la cabeza de combustión, hacia la posición "MÍN".





Posición de la cabeza “MÁX”

Posición de la cabeza “MIN”

Atención: si se modifica la posición de la cabeza, repetir las regulaciones de aire y gas descritas en los puntos anteriores

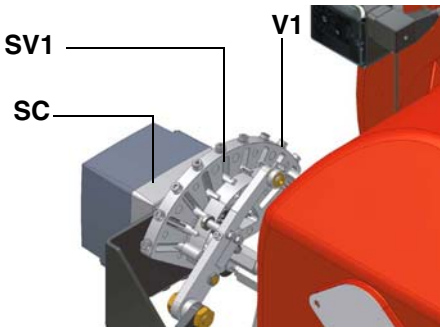
11 después de haber regulado los caudales de aire y gas a la potencia máxima, realizar la regulación punto por punto en el sector variable **SV1** hasta el punto de potencia mínima, desplazar gradualmente el sector variable y regular cada uno de los tornillos **V1** hasta determinar el perfil de la lámina, procediendo como se describe en los puntos siguientes;

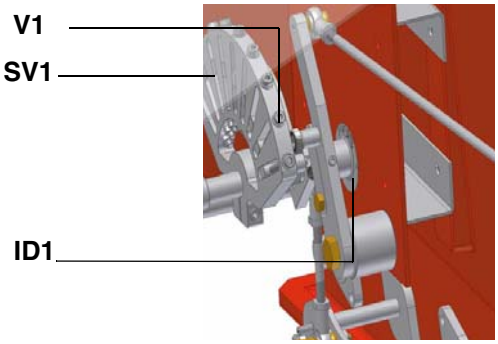
12 para cambiar la posición del sector **SV1**, configurar el servomando en MAN, girar el sector y conmutar, nuevamente, el servomando en AUTO para bloquear el sector;

13 intervenir en el tornillo **V1** correspondiente a los dos cojinetes de la posición del sector;

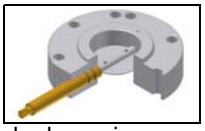
14 para regular el siguiente tornillo, configurar nuevamente el servomando en MAN, girar el sector y conmutar, nuevamente, el servomando en AUTO para bloquear el sector a la altura del tornillo siguiente; regularlo y proceder de este modo, regulando todos los tornillos par determinar el perfil de la lámina, en base a los valores de combustión leídos.

15 Después de haber determinado todo el perfil, volver a conectar el termostato **TAB** volviendo a conectar el cable en el borne 6 o bien configurando el modulador RWF40 en AUTO o el selector CMF en la posición 3 (sólo para quemadores modulantes).





Válvula de mariposa abierta

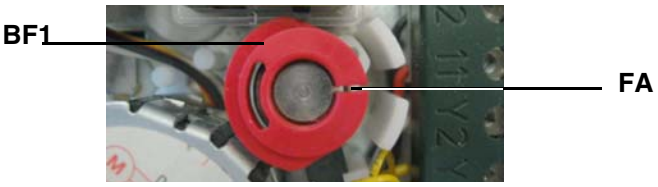


Válvula de mariposa cerrada

16 Apagar y volver a encender el quemador.

17 Una vez finalizada la fase de preventilación, llevar el quemador a llama alta mediante el termostato **TAB** y controlar los valores de combustión;

18 luego, llevar el quemador a llama baja, eventualmente regular la magnitud (potencia) de la llama baja introduciendo un destornillador en la ranura **F** de la excéntrica **BF1** para hacerla desplazar;



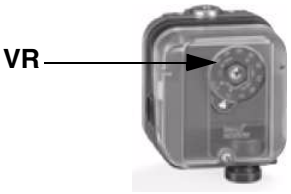
19 La posición de la llama baja, nunca debe coincidir con la posición de encendido y por este motivo la excéntrica **BF** debe ser calibrada a al menos 20°- 30° más que la posición de encendido (véase índice **ID1** en las figuras anteriores).

Entonces, regular los presostatos (véanse apartados siguientes).

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 aire

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

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

Calibración presostato gas de mínima

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

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

Calibración presostato gas de máxima (opcion)

Para el calibrado proceder como sigue, según la posición de montaje del presostato de principio:

1 sacar la tapadera de plástico transparente del presostato.

2 si el presostato de principio es montado anteriormente a las válvulas del gas: medir la presión del gas en red con llama apagada; programar, sobre la rueda de regulación VR, el valor leído aumentado un 30%.

3 Si, en cambio, el presostato de principio es montado después del grupo "regulador-válvulas gas" y antes de la válvula de mariposa: encender el quemador, regularlo según el procedimiento indicado a los anteriores párrafos. Medir, por lo tanto, la presión del gas en potencia maxima, después del grupo "regulador-válvulas gas" y antes de la válvula de mariposa; programar, sobre la rueda de regulación VR, el valor leído, aumentado en 30%.

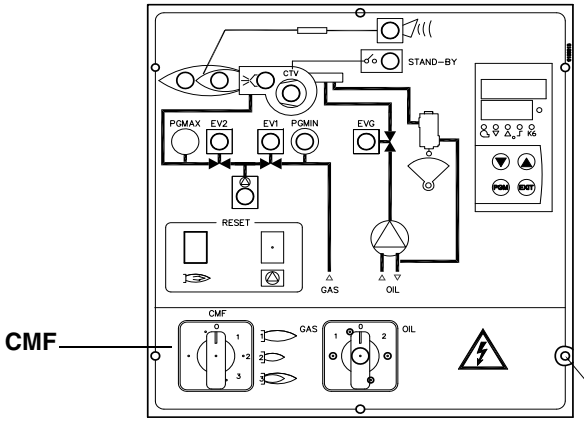
4 colocar nuevamente la tapadera de plástico transparente.

Quemadores Modulantes

Para regular los quemadores modulantes, utilizar el selector **CMF** 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 **CMF**.

La posición del selector determina las etapas de funcionamiento: para llevar el quemador a llama alta, colocar el selector CMF en 1, para llevarlo a llama baja colocarlo **CMF** en 2.

Para hacer girar el sector variable se debe llevar el selector CMF a 1 ó 2 y luego llevarlo a 0.



CMF = 0 servomando detenido en la posición en la que se encuentra
CMF = 1 funcionamiento con llama alta
CMF = 2 funcionamiento con llama baja
CMF = 3 funcionamiento automático

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. 21 (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
BERGONZO A3	20	11 - 13	6 (recomendado)
FLUIDICS WR2	25	19 - 20	7 (recomendado)

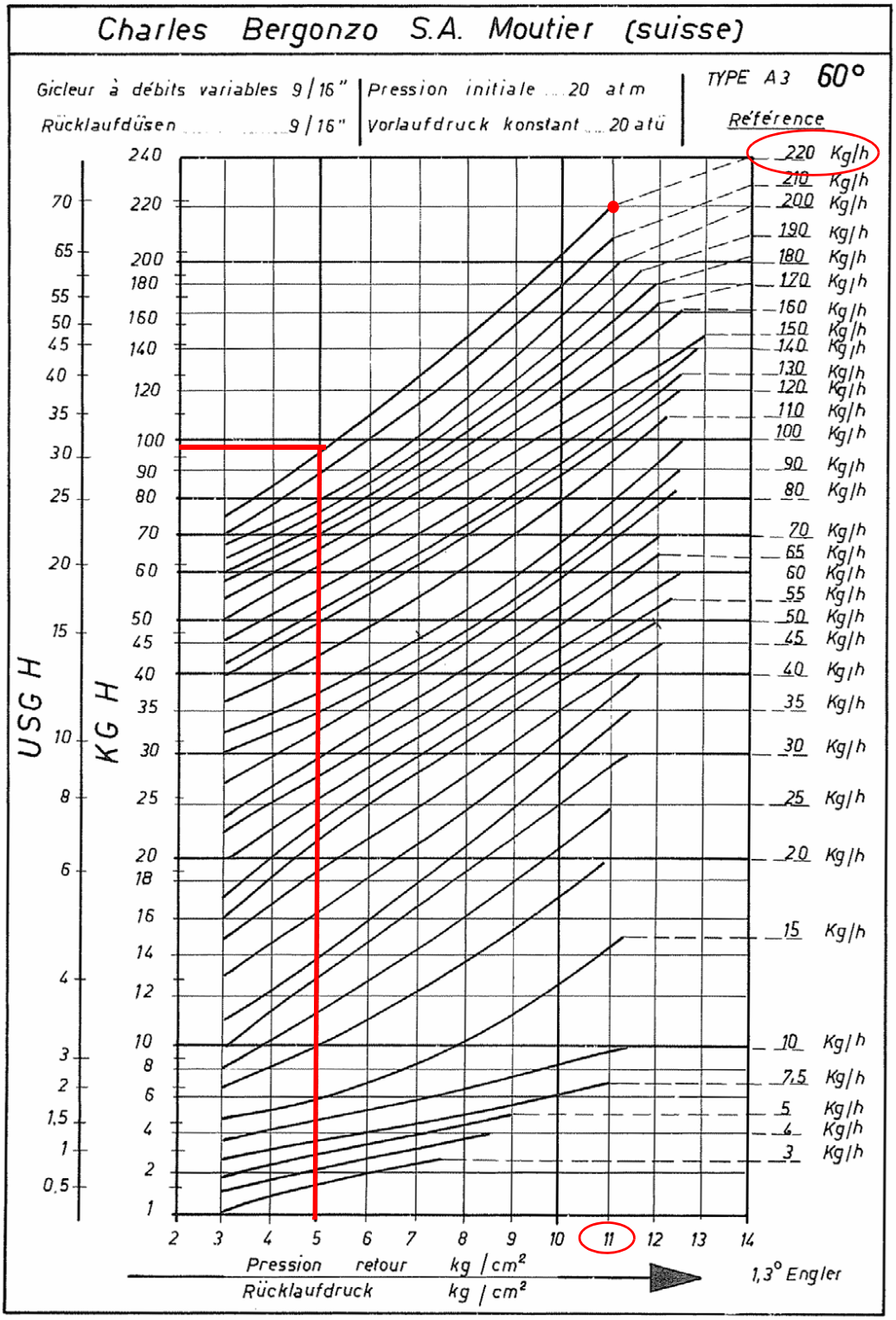


Fig. 21

NOTA Peso específico del gasóleo 0.840 kg/dm³

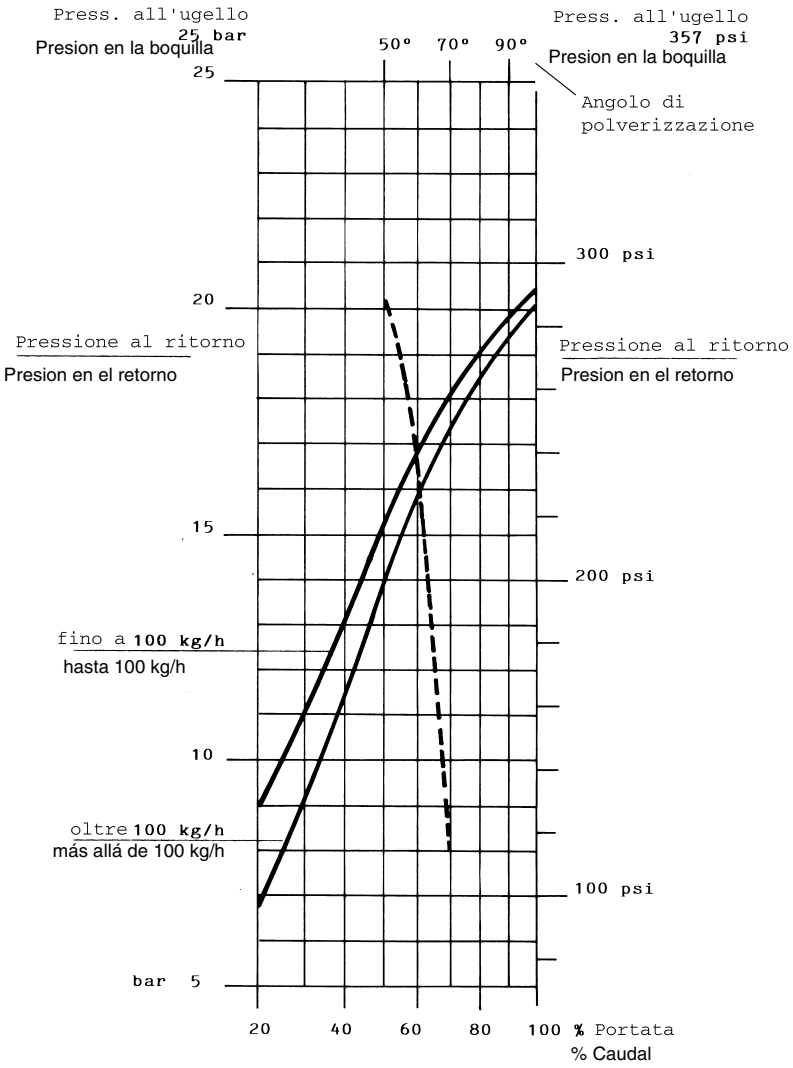
Ejemplo (Bergonzo): si se tiene una boquilla Bergonzo, con caudal de 220 kg/h, se regula la presión máxima en el retorno a 11 bar, alimentando a 20 bar en descarga: se obtiene un caudal de 220 kg/h. En cambio, si la presión de retorno que se desea es de 5 bar, se debe intervenir en el tornillo de regulación del regulador de presión (véase Fig. 23). El caudal que se obtendrá será de aproximada-

mente 95 kg/h (véase ejemplo reproducido en el diagrama).

Tab. 1

	CAUDAL kg/h	
DIMENSIONE	**Min**	**Max**
40	13	40
50	16	50
60	20	60
70	23	70
80	26	80
90	30	90
100	33	100
115	38	115
130	43	130
145	48	145
160	53	160
180	59	180
200	66	200
225	74	225
250	82	250
275	91	275
300	99	300
330	109	330
360	119	360
400	132	400
450	148	450
500	165	500
550	181	550
600	198	600
650	214	650
700	231	700
750	250	750
800	267	800

Fig. 22



----------Rincón de pulverización en función de la presión de retorno
_____ Caudal %

Ejemplo Fluidics: las 80% del caudal nominal de la boquilla, se consigue, por boquillas más allá de los 100 kg/h, con acerca de 18 bares de presión en el retorno (ves diagrama en Fig. 22).

Regulación del caudal del aceite con servomando BERGER STM30../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. 41)

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. 23), aflojando levemente el tapón, sin quitarlo; luego soltar el contactor;

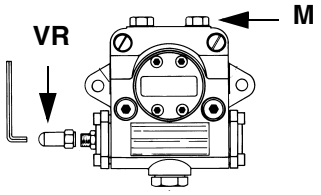
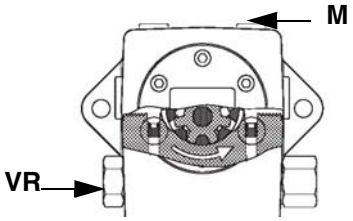
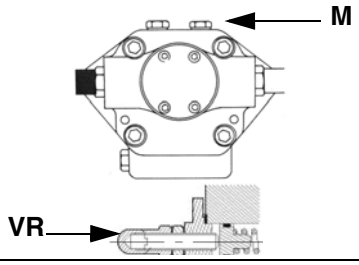
Suntec TA..	Danfoss KSM..	Suntec T..
		

Fig. 23

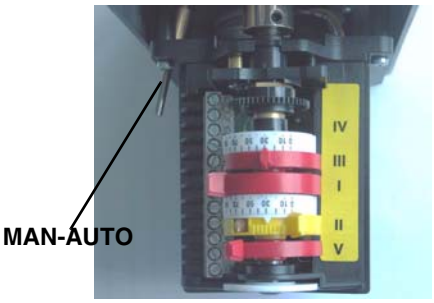
4 Antes de poner en funcionamiento el quemador, para poder alcanzar en condiciones seguras la posición de llama alta, llevar el microinterruptor de llama alta del servomando a la altura del de llama baja (de modo de hacer funcionar el quemador a la potencia mínima).

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 “alta/baja” llama **TAB** (vease esquemas electricos), por los quemadores modulantes vease parrafo relativo.

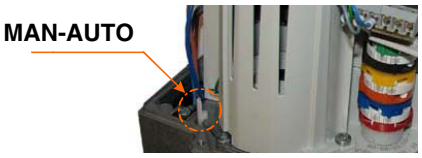
8 Luego, desplazar el microinterruptor de llama alta a valores progresivamente más altos hasta alcanzar la posición de llama alta establecida en la regulación del gas, controlando siempre los valores de combustión y eventualmente regulando la presión del aceite (véase punto siguiente).



Berger STM30

Descripción de excéntricas

I	Alta llama
II	Posición de paro y encendimiento
III	Baja llama - gas
IV	Baja llama - gasoleo (SQM40..)
V	Baja llama - gasoleo (STM30..)



Siemens SQM40

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. 37 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. 34)

Colocación del manómetro

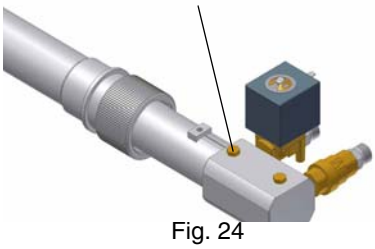


Fig. 24

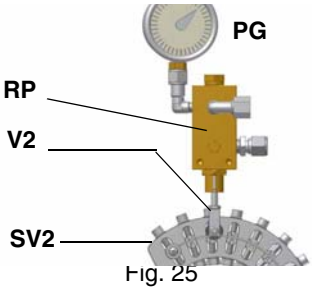


Fig. 25

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. 25) 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 IV por SQM40../ V por STM30..) apenas por debajo del máximo (90º);

12 llevar el termostato **TAB** al mínimo en modo que el servomando accione el cierre, (por los quemadores modulantes vease parrafo relativo);

13 desplazar la **excéntrica IV** 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. 34, en base al caudal requerido.

14 Desplazar nuevamente la excéntrica IV 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 **IV** 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.

Regulación con servomando SIEMENS SQL33..

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. 41).

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. 23), aflojando levemente el tapón, sin quitarlo; luego soltar el contactor;

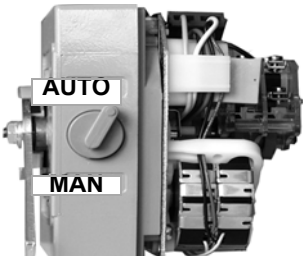
4 ajustar el valor de llama alta establecido para la regulación del funcionamiento de gas (véase apartados anteriores)

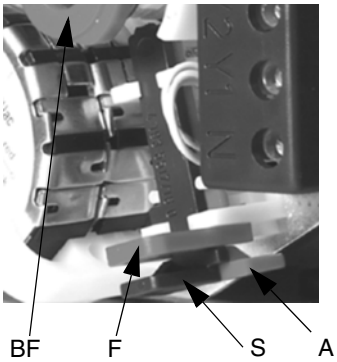
5 poner en funcionamiento el quemador, mediante la serie de termostatos y esperar que finalice la fase de preventilación y que el quemador se encienda;

6 el quemado se enciende con el servomando en posición de encendido: configurarlo en funcionamiento manual, interviniendo en el selector **MAN/AUTO** (leer la posición de encendido en el índice ID1 del registro);

7 desconectar el termostato **TAB**, quitando el cable del borne 6, o bien seleccionando MAN en el regulador RWF40**,** o bien 0 en el selector **CMF** (sólo en los quemadores modulantes);

8 levar manualmente el sector variable **SV2** a la posición de llama alta, controlando siempre los valores de combustión y bloquearlo en la posición deseada configurando el servomando en el modo AUTO (mediante el selector correspondiente – véase la foto)





Descripción de excéntricas del servomando SQL33.

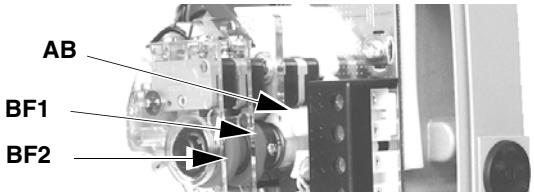
A = palanca de bloqueo de la excéntrica (roja) de “llama alta”

S = palanca de bloqueo de la excéntrica (verde) de “parada y anciendimiento”

F = sujetador de plástico

BF1 = Excéntrica llama Baja (GAS)

BF2 = Excéntrica llama Baja (ACEITE)



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. 23) hasta obtener una presión en la boquilla igual a 20 bar (boquillas Monarch o boquillas Bergonzo – véase tabla/gráfico en pag. 32).

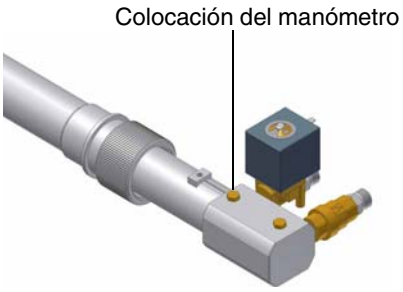


Fig. 26

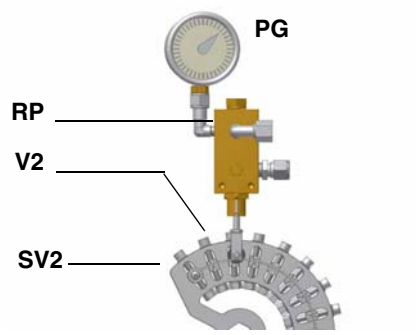


Fig. 27

9 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. 27) una vez alcanzada la posición de llama alta.

10 después de haber regulado los caudales de aire y aceite a la potencia máxima, realizar la regulación punto por punto en el sector variable (lado gas) **SV2** hasta el punto de potencia mínima: desplazar gradualmente el sector variable y regular cada uno de los tornillos **V2** hasta determinar el perfil de la lámina;

11 para cambiar la posición del sector **SV2**, configurar el servomando en MAN, girar el sector y conmutar, nuevamente, el servomando en AUTO para bloquear el sector;

12 intervenir en el tornillo **V2** correspondiente a los dos cojinetes de la posición del sector;

13 para regular el siguiente tornillo, configurar nuevamente el servomando en MAN, girar el sector y conmutar, nuevamente, el servomando en AUTO para bloquear el sector a la altura del tornillo siguiente; regularlo y proceder de este modo, regulando todos los tornillos par determinar el perfil de la lámina, en base a los valores de combustión leídos.

14 Después de haber determinado todo el perfil, volver a conectar el termostato **TAB** volviendo a conectar el cable en el borne 6 o bien configurando el modulador RWF40 en AUTO o el selector CMF en la posición 3 (sólo para quemadores modulantes).

15 Apagar y volver a encender el quemador.

16 Una vez finalizada la fase de preventilación, llevar el quemador a llama alta mediante el termostato **TAB** y controlar los valores de combustión;

17 luego, llevar el quemador a llama baja, eventualmente regular la magnitud (potencia) de la llama baja introduciendo un destornillador en la ranura **F** de la excéntrica **BF2** para hacerla desplazar;

18 La posición de llama baja no debe coincidir nunca con la posición de encendido y por este motivo, la excéntrica **BF2** se debe calibrar por lo menos a 20º - 30º más respecto a la posición de encendido.

19 Apagar y volver a encender el quemador. Si el caudal del aceite necesita otras regulaciones, repetir las operaciones de los puntos anteriores. Volver a poner la tapa del servomando y del cuadro eléctrico. Para los quemadores modulantes, consultar el apartado “Quemadores Modulantes” a pagina 30.

Circuido aceite

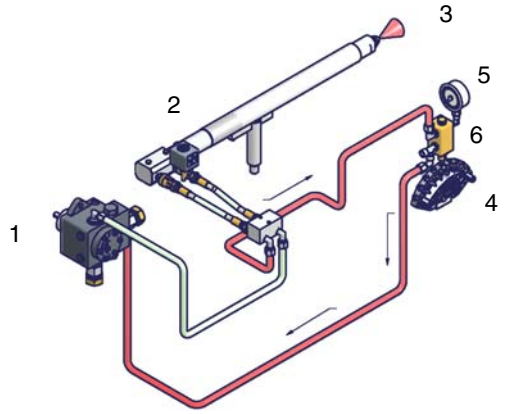


Fig. 28 - Parada

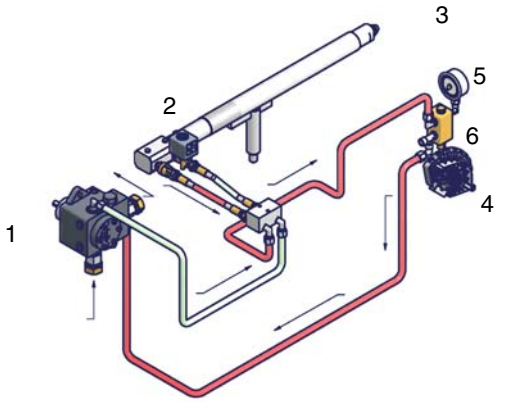


Fig. 29 - Preventilacion

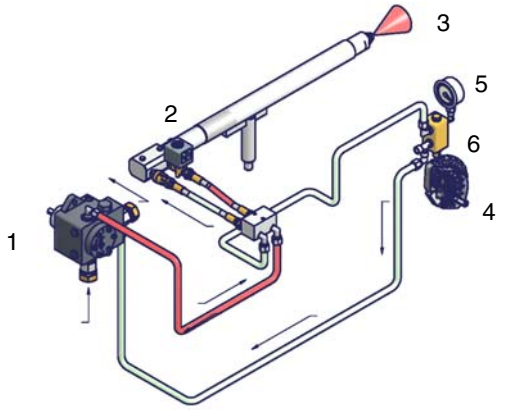


Fig. 30 - Baja llama

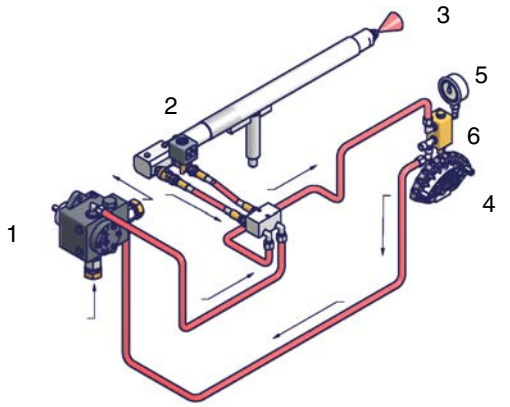


Fig. 31 - Alta llama

Leyenda

1 Bomba
2 Electrovalvula
3 Boquilla
4 Sector variable
5 Manómetro
6 Regulador do presión

PARTE II: MANUAL DE USO

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.

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.

FUNCIONAMIENTO

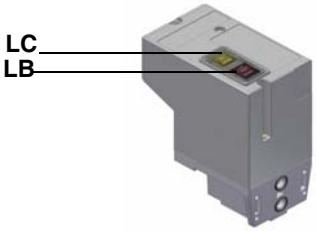
⚠	*ATENCIÓN:* ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO EL QUEMADOR, ASEGURARSE DE QUE LAS VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN ESTÉN ABIERTAS. ASEGURARSE, ADEMÁS, DE QUE EL INTERRUPTOR GENERAL DE ALIMENTACIÓN ESTÉ CERRADO. LEER ESTRICTAMENTE LAS ADVERTENCIAS REPRODUCIDAS EN EL PRESENTE MANUAL.

- Seleccionar el combustible interviniendo en el commutador **A** en el cuadro de mando del quemador.
  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.
- Controlar que el equipo no esté bloqueado (indicador **O** encendido), eventualmente desbloquearlo interviniendo en el botón **C** (reset).
- Comprobar que la serie de termostatos (o presostatos) dé la autorización de funcionamiento del quemador.

Funcionamiento con gas

- Comprobar que la presión de alimentación del gas sea suficiente (señalada por el encendido del indicador **I**).

Sólo para quemadores con control de estanqueidad: inicia el ciclo de control del dispositivo control de estanqueidad de las válvulas de gas, el control realizado es señalado por el encendido del indicador específico en el control de estanqueidad. Una vez finalizado el control de las válvulas de gas comienza el ciclo de arranque del quemador: en caso de pérdida de una válvula de gas, el dispositivo de control de estanqueidad se bloquea y el indicador **M** se enciende. Para desbloquear pulsar el botón de desbloqueo en el dispositivo de control de estanqueidad, para quemadores equipados con VPS504 (botón **LB** en figura), o el botón **O** en el cuadro, para los quemadores equipados con el equipo SIEMENS LDU11.



VPS504

NOTA: en el caso de quemadores equipados con control de estanqueidad Dungs VPS504 la fase de preventilación comienza después de que el control de estanqueidad de las válvulas de gas haya arrojado resultado positivo.

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 cierre completo (posición de encendido gas) y, apenas se alcanza, se activa el transformador de encendido (señalado por el indicador **C** en el panel gráfico).
- Pocos segundos después la apertura de las válvulas del gas, el transformador de encendido es excluido del circuito y el indicador **C** 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 **A/B** en el panel gráfico.

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, se activa el transformador de encendido (señalado por el indicador **C** en el panel gráfico). Pocos segundos después la apertura de la válvula del gasóleo, el transformador de encendido es excluido del circuito y el indicador **C** 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 **A/B** en el panel gráfico.

Quemadores modulantes: el quemador modulante es provisto de un regulador modulante mod. Siemens RWF40 establecido sobre una cadera del quemador. Por el funcionamiento del regulador, consultar el relativo manual.

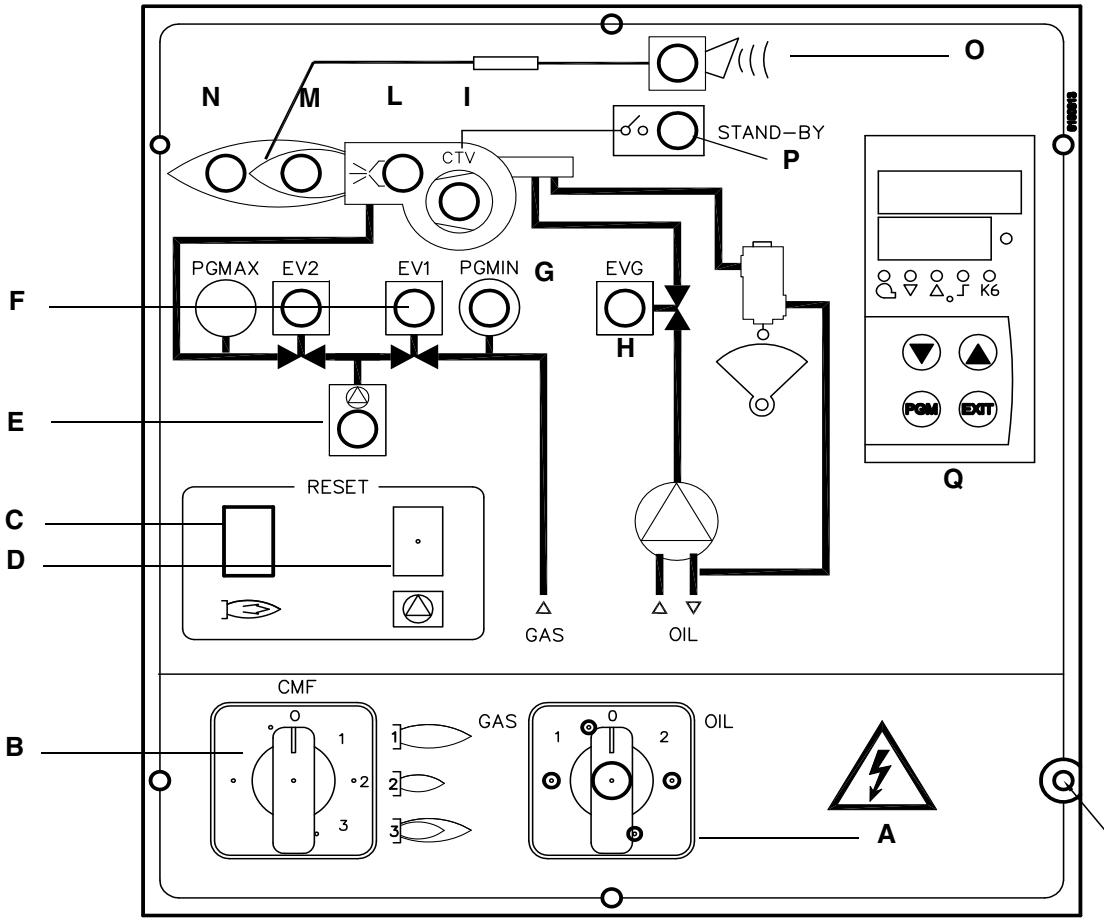


Fig. 32

Leyenda

A	Interruptor general y de selección del tipo de combustible CM(0=OFF, 1=GAS, 2=OIL)
B	Selector de funcionamiento CMF (0=parada; 1=baja lama, 2= alta llama, 3=automatico) - solo quemadores modulantes
C	Botón de desbloqueo equipo de control llama
D	Botón de desbloqueo equipo control de estanqueidad
E	Intervención del equipo de control de estanqueidad
F	Funcionamiento válvula gas EV1/EV2
G	Consenso presostato gas
H	Funcionamiento electroválvula gasoleo EVG
I	Intervención relé térmico motor ventilador CTV
L	Intervención del transformador de encendido
M	Chivato de señalización llama baja
N	Chivato de señalización llama alta
O	Señalización bloqueo quemador
P	Quemador en stand-b
Q	Modulador RWF40 (solo quemadores modulantes)

PARTE III: MANTENIMIENTO

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

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

OPERACIONES PERIÓDICAS

- Limpieza y exámen del cartucho filtro gas. En caso de necesidad sustituirlo (veanse parrafo siguiente);
- Limpieza y exámen del cartucho filtro gasoleo. En caso de necesidad sustituirlo;
- Limpieza y exámen filtro al interior de la bomba gasoleo: para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba, se aconseja limpiar el filtro por lo menos una vez al año. Para extraer el filtro es indispensable sacar la tapa, aflojando los cuatro tornillos con una llave Allen. Durante la operación de volver a montarlo, cerciorarse que las patas de apoyo del filtro queden colocadas hacia el cuerpo bomba. Si fuese posible, sustituir la junta de la tapa. Preparar siempre un filtro externo en la tubería de aspiración aguas arriba de la bomba.
- Exámen estado conservación flexible gasoleo. Verificar existencia de eventuales pérdidas;
- Desmontaje, exámen y limpieza cabeza de combustión (pag. 42);
- Exámen electrodos de encendimiento, limpieza, eventual registración y si fuese necesario, sustituir (pag. 44);
- Exámen y limpieza cuidadosa de la fotocélula UV revelación llama. Si fuese necesario, sustituila. En caso de dudas verificar el circuíto de revelación, después haber puesto nuevamente en función el quemador, siguiendo el esquema en Fig. 35.
- Desmontaje y limpieza de la boquilla gasoleo (⚠ importante: la limpieza debe ser realizada utilizando disolventes y no utensilios metálicos). Terminadas las operaciones de mantención y después de haber montado nuevamente el quemador, encender la llama y verificar la forma. En caso de duda sustituir la boquilla. En caso de empleo intenso del quemador se aconseja la sustitución preventiva de la boquilla al comienzo de la estación de funcionamiento.
- Limpieza y engrasaje de levas y partes rotatorias.

⚠	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

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.

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.

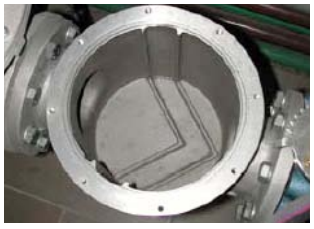
Para limpiar o sustituir el filtro de gas proceder de la siguiente manera:

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 y sustitución del filtro MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Grupo valvulas roscado)

- Controlar el filtro al menos una vez al ano!
- Cambiar el filtro cuando el Dp entre las tomas de presion 1 y 2 sea > 10 mbar.
- Cambiar el filtro cuando el Dp entre las tomas de presion 1 y 2 es del doble en comparacion con el ultimo control.

1. Interrumpir el flujo de gas: cerrar la válvula de esfera.
2. Retirar los tornillos 1-2.
3. Cambiar el cartucho del filtro 3.
4. Introducir suavemente y apretar los tornillos 1-2.
5. Efectuar un control funcional y de estanqueidad.
6. Atención a no hacer caer la suciedad dentro de la válvula.

Requerimiento de espacio para el cambio de filtro: 150 ÷ 230 mm.

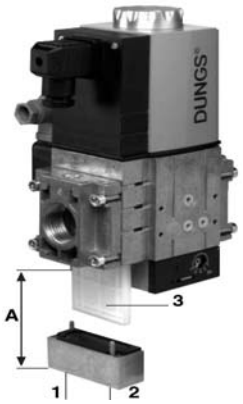


Fig.33

Extracción de la cabeza de combustión

1 Quitar la calota **H**.

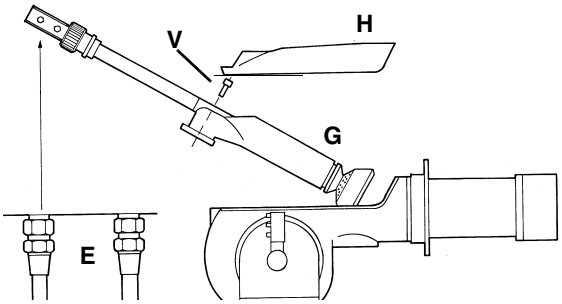
2 Desconectar los cables **CE** de los electrodos.

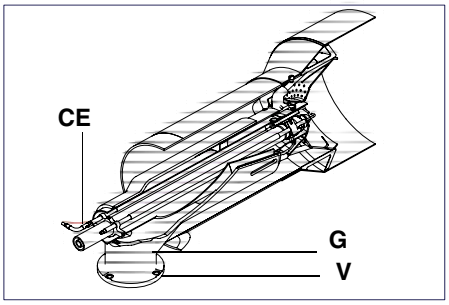
3 Extraer la célula fotoeléctrica **UV** de su alojamiento; desconectar los cables de los electrodos y separar los flexibles del gasóleo.

4 Desenroscar los tornillos **V** que bloquean el colector del gas **G**, aflojar los dos racores **E** y extraer el grupo como se muestra en la figura.

5 Limpiar la cabeza de combustión aspirando las impurezas; eliminar las eventuales incrustaciones utilizando un cepillo metálico.

Nota: para el posterior montaje, realizar en orden inverso las operaciones antes descritas.





Extracción de la lanza, sustitución de la boquilla y 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 extraer la lanza, proceder de la siguiente manera:

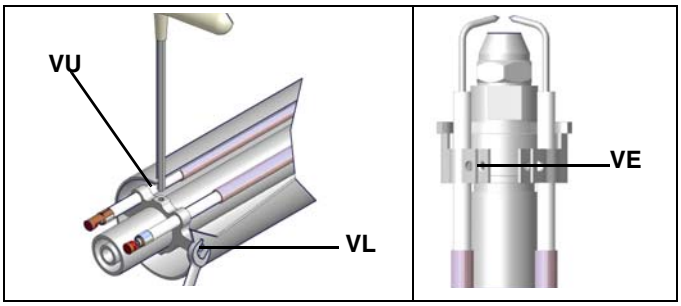
1 extraer la cabeza de combustión como se indica en el apartado anterior:

2 extraer el lanza y el grupo de electrodos, después de haber aflojado el tornillo **VL:** controlar la lanza y si necesario reemplazarla;

3 después de haber extraído la lanza, para reemplazar la boquilla, destornillarla de su sede y progreso a la sustitución;

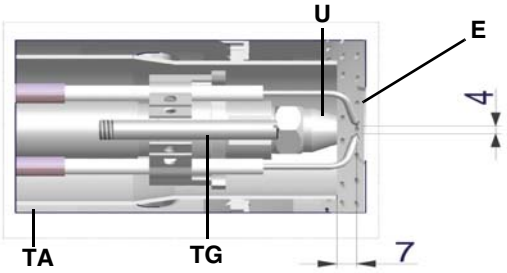
4 para sustituir los electrodos, desenroscar los tornillos de fijación **VE** de los dos electrodos y separarlos: colocar los nuevos electrodos y prestar atención a los valores indicados en mm en el apartado anterior; volver a montar siguiendo el procedimiento inverso.

Atención: para regular la posición de la boquilla con respecto del tubo del aire, Fig. 34, actuar sobre el tornillo VU, después de haber parado el tornillo VL, figura bajo.



Regulación de la posición de los electrodos y de la boquilla

Regular la posición de los electrodos y de la boquilla, respetando los valores (en mm) indicados en figura.



Leyenda

E	electrodos
TA	tubo aire
TG	tubo gas de encendido
U	boquilla

Fig. 34

Limpieza y sustitución de la célula fotoeléctrica de detección

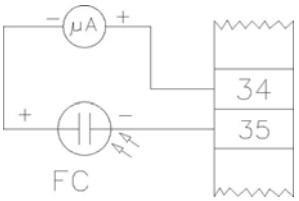
Para limpiar/sustituir la célula fotoeléctrica de detección, proceder de la siguiente manera:

1 interrumpir la tensión en la instalación;
2 interrumpir la alimentación del combustible;
3 tirando, extraer la célula fotoeléctrica de su alojamiento como se muestra en la figura;
4 limpiar el bulbo si estuviera sucio, prestando atención para no tocarlo con las manos desprotegidas.
5 si fuera necesario, sustituir el bulbo.
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 las Fig. 35 . Si la señal es inferior al valor indicado, controlar la posición de la fotocélula de detección, los contactos eléctricos y, eventualmente, sustituirla.

Equipo de controlo llama	Señal mínimo de detección
Siemens LFL1.3..	70µA (con célula fotoeléctrica)



BORNERA MC

Fig. 35

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

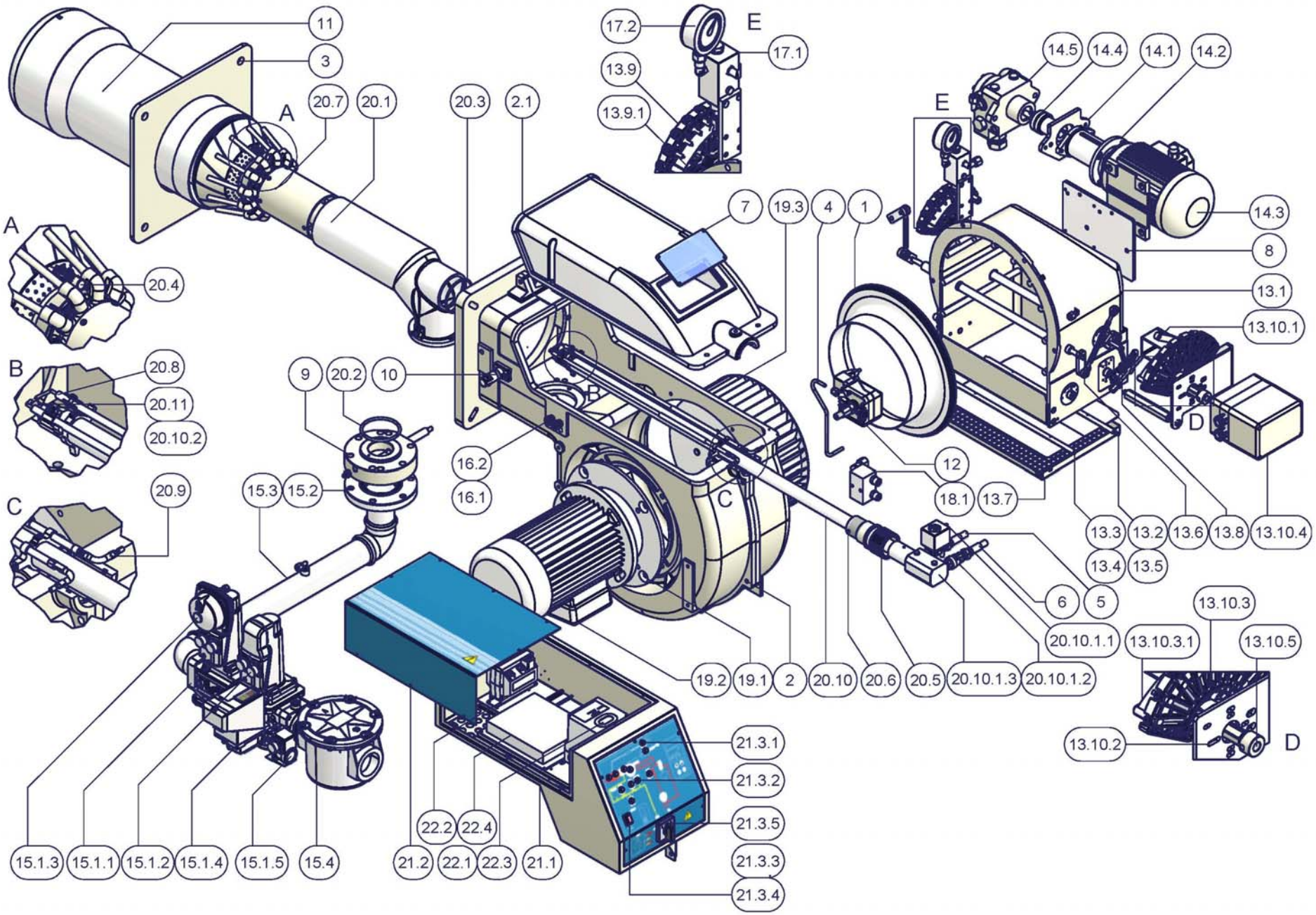
En caso de desguace del quemador, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes acerca de la eliminación de los materiales.

QUEMADOR

ELEM	DESCRIPCION
1	BOCA ASPIRACIÓN
2	CÓCLEA
2.1	TAPA
3	JUNTA GENERADOR
4	TUBO PRESÓSTATO AIRE
5	LATIGUILLO
6	LATIGUILLO
7	MIRILLA
8	PLACA
9	VÁLVULA GAS MARIPOSA
10	CÉLULA FOTOELÉCTRICA
11	TOBERA ESTÁNDAR
12	PRESÓSTATO AIRE
13.1	CAJON AIRE
13.2	EJE COMPUERTA AIRE
13.3	EJE COMPUERTA AIRE
13.4	COMPUERTA AIRE CAJON
13.5	COMPUERTA AIRE CAJON
13.6	PERNO
13.7	REJILLA
13.8	ARBOL SECTOR
13.9	SECTOR VARIABLE
13.9.1	LÁMINA SECTOR VARIABLE
13.10.1	PALANCADA
13.10.2	ESCUADRA
13.10.3	SECTOR VARIABLE
13.10.3.1	LÁMINA SECTOR VARIABLE
13.10.4	SERVOMANDO

ELEM	DESCRIPCION
13.10.5	EJE SERVOMANDO
14.1	SOPORTE
14.2	SOPORTE
14.3	MOTOR
14.4	ACOPLADOR
14.5	BOMBA
15.1.1	VALVOLULAS GAS
15.1.2	ACTUADOR "SKP"
15.1.3	ACTUADOR "SKP"
15.1.4	CONTROL DE ESTANQUEIDAD
15.1.5	PRESÓSTATO GAS
15.2	TUBO BRIDADO
15.3	TUBO ROSCADO
15.4	FILTRO GAS
16.1	PASACABLE
16.2	PASACABLE
17.1	REGULADOR DE PRESIÓN
17.2	MANÓMETRO
18.1	DISTRIBUIDOR ACEITE
19.1	CONTRABRIDA MOTOR
19.2	MOTOR
19.3	VENTILADOR
20.1	COLECTOR GAS
20.2	ANILLO De O
20.3	ANILLO De O
20.4	PERNO
20.5	ABRAZADERA
20.6	BRÚJULA REGULACIÓN

ELEM	DESCRIPCION
20.7	CABEZA DE COMBUSTION ESTANDAR
20.8	ELECTRODO DE ENCENDIDO
20.9	CABLE DE ENCENDIDO
20.10	LANZA ESTANDAR
20.10.1.1	ELECTROVALVULA ACEITE
20.10.1.2	VÁLVULA DE NO VUELVO
20.10.1.3	DISTRIBUIDOR ACEITE
20.10.2	PORTAINYECTOR
20.11	INYECTOR
21.1	CUADRO ELECTRICO
21.2	TAPA
21.3.1	LAMPADA
21.3.2	LAMPADA
21.3.3	PULSADOR DE DESBLOQUEO LLAMA
21.3.4	PROTECCIÓN
21.3.5	CONMUTADOR
22.1	BASE EQUIPO CONTROL LLAMA
22.2	TRANSFORMADOR DE ENCENDIMIENTO
22.3	EQUIPO CONTROL LLAMA
22.4	CIRCUITO IMPRESO
20.7	CABEZA DE COMBUSTION ESTANDAR
20.8	ELECTRODO DE ENCENDIDO
20.9	CABLE DE ENCENDIDO
20.10	LANZA ESTANDAR
20.10.1.1	ELECTROVALVULA ACEITE
20.10.1.2	VÁLVULA DE NO VUELVO
20.10.1.3	DISTRIBUIDOR ACEITE
20.10.2	PORTAINYECTOR


11
3
A
20.7
20.1
20.3
2.1
17.2
E
17.1
13.9
13.9.1
14.5
14.4
14.1
14.2
E
7
19.3
4
1
14.3
8
13.1
13.10.1
A
20.4
B
20.8
20.11
20.10.2
9
20.2
10
B
16.2
16.1
D
12
18.1
13.7
C
20.9
15.3
15.2
C
13.3
13.2
13.6
13.8
13.10.4
13.4
13.5
6
5
13.10.3
20.10.1.1
13.10.3.1
13.10.5
19.2
19.1
2
20.10
20.6
20.5
20.10.1.3
20.10.1.2
21.3.1
13.10.2
D
21.3.2
21.3.5
22.2
22.4
21.3.3
15.1.3
15.1.1
15.1.2
15.1.4
15.1.5
15.4
21.2
22.1
22.3
21.1
21.3.4

PIEZAS DE REPUESTO

Descripcion	Código		
	HP91A	HP92A	HP93A
EQUIPO DE CONTROL DE LLAMA	2020448	2020448	2020448
ELECTRODO DE ENCENDIDO	2080292	2080292	2080292
FILTRO GASOLEO	2090018	2090018	2090018
FILTRO GAS- Rp 2	2090119	2090119	2090119
FILTRO GAS- DN65	2090117	2090117	2090117
FILTRO GAS- DN80	2090112	2090112	2090112
FILTRO GAS- DN100	2090113	2090113	2090113
GUARNICIÓN	2110048	2110048	2110048
VENTILADOR	2150009	2150028	2150010
PRESÓSTATO AIRE	2160065	2160065	2160065
PRESÓSTATO GAS- GW500 A6	2160087	2160087	2160087
PRESÓSTATO GAS- GW150 A5	2160077	2160077	2160077
PRESÓSTATO GAS- GW500 A5	2160089	2160089	2160089
PRESÓSTATO GAS- GW50 A5	2160076	2160076	2160076
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	2170302	2170302	2170302
MOTOR	2180202	2180202	2180202
MOTOR	2180276	2180277	2180206
GRUPO VÁLVULA GAS- Rp2 - Siemens VGD20..	2190171	2190171	2190171
GRUPO VÁLVULA GAS- DN65 - Siemens VGD40..	2190172	2190172	2190172
GRUPO VÁLVULA GAS- DN80 - Siemens VGD40..	2190169	2190169	2190169
GRUPO VÁLVULA GAS- DN100 - Siemens VGD40..	2190174	2190174	2190174
ACTUADOR SKP15	2190181	2190181	2190181
ACTUADOR SKP25	2190183	2190183	2190183
GRUPO VÁLVULA GAS- Rp2 - Dungs MBC1200SE	21903M5	21903M5	21903M5
GRUPO VÁLVULA GAS- DN65 - Dungs MBC1900SE	21903M6	21903M6	21903M6
GRUPO VÁLVULA GAS- DN80 - Dungs MBC3100SE	21903M7	21903M7	21903M7
GRUPO VÁLVULA GAS- DN100 - Dungs MBC5000SE	21903M8	21903M8	21903M8
CONTROL DE ESTANQUEIDAD	2190403	2190403	2190403
CONTROL DE ESTANQUEIDAD	2191604	2191604	2191604
SERVOMANDO L=1500	2340004	2340004	2340004
SERVOMANDO L=335	2340087	2340087	2340087
SERVOMANDO L=385	2340088	2340088	2340088
LÁMINA SECTOR VARIABLE PEQUEÑO	2440013	2440013	2440013
LÁMINA SECTOR VARIABLE MAYOR	2440014	2440014	2440014
SERVOMANDO SIEMENS SQL33.03	2480040	2480040	2480040
SERVOMANDO BERGER STM30/24	2480090	2480090	2480090
SERVOMANDO SIEMENS SQM40	24800A5	24800A5	24800A5
CÉLULA FOTOELÉCTRICA	2510001	2510001	2510001
ACOPLADOR POR MOTOR-BOMBA	2540019	2540019	2540019
REGULADOR GASOLEO	2570054	2570054	2570077
REGULADOR DE POTENCIA	2570112	2570112	2570112
BOMBA - SUNTEC	2590119	2590119	2590120
BOMBA - DANFOSS	2590311	2590311	2590312
BOQUILLA	2610202	2610202	2610203
LANZA	2700231	2700231	2700236
CABEZA DE COMBUSTION	30600R3	30600R3	30600R3
TOBERA	30900M3	30900M4	30910M6
CABLE DE ENCENDIDO	6050108	6050108	6050108
TARJETA	6100533	6100533	6100533

NOTA: se ruega siempre citar el número de matrícula del quemador en el módulo de orden de los piezas de repuesto.

Descripcion	Código			
	HP512A	HP515A	HP520A	HP525A
EQUIPO DE CONTROL DE LLAMA	2020448	2020448	2020448	2020448
ELECTRODO DE ENCENDIDO	2080292	2080292	2080292	2080292
FILTRO GASOLEO	2090018	2090018	2090018	2090018
FILTRO GAS- Rp 2	2090119	2090119	2090119	2090119
FILTRO GAS- DN65	2090117	2090117	2090117	2090117
FILTRO GAS- DN80	2090112	2090112	2090112	2090112
FILTRO GAS- DN100	2090113	2090113	2090113	2090113
GUARNICIÓN	2110047	2110047	2110047	2110047
VENTILADOR	2150010	2150030	2150029	2150029
PRESÓSTATO AIRE	2160065	2160065	2160065	2160065
PRESÓSTATO GAS- GW500 A6	2160087	2160087	2160087	2160087
PRESÓSTATO GAS- GW150 A5	2160077	2160077	2160077	2160077
PRESÓSTATO GAS- GW500 A5	2160089	2160089	2160089	2160089
PRESÓSTATO GAS- GW50 A5	2160076	2160076	2160076	2160076
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	2170302	2170302	2170302	2170302
MOTOR	2180202	2180223	2180223	2180219
MOTOR	2180298	2180209	2180278	2180289
GRUPO VÁLVULA GAS- Rp2” - Siemens VGD20..	2190171	2190171	2190171	2190171
GRUPO VÁLVULA GAS- DN65 - Siemens VGD40..	2190172	2190172	2190172	2190172
GRUPO VÁLVULA GAS- DN80 - Siemens VGD40..	2190169	2190169	2190169	2190169
GRUPO VÁLVULA GAS- DN100 - Siemens VGD40..	2190174	2190174	2190174	2190174
ACTUADOR SKP15	2190181	2190181	2190181	2190181
ACTUADOR SKP25	2190183	2190183	2190183	2190183
GRUPO VÁLVULA GAS- Rp2” - Dungs MBC1200SE	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5
GRUPO VÁLVULA GAS- DN65 - Dungs MBC1900SE	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6
GRUPO VÁLVULA GAS- DN80 - Dungs MBC3100SE	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7
GRUPO VÁLVULA GAS- DN100 - Dungs MBC5000SE	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8
CONTROL DE ESTANQUEIDAD	2190403	2190403	2190403	2190750
CONTROL DE ESTANQUEIDAD	2191604	2191604	2191604	2191604
SERVOMANDO L=1500 1”M x 1”F	2340004	2340004	2340004	2340004
SERVOMANDO L=335 3/8”	2340087	2340087	2340087	2340087
SERVOMANDO L=385 3/8”	2340088	2340088	2340088	2340088
LÁMINA SECTOR VARIABLE PEQUEÑO	2440013	2440013	2440013	2440013
LÁMINA SECTOR VARIABLE MAYOR	2440014	2440014	2440014	2440014
SERVOMANDO SIEMENS SQL33.03	2480040	2480040	2480040	2480040
SERVOMANDO BERGER STM30/24	2480090	2480090	2480090	2480090
SERVOMANDO SIEMENS SQM40/24	24800A5	24800A5	24800A5	24800A5
CÉLULA FOTOELÉCTRICA	2510001	2510001	2510001	2510001
ACOPLADOR POR MOTOR-BOMBA	2540019	2540126	2540126	2540133
REGULADOR GASOLEO	2570077	25700B2	25700B2	25700A7
REGULADOR GASOLEO - SUNTEC TV	-	-	-	2570036
REGULADOR DE POTENCIA	2570112	2570112	2570112	2570112
BOMBA - SUNTEC	2590120	2590121	2590121	2590124
BOMBA- DANFOSS	2590312	2590313	2590313	-
BOQUILLA	2610203	2610203	2610203	2610203
LANZA	2700232	2700232	2700232	2700232
CABEZA DE COMBUSTION	30600R4	30600R5	30600R6	30600R6
TOBERA	3091075	3091076	30910H4	30910L9
CABLE DE ENCENDIDO	6050108	6050108	6050108	6050108
TARJETA	6100533	6100533	6100533	-

NOTA: se ruega siempre citar el número de matrícula del quemador en el módulo de orden de los piezas de repuesto.

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 BLOQUEAB	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.

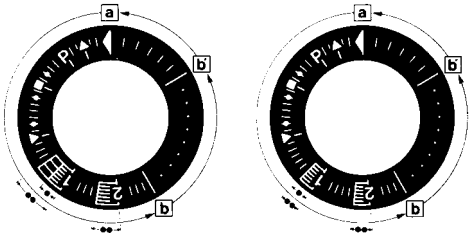
▼ Interrupción de la activación porque la indicación MÍNIMA del contacto auxiliar del servomotor compuerta aire es defectuoso con el borne 8.

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 normal	330V±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.

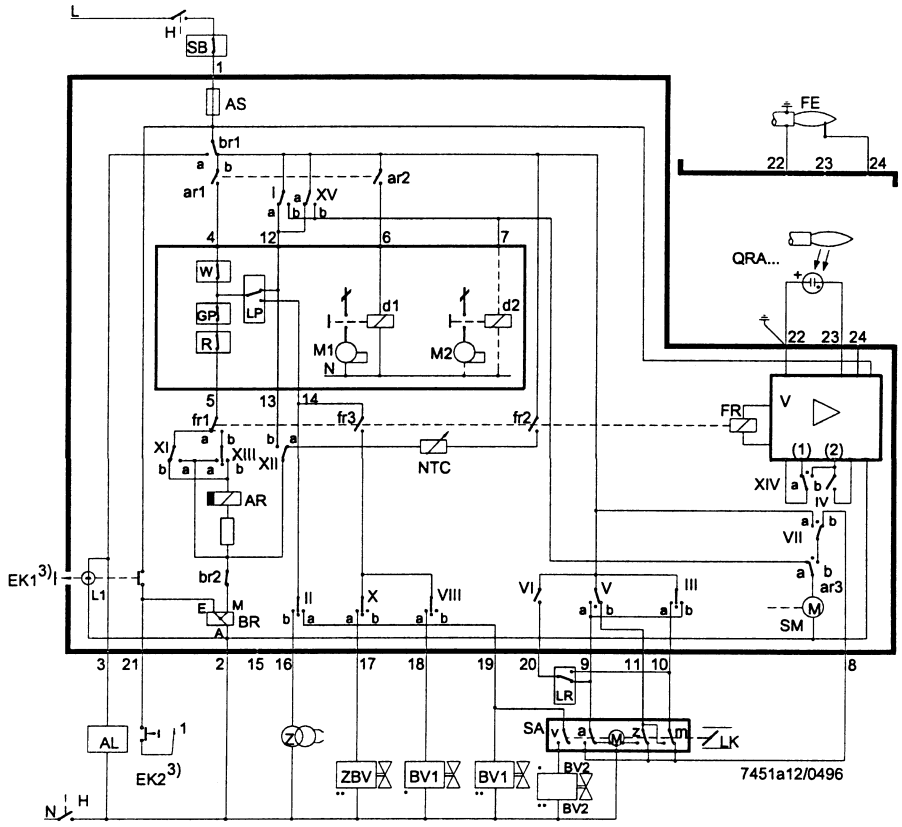
Leyenda

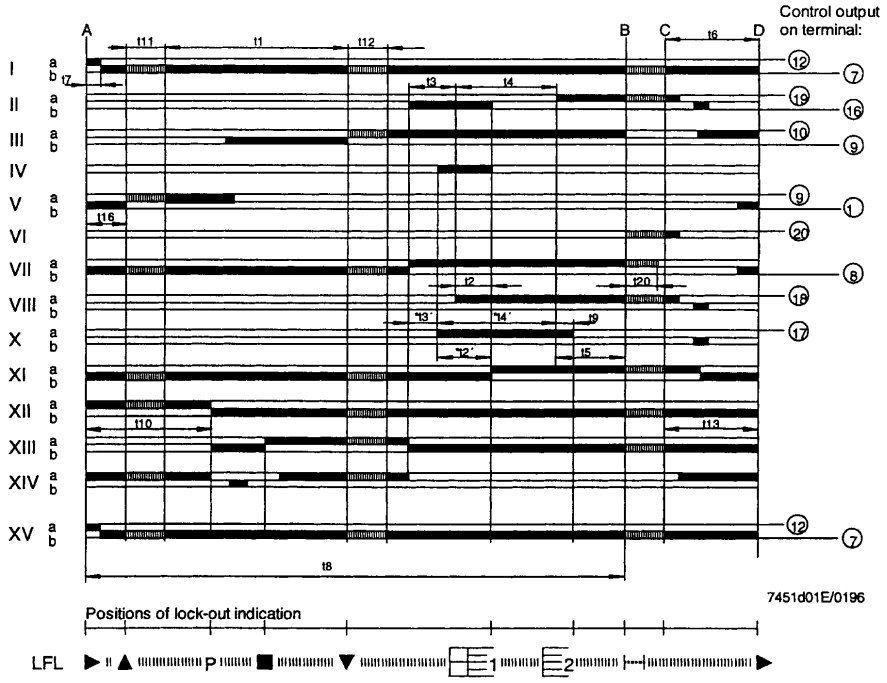
A	contacto conmutador de fin de carrera para la posición ABIERTA de la compuerta aire
AI	señalización a distancia de un paro de bloqueo
AR	relé principal (red de trabajo) con contactos “ar”
AS	fusible del aparato
BR	relé de bloqueo con contactos “br”
BV	válvula del combustible
EK	pulsador de desbloqueo
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
W
GP
R
LP
d1
d2
M1
M2
N
FE
22
23
24
QRA...
V
FR
(1) (2)
XIV
IV
VII
ar3
SM
fr1
fr3
fr2
XI
XIII
XII
NTC
AR
EK1 3)
L1
br2
E
M
BR
A
II
X
VIII
VI
III
3
21
2
15
16
17
18
19
20
9
11
10
8
LR
AL
EK2 3)
ZBV
BV1
BV2
SA
LK
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
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.

CIB UNIGAS

ESQUEMAS ELECTRICOS

ESQUEMAS ELECTRICOS

CM	Commutador manual combustible: 0- Apagado / 1- Gas / 2- Gasoleo
CMF	Commutador manual de funcionamiento: 0 - Stop / 1 - Llama alta / 2 - Llama baja / 3 - Automatico
ER	Electrodo de detección llama
EV1	Electroválvula gas lado de la red (o grupo válvulas)
EV2	Electroválvula gas lado del quemador (o grupo válvulas)
EVG1/EVG2	Electroválvula gasoleo
F1	Fusible auxiliar
F2	Fusible linea motor ventildor
F3	Fusible de línea
FC	Sonda UV de detección llama
IG	Interruptor general
IL	Interruptor de línea
KA1	Relé auxiliar
KA2	Relé auxiliar
KM1	Contactor motor ventilador
KM2	Contactor motor bomba
LAF	Chivato de señalización funcionamiento del quemador en llama alta (sólo versiones biestadio y progresivos)
LB	Chivato señalización bloqueo llama
LBF	Chivato señalización funcionamiento quemador en llama baja (sólo versiones biestadio y progresivos)
LEV1	Chivato de señalización apertura Electroválvula EV1
LEV2	Chivato de señalización apertura Electroválvula EV2
LEVG	Chivato de señalación electroválvula gasoleo
LFL1.3..	Aparato de control llama SIEMENS
LPGMIN	Chivato indicador baja presión gas en red
LS	Chivato quemador en stand-by
LSPG	Chivato señalización pérdida en las válvulas gas
LT	Chivato señalización térmico motor ventilador
LTA	Chivato señalización transformador de encendido
MV	Motor ventilador
MP	Motor bomba gasoleo
PA	Presostato aire
PGMAX	Presostato gas de máxima (opcional, si previsto eliminar el puente entre los bornes 156 y 158 en la bornera MC)
PGMIN	Presostato gas de mínima
PS	Pulsador de desbloque para aparato de control llama
Pt100	Conexión termo-resistencia Pt100
RWF40.000	Modulador LANDIS
SD 0/4÷20 mA	Conexión sonda con señal 0÷20 mA / 4÷20 mA
SD 0÷10 V	Conexión sonda con señal 0÷10 V
SD-PRESS.	Conexión sonda de presión de 3 cables (SIEMENS QBE620…)
SD-TEMP	Conexión sonda de temperatura de 2 cables (Pt1000 o SIEMENS QAE2..-QAC2..)
SQM40/STM30/SQL33	Servomando compuerta del aire
ST	Serie termostatos o presostatos
TA	Transformador de encendido
TAB	Termostato/presostato llama alta-baja (donde está previsto eliminar el puente entre los bornes 6 y 7)
TC	Conexión sonda de temperatura
TV	Térmico motor ventilador
TP	Térmico motor bomba
VPS504	Aparato DUNGS control pérdida válvulas (opcional)

ATENCIÓN:

1 - Alimentación eléctrica 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

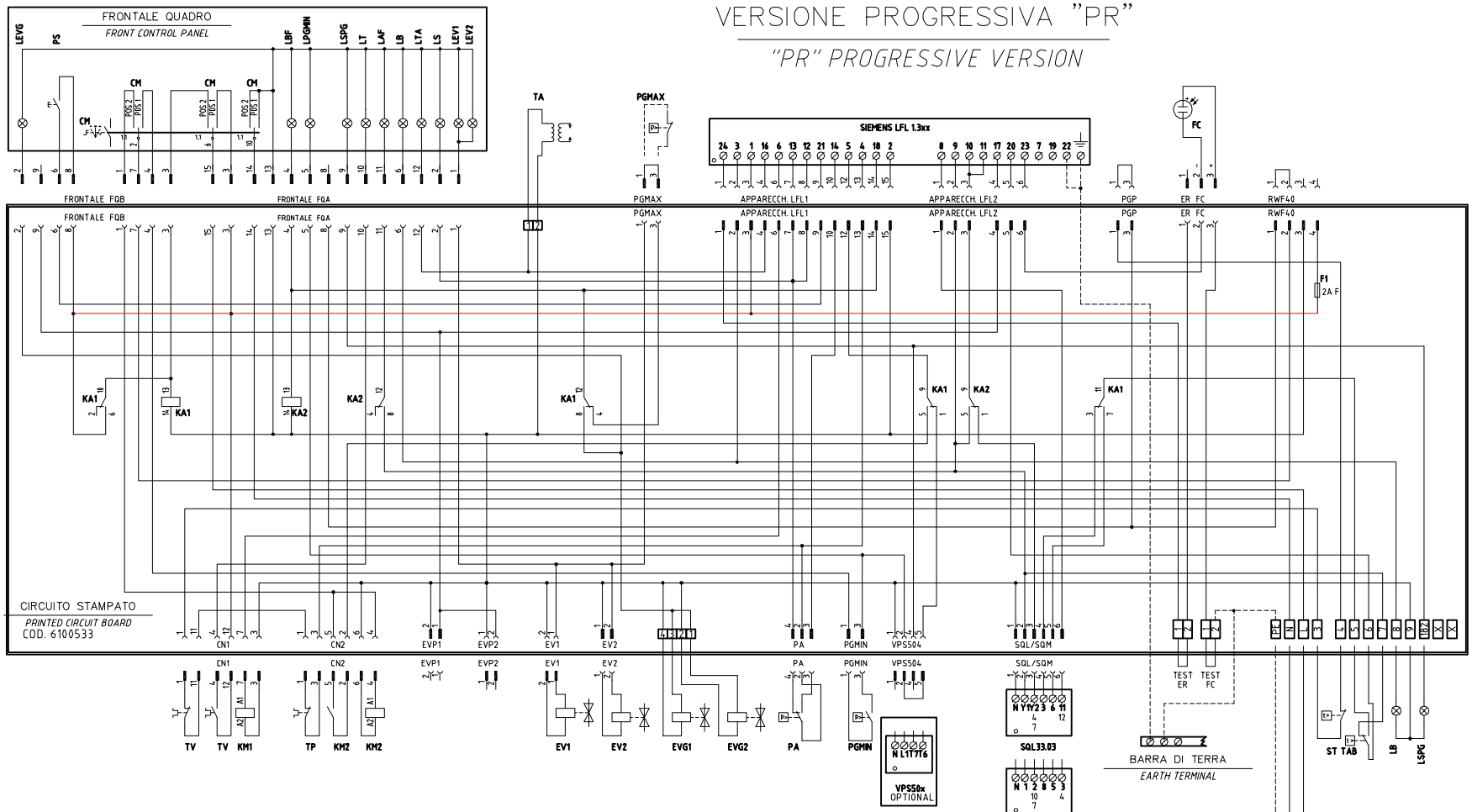
Esquema eléctrico .Cod. 21-019

Esquema eléctricoHP525 MG.PR..Cod. 11-336/1 - Quemadores progresivos

Esquema eléctrico HP525 MG.MD.. Cod. 11-339/1 - Quemadores modulantes

VERSIONE PROGRESSIVA "PR"

"PR" PROGRESSIVE VERSION



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)

AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)

STM30/24Q15.51/641NLP

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

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA

AIR DAMPER ACTUATOR

SQL33.03

Y1	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
Y2	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
3	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
6	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)

AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)

SQM40.265Axx

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
III	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
IV	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*
V	NON USATA *NOT USED*
VI	NON USATA *NOT USED*

ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE

BURNER AUXILIARY SUPPLY

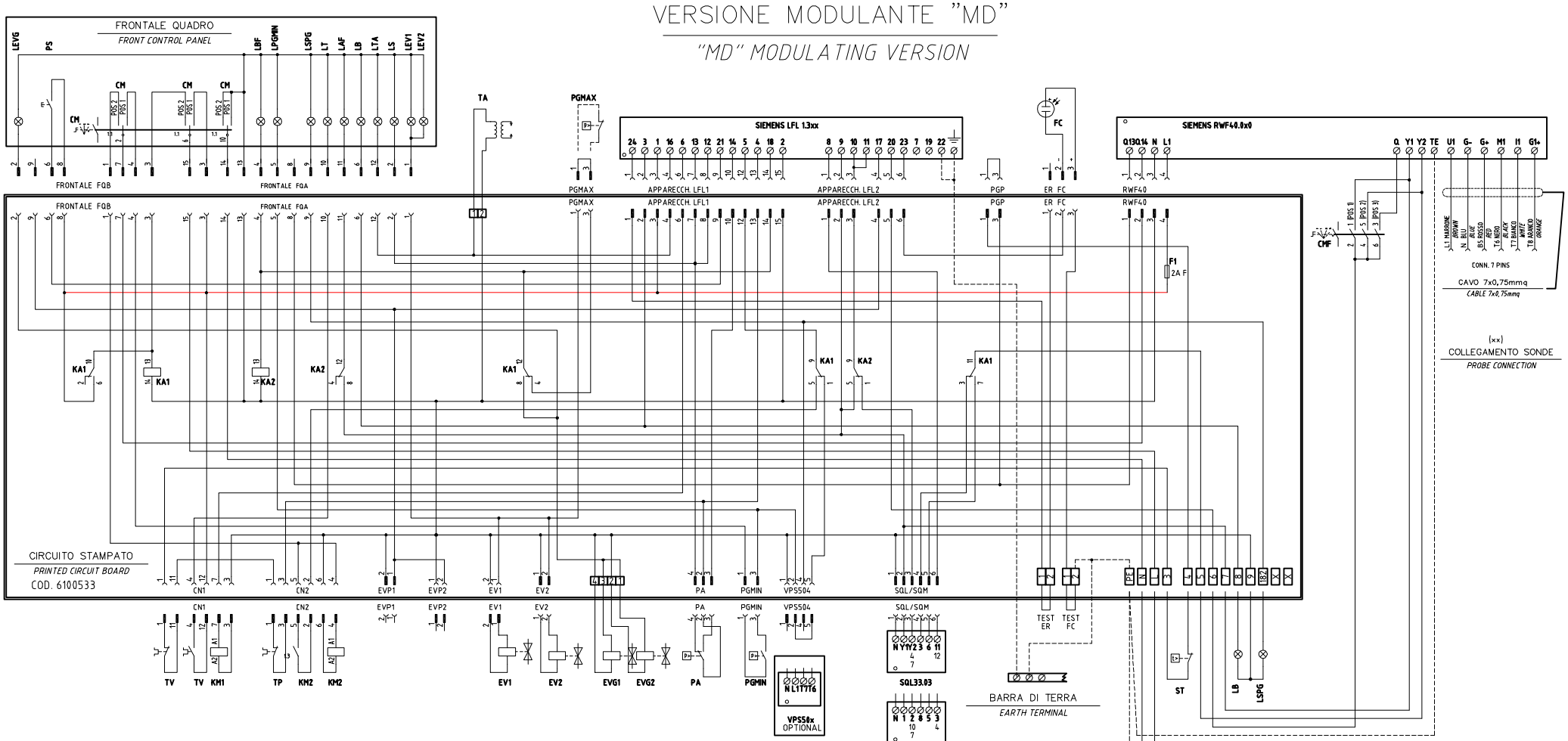
VEDI FOGLIO [3]

SEE SHEET [3]

Data 01/10/2008		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		/	1
Dis. N. 21 – 019		SEGUE	TOTALE
		2	3

VERSIONE MODULANTE "MD"

"MD" MODULATING VERSION



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
STM30/24Q15.51/641NLP

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

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
SQL33.03

Y1	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
Y2	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
3	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
6	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SQM40.265Axx

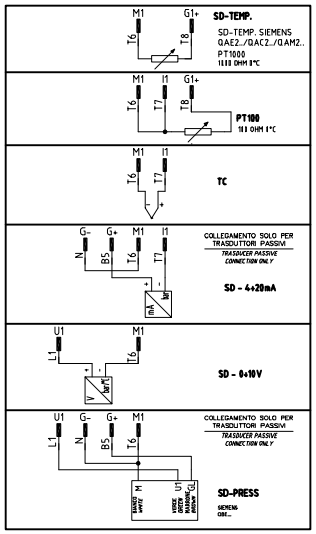
I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
III	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
IV	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*
V	NON USATA *NOT USED*
VI	NON USATA *NOT USED*

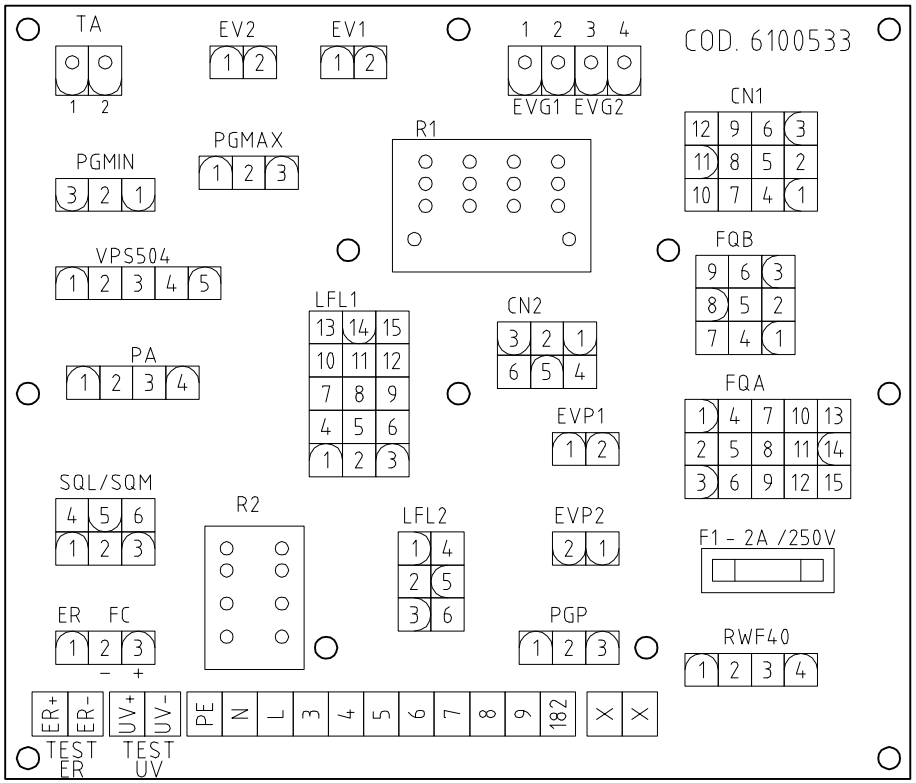
Data 01/10/2008		PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione 01			
Dis. N. 21 – 019		SEGUE 3	TOTALE 3

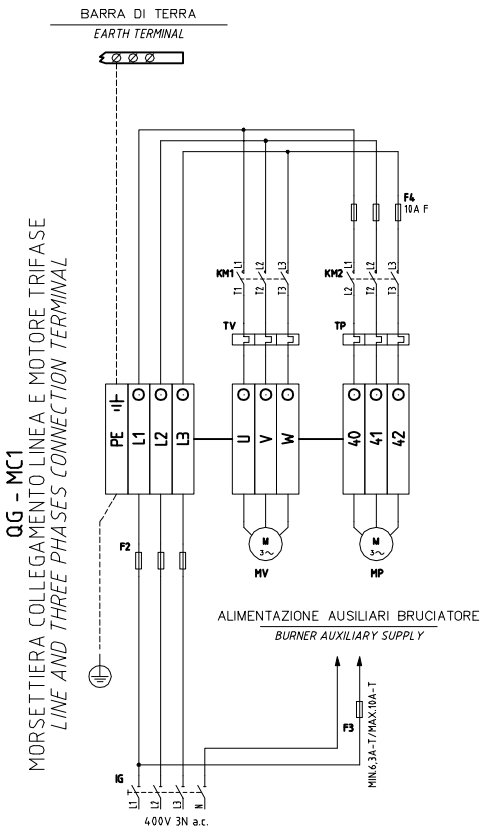
SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
CM	SELETTORE MANUALE COMBUSTIBILE 1) GAS 0) OFF 2) GASOLIO	COMBUSTIBLE SELECTOR 1)GAS 0)OFF 2)LIGHT OIL
CMF	COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO	MANUAL SWITCH 0)OFF 1)HIGH FLAME 2)LOW FLAME 3)AUTOMATIC
EV1	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVE UPSTREAM (OR VALVES GROUP)
EV2	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVE DOWNSTREAM (OR VALVES GROUP)
EVG1	ELETTROVALVOLA GASOLIO	LIGHT OIL ELECTRO-VALVE
EVG2	ELETTROVALVOLA GASOLIO	LIGHT OIL ELECTRO-VALVE
F1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
F2	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
F3	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
F4	FUSIBILI LINEA POMPA	PUMP LINE FUSES
FC	SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	UV FLAME DETECTOR
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAIN DISCONNECTOR
KA1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA2	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KM2	CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
SIEMENS LFL 1.3xx	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	FLAME MONITOR DEVICE
SIEMENS RWF40.0x0	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LEVG	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1/2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG1/2]
LPGMIN	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LS	LAMPADA SEGNALAZIONE SOSTA BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER STAND-BY
LSPG	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MP	MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
PGMAX	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
PT100	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD-0÷10V	SEGNALE IN TENSIONE	TENSION SIGNAL
SD-4÷20mA	SEGNALE IN CORRENTE	CURRENT SIGNAL
SD-PRESS	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SQL33.03	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER SERVO CONTROL
SQM40.265Axx	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER SERVO CONTROL
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STM30/24Q15.51/641NLP	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER SERVO CONTROL (ALTERNATIVE)
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TC	TERMOCOPPIA	THERMOCOUPLE
TP	TERMICO MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR THERMAL
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS LEAKAGE MONITOR DEVICE (OPTIONAL)

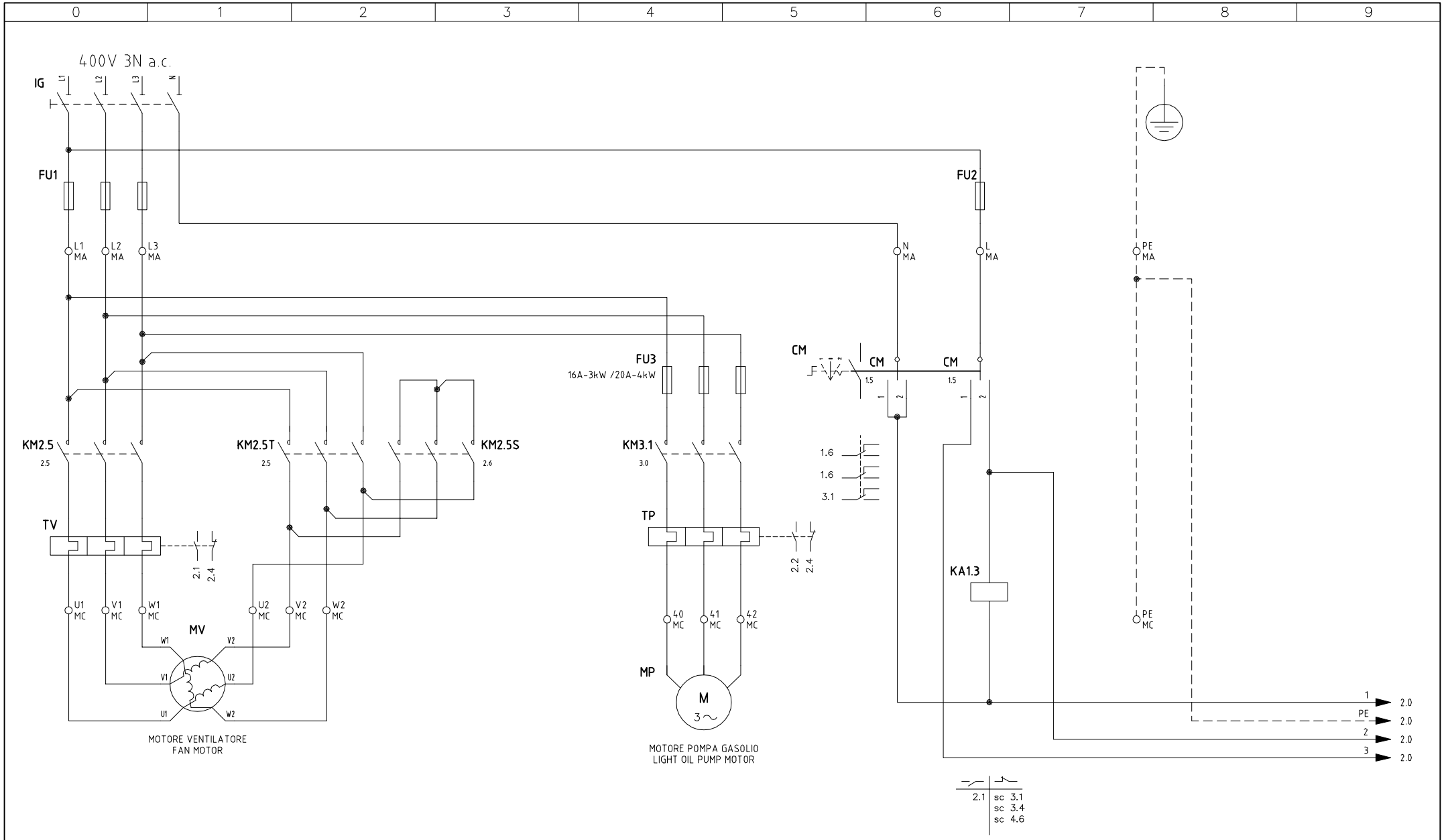
(xx)
COLLEGAMENTO SONDE
PROBE CONNECTION



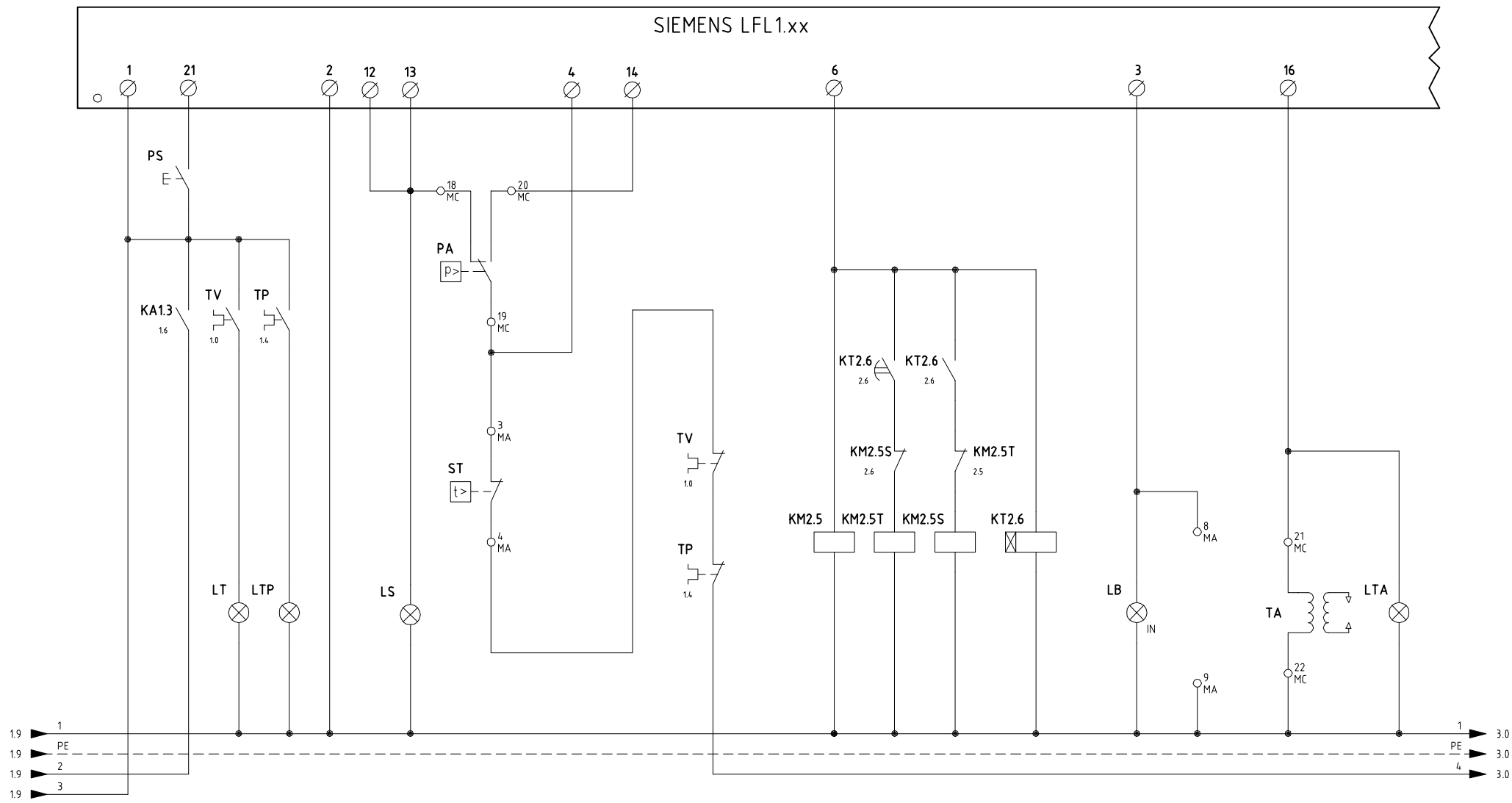


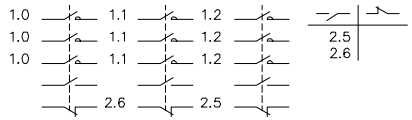


Data 01/10/2008	PREC. 2	FOGLIO 3
Revisione 01		
Dis. N. 21 – 019	SEGUE /	TOTALE 3

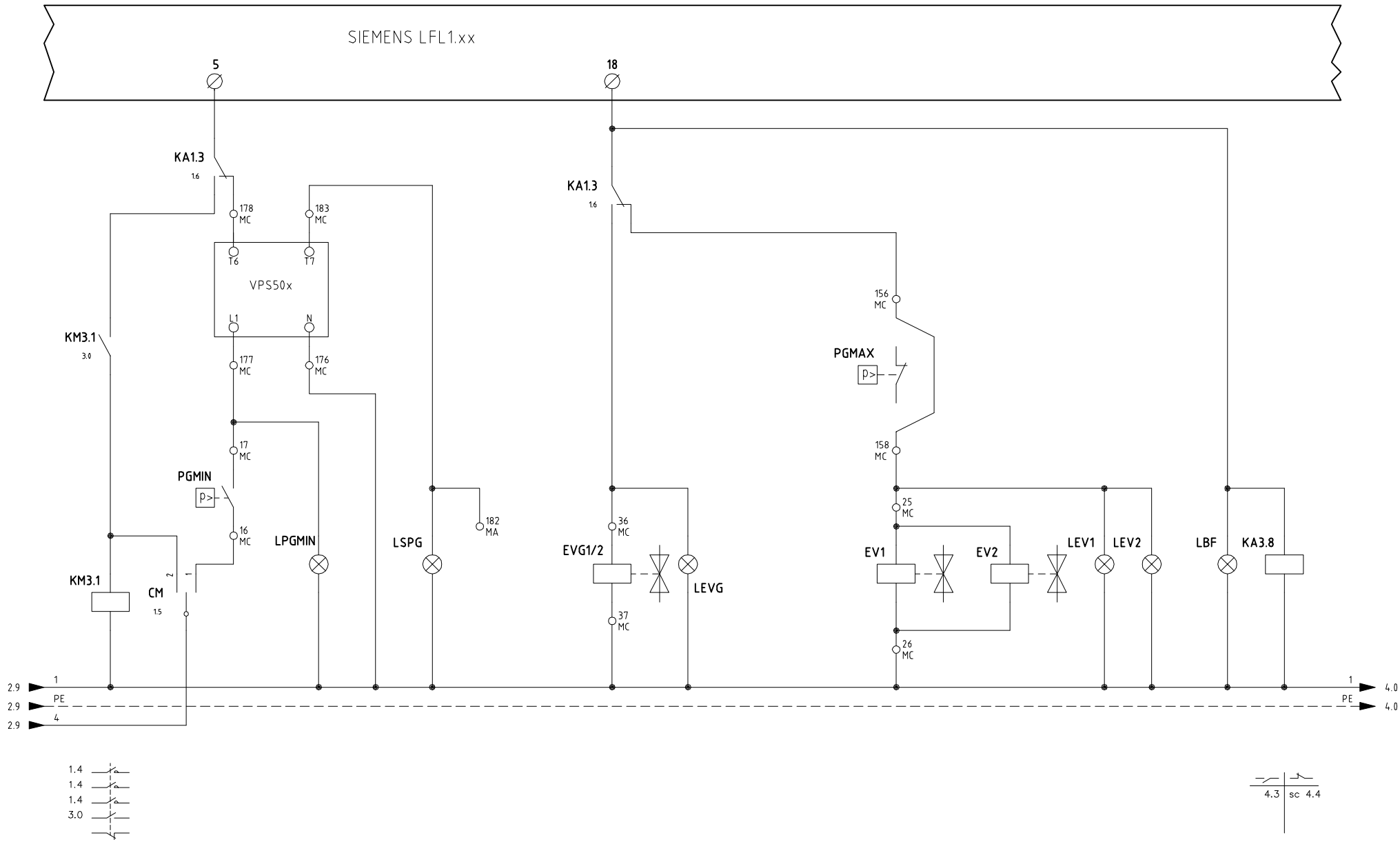


Data 12/07/2005		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		/	1
Dis. N. 11 – 336		SEGUE	TOTALE
		2	6

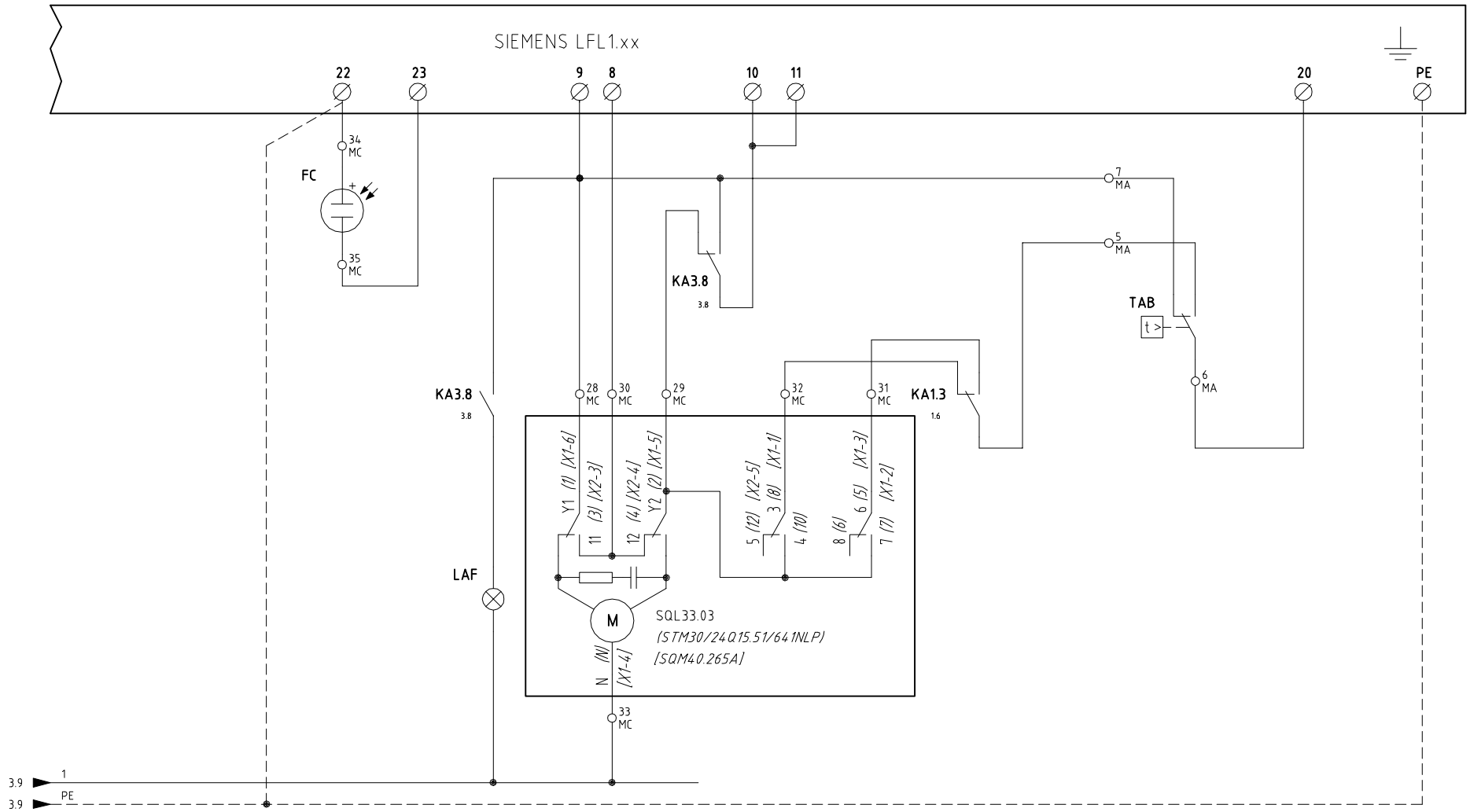




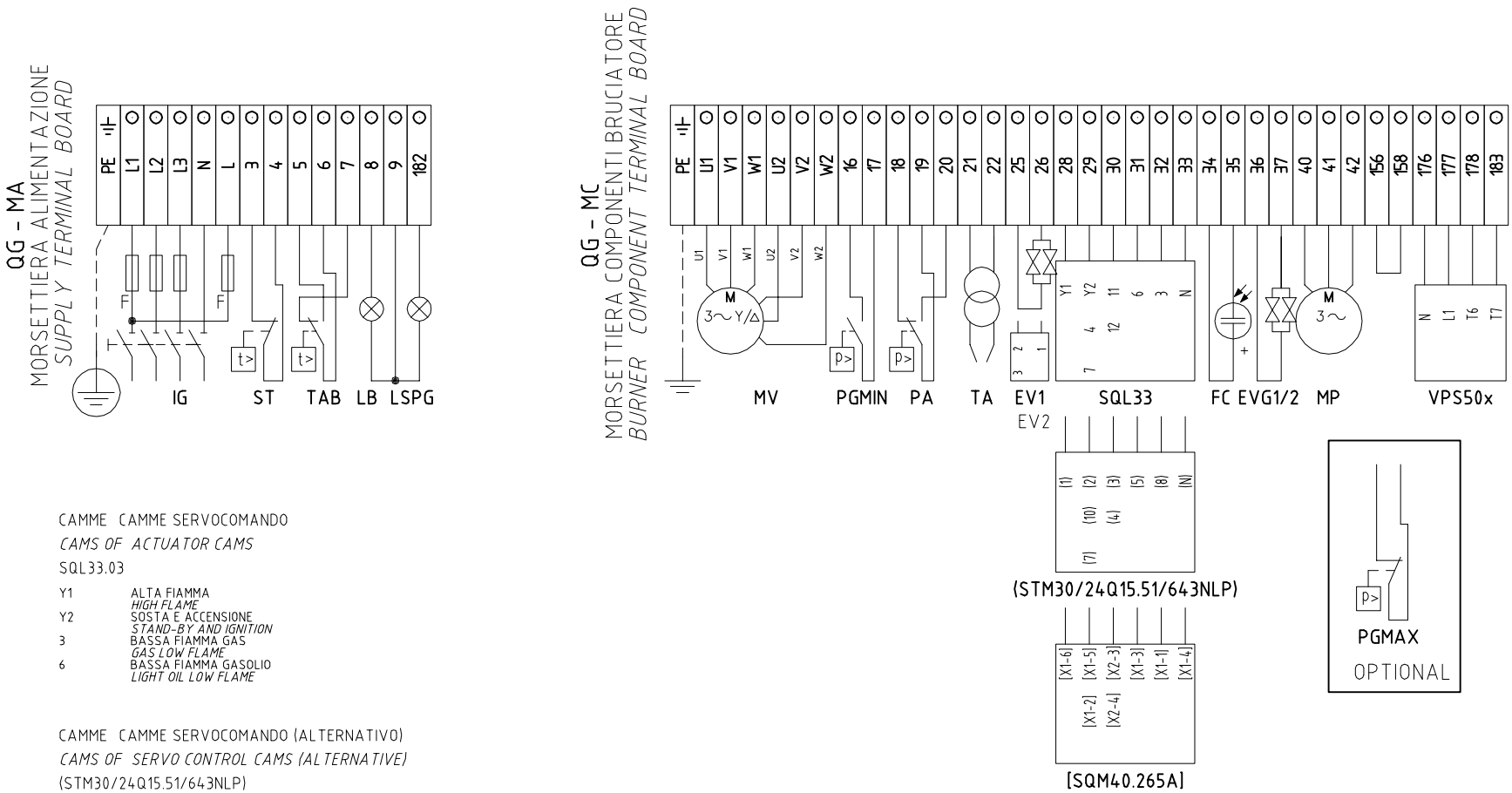
Data 12/07/2005		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		1	2
Dis. N. 11 – 336		SEGUE	TOTALE
		3	6



Data 12/07/2005		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		2	3
Dis. N. 11 – 336		SEGUE	TOTALE
		4	6



Data 12/07/2005		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		3	4
Dis. N. 11 – 336		SEGUE	TOTALE
		5	6



CAMME CAMME SERVOCOMANDO

CAMS OF ACTUATOR CAMS

SQL33.03

Y1	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
Y2	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
3	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
6	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*

CAMME CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)

CAMS OF SERVO CONTROL CAMS (ALTERNATIVE)

(STM30/24Q15.51/643NLP)

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

CAMME CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)

CAMS OF SERVO CONTROL CAMS (ALTERNATIVE)

[SQM40.265A]

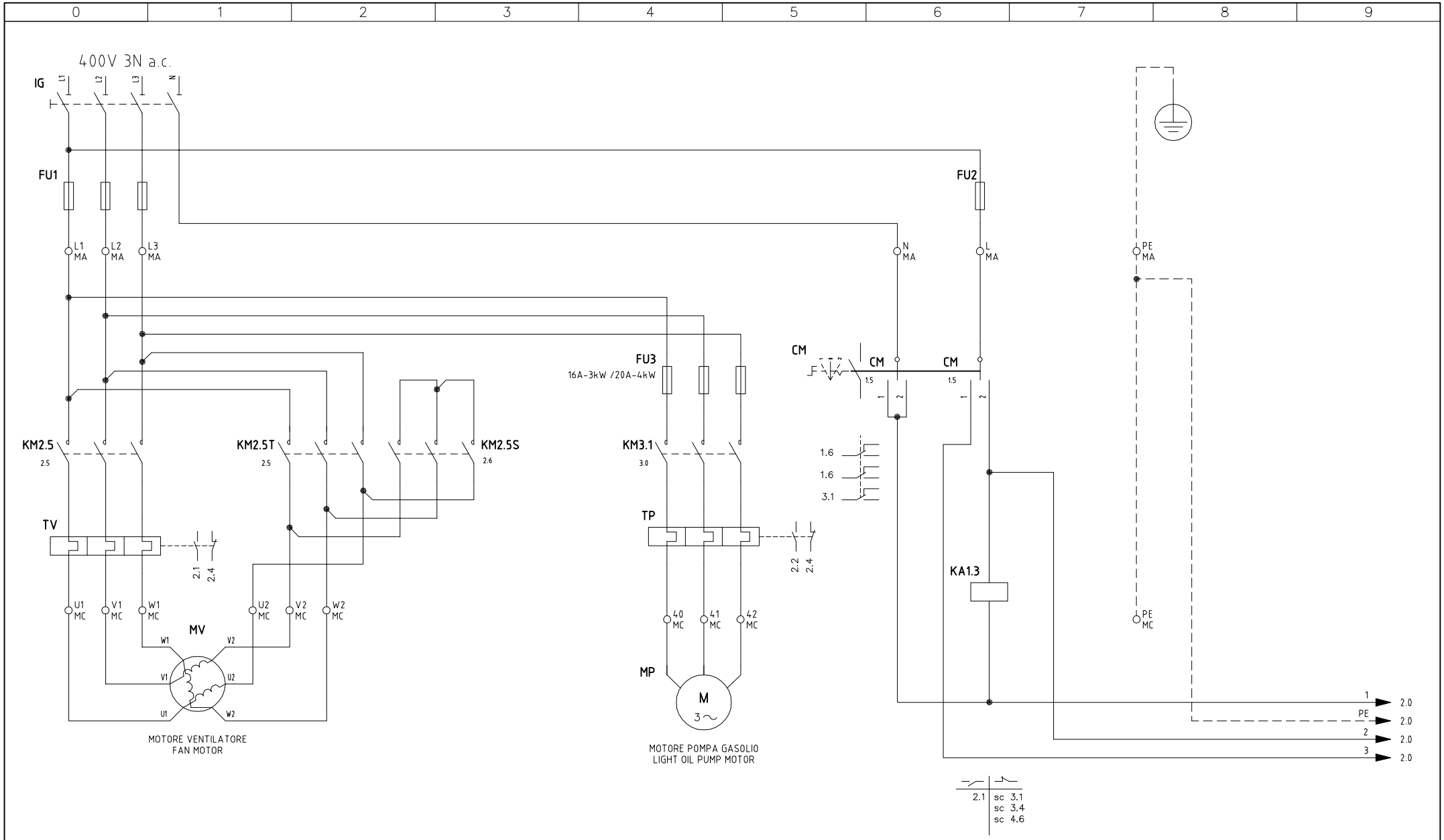
I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
III	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
IV	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*

Data	12/07/2005	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	4	5
Dis. N.	11 – 336	SEGUE	TOTALE
		6	6

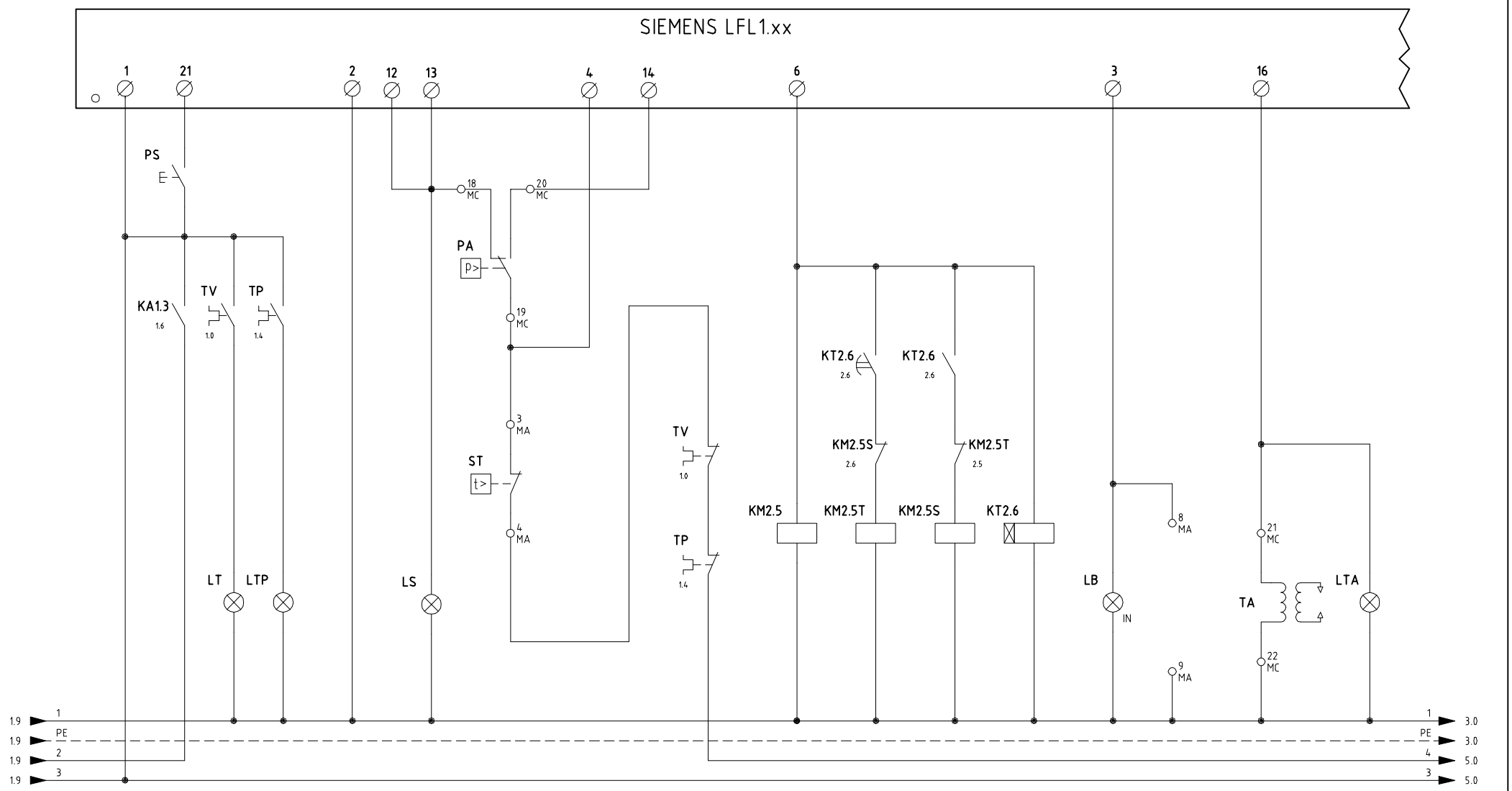
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

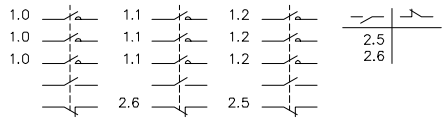
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION
(STM30/24Q15.51/641NLP)	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
[SQM40.265A]	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
CM	1	COMMUTATORE FUNZIONAMENTO 1)GAS 0)SPENTO 2)GASOLIO	MANUAL OPERATION SWITCH 1)GAS 0)OFF 2)LIGHT OIL
EV1	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
EV2	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
EVG1/2	3	ELETTROVALVOLE GASOLIO	LIGHT OIL ELECTRO VALVE
FC	4	SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	UV FLAME DETECTOR
FU1	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES
FU2	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU3	1	FUSIBILI LINEA POMPA	PUMP LINE FUSES
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
KA1.3	1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA3.8	3	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM2.5	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)	FAN MOTOR CONTACTOR (LINE)
KM2.5S	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (STELLA)	FAN MOTOR CONTACTOR (STAR)
KM2.5T	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (TRIANGOLO)	FAN MOTOR CONTACTOR (DELTA)
KM3.1	3	CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR
KT2.6	2	TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO	STAR/DELTA DELAYED RELAY
LAF	4	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	3	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	3	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LEVG	3	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG]
LPGMIN	3	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LS	2	LAMPADA SEGNALAZIONE SOSTA BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER STAND-BY
LSPG	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED
LTA	2	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
LTP	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO POMPA	INDICATOR LIGHT FOR PUMP OVERLOAD TRIPPED
MP	1	MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	2	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	3	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	3	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
SIEMENS LFL1.xx	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SQL33.03	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	4	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TP	1	TERMICO MOTORE POMPA	PUMP MOTOR THERMAL
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	3	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS	GAS PROVING SYSTEM

Data 12/07/2005		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		5	6
Dis. N. 11 – 336		SEGUE	TOTALE
		/	6

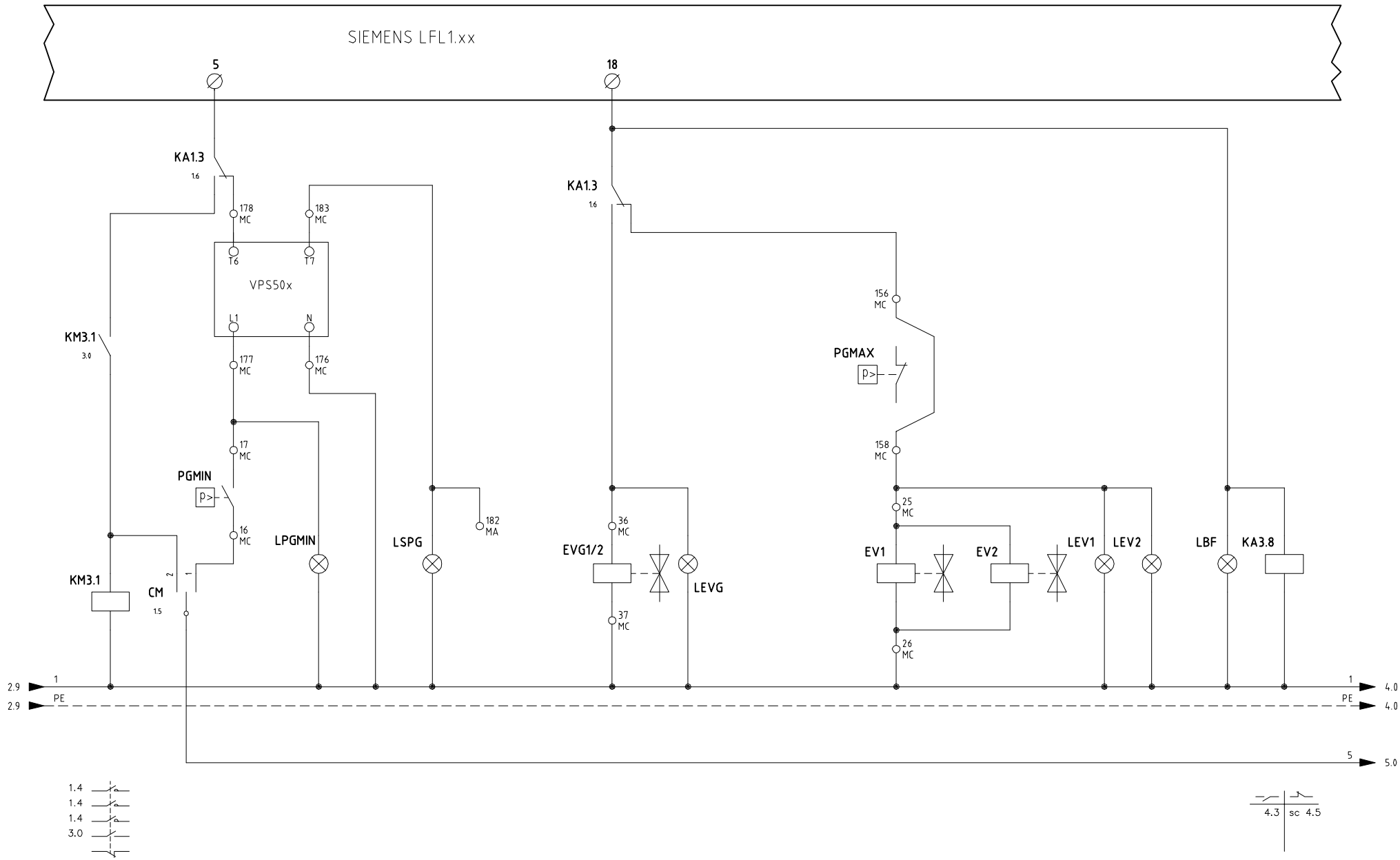


Data 06/03/2006		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		8	1
Dis. N. 11 – 339		SEGUE	TOTALE
		2	8

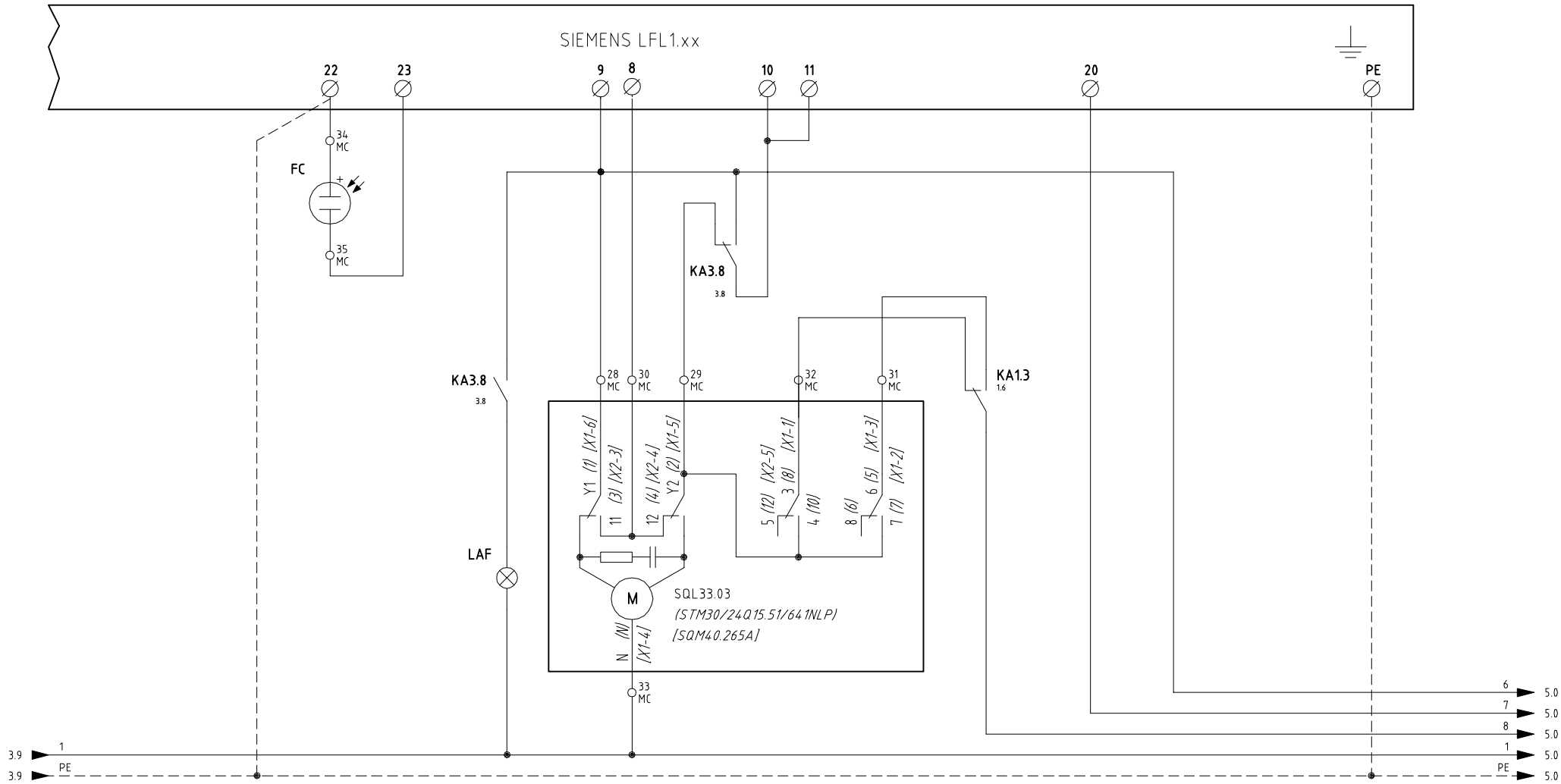




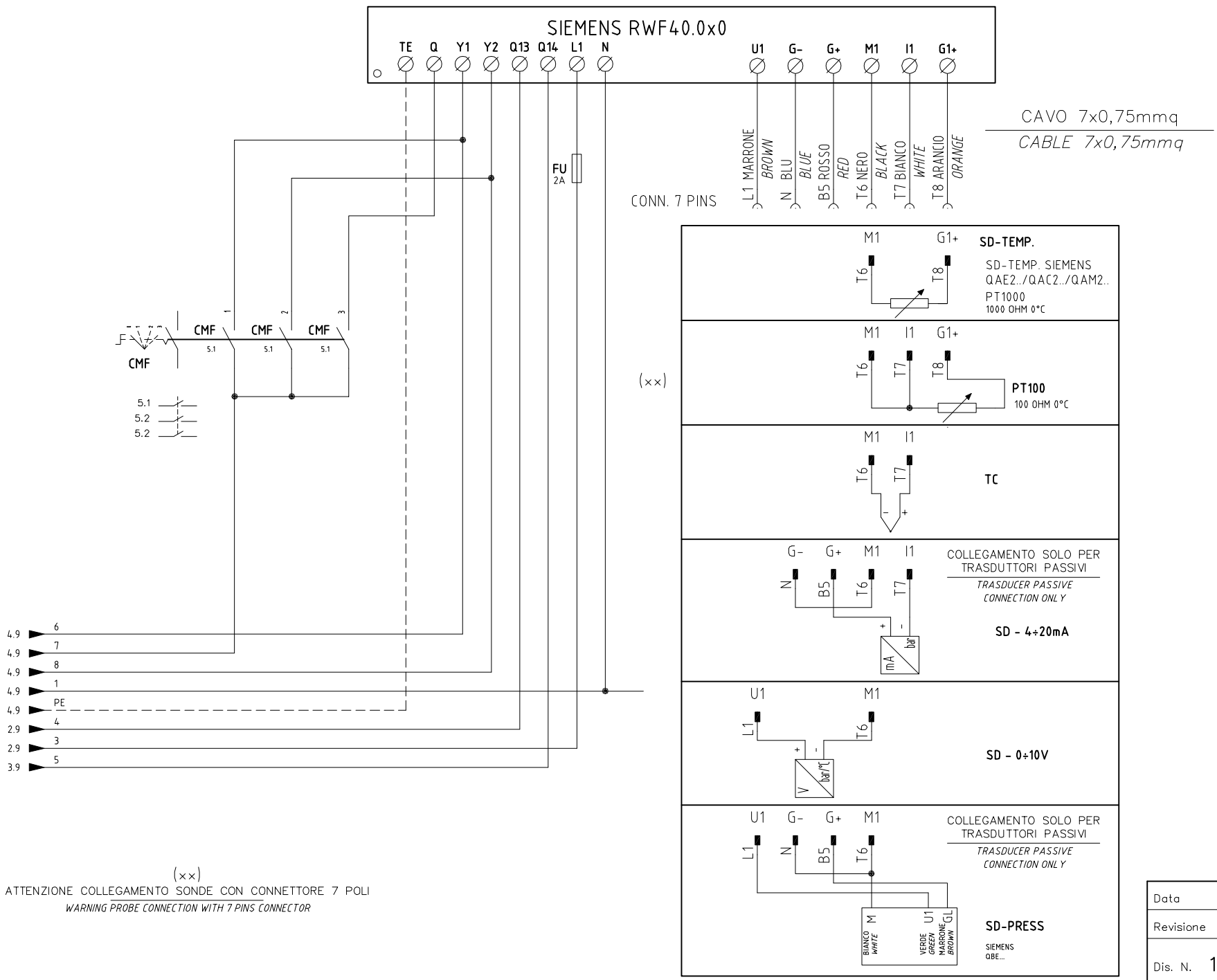
Data 06/03/2006		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		1	2
Dis. N. 11 – 339		SEGUE	TOTALE
		3	8



Data 06/03/2006		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		2	3
Dis. N. 11 – 339		SEGUE	TOTALE
		4	8

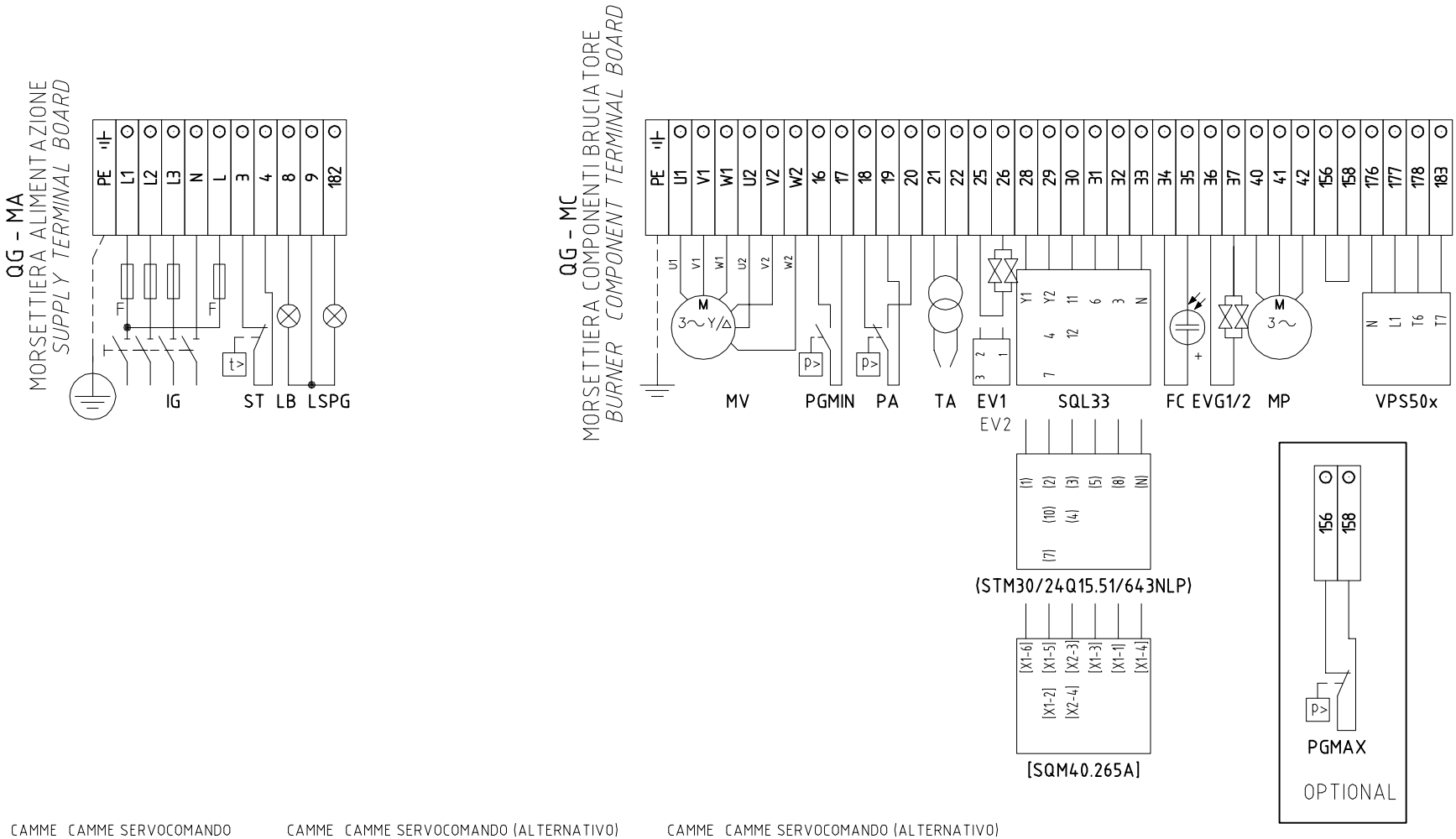


Data 06/03/2006		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		3	4
Dis. N. 11 – 339		SEGUE	TOTALE
		5	8



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

Data 06/03/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione 03	4	5
Dis. N. 11 – 339	SEGUE 6	TOTALE 8



CAMME CAMME SERVOCOMANDO
CAMS OF ACTUATOR CAMS
SQL33.03

Y1	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
Y2	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
3	BASSA FIAMMA GAS *GAS LOW FLAME*
6	BASSA FIAMMA GASOLIO *LIGHT OIL LOW FLAME*

CAMME CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)
CAMS OF SERVO CONTROL CAMS (ALTERNATIVE)
(STM30/24Q15.51/643NLP)

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

CAMME CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)
CAMS OF SERVO CONTROL CAMS (ALTERNATIVE)
[SQM40.265A]

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

Data 06/03/2006		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		5	6
Dis. N. 11 – 339		SEGUE	TOTALE
		7	8

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION
(STM30/24Q15.51/641NLP)	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
[SQM40.265A]	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
CM	1	COMMUTATORE FUNZIONAMENTO 1)GAS 0)SPENTO 2)GASOLIO	MANUAL OPERATION SWITCH 1)GAS 0)OFF 2)LIGHT OIL
CMF	5	COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO	MANUAL SWITCH 0)OFF 1)HIGH FLAME 2)LOW FLAME 3)AUTOMATIC
EV1	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
EV2	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
EVG1/2	3	ELETTROVALVOLE GASOLIO	LIGHT OIL ELECTRO VALVE
FC	4	SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	UV FLAME DETECTOR
FU	5	FUSIBILE	FUSE
FU1	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES
FU2	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU3	1	FUSIBILI LINEA POMPA	PUMP LINE FUSES
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
KA1.3	1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA3.8	3	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM2.5	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)	FAN MOTOR CONTACTOR (LINE)
KM2.5S	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (STELLA)	FAN MOTOR CONTACTOR (STAR)
KM2.5T	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (TRIANGOLO)	FAN MOTOR CONTACTOR (DELTA)
KM3.1	3	CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR
KT2.6	2	TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO	STAR/DELTA DELAYED RELAY
LAF	4	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	3	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	3	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LEVG	3	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG]
LPGMIN	3	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LS	2	LAMPADA SEGNALAZIONE SOSTA BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER STAND-BY
LSPG	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED
LTA	2	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
LTP	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO POMPA	INDICATOR LIGHT FOR PUMP OVERLOAD TRIPPED

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION
MP	1	MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	2	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	3	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	3	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
PT100	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD-PRESS	5	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD - 0÷10V	5	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SD - 4÷20mA	5	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SIEMENS LFL1.xx	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS RWF40.0x0	5	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
SQL33.03	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TC	5	TERMOCOPPIA	THERMOCOUPLE
TP	1	TERMICO MOTORE POMPA	PUMP MOTOR THERMAL
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	3	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS	GAS PROVING SYSTEM

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

CIB UNIGAS 600V

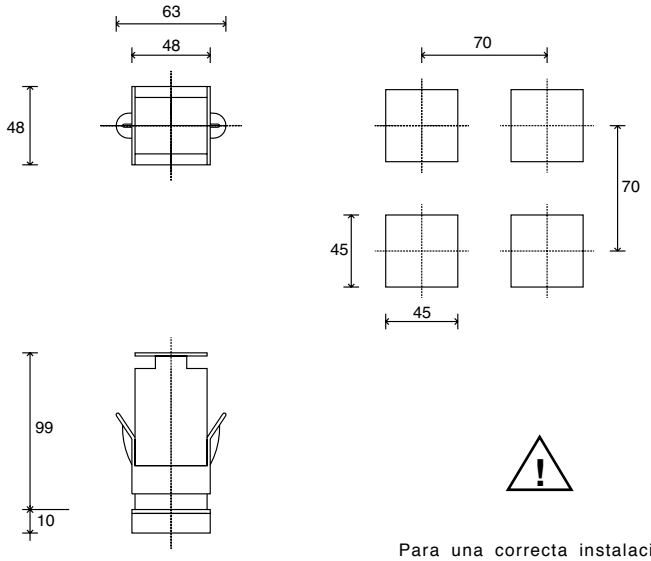
REGULADOR PARA VÁLVULAS

MANUAL DE USO

VERSIÓN SOFTWARE **1.0x T73**
Código **80379**/ Edition **01 - 06/2012**

1 • INSTALACIÓN

• Dimensiones exteriores y de perforación; colocación y fijación al panel



Para una correcta instalación léanse las advertencias presentes en el manual.

Montaje en el cuadro

Para fijar los instrumentos, colocar el respectivo bloque en los alojamientos presentes en los lados de la caja. Para montar conjuntamente dos o más instrumentos, tener presente para la perforación las medidas que se indican en el dibujo.

MARCA CE. El instrumento reúne los requisitos de las Directivas de la Unión Europea 2004/108/CE y 2006/95/CE con referencia a las normas **EN 61000-6-2** (inmunidad en ambientes industriales) **EN 61000-6-3** (emisión en ambientes residenciales) **EN 61010-1** (seguridad).

MANTENIMIENTO. Las reparaciones deben ser efectuadas sólo por personal especializado o debidamente capacitado. Interrumpir la alimentación al instrumento antes de intervenir en sus partes internas.
No limpiar la caja con disolventes derivados de hidrocarburos (trielina, bencina, etc.). El uso de dichos disolventes afectará la fiabilidad mecánica del instrumento. Para limpiar las partes externas de plástico, utilizar un paño limpio humedecido con alcohol etílico o con agua.

ASISTENCIA TÉCNICA. El departamento de asistencia técnica GEFRAN se encuentra a disposición del cliente. Quedan excluidos de la garantía los desperfectos derivados de un uso no conforme con las instrucciones de empleo.

La conformidad de EMC ha sido verificada con las siguientes conexiones

FUNCIÓN	TIPO DE CABLE	LONGITUD UTILIZADA
Cable de alimentación	1 mm²	1 m
Hilos salida relé	1 mm²	3,5 m
Hilos de conexión serie	0,35 mm²	3,5 m
Sonda entrada termopar	0,8 mm² compensado	5 m
Sonda entrada termorresistencia “PT100”	1 mm²	3 m

2 • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Visualizador	2 x 4 dígitos color verde, altura cifras 10 y 7 mm
Teclas	4 de tipo mecánico (Man/Aut, INC, DEC, F)
Precisión	0,2% f.s. ± dígito a temperatura ambiente de 25 ºC
Entrada principal (filtro digital programable)	TC, RTD, PTC, NTC 60mV,1V Ri≥1MΩ; 5V,10V Ri≥10KΩ; 20mA Ri=50Ω Lapso de muestreo 120 msec.
Tipo TC Termopares (ITS90)	Tipo TC Termopares: J, K, R, S, T, (IEC 584-1, CEI EN 60584-1,60584-2) Es posible programar una linearización personalizada . B, E, N, LGOST, U, G, D,C esté disponible sando la linearización de encargo
Error unión fría	0,1° / °C
Tipo RTD (escala configurable en el rango indicado, con o sin coma decimal) *(ITS90) Máx. resistencia de línea para RTD*	DIN 43760 (Pt100), JPT100 20Ω
Tipo PTC / Tipo NTC	990Ω, 25°C / 1KΩ, 25°C
Seguridad	detección cortocircuito o apertura de las sondas, alarma LBA
Selección grados C / F	configurable desde teclado
Rango escalas lineales	-1999...9999 con coma decimal configurable
Acciones de control	Pid, Autotune, on-off
pb - dt - it	0,0...999,9 % - 0,00...99,99 min - 0,00...99,99 min
Acciones	Calor / frío
Salidas de control	on / off
Limitación máx. potencia calor / frío	0,0...100,0 %
Tiempo del ciclo	0...200 sec
Tipo de salida principal	relé, lógica, continua (0...10V Rload ≥ 250KΩ, 0/4...20mA Rload ≤ 500Ω)
Softstart	0,0...500,0 min
Ajuste potencia de fallo	-100,0...100,0 %
Función de apagado	mantiene la visualiz. de PV, posibilidad de exclusión
Alarmas configurables	Hasta 3 funciones de alarma asociables a una salida y configurables de tipo: máxima, mínima, simétricos, absolutos/relativos, LBA
Enmascaramiento alarmas	exclusión del encendido, reset memoria desde teclado y/o contacto externo
Tipo de contacto relé	NO (NC), 5A, 250V/30Vdc cosΩ=1
Salida lógica para relés estáticos	24V ±10% (10V min a 20mA)
Alimentación para transmisor	15/24Vdc, max 30mA protección cortocircuito
Alimentación (conmutada)	(estándar) 100 … 240 V ca ± 10%; (opcional) 11 … 27 V ca/cc ± 10%; 50/60 Hz, 8VA máx.
Protección frontal	IP65
Temperatura de trabajo/almacenamiento	0...50°C / -20...70°C
Humedad relativa	20...85% Ur sin condensaciones
Condiciones ambientales del uso	para el uso interno, altitud hasta los 2000m
Instalación	en panel de extracción frontal
Peso	160 g en versión completa

3 • DESCRIPCIÓN PARTE FRONTAL INSTRUMENTO

Indicadores de función:
Señalan el tipo de funcionamiento del instrumento

L1 MAN/AUTO = OFF (regulación automática)
ON (regulación manual)

L2 PRE-HEATING = ON (ejecutando)

L3 SELFTUNING = ON (habilitado)
OFF (inhabilitado)

Selección regulación Automática/Manual:
Activo sólo cuando el monitor PV visualiza la variable de proceso (botón pulsado durante al menos 5 seg.)

Indicación estado de las salidas:
OUT 1 (AL1); OUT 2 (ABIERTO); OUT 3 (CERRADO)

Visualizador PV: Indicación de la variable del proceso
Visualización de errores: LO, HI, Sbr, Err
LO = el valor de la variable del proceso es < LO_S
HI = el valor de la variable del proceso es > HI_S
Sbr = sonda interrumpida o valores de la entrada superando límites máximos
Err = tercer hilo PT100 interrumpido, PTC o valores de la entrada inferiores a los límites mínimos (por ej. TC con conexión errónea)

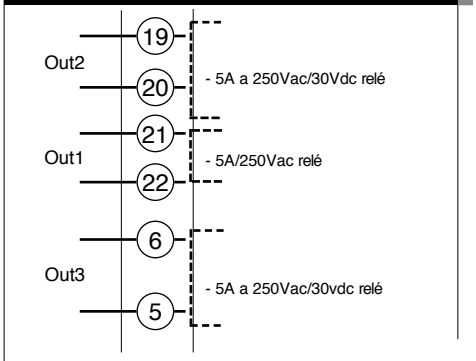
Visualizador SV: Indicación Setpoint de regulación

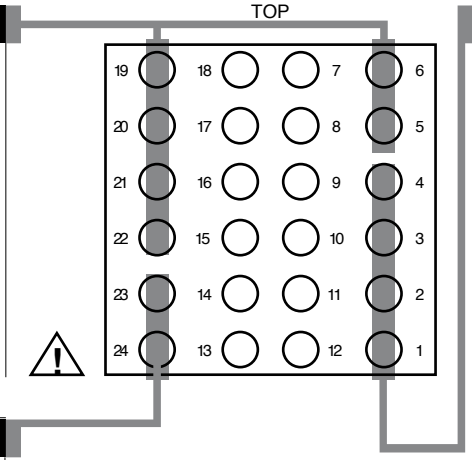
Tecla función:
Permite el acceso a las diferentes fases de configuración •• Confirma la modificación de los parámetros asignados, con paso al parámetro siguiente o al precedente si la tecla Auto/Man está presionada.

Teclas "Incrementa" y "Decrementa":
Permiten realizar una operación de aumento (reducción) de cualquier parámetro numérico •• La velocidad de aumento (reducción) es proporcional a la duración de la presión sobre la tecla •• La operación no es cíclica, por lo que una vez alcanzado el máx. (mín.) de un campo de aplicación, incluso manteniendo presionada la tecla, la función de aumento (reducción) queda bloqueada.

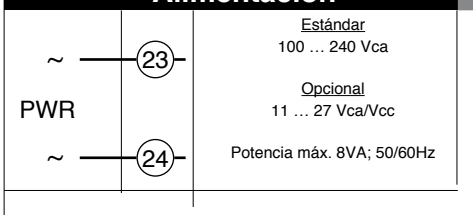
4 • CONEXIONES

• Salidas





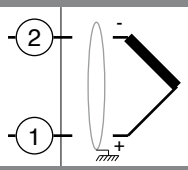
• Alimentación



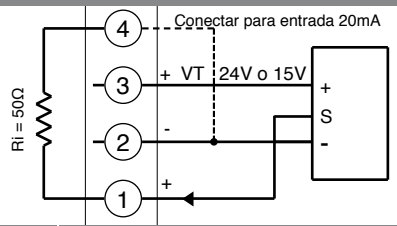
• Entradas

• Entrada TC

Termopares disponibles: J, K, R, S, T (B, E, N, L, U, G, D, C la linearización de encargo está disponible)
- Respetar las polaridades
- Para extensiones, usar cable compensado adecuado para el tipo de termopar utilizado



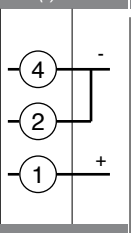
• Entrada linear con transmisor 3 hilos



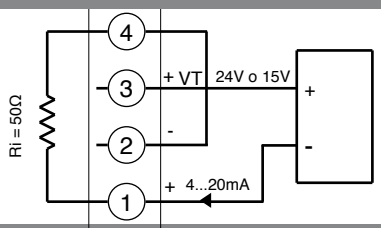
• Entrada Lineal (I)

Entrada lineal en corriente continua

20mA,
Ri = 50Ω

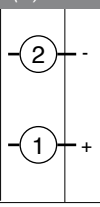


• Entrada linear con transmisor 2 hilos



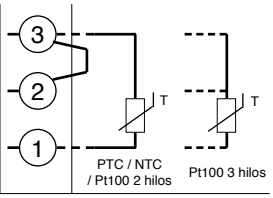
• Entrada Lineal (V)

Entrada lineal en tensión continua
60mV, 1V Ri > 1MΩ
5V, 10V Ri > 10KΩ



• Pt100 / PTC / NTC

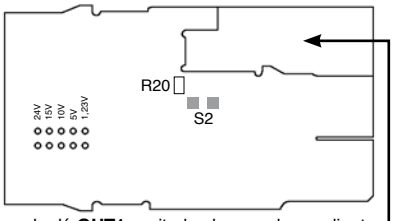
Utilizar hilos de sección adecuada (min. 1mm²)
PT100, JPT100, PTC, NTC



• Identificación fichas

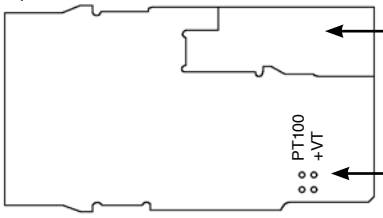
Ficha alimentación - Solder side

Selección tensión alimentación transmisor



NOTA. Es posible obtener el relé **OUT1** excitado al encender mediante la ejecución del puente **S2** y la remoción de la resistencia **R20**.

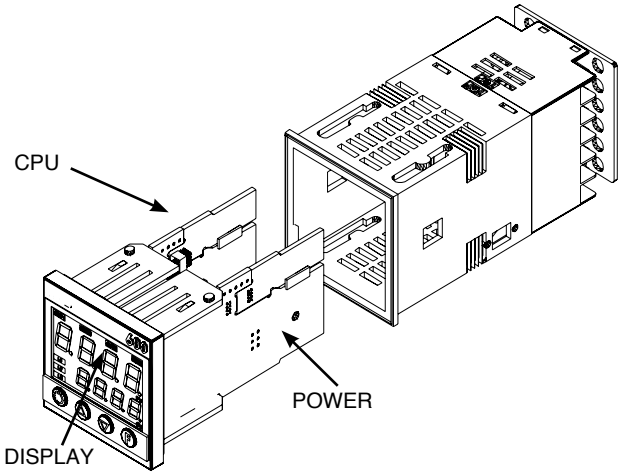
Ficha CPU - Component side



Ficha IN/OUT
(vea appendix)

Selección
señal en contacto 3

• Estructura del instrumento



5 • PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN “EASY”

LA CONFIGURACIÓN EASY (Pro=0...12) ES ADECUADA PARA LAS VERSIONES CON AL1/ABRIR/CERRAR

Puente S4 (CPU) ON

VISUALIZACIÓN NIVEL 1

P.V. / S.V.	Variable de proceso (Visualizador PV) Setpoint de trabajo (Visualizador SV) o valor salida de regulación con regulador en manual
_SP	Setpoint local (puntos escala Lo.L...Hi.L)
HY.P	Alarma 1 de histéresis positiva (0 ... +999 puntos escala)
HY.n	Alarma 1 de histéresis negativa (0 ... -999 puntos escala)

PAS — Contraseña

PAS = 99

Pro — Código de protección

• Pro

12 — *Pro* — Código de protección

Prot	Visualización	Modificación
0	SP, Hy.P, Hy.n	SP, Hy.P , Hy.n
1	SP, Hy.P, Hy.n	SP
2	SP	

+4	Inhabilitación InP, Out
+8	Inhabilitación CFG

6 • PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN

VISUALIZACIÓN NIVEL 1

	P.V. / S.V.	Variable de proceso (Visualizador PV) Setpoint de trabajo (Visualizador SV) o valor salida de regulación con regulador en manual
80.0	_SP	Setpoint local (Lo.L ... Hi.L)
+5.0	HY.P	Alarma de histéresis positiva 1 (0 ... +999 puntos escala)
-5.0	HY.n	Alarma de histéresis negativa 1 (0 ... - 999 puntos escala)
	P.oS	Indicación de posición de la válvula (0.0 ... 100.0 %) (*)
	Ou.P	Valor salidas de regulación (*)

(*) Para estas visualizaciones queda inhabilitado el retorno de tiempo *PV / SV*

Si en el plazo de 15 seg.no se presionan las teclas Inc, Dec, F, la visualización retorna al valor P.V.

INF — Visualización informaciones

NO — Puente S4 (CPU) =ON

CFG — Menú personalizado

InP — Preparación entradas

Out — Preparación salidas

PAS — Contraseña

NO — PAS = 99

Pro — Código de protección

Hrd — Configuración hardware

Lin — Linealización entrada

U.CA — Calibración usuario

La sucesión del menú se obtiene manteniendo presionada la tecla F.

Soltando la tecla se selecciona el menú visualizado

Para obtener acceso a los parámetros presentes, presionar la tecla F.

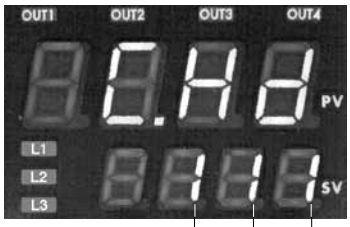
Para salir de cualquier menú, mantener presionada la tecla F

En cualquier menú, manteniendo presionadas las teclas F + Auto/Man durante 2 seg. se obtiene paso inmediato a visualización nivel 1

En todos los menús, presionando las teclas Auto/Man + F se obtiene el retorno inmediato al parámetro precedente

Nota. Los parámetros innecesarios respecto de una configuración específica no serán visualizados.

• Visualización InFo



SALIDA 2
0 = Ausente
1 = Relé

SALIDA 3
0 = Ausente
1 = Relé

COMUNICACIÓN DIG.
0 = Ausente

INF — Visualización informaciones

↓

UPd — Versión software

↓

Err — Código error autodiagnóstico

0	No Error
1	Lo
2	Hi
3	ERR
4	SBR

+8 error reconocimiento ficha OUT2
+16 error reconocimiento ficha OUT3

↓

110 — C.Hd — Configuración hrd

• CFG

CFG — Parámetros de regulación

↓

0 — S.tu — Habilitación selftuning, autotuning, softstart

S.tun	Autotuning continuo	Selftuning	Softstart
0	NO	NO	NO
1	SI	NO	NO
2	NO	SI	NO
3	SI	SI	NO
4	NO	NO	SI
5	SI	NO	SI
6	-	-	-
7	-	-	-
S.tun	**Autotuning one shot**	**Selftuning**	**Softstart**
8*	WAIT	NO	NO
9	GO	NO	NO
10*	WAIT	SI	NO
11	GO	SI	NO
12*	WAIT	NO	SI
13	GO	NO	SI

(*) +16 con el rifle automático del paso GO si PV-SP > 0,5%
+32 con el rifle automático del paso GO si PV-SP > 1%
+64 con el rifle automático del paso GO si PV-SP > 2%
+128 con el rifle automático del paso GO si PV-SP > 4%

↓

1.2 — h.Pb — Banda proporcional de calentamiento o histéresis en CON./DESC. de regla — 0 ... 999.9% f.s.

↓

5.83 — h. It — Tiempo integral de calentamiento — 0.00 ... 99.99 min

↓

1.33 — h.dt — Tiempo derivativo de calentamiento — 0.00 ... 99.99 min

↓

100.0 — h.P.H — Límite máximo potencia de calentamiento — 0.0 ... 100.0%

↓

0.0 — h.P.L — Límite mínimo potencia de calentamiento (no disponible para doble acción calor/frío) — 0.0 ... 100.0%

↓

0 — r.St — Reset Manual — -999 ... 999 puntos escala

↓

0.0 — P.r.S — Potencia de reset — -100.0 ... 100.0%

↓

0 — A.r.S — Antireset — 0 ... 9999 puntos escala

↓

0.0 — FFd — Feedforward — -100.0 ... 100.0%

↓

0.0 — SoF — Tiempo de softstart — 0.0 ... 500.0 min

↓

0.0 — L.b.t — Tiempo de espera para la intervención de la alarma LBA (ajustando a 0, la alarma LBA queda inhabilitada) — 0.0 ... 500.0 min (*)

↓

0.0 — L.b.P — Limitación de la potencia suministrada en condiciones de alarma LBA — -100.0 ... 100.0% (*)

↓

0.0 — F.A.P — Potencia de Fault Action (Acción en Fallo) (suministrada en situación de sonda averiada) — -100.0 ... 100.0% ON / OFF

↓

0.0 — G.S.P — Gradiente de set (véanse las notas aplicativas) — 0.0 ... 999.9 digit / min. (digit / sec vedi SP.r)

↓

0.0 — G.S.D — Degradado "setpoint" de precalentamiento — 0.0 ... 999.9 digit / min. (digit / sec vedi SP.r)

↓

0 — H.t.D — Tiempo de retención de precalentamiento "setpoint" — 0 … 200 min. (sec vedi SP.r)

↓

0.0 — S.P.D — "Setpoint" de precalentamiento — Lo.L … Hi.L

↓

0.0 — G.S 1 — Conjunto degradado al final del precalentamiento — 0.0 ... 999.9 digit / min. (digit / sec véaseSP.r)

(*) Si la alarma LBA está activada podrá ser anulada presionando las teclas Δ + ∇ cuando está visualizado OutP o conmutando a control Manual

• InP

InP — Preparaciones para entradas

0 — SP.r — Def. Set remoto — 0 default (set remoto non presente)

+2 Tiempos de precalentamiento y degradados de establecer cifras/seg

30 — tYP. — Tipo de sonda, señal, habilitación linealización personalizada y escala entrada principal

Type	Tipo sonda	Sin coma decimal	Con coma decimal
	Sensor:	TC	
0	TC J °C	0/1000	0.0/999.9
1	TC J °F	32/1832	32.0/999.9
2	TC K °C	0/1300	0.0/999.9
3	TC K °F	32/2372	32.0/999.9
4	TC R °C	0/1750	0.0/999.9
5	TC R °F	32/3182	32.0/999.9
6	TC S °C	0/1750	0.0/999.9
7	TC S ° F	32/3182	32.0/999.9
8	TC T °C	-200/400	-199.9/400.0
9	TC T °F	-328/752	-199.9/752.0
28	TC	PERSONALIZADA	PERSONALIZADA
29	TC	PERSONALIZADA	PERSONALIZADA
30	PT100 °C	-200/850	-199.9/850.0
31	PT100 °F	-328/156 2	-199.9/999.9
32	JPT100 °C	-200/600	-199.9/600.0
33	JPT100 °F	-328/1112	-199.9/999.9
34	PTC °C	-55/120	-55.0/120.0
35	PTC °F	-67/248	-67.0/248.0
36	NTC °C	-10/70	-10.0/70.0
37	NTC °F	14/158	14.0/158.0
38	0...60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
39	0...60 mV	lineal personalizada	lineal personalizada
40	12...60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
41	12...60 mV	lineal personalizada	lineal personalizada
42	0...20 mA	-1999/9999	-199.9/999.9
43	0...20 mA	lineal personalizada	lineal personalizada
44	4...20 mA	-1999/9999	-199.9/999.9
45	4...20 mA	lineal personalizada	lineal personalizada
46	0...10 V	-1999/9999	-199.9/999.9
47	0...10 V	lineal personalizada	lineal personalizada
48	2...10 V	-1999/9999	-199.9/999.9
49	2...10 V	lineal personalizada	lineal personalizada
50	0...5 V	-1999/9999	-199.9/999.9
51	0...5 V	lineal personalizada	lineal personalizada
52	1...5 V	-1999/9999	-199.9/999.9
53	1...5 V	lineal personalizada	lineal personalizada
54	0...1 V	-1999/9999	-199.9/999.9
55	0...1 V	lineal personalizada	lineal personalizada
56	200mv..1V	-1999/9999	-199.9/999.9
57	200mv..1V	lineal personalizada	lineal personalizada
58	Cust 10V-20mA	-1999/9999	-199.9/999.9
59	Cust 10V-20mA	lineal personalizada	lineal personalizada
60	Cust 60mV	-1999/9999	-199.9/999.9
61	Cust 60mV	lineal personalizada	lineal personalizada
62	PT100-JPT	PERSONALIZADA	PERSONALIZADA
63	PTC	PERSONALIZADA	PERSONALIZADA
64	NTC	PERSONALIZADA	PERSONALIZADA

Para linearización personalizada:
- la señal LO se presenta con variable con valores inferiores a Lo.S o al valor mínimo de calibración
- la señal HI se presenta con variable con valores superiores a Lo.S o al valor máximo de calibración

Error máximo de no linearidad para termopares (Tc), termorresistencias (PT100) y termistores (PTC, NTC)

El error es calculado como desviación respecto del valor teórico, con referencia en % al valor de plena escala expresado en grados Celsius (°C)

S, R escala 0...1750 °C; error < 0,2 % f.s. (t > 300 °C) / para otras escalas; error < 0,5 % f.s.
T error < 0,2 % f.s. (t > -150 °C)
B escala 44...1800 °C; error < 0,5 % f.s. (t > 300 °C) / escala 44,0...999,9; error < 1 % f.s. (t > 300 °C)
U escala -99,9...99,9 y -99...99 °C; error < 0,5 % f.s. / para otras escalas; error < 0,2 % f.s. (t > -150 °C)
G error < 0,2 % f.s. (t > 300 °C)
D error < 0,2 % f.s. (t > 200 °C)
C escala 0...2300; error < 0,2 % f.s. / para otras escalas; error < 0,5 % f.s.

NTC error < 0,5 % f.s.

TC tipo **J, K, E, N, L** error < 0,2% f.s.
JPT100 e PTC error < 0,2% f.s.
PT100 escala -200...850°C
precisión a 25°C superior a 0,2% f.s..
En el rango 0...50°C:
• precisión superior a 0,2% f.s. en el rango -200...400°C
• precisión superior a 0,4% f.s. en el rango +400...850°C
(en que f.s. se refiere al rango -200...850°C)

0.1 — FLt — Filtro digital en la entrada (si = 0 excluye el filtro de media en el valor muestreado) — 0.0 ... 20.0 sec

0.5 — FLd — Filtro digital en la visualización de la entrada — 0 ... 9.9 puntos escala

1 — dP.S — Posición coma decimal para la escala entrada

dP_S	Formato
0	xxxx
1	xxx.x
2	xx.xx (*)
3	x.xxx (*)

(*) no disponible para escalas TC, RTD, PTC, NTC

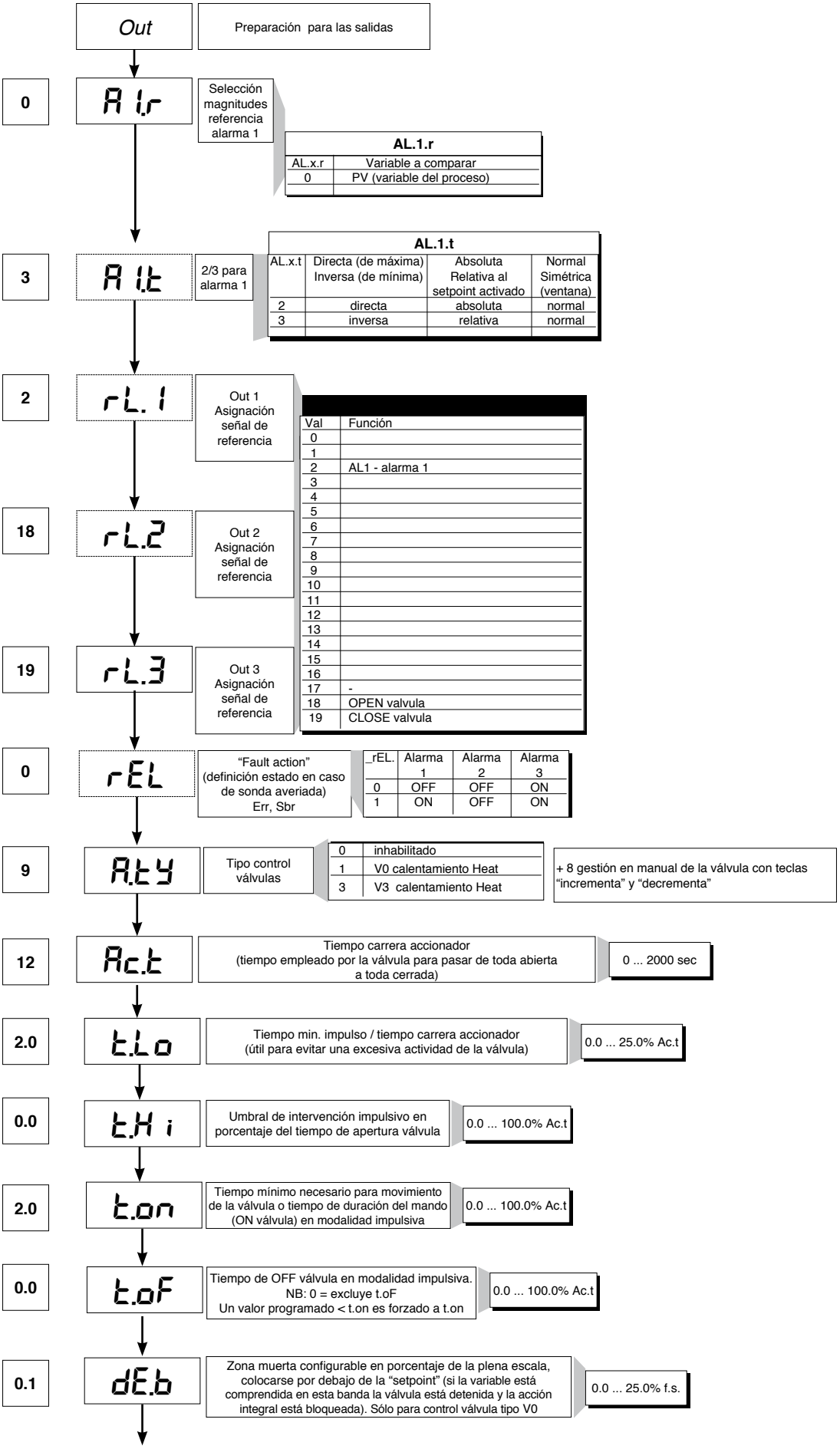
0.0 — Lo.S — Límite mínimo de escala entrada principal — mín. … máx. escala de la entrada seleccionada en tyP

850.0 — Hi.S — Límite máximo de escala entrada principal — mín. … máx. escala de la entrada seleccionada en tyP

0 — oFS. — Offset de corrección entrada principal — -999 ... 999 puntos escala

30.0 — LoL — Límite inferior predisponibilidad SP y alarmas absolutas — Lo.S ... Hi.S

130.0 — HiL — Límite superior predisponibilidad SP y alarmas absolutas — Lo.S ... Hi.S


Out
Preparación para las salidas
0
A1.r
Selección magnitudes referencia alarma 1
AL.1.r
AL.x.r | Variable a comparar
0 | PV (variable del proceso)
3
A1.t
2/3 para alarma 1
AL.1.t
AL.x.t | Directa (de máxima) Inversa (de mínima) | Absoluta Relativa al setpoint activado | Normal Simétrica (ventana)
2 | directa | absoluta | normal
3 | inversa | relativa | normal
2
rL.1
Out 1 Asignación señal de referencia
18
rL.2
Out 2 Asignación señal de referencia
19
rL.3
Out 3 Asignación señal de referencia
Val | Función
0
1
2 | AL1 - alarma 1
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17 | -
18 | OPEN valvula
19 | CLOSE valvula
0
rEL
"Fault action" (definición estado en caso de sonda averiada) Err, Sbr
_rEL. | Alarma 1 | Alarma 2 | Alarma 3
0 | OFF | OFF | ON
1 | ON | OFF | ON
9
A.tY
Tipo control válvulas
0 | inhabilitado
1 | V0 calentamiento Heat
3 | V3 calentamiento Heat
+ 8 gestión en manual de la válvula con teclas "incrementa" y "decrementa"
12
Act
Tiempo carrera accionador (tiempo empleado por la válvula para pasar de toda abierta a toda cerrada)
0 ... 2000 sec
2.0
t.Lo
Tiempo min. impulso / tiempo carrera accionador (útil para evitar una excesiva actividad de la válvula)
0.0 ... 25.0% Ac.t
0.0
t.Hi
Umbral de intervención impulsivo en porcentaje del tiempo de apertura válvula
0.0 ... 100.0% Ac.t
2.0
t.on
Tiempo mínimo necesario para movimiento de la válvula o tiempo de duración del mando (ON válvula) en modalidad impulsiva
0.0 ... 100.0% Ac.t
0.0
t.oF
Tiempo de OFF válvula en modalidad impulsiva. NB: 0 = excluye t.oF Un valor programado < t.on es forzado a t.on
0.0 ... 100.0% Ac.t
0.1
dE.b
Zona muerta configurable en porcentaje de la plena escala, colocarse por debajo de la "setpoint" (si la variable está comprendida en esta banda la válvula está detenida y la acción integral está bloqueada). Sólo para control válvula tipo V0
0.0 ... 25.0% f.s.

• Prot

12 — *Pro* — Código de protección

Prot	Visualización	Modificación
0	SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF	SP, Hy.P , Hy.n, AL.2, AL.3, PoS
1	SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF	SP
2	SP, OuP, INF	

+ 4 inhabilitación InP, Out
+8 inhabilitación CFG, Ser
+16 inhabilitación “encendido-apagado” del software
+32 inhabilita la memorización de la potencia manual
+64 inhabilita la modificación del valor de la potencia manual
+128 habilita la configuración amplia

Nota: OuP e INF sólo mostrar configuración extendida

• Hrd

Hrd — Configuración hardware

0 — hd.1 — Habilitación multiset gestión instrumentos por vía serial

6 — Ctr — Tipo de control

Val	Tipo de control
0	P calor
1	
2	
3	PI calor
4	
5	
6	PID calor
7	
8	
9	ON-OFF calor
10	
11	
12	
13	
14	

Selección tiempo de muestreo de la acción derivativa:
+0 muestreo 1 seg.
+16 muestreo 4 seg.
+32 muestreo 8 seg.
+64 muestreo 240 mseg.

Nota: En el control de tipo ON/OFF la alarma LbA no está habilitada

1 — AL.n — Selección número alarmas habilitadas

AL.nr	Alarma 1	Alarma 2	Alarma 3
1	habilitada	inhabilitada	inhabilitada

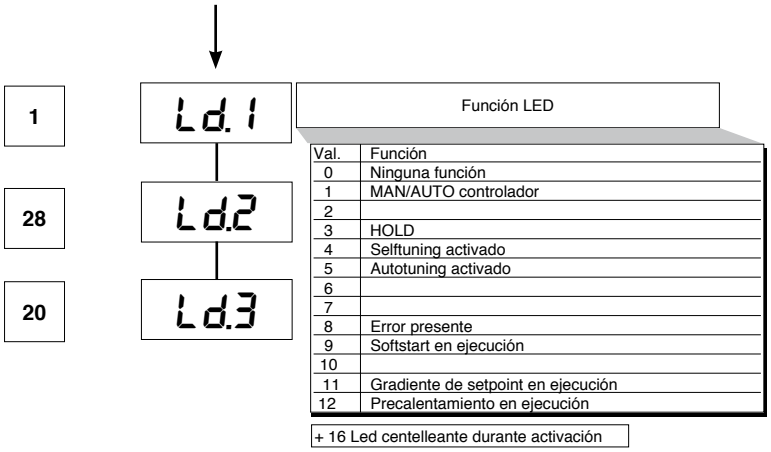
1 — but. — Función teclas M/A

butt	
0	ninguna función (tecla inhabilitada)
1	MAN / AUTO controlador
2	
3	HOLD
4	
5	
6	Start/Stop selftuning
7	Start/Stop autotuning
8	

+ 16 inhabilita la función de “back menu” (teclas Auto/Man + F) en el interior de los menús de configuración

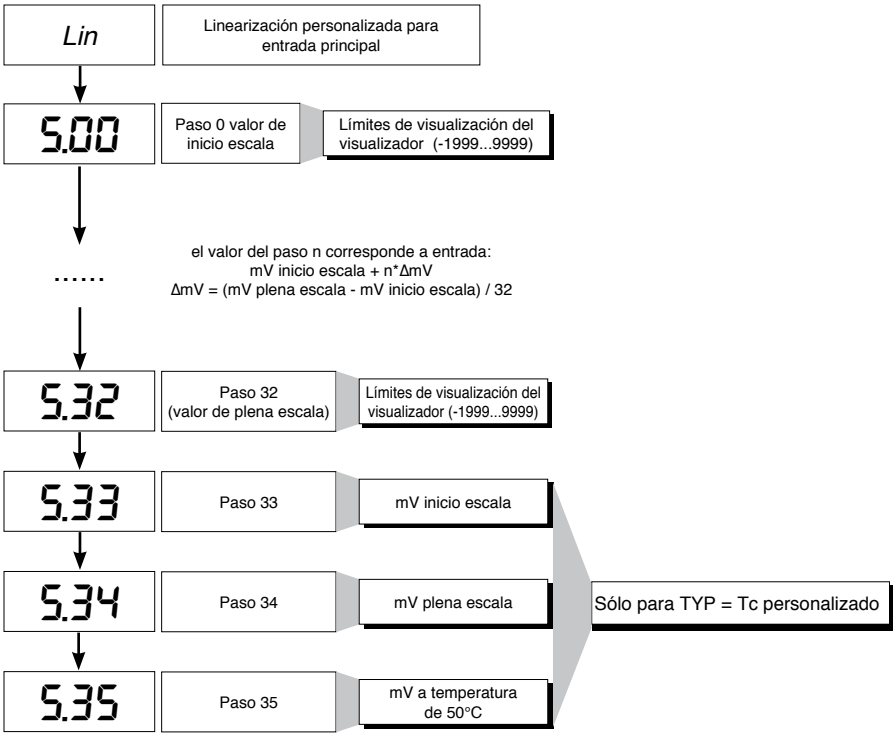
0 — dSP — Definición función visualizador SV

diSP	Función visualizador inferior (SV)
0	SSP setpoint activado
1	PoS - posición de válvula
2	Valor salida de regulación
3	Desviación (SSP-PV)

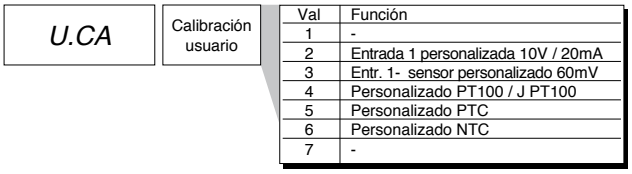


Val.	Función
0	Ninguna función
1	MAN/AUTO controlador
2	
3	HOLD
4	Selftuning activado
5	Autotuning activado
6	
7	
8	Error presente
9	Softstart en ejecución
10	
11	Gradiente de setpoint en ejecución
12	Precalentamiento en ejecución

• Lin

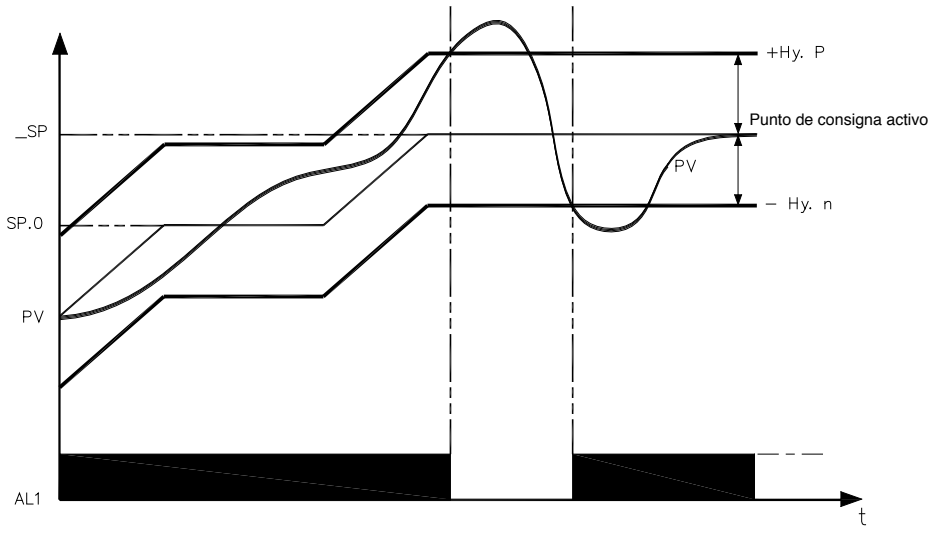


• U.CAL



Val	Función
1	-
2	Entrada 1 personalizada 10V / 20mA
3	Entr. 1- sensor personalizado 60mV
4	Personalizado PT100 / J PT100
5	Personalizado PTC
6	Personalizado NTC
7	-

7 • CONSENSO QUEMADOR AL1



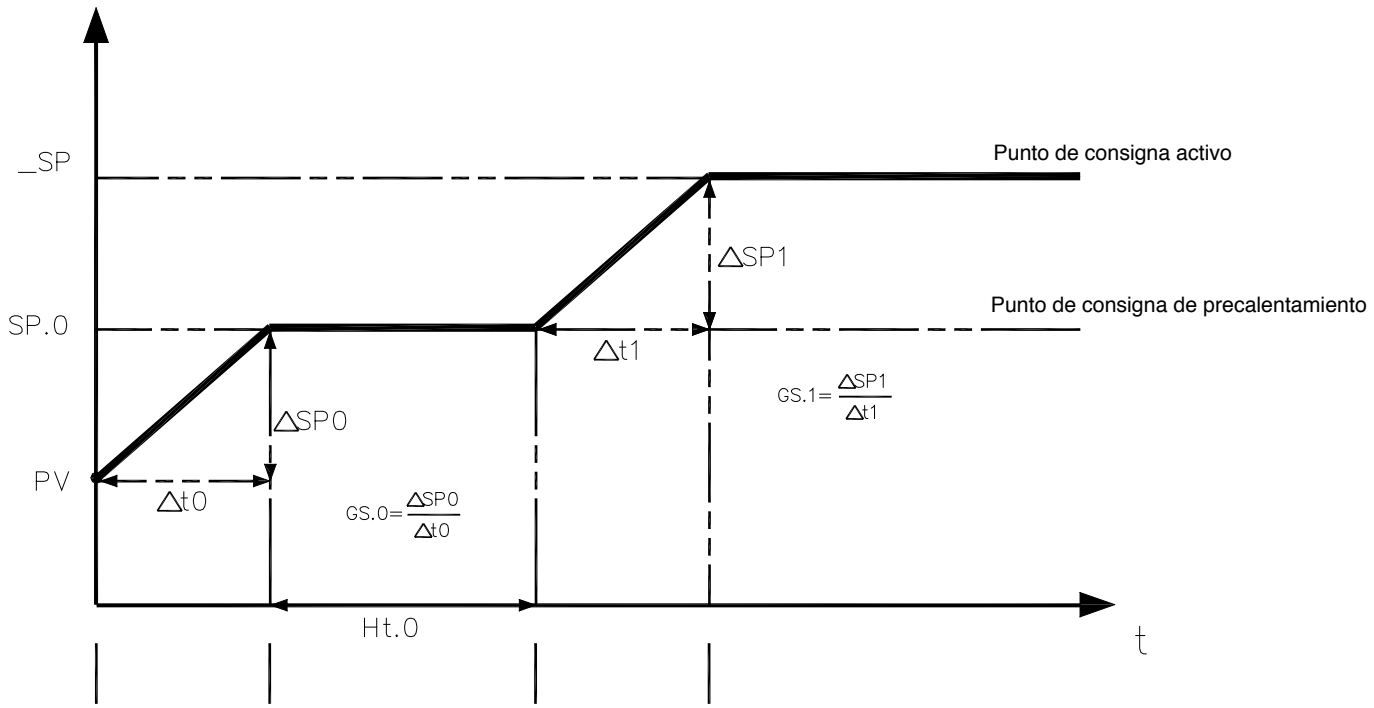
El consenso quemador se obtiene configurando la alarma 1 como relativa inversa con histéresis positiva Hy.P e histéresis negativa Hy.n

8 • FUNCIÓN DE PRECALENTAMIENTO

La función de precalentamiento se habilita ajustando los parámetros GS.0, Ht.0, GS.1 diferentes de cero.
Consta de tres fases que se activan en secuencia en el momento del encendido:

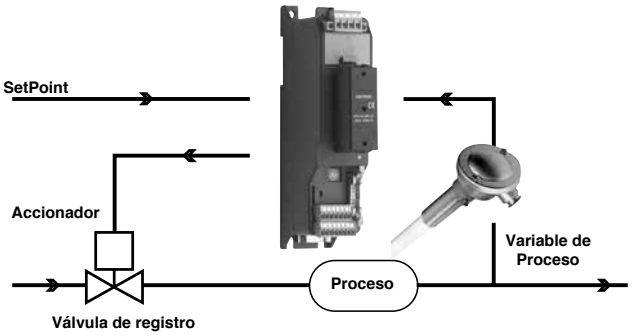
- **Fase de rampa 0**.
  Se habilita ajustando GS.0 > 0. Partiendo del punto de consigna = PV (estado inicial) se alcanza el punto de consigna de precalentamiento SP.0 con gradiente GS.0
- **Fase de mantenimiento**.
  Se habilita ajustando Ht.0 > 0. Mantiene por el tiempo Ht.0 el punto de consigna de precalentamiento SP.0
- **Fase de rampa 1**.
  Se habilita ajustando GS.1 > 0. Partiendo del punto de consigna de precalentamiento SP.0 se alcanza el punto de consigna activo _SP con gradiente GS.1

En caso de autoajuste la función de precalentamiento no se activa.



9 • REGULACIÓN CON VÁLVULAS MOTORIZADAS

En un proceso de regulación, la válvula de registro tiene la tarea de variar el caudal del fluido combustible (correspondiente a menudo a la energía térmica introducida en el proceso) en función de la señal proveniente del regulador.
Con tal fin, ha sido dotada de un accionador en condiciones de modificar su valor de apertura, venciendo las resistencias producidas por el fluido que pasa en su interior.
Las válvulas de regulación varían el caudal en modo modulado, produciendo variaciones finitas del área interior de pasaje del fluido en correspondencia a variaciones finitas de la señal de entrada del accionador, proveniente del regulador. El servomecanismo está compuesto, por ejemplo, por un motor eléctrico, por un reductor y por un sistema mecánico de transmisión que acciona la válvula.
Pueden haber presentes varios componentes auxiliares como finales de carrera de seguridad mecánicos y eléctricos, sistemas de accionamiento manual.



EJEMPLO DE CONTROL PARA VÁLVULA V0

El regulador determina, en base a la dinámica del proceso, la salida de piloteo para la válvula correspondiente a la apertura de la misma, de modo tal que mantenga el valor deseado de la variable de proceso.

Parámetros característicos para el control de la válvulas

- Tiempo accionador (Ac.t) es el tiempo empleado por la válvula para pasar de toda abierta a toda cerrada (o viceversa), configurable con resolución de un segundo. Es una característica mecánica del conjunto válvula + accionador.
NOTA: si la carrera del accionador está limitada mecánicamente, habrá que reducir proporcionalmente el valor Ac.t.

- Impulso mínimo (t.Lo) expresado en % del tiempo accionador (resolución 0.1%).
Representa la variación mínima de posición correspondiente a una variación mínima de la potencia suministrada por el instrumento, por debajo de la cual el accionador no responde físicamente al mando. Aumentando t.Lo se disminuye el desgaste del accionador con menor precisión en el posicionamiento.
La duración mínima del impulso puede ser programada en t.on, expresado en % del tiempo accionador.

- Umbral de intervención impulsiva (t.Hi) expresado en % del tiempo accionador (resolución 0.1%) representa la diferencia de posición (posición requerida – posición real) debajo de la cual el pedido de maniobra se hace impulsivo.
Es posible elegir entre dos tipos de maniobra:
1) tiempo de ON del impulso = t.on y tiempo de OFF proporcional a la diferencia es superior o igual a t.Lo (se aconseja programar t.on = t.Lo) (programar t.oF = 0).
2) tiempo de ON del impulso = t.on y tiempo de OFF = t.oF. Un valor programado en t.oF < t.on es forzado a t.on. Para activar este tipo programar t.oF < > 0.
El tipo de aproximación impulsiva permite realizar un control preciso de la válvula retroaccionada -efectuado o no efectuado mediante potenciómetro-, especialmente útil en los casos de inercia mecánica elevada. Programando t.Hi = 0 se excluye la modulación en posicionamiento.

- Zona muerta (dE.b) es una banda de diferencia entre el setpoint de regulación y la variable de proceso dentro de la cual el regulador no suministra ningún comando a la válvula (Abrir = OFF; Cerrar = OFF).
Está expresada en porcentaje de la plena escala y es situado debajo del “setpoint” (válvula tipo de calor) o por encima de la “setpoint” (válvula de tipo COOL).
La zona muerta es útil una vez que el proceso está asentado, para no excitar el accionador con repetidos comandos, con resultado irrelevante en la regulación.
Configurando dE.b = 0 la zona muerta queda excluida.

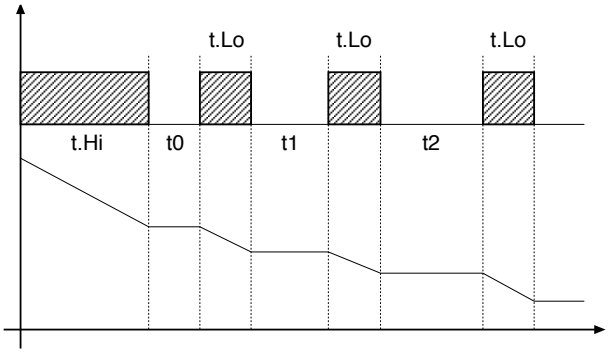


Gráfico relativo al comportamiento en el interior de la banda con tiempo integral ≠ 0.

Con tiempo integral = 0 el tiempo de ON del impulso es siempre igual al tiempo de OFF.

t0 = t.Lo

Modos de control válvula

Con el regulador en manual, la configuración del parámetro At.y ≥ 8 permite la gestión directa de los comandos abrir y cerrar válvula a través de los incrementos de teclado y disminuye en los asientos delanteros.
Los tipos de control que se pueden seleccionar mediante el parámetro At.ty son:

V0 - para válvula flotante sin potenciómetro;

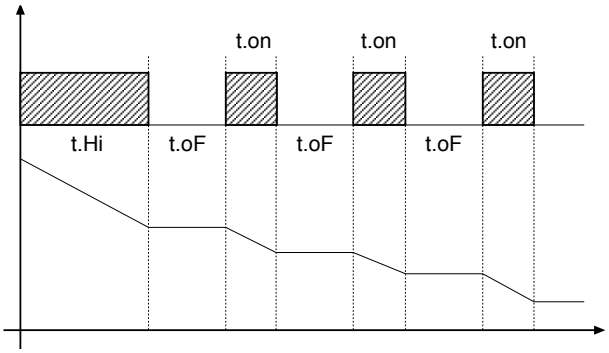
Los modelo V0 tienen un comportamiento similar: cada pedido de maniobra mayor del impulso mínimo t.Lo se envía al accionador a través de los relé ABRIR/CERRAR; cada acción actualiza la posición presunta del potenciómetro virtual calculado en base al tiempo declarado de carrera accionador.
En este modo se tiene siempre una posición presunta de la válvula que se compara con el pedido de posición del controlador. Alcanzada una posición extrema presunta (toda abierta o toda cerrada, determinada por el "potenciómetro virtual") el regulador suministra un comando en la misma dirección, asegurando de este modo el alcance de la posición real extrema (el tiempo mínimo del mando = t.on).
Los accionadores están normalmente protegidos contra el comando ABRIR en posición todo abierto o CERRAR en posición todo cerrado.

V3 - para válvula flotante, control PI

Cuando la diferencia entre la posición calculada por el regulador y el único componente proporcional supera el valor correspondiente al impulso mínimo t.Lo, el regulador suministra un comando ABRIR o CERRAR de la duración del impuso mínimo mismo (t.Lo).
Con cada erogación, el componente integral del comando retorna a cero (descarga del integral).
La frecuencia y la duración de los impulsos es correlativa al tiempo integral (h.it o c.it).

Comportamiento no impulsivo
t.Hi = 0: en situación de power = 100 % o 0,0 % las salidas correspondientes de apertura o cierre permanecen siempre habilitadas (situación de seguridad).

Comportamiento impulsivo
t.Hi < > 0: al alcanzarse posición correspondiente a 100 % o 0,0 % las respectivas salidas de apertura o cierre son apagadas.



Si t.oF = 0 se mantiene el funcionamiento corriente.

Si t.oF ≠ 0 la modalidad por impulsos será aquélla ilustrada en el gráfico

10 · ACCIONES DE CONTROL

Acción Proporcional:
acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la desviación en la entrada (la desviación es la diferencia entre variable regulada y valor requerido).
Acción Derivativa:
acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la velocidad de variación de la desviación en la entrada.
Acción Integral:
acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la integral en el tiempo de la desviación de entrada.

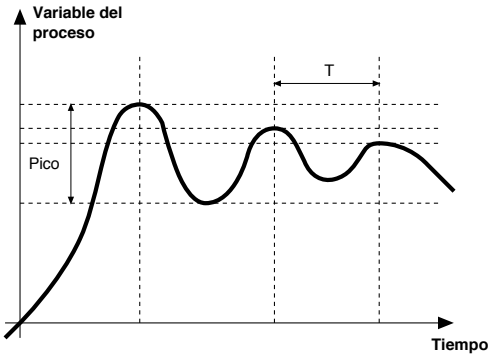
Influencia de las acciones Proporcional, Derivativa e Integral en la respuesta del proceso que se está controlando

* El aumento de la Banda Proporcional reduce las oscilaciones pero aumenta la desviación.
* La disminución de la Banda Proporcional reduce la desviación pero provoca oscilaciones de la variable regulada (valores demasiado bajos de la Banda Proporcional confieren inestabilidad al sistema).
* El aumento de la Acción Derivativa, correspondiente a un aumento del Tiempo Derivativo, reduce la desviación y evita oscilaciones hasta alcanzarse un valor crítico del Tiempo Derivativo, más allá del cual aumenta la desviación y se verifican oscilaciones prolongadas.
* El aumento de la Acción Integral, correspondiente a una reducción del Tiempo Integral, tiende a anular la desviación a régimen entre la variable regulada y el valor requerido (setpoint).

Si el valor del Tiempo Integral es demasiado largo (Acción Integral débil), es posible que persista la desviación entre la variable regulada y el valor requerido.
Para mayor información sobre las acciones de control, sírvase contactar con GEFRAN.

11 • TÉCNICA DE SINTONIA MANUAL

A) Ajustar el setpoint a su valor de trabajo.
B) Ajustar la banda proporcional a 0,1% (con regulación de tipo On/Off).
C) Conmutar a Automático y observar la evolución de la variable; se obtendrá un comportamiento similar al de la siguiente figura:



D) Cálculo de los parámetros PID: Valor de la banda proporcional (P.B.).

$$P.B. = \frac{Pico}{V\ máximo - V\ mínimo} \times 100$$

(V máximo - V mínimo) es el rango de escala.
Valor del tiempo integral It = 1,5 x T
Valor del tiempo derivativo dt = It/4
E) Conmutar el regulador a Manual, entrar los valores calculados, (rehabilitar la regulación PID ajustando a un tiempo posible del ciclo para salida relé) y volver a conmutar a Automático.
F) De ser posible, para evaluar la optimización de los parámetros, cambiar el valor de setpoint y controlar el comportamiento transitorio; si persiste una oscilación, aumentar el valor de banda proporcional; en cambio, si la respuesta es demasiado lenta, se deberá reducir este valor.

12 • GRADIENTE DE SET

GRADIENTE DE SET: si está predispuesto ≠ 0, con el encendido y con el paso auto/man el set point es asumido como igual a PV; con gradiente predispuesto alcanza el set local o aquel seleccionado.
Toda variación de set está sujeta a gradiente.
El gradiente de set queda inhabilitado con el encendido cuando está habilitado el self tuning.
S el gradiente de set está predispuesto ≠ 0, permanece activado incluso con las variaciones de set point local, que es posible programar sólo en el respectivo menú SP.
El set point de regulación alcanza el valor programado con una velocidad definida por el gradiente.

13 • ENCENDIDO/APAGADO DEL SOFTWARE

Cómo apagar: mediante la combinación de teclas “F” e “Incrementa” presionadas conjuntamente durante 5 segundos, es posible desactivar el instrumento, que queda en estado de “OFF”, asumiendo un comportamiento similar al del instrumento apagado, sin interrumpir la alimentación de red; mantiene activada la visualización de la variable del proceso, con el visualizador SV apagado.
Todas las salidas (regulación y alarmas) quedan en estado de OFF (nivel lógico 0, relés desexcitados) y todas las funciones del instrumento quedan inhibidas, con excepción de la función de “ENCENDIDO” y el diálogo serie.
Cómo encender: presionando la tecla “F” durante 5 segundos, el instrumento pasa del estado de “OFF” al de “ON”. Si durante el estado de “OFF” se interrumpe la alimentación de red, en el siguiente encendido (power-up) el instrumento se predispone en el mismo estado de “OFF”; (el estado de “ON/OFF” está memorizado). La función queda normalmente habilitada; para inhabilitarla se debe entrar el parámetro Prot = Prot + 16. Esta función puede ser asociada a una entrada digital (di.i.G) y excluye la desactivación desde teclado.

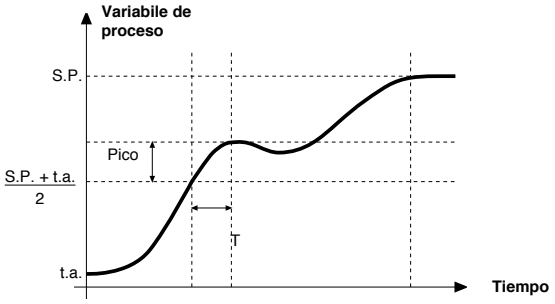
14 • SELF-TUNING

Esta función es válida para sistemas de tipo de acción simple (calor o frío).
La activación del selftuning tiene como objeto el cálculo de los parámetros óptimos de regulación en la fase de inicio del proceso. La variable (por ejemplo, la temperatura) debe ser aquélla considerada como a potencia nula (temperatura ambiente).
El regulador suministra el máximo de potencia de salida hasta alcanzarse un valor intermedio entre el valor de inicio y el setpoint, después de lo cual vuelve a cero la potencia. De la evaluación del sobreimpulso y del tiempo necesario para alcanzar el valor de pico se calculan los parámetros PID.
La función completada de este modo se desactiva automáticamente y la regulación continúa aproximándose al setpoint.

Cómo activar el selftuning:

A. Activación junto con el encendido
1. Programar el setpoint según el valor preferido
2. Habilitar el selftuning programando el parámetro Stun con valor 2 (menú CFG)
3. Apagar el instrumento
4. Controlar que la temperatura sea próxima a la temperatura ambiente
5. Reencender el instrumento

B. Activación desde el teclado
1. Controlar que la tecla M/A esté habilitada para la función Start/Stop selftuning (código but = 6 menú Hrd)
2. Aproximar la temperatura a la temperatura ambiente
3. Programar el setpoint según el valor preferido
4. Presionar la tecla M/A para activar el selftuning (Atención: presionando nuevamente la tecla el selftuning se interrumpe)



El procedimiento opera de modo automático hasta su finalización. Al final son memorizados los nuevos parámetros PID: banda proporcional, tiempos integral y derivativo calculados para la acción activada (calor o frío). En el caso de doble acción (calor y frío), los parámetros de la acción opuesta son calculados manteniendo la relación inicial entre los respectivos parámetros (ejemplo: Cpb = Hpb * K; donde K = Cpb / Hpb en el momento del arranque del selftuning). Al finalizar, el código **Stun** queda anulado automáticamente.
Notas:
- El procedimiento no se activa si la temperatura es superior al setpoint para control tipo calor, o si es inferior al setpoint para control tipo frío. En tal caso, el código Stu no es anulado.
- Se aconseja habilitar uno de los leds configurables para señalización del estado de selftuning. Programando en el menú Hrd uno de los parámetros Led1, Led2, Led3 = 4 ó 20, se obtiene el encendido del respectivo led con luz fija o intermitente durante la fase de selftuning activo.
NOTA. Acción no considerada en el tipo de control ON/OFF

15 • ACCESORIOS

• Cabo Interface RS232 / TTL para configuração de instrumentos

KIT PC USB / RS485 o TTL

Kit para PC provisto de puerto USB (ambiente Windows) para instrumentos GEFRAN:
• Un único software para todos los modelos
• Facilidad y rapidez de configuración del producto.
• Funciones de copiar y pegar, almacenamiento de recetas, tendencias.
• Tendencias on-line y de almacenamiento de datos históricos.
Kit composto por:
- Cabo para ligação PC USB.... porta TTL
- Cavo per collegamento PC USB..... porta seriale RS485
- Conversor de linhas série
- CD de instalação SW GF Express

• SIGLA PARA EFECTUAR EL PEDIDO

GF_eXK-2-0-0	cod F049095

16 • CODIGO DE PEDIDO

600V [R] [R] [R] [-]

SALIDA 1	
Relè	R

SALIDA 2	
Relè	R

SALIDA 3	
Relé	R

ALIMENTACIÓN	
0	11...27Vac/dc
1	100...240Vac

• • ADVERTENCIAS

ATENCIÓN. Este símbolo indica peligro.
Es visible en proximidad de la alimentación y de los contactos de los relés que pueden estar sometidos a tensión de red.

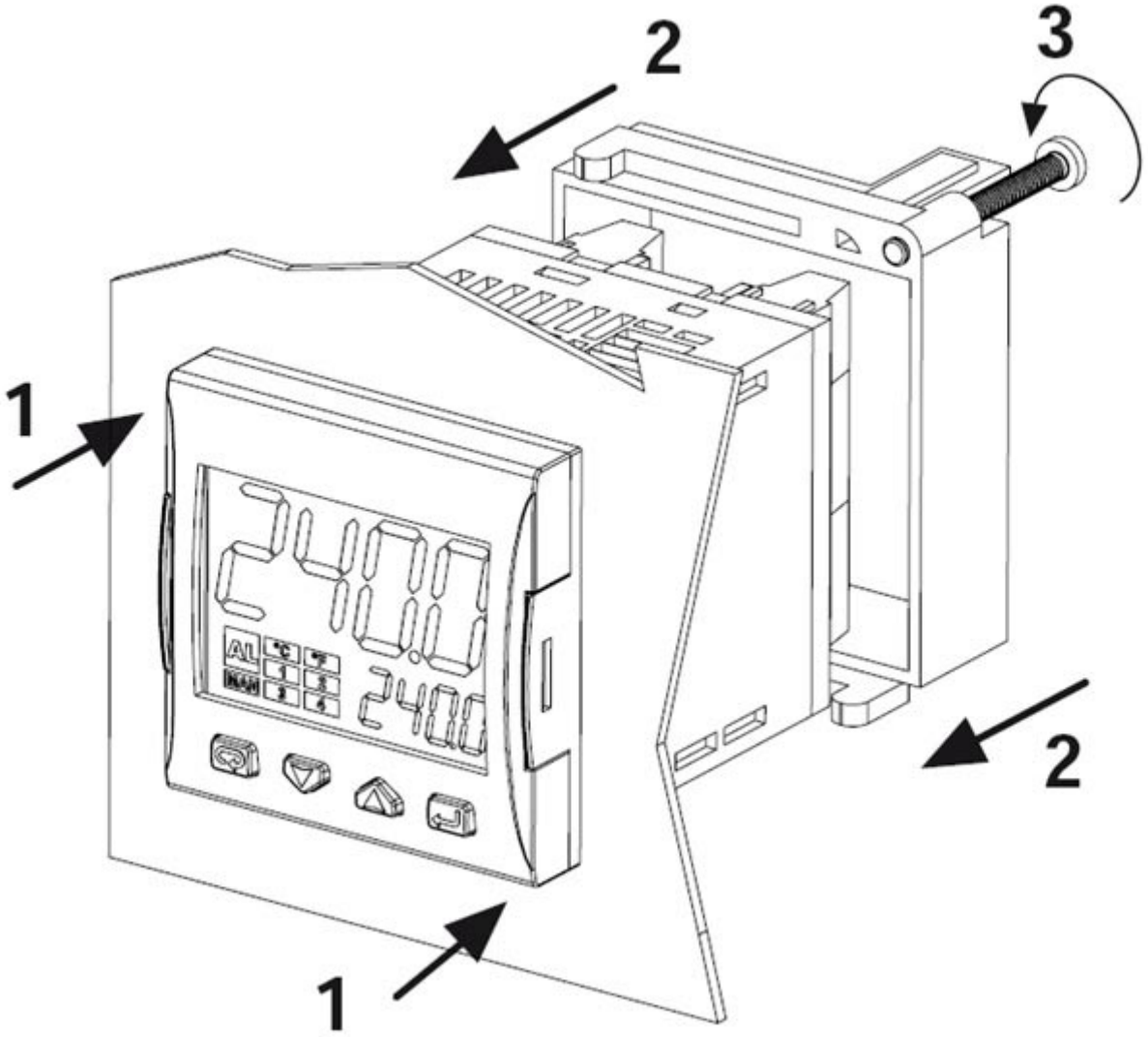
Antes de instalar, conectar o usar el instrumento se deberán leer las siguientes advertencias:
• Conectar el instrumento aplicando escrupulosamente las instrucciones del manual.
• Efectuar las conexiones utilizando siempre tipos de cables adecuados para los límites de tensión y corriente indicados en los datos técnicos.
• El instrumento NO está provisto de interruptor ON/OFF, por lo que se enciende inmediatamente al aplicar la alimentación; por motivos de seguridad, los aparatos conectados permanentemente a la alimentación requieren un interruptor seccionador bifásico identificado con la marca correspondiente; debe estar situado en la proximidad del aparato, en posición de fácil acceso para el operador; un sólo interruptor puede controlar varios aparatos.
• Si el instrumento está conectado a aparatos NO aislados eléctricamente (por ejemplo termopares) se debe efectuar la conexión de tierra con un conductor específico, para evitar que ésta se efectúe directamente a través de la propia estructura de la máquina.
• Si el instrumento se utiliza en aplicaciones con riesgo de daños a personas, máquinas o materiales, es indispensable conectarlo a aparatos auxiliares de alarma. Se recomienda prever además la posibilidad de verificar la correcta intervención de las alarmas incluso durante el funcionamiento normal.
• A fin de evitar lesiones y/ó daños a las personas ó cosas, es responsabilidad del usuario comprobar antes del uso la correcta predisposición de los parámetros del instrumento.
• El instrumento NO puede funcionar en ambientes con atmósferas peligrosas (inflamables ó explosivas); puede conectarse a dispositivos que actúen en dichos ambientes sólo a través de tipos apropiados de interfaz, que cumplan con lo establecido por las normas locales de seguridad vigentes.
• El instrumento contiene componentes sensibles a las cargas electrostáticas, por lo que la manipulación de sus fichas electrónicas debe efectuarse con las debidas precauciones, a fin de evitar daños permanentes a dichos componentes.
Instalación: categoría de instalación II, grado de contaminación 2, aislamiento doble.
The equipment is intended for permanent indoor installations within their own enclosure or panel mounted enclosing the rear housing and exposed terminals on the back.
• solo para alimentación de baja tensión: la alimentación debe provenir de una fuente de clase dos o de baja tensión de energía limitada.
• Las líneas de alimentación deben estar separadas de las de entrada y salida de los instrumentos; verificar siempre que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la respectiva etiqueta del instrumento.
• Reagrupar la instrumentación por separado de los dispositivos de la parte de potencia y de los relés.
• Evitar que en el mismo cuadro coexistan telerruptores de alta potencia, contactores, relés, grupos de potencia de tiristores en particular “de desfase”, motores, etc.
• Evítense el polvo, la humedad, los gases corrosivos y las fuentes de calor.
• No obstruir las aberturas de ventilación; la temperatura de servicio debe mantenerse dentro del rango de 0 … 50 ºC.
• temperatura máxima ambiente: 50 °C
• utilizar cables de conexión cobre 60/75 °C, diámetro 2 x 22-14 AWG
• utilizar terminales para pares de apriete 0,5 Nm
Si el instrumento está equipado con contactos de tipo “faston”, es necesario que éstos sean del tipo protegido aislado; en caso de utilizar contactos con tornillo, efectuar la fijación de los cables por pares, como mínimo.
• *Alimentación.* Debe provenir de un dispositivo de seccionamiento con fusible para la parte de instrumentos; la alimentación de los instrumentos debe ser lo más directa posible, partiendo del seccionador y además: no debe utilizarse para gobernar relés, contactores, electroválvulas, etc.; en caso de fuertes perturbaciones debidas a la conmutación de grupos de potencia a tiristores o de motores, será conveniente disponer un transformador de aislamiento sólo para los instrumentos, conectando su pantalla a tierra. Es importante que la instalación tenga una adecuada conexión de tierra, que la tensión entre neutro y tierra no sea > 1 V y que la resistencia óhmica sea < 6 Ohmios; si la tensión de red es muy variable se deberá utilizar un estabilizador de tensión; en proximidad de generadores de alta frecuencia o soldadoras de arco deben utilizarse filtros de red; las líneas de alimentación deben estar separadas de las de entrada y salida de los instrumentos; verificar siempre que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la respectiva etiqueta del instrumento.
• *Conexión de las entradas y salidas*. Los circuitos exteriores conectados deben respetar el doble aislamiento; para conectar las entradas analógicas (TC, RTD) es necesario: separar físicamente los cables de las entradas de los de alimentación, de las salidas y de las conexiones de potencia; utilizar cables trenzados y apantallados, con la pantalla conectada a tierra en un único punto; para conectar las salidas de regulación, de alarma (contactores, electroválvulas, motores, ventiladores, etc.) deben montarse grupos RC (resistencia y condensador en serie), en paralelo con las cargas inductivas que actúan en corriente alterna. (Nota. Todos los condensadores deben reunir los requisitos establecidos por las normas VDE (clase x2) y soportar una tensión de al menos 220 Vca. Las resistencias deben ser de 2 W., como mínimo); montar un diodo 1N4007 en paralelo con la bobina de las cargas inductivas que actúan con corriente contínua.
GEFRAN spa declina toda responsabilidad por los daños a personas ó cosas, originados por alteraciones, uso erróneo, impropio o no conforme con las características del instrumento.

Modulador KM3

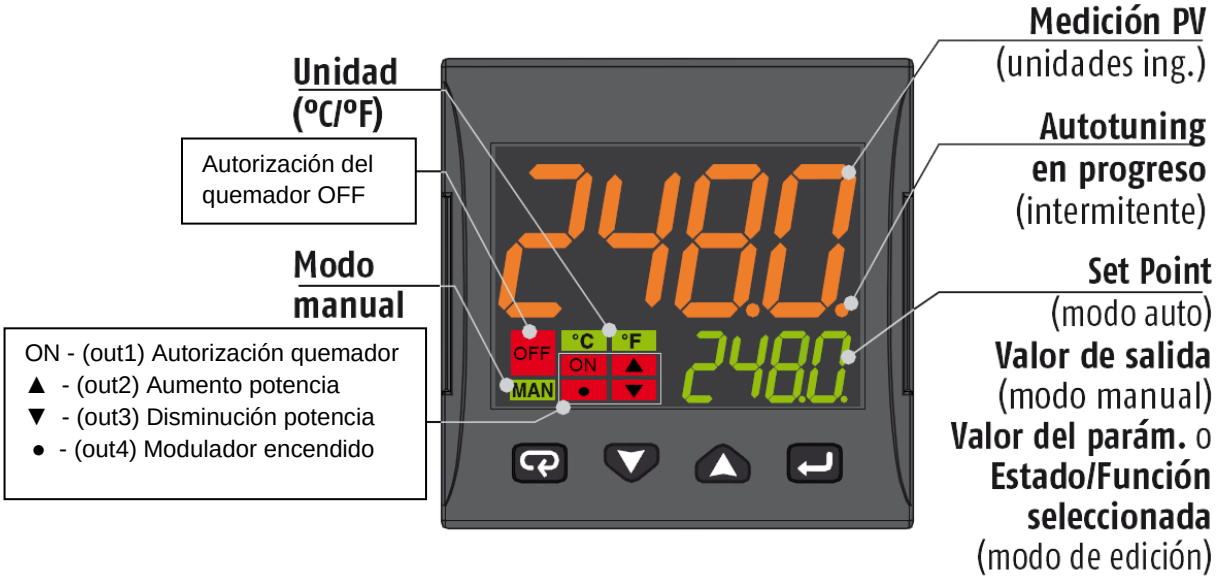
MANUAL DE USUARIO

M12927FA Rel.1.0 10/2020

MONTAJE

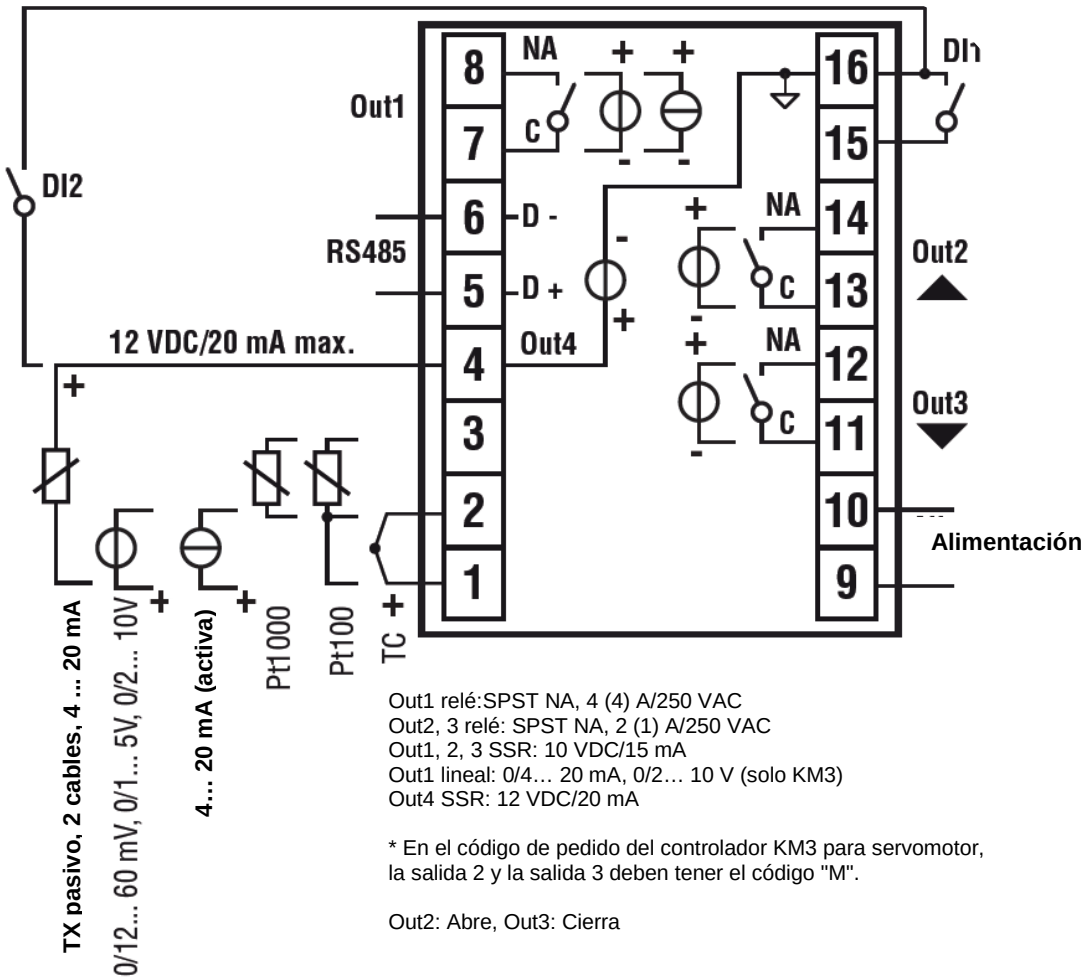


FRONTAL DEL INSTRUMENTO



	Modo de operador	Modo de edicón
	Acceso a: - Controles del operador (Timer, Preselección de consigna ...) - Parámetros - Configuración	Confirmar y pasar al siguiente parámetro
	Acceso a: - Información adicional para el operador (salida de valor, tiempo del temporizador ...)	Aumenta el valor visualizado o selecciona el siguiente elemento
	Acceso a: - Set Point	Disminuye el valor visualizado o selecciona el elemento anterior
	Inicia las funciones programadas (Autotune, Auto/Man, Timer ...)	Sale del comandos de operador/Cambio de Parámetros/Configuración

CONEXIONES



Out1 relé:SPST NA, 4 (4) A/250 VAC
Out2, 3 relé: SPST NA, 2 (1) A/250 VAC
Out1, 2, 3 SSR: 10 VDC/15 mA
Out1 lineal: 0/4… 20 mA, 0/2… 10 V (solo KM3)
Out4 SSR: 12 VDC/20 mA

* En el código de pedido del controlador KM3 para servomotor, la salida 2 y la salida 3 deben tener el código "M".

Out2: Abre, Out3: Cierra

Conexión de sondas:

- **PT1000/NTC/PTC**: entre los bornes 3 y 2
- **PT 100**: entre los bornes 3 y 2 con 1
- **Sonda de presión pasiva** 0/4-20 mA: entre los terminales 4 (+) y 1 (-)
  Nota: activar la salida 4 (IO4F debe establecerse en ON)
- **Sonda de presión alimentada** 0/4-20 mA pero entre lso terminales 4 (alimentación), 2 (negativo) y 1 (positivo de la señal)
  Nota: para activar la salida 4 de alimentación (IO4F debe establecerse en ON)

Conexión de la alimentación:

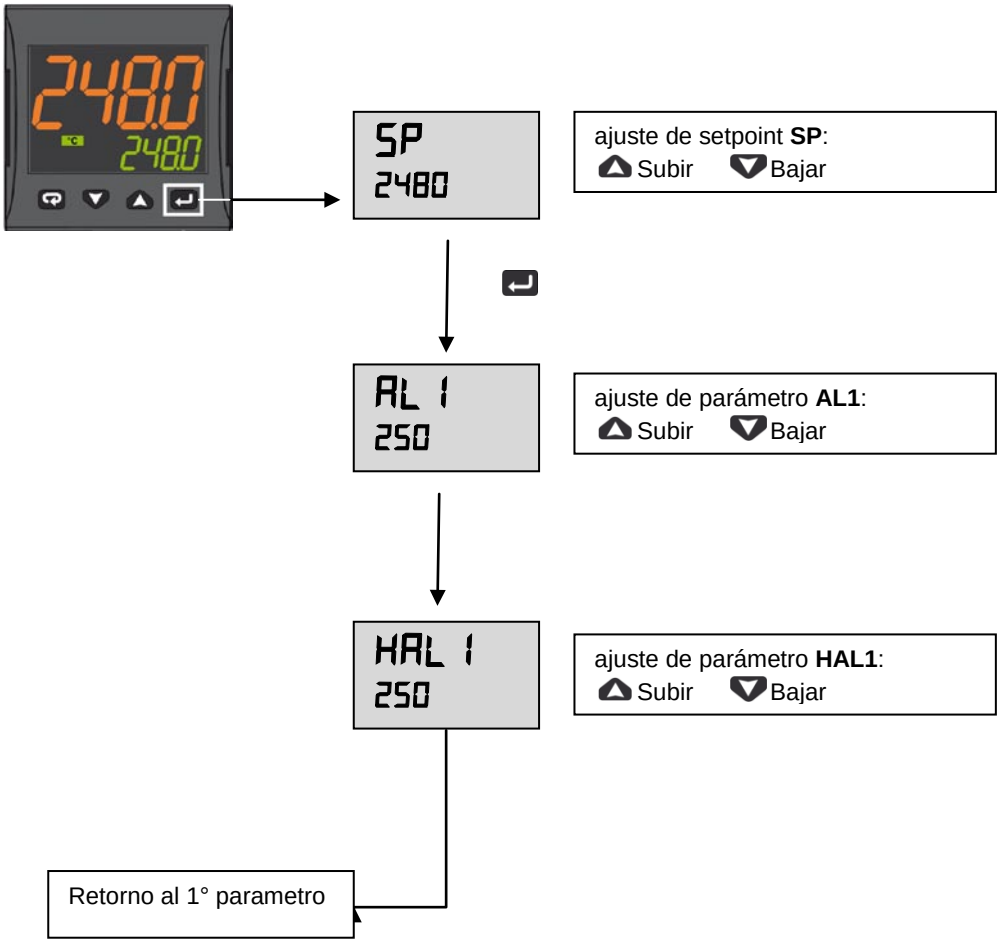
- **Neutro:** terminal 9
- **Fase:** terminal 10 (100…240 Vac)
- Commutación a set point 2 cerrando los terminales 15-16

Conexiones de las salidas:

- **Canal 1:** terminales 7 y 8 (on – off quemador)
- **Canal 2:** terminales 11 y 12 (Servocontrol abre)
- **Canal 3:** terminales 13 y 14 (Servocontrol cierra)

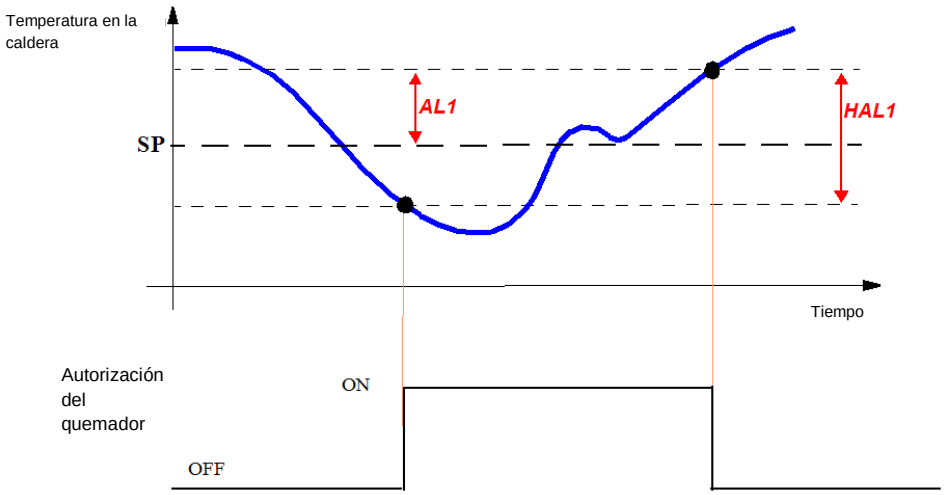
AJUSTE DE SETPOINT E HISTÉRESIS (parámetros SP, AL1, HAL1)

Durante la operación, presionar la tecla ↵



Presionar la tecla (durante 3 segundos) o esperar 10 s para volver al Modo Normal

Ejemplo de funcionamiento



MENU DE ACCESO RESTRINGIDO

Con los siguientes pasos se puede acceder a algunos parámetros normalmente no visibles.

Presionar la tecla durante 3 segundos

Password = 20

Ajuste de los parámetros:

▲	Aumenta el valor visualizado o seleccionar el elemento siguiente
▼	decrementa il valore selezionato
↵	Disminuye el valor visualizado o selecciona el elemento anterior

Param	Descripción	Valores	Por defecto
SEnS	Selección del sensor	Pt1 = RTD Pt100 Pt10 = RTD Pt1000 0.20 = 0..20mA 4.20 = 4..20mA Sonda de presión 0.10 = 0..10V 2.10 = 2..10V crAL= Termopar K	Depende de la sonda
SP	Set point 1	De SPLL a SPLH	ver pàgina 7
AL1	Umbral de alarma AL1	AL1L... AL1H (E.U.)	
HAL1	Histéresis AL1	1... 9999 (E.U.)	
Pb	Banda proporcional	1... 9999 (E.U.)	
ti	Tiempo integral	De 0 (oFF) a 9999 (s)	
td	Tiempo derivativo	De 0 (oFF) a 9999 (s)	
Str.t	Tiempo carrera servomotor	5...1000 segundos	
db.S	Banda muerta del servomotor	0 ... 100%	
SPLL	Límite mínimo configurable para el set point	De -1999 a SPHL	
SPHL	Límite máximo configurable para el set point	De SPLL a 9999	
dp	Número de decimales	0... 3	
SP 2	Set point 2	De SPLL a SPLH	60
A.SP	Selección del set point activo	De "SP" a "nSP"	SP

Para salir de la sesión de configuración, presionar la tecla (3 s) o esperar a la liberación del tiempo de espera (30 s).

Parámetros de configuración de las sondas MODULATORE ASCON KM3

Grupo parámetros	inP						AL1		rEG					SP		
Parámetro	**Sens**	**dp**	**SSC**	**FSc**	**unit**	**IO4.F (**)**	**AL1 (***)**	**HAL1 (***)**	**Pb (***)**	**ti (***)**	**td (***)**	**Str.t**	**db.S**	**SPLL**	**SPHL**	**SP (***)**
		Punto Dec	Min Sonda	Max Sonda			Off	On	p	i	d	T servo s	Banda Mo.	SP Min	SP Max	Set point
Pt1000 (130°C max)	Pt10	1			°C	on	5	10	10	350	1	*	5	30	95	80
Pt1000 (350°C max)	PT10	1			°C	on	10	10	10	350	1	*	5	0	350	80
Pt100 (130°C max)	PT1	1			°C	on	5	10	10	350	1	*	5	0	95	80
Pt100 (350°C max)	Pt1	1			°C	on	10	10	10	350	1	*	5	0	350	80
Pt100 (0÷100°C 4÷20mA)	4.20	1	0	100		on	5	10	10	350	1	*	5	0	95	80
Termopar K (1200°C max)	crAL	0			°C	on	20	25	10	350	1	*	5	0	1200	80
Termopar J (1000°C max)	J	0			°C	on	20	25	10	350	1	*	5	0	1000	80
Sonda 4-20mA / 0-1,6bar	4.20	0	0	160		on	20	20	5	120	1	*	5	0	160	100
Sonda 4-20mA / 0-10bar	4.20	0	0	1000		on	50	50	5	120	1	*	5	0	1000	600
Sonda 4-20mA / 0-16bar	4.20	0	0	1600		on	80	80	5	120	1	*	5	0	1600	600
Sonda 4-20mA / 0-25bar	4.20	0	0	2500		on	125	125	5	120	1	*	5	0	2500	600
Sonda 4-20mA / 0-40bar	4.20	0	0	4000		on	200	200	5	120	1	*	5	0	4000	600
Sonda QBE2002 / 0-25bar	0.10	0	0	2500		0n	125	125	5	120	1	*	5	0	2500	600

Notas:

(*) Str.t - Tiempo carrera servomotor
SQL33; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (egundos)
STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (egundos)

(**) Salida 4 … en el display se tiene que ver el led n° 4 siempre encendido, si eso no se verifica modificar el parámetro io4.F de "on" a "out4", confirmar el nuevo valor, salir de la programación, volver a entrar en el parámetro io4.F y modificarlo de "out4" a "on".

(***) Valores configurados en fábrica (Cib Unigas), estos valores tienen que ser adaptados en función de las características de la instalación.

N.B. Para las sondas de presión los valores de set point y de los limites del trabajo son expresados en KPa (1 bar=100 KPa).

PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN

Cómo acceder al nivel de configuración

Los parámetros de configuración se reunen en grupos. Cada Grupo define los parámetros relacionados a una función específica (control, alarmas, funciones de las salidas):

1. Presionar la tecla durante más de 5 secondi. La pantalla superior mostrará PASS mientras que la pantalla inferior mostrará 0.
2. Con las teclas y , establecer la contraseña programada.
   De acuerdo con la contraseña que introduzca será posible ver una parte de los parámetros indicados en "parámetros de configuración". En particular:
   a. Introduciendo contraseña "**30**" será posible ver todos los parámetros de configuración
   b. Introduciendo la contraseña "**20**" será posible acceder al "nivel de acceso limitado" y luego cambiar sólo una parte de los parámetros indicados (los marcados por **Liv = A** e **Liv = O**)
   c. Si no se introduce ninguna contraseña, sólo se pueden realizar cambios a "nivel de usuario", marcados por la letra con la letra **Liv = O**
3. Presionar el la tecla . Si la contraseña es correcta, la pantalla mostrará el acrónimo del primer grupo de parámetros precedido por el símbolo: . En otras palabras, la pantalla superior mostrará: inP (parámeros de **Configuración de las entradas**).

El instrumento se encuentra en modo de configuración. Presionar durante más de 5 segundos , el instrumento volverá al "standard display".

Funciones de las teclas durante la modificación de los parámetros:

	Modo Operador
	Cuando la pantalla superior del instrumento muestra un grupo y la inferior está vacía, esta tecla se utiliza para entrar en el grupo seleccionado. Cuando la pantalla superior del instrumento muestra un parámetro y la inferior su valor, esta tecla se utiliza para almacenar el valor establecido y pasar al parámetro sucesivo, dentro del mismo grupo.
	Aumenta el valor del parámetro seleccionado
	Disminuye el valor del parámetro seleccionado
	Breves presiones permiten salir del grupo de parámetros actual y seleccionar un nuevo grupo. Una presión larga permite terminar el proceso de configuración (el instrumento vuelve a la visualización normal).
+	Estas dos teclas permiten regresar al grupo anterior. Proceda de la siguiente manera: Presionar la tecla y mientras se mantiene presionada, presionar la tecla ; soltar ambas teclas.

Parámetros de configuración

GRUPO inP - configuración de las entradas					
Niv	**N °**	**Param**	**Descripción**	**Valores**	**Por defecto**
A	1	SEnS	Selección del sensor	Pt1 = RTD Pt100 Pt10 = RTD Pt1000 0.20 = 0..20mA 4.20 = 4..20mA Sonda de presión 0.10 = 0..10V 2.10 = 2..10V crAL= Termopar K	Depende de la sonda
A	2	dp	Número de decimales	0... 3	ver pàgina 7
A	3	SSc	Inicio de la escala de visualización de entradas lineales (presente sólo si el parámetro SEnS es diferente de Pt1, Pt10, crAL)	-1999... 9999	0.
C	4	FSc	Fondo de escala de visualización de las entradas lineales (presente sólo si el parámetro SEnS es diferente de Pt1, Pt10, crAL)	-1999... 9999	Depende de la sonda
C	5	unidad	Unidad de medida (presente sólo en el caso de sensor de temperatura)	°C/°F	° C

C	6	Fil	Filtro digital en la entrada de medición	0 (= OFF)... 20.0 s	1.0
C	7	inE	Determina qué error de lectura activa el valor de seguridad de la potencia de salida	or = Over range ou = Under range our = over e under range	o
C	8	oPE	Valor de seguridad para la potencia de salida)	-100... 100	0.
C	9	io4.F	Función de la I/O 4	on = Alimentación del transmisor, out4 = Salida 4 (salida digital out 4), dG2c = Entrada digital 2 para contactos secos, dG2U = Entrada digital 2 en tensión	on
C	10	diF1	Función entrada digital 1	oFF = No se utiliza, 1 = Restablecer alarmas, 2 = Reconocer AL (ACK), 3 = Bloquear medición, 4 = Modo stand by, 5 = Modo manual, 6 = Calentamiento con "SP1" y enfriamiento con "SP2", 7 = Timer RUN/Hold/Reset (en la tramsición), 8 = Timer Run (en la transición), 9 = Timer Reset (en la transición), 10 = Timer Run/Hold, 11 = Timer Run/Reset, 12 = Timer Run/Reset con bloqueo al final del conteo, 13 = Run del programa (en la transacción), 14 = Reset del programa (en la transacción), 15 = Hold del programa (en la transacción), 16 = Run/Hold del programa, 17 = Run/Reset del programa, 18 = Selección secuencial del Set Point (en la transición), 19 = Selección SP1 - SP2, 20 = Selección con código binario de SP1... SP4, 21 = Entradas digitales en paralelo	19
C	12	di.A	Acción entradas digitales	0 = DI1 acción directa, DI2 acción directa 1 = DI1 acción inversa, DI2 acción directa 2 = DI1 acción directa, DI2 acción inversa 3 = DI1 acción inversa, DI2 acción inversa	0

GRUPO cabo - parámetros relativos a las salidas					
Niv	**N °**	**Param**	**Descripción**	**Valores**	**Por defecto**
C	14	O1F	Función salida 1	AL = Salida de alarma	AL
C	15	o1AL	Inicio de escala para retransmisión analógica	-1999 ... Ao1H	1
C	18	o1Ac	Acción Salida 1	dir = Acción directa rEU = Acción inversa dir.r = Directa con LED invertido ReU.r = Inversa con LED invertido	rEUr.r
C	19	o2F	Función de la salida 2	H.rEG = Salida de calentamiento	H.rEG
C	21	o2Ac	Acción Salida 2	dir = Acción directa rEU = Acción inversa dir.r = Directa con LED invertido ReU.r = Inversa con LED invertido	dir
C	22	o3F	Función de la salida 3	H.rEG = Salida de calentamiento	H.rEG
C	24	o3Ac	Acción Salida 3	dir = Acción directa rEU = Acción inversa dir.r = Directa con LED invertido ReU.r = Inversa con LED invertido	dir

GRUPO AL1 - parámetros de alarma 1					
Niv	**N °**	**Param**	**Descripción**	**Valores**	**Por defecto**
C	28	AL1t	Tipo de alarma AL1	nonE = No se utiliza, LoAb = Alarma absoluto de mínima HiAb = Alarma absoluto de máxima LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda SE.br = Rotura del sensor LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa) HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa) LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda LHdi = Alarma de banda relativa con indicación de alarma en banda	HidE
C	29	Ab1	Configuración del funcionamiento de la alarma AL1	0... 15 +1 = No activa durante el encendido +2 = Alarma almacenada (rearme manual) +4 = Alarma reconocible +8 = Alarma relativa enmascarada cuando cambia el Set point	0
C	30	AL1L	-- Para alarma Alta/Baja, inicio de escala umbral AL1; -- Para alarma de banda, inicio de escala AL1	-1999... AL1H (E.U.)	-199.9
C	31	AL1H	-- Para alarma Alta/Baja, final de escala umbral AL1; -- Para alarma de banda, final de escala AL1	AL1L... 9999 (E.U.)	999.9
O	32	AL1	Umbral de alarma AL1	AL1L... AL1H (E.U.)	ver pàgina 7
O	33	HAL1	Histéresis AL1	1... 9999 (E.U.)	ver pàgina 7
C	34	AL1d	Retardo AL1	0 (oFF)... 9999 s	oFF
C	35	AL1o	Habilitación Alarma AL1 en Stand-by y en condición de Fuera de escala	0 = AL1 deshabilitado en Stand by y Fuera de escala 1 = AL1 habilitada en Stand by 2 = AL1 habilitada en Fuera de escala 3 = AL1 habilitada en Stand by y Fuera de escala	1

GRUPO AL2 - parámetros de alarma 2					
Niv	**N °**	**Param**	**Descripción**	**Valores**	**Por defecto**
C	36	AL2t	Tipo de alarma AL2	nonE = No se utiliza, LoAb = Alarma absoluto de mínima HiAb = Alarma absoluto de máxima LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda SE.br = Rotura del sensor LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa) HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa) LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda LHdi = Alarma de banda relativa con indicación de alarma en banda	SE.br
C	37	Ab2	Configuración del funcionamiento de la alarma AL2	0... 15 +1 = No activa durante el encendido +2 = Alarma almacenada (rearme manual)	0

				+4 = Alarma reconocible +8 = Alarma relativa enmascarada cuando cambia el Set point	
C	42	AL2d	Retardo AL2	0 (oFF)... 9999 s	oFF
C	43	AL2o	Habilitación Alarma AL2 en Stand-by y en condición de Fuera de escala	0 = AL2 deshabilitada en Stand by y Fuera de escala 1 = AL2 habilitada en Stand by 2 = AL2 habilitada en Fuera de escala 3 = AL2 habilitada en Stand by y Fuera de escala	0

GRUPO AL3 - parámetros de alarma 3

Niv	N °	Param	Descripción	Valores	Por defecto
	44	AL3t	Tipo de alarma AL3	nonE = No se utiliza, LoAb = Alarma absoluto de mínima HiAb = Alarma absoluto de máxima LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda SE.br = Rotura del sensor LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa) HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa) LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda LHdi = Alarma de banda relativa con indicación de alarma en banda	nonE

GRUPO LbA - Parámetros Alarma Loop Break (LBA)

Niv	N °	Param	Descripción	Valores	Por defecto
C	52	LbAt	Tiempo para alarma LBA	De 0 (oFF) a 9999 (s)	oFF

GRUPO rEG - Parámetros para el ajuste

Niv	N °	Param	Descripción	Valores	Por defecto
C	56	cont	Tipo de control	Pid = Control PID (calentamiento y/o enfriamiento) On.FA = ON/OFF con histéresis asimétrica On.FS = ON/OFF con histéresis simétrica nr = Control ON/OFF de zona neutra (calienta y enfría) 3pt = Control servomotor	3pt
C	57	Auto	Habilitación del Autotuning	-4 = Autotuning oscilatorio con arranque durante el encendido y el cambio de Set Point -3 = Autotuning oscilatorio con arranque manual -2 = Autotuning oscilatorio con arranque en el primer encendido -1 = Autotuning oscilatorio con arranque en cada encendido 0 = No habilitado 1 = Autotuning Fast con arranque en cada encendido 2 = Autotuning Fast con arranque en el primer	7

				encendido 3 = Autotuning Fast con arranque manual 4 = Autotuning Fast con arranque en el encendido y el cambio de Set Point 5 = EvoTune con reinicio automático en todos los encendidos 6 = EvoTune con arranque automático en el primer encendido solamente 7 = EvoTune con arranque manual 8 = EvoTune con reinicio automático en todos los cambios de set point	
C	58	tunE	Arranque manual del Autotuning	oFF = No se utiliza, on = Activo	oFF
C	59	SELF	Active el ajuste automático	no = El instrumento NO ejecuta el ajuste automático YES = El instrumento ejecuta el ajuste automático	No
A	62	Pb	Banda proporcional	1... 9999 (E.U.)	ver pàgina 7
A	63	ti	Tiempo integral	De 0 (oFF) a 9999 (s)	ver pàgina 7
A	64	td	Tiempo derivativo	De 0 (oFF) a 9999 (s)	ver pàgina 7
C	65	Fuoc	Fuzzy overshoot control	0.00... 2.00	1
C	69	rS	Reset manual (Precarga de acción integral)	-100.0... +100.0 (%)	0.0
A	70	Str.t	Tiempo carrera servomotor	5...1000 segundos	ver pàgina 7
A	71	db.S	Banda muerta del servomotor	0 ... 100%	ver pàgina 7
C	72	od	Retardo del encendido	De 0.00 (oFF) a 99.59 (hh.mm)	oFF

GRUPO SP - Parámetros relacionados con el Set Point

Niv	N °	Param	Descripción	Valores	Por defecto
C	76	nSP	Número de Set Points utilizados	1... 4	2
A	77	SPLL	Límite mínimo configurable para el set point	De -1999 a SPHL	30
A	78	SPHL	Límite máximo configurable para el set point	De SPLL a 9999	130
O	79	SP	Set point 1	De SPLL a SPLH	80
C	80	SP 2	Set point 2	De SPLL a SPLH	60
A	83	A.SP	Selección del set point activo	De "SP" a "nSP"	SP
C	84	SP.rt	Tipo de set point remoto	RSP = El valor de serie es utilizado como set point remoto trin = El valor se añadirá al set point local seleccionado con A.SP y la suma se convierte en el set point operativo PErc = El valor será escalado en el span de entrada y el resultado se convierte en el set point operativo	trin
C	85	SPLr	Selección Set Point local o remoto	Loc = Local rEn = Remoto	Loc
C	86	SP.u	Velocidad de variación aplicada con **incrementos** del set point (ramp UP)	0.01... 99.99 (inF) unidades/minuto	inF
C	87	SP.d	Velocidad de variación aplicada con **decrementos** del set point (ramp DOWN)	0.01... 99.99 (inF) unidades/minuto	inF

GRUPO Pan - Parámetros relacionados con la interfaz de usuario

Niv	N °	Param	Descripción	Valores	Por defecto

C	118	PAS2	Password nivel 2 (nivel de acceso limitado)	-off (Nivel 2 no protegido por contraseña) -1 ... 200	20
C	119	PAS3	Password nivel (nivel de configuración completa)	3... 300	30
C	120	PAS4	Password nivel (nivel de configuración en código)	201... 400	300
C	121	USrb	Función de la tecla ain RUN TIME	nonE = Ninguna función tunE = Habilitación Auto tune/Self Tune. Al pulsar la tecla (más de 1 s), activa el auto tune oPLo = Modo manual. La primera presión de la tecla pone el instrumento en manual (OPLO), la segunda lo repone en modo Auto AAc = Restablecer Alarma ASi = Reconocimiento de Alarma (reconocimiento) chSP = Selección secuencial del Set Point St.by = Modo stand by. La primera presión de la tecla pone el instrumento in Stand by, la segunda lo repone en modo AUTO Str.t = Timer run/hold/reset P.run = Run del programa P.rES = Reset del programa P.r.H.r = Run/hold/reset del programa	tunE
C	122	diSP	Gestión de la pantalla	Spo = Set point operativo	SPo
C	123	di.cL	Color de la pantalla	0 = El color de la pantalla se utiliza para resaltar la desviación del Set Point (PV - SP) 1 = Pantalla roja (fija) 2 = Pantalla verde (fija) 3 = Pantalla naranja (fija)	2
	125	diS.t	Timeout de la pantalla	-- oFF (pantalla siempre en ON) -- 0.1... 99.59 (mm.ss)	oFF
C	126	fild	Filtro en la salida de la pantalla	-- oFF (filtro deshabilitado) -- De 0.0 (oFF) a 20.0 (Unidades de ingeniería	oFF
C	128	dSPu	Estado del instrumento en alimentación	AS.Pr = Riparte cuando se apaga Auto = Parte de forma automática oP.0 = Parte de forma manual con potencia de salida igual a 0 St.bY = Comienza en modo de stand-by	Auto
C	129	oPr.E	Habilitación de modos de operación	ALL = Todos los modos operativos seleccionables con el parámetro que sigue Au.oP = Modo automático y manual (OPLO) seleccionables con el parámetro que sigue Au.Sb = Solo el modo auto y Stand by seleccionables con el parámetro que sigue	ALL
C	130	oPEr	Selección del modo de operación	Se [129] oPr.E = ALL - Auto = Modo Auto - oPLo = Modo manual - St.bY = Modo Stand by Se [129] oPr.E = Au.oP: - Auto = Modo auto - oPLo = Modo manual Se [129] oPr.E = Au.Sb: - Auto = Modo auto - St.bY = Modo Stand by	Auto

GRUPO Ser - Parámetros relativos a la interfaz serie					
Niv	**N °**	**Param**	**Descripción**	**Valores**	**Por defecto**
C	131	Add	Dirección del instrumento	-- oFF -- 1... 254	1
C	132	bAud	Velocidad de línea (baud rate)	1200 = 1200 baud 2400 = 2400 baud 9600 = 9600 baud 19.2 = 19200 baudios 38.4 = 38400 baudios	9600
C	133	trSP	Selección del valor a ser retransmitido (Master)	nonE = No se utiliza (el instrumento es un slave) rSP = El instrumento se convierte en Master y	nonE

				retransmite el Set Point operativo PErc = El instrumento se convierte en Master y retransmite la potencia de salida	

GRUPO cOn - Parámetros relacionados con el consumo (vatímetro)					
Niv	**N °**	**Param**	**Descripción**	**Valores**	**Por defecto**
C	134	Co.tY	Tipo de conteo	oFF = No se utiliza 1 = Potencia instantánea (kW) 2 = Consumo de energía (kWh) 3 = Consumo de energía durante la ejecución del programa. Esta medida inicia desde 0, con el comando Run y termina al final del programa. En cada reinicio el conteo se restablece 4 = Totalizador de días de trabajo. Horas de encendido del instrumento divididas por 24. 5 horas = Totalizador de horas trabajadas. Horas de encendido del instrumento. 6 = Totalizador de los días de trabajo con umbral. Horas de encendido del instrumento divididas por 24 con forzado en Stand-by cuando se alcanza el umbral [137] h.Job. 7 = Totalizador de horas trabajadas con umbral. Horas de encendido del instrumento con forzado en Stand-by cuando se alzanza el umbral [137] h.Job. 8 = Totalizador de días de trabajo por el relé de regulación. Horas en las que el relé de regulación está en ON divididas por 24. 9 horas = Totalizador de horas trabajadas por el relé de regulación. Horas en las que el relé de regulación está en ON. 10 = Totalizador de días de trabajo por el relé de regulación con umbral. Horas en las que el relé de regulación está en ON divididas por 24 con forzado de Stand-by cuando se alcanza el umbral [137] h.Job. 11 horas = Totalizador de horas trabajadas por el relé de regulación con umbral. Horas en las que el relé de regulación está en ON con forzado de Stand-by cuando se alcanza el umbral [137] h.Job.	oFF
C	138	t.Job	Período de encendido (no reajustable)	1... 999 días 1... 999 horas	0

GRUPO DE cAL - Parámetros relacionados con la calibración del usuario					
Niv	**N °**	**Param**	**Descripción**	**Valores**	**Por defecto**
C	139	AL.P	Punto dee calibración inferior	De -1999 a (AH.P - 10) Unidades de ingeniería	0
C	140	AL.o	Calibración Offset inferior	-300... +300 (E.U.)	0
C	141	AH.P	Punto superior de calibración	Desde (AL.P + 10) a 9999 unidades de ingeniería	999.9
C	142	AH.o	Calibración Offset superior	-300... +300	0

MODOS DE OPERACIÓN

El instrumento, cuando se enciende, comienza inmediatamente a funcionar de acuerdo con los valores de los parámetros almacenados en ese momento. El comportamiento del instrumento y su rendimiento es una función de los valores de los parámetros almacenados.

Al encender el instrumento comenzará una de las siguientes maneras, dependiendo de la configuración específica:

Modo Automático: En modo Auto, el instrumento realiza el control y acciona la/las salidas de regulación en función de la medición actual y de los valores configurados (set point, banda proporcional, etc.)

Modo manual (OPLO): En el modo Manual, la pantalla superior muestra el valor medido, mientras que la pantalla inferior muestra la potencia [precedida por H (calentamiento) o c (enfriamiento)] y permite cambiar manualmente la potencia de las salidas de control (LED MAN encendido). El instrumento NO ejecuta el control.

Modo Stand by (St.bY): En modo Stand-by la herramienta se comporta como un indicador, muestra en la pantalla superior el valor medido, en la inferior el punto de ajuste, como alternativa a los mensajes "St.bY" y fuerza a cero la potencia de las salidas de regulación. Como hemos visto, siempre se puede cambiar el valor asignado a un parámetro independientemente del modo de funcionamiento seleccionado.

Definimos cualquiera de estas visualizaciones "**visualización normal**".

Como hemos visto, siempre se puede cambiar el valor asignado a un parámetro independientemente del modo de funcionamiento seleccionado.

MODO AUTOMÁTICO

Función de las teclas cuando el instrumento está en modo Automático:

	Modo Operador
	Permite acceder a la modificación de los parámetros
	Permite visualizar la "información adicional" (ver más abajo)
	Permite acceder a la "modificación directa del set point" (ver a continuación)
	Realiza la acción programada mediante el parámetro [121] uSrb (Función de la tecla en RUN TIME).

Información Adicional
Estas herramientas son capaces de mostrar alguna información adicional que puede ayudarle a gestionar el sistema. La información adicional está relacionada con la configuración del instrumento y en cada caso sólo alguna se puede mostrar.

1. Cuando el instrumento está en "visualización normal", presionar la tecla . La pantalla inferior mostrará "H" o "c" seguido de un número. El valor indica el porcentaje de potencia de salida aplicada al proceso. La "H" indica que la acción es de calentamiento y el símbolo "c" indica el enfriamiento
2. Presionar de nuevo la tecla . Cuando un programa se está ejecutando, la pantalla inferior muestra el segmento en ejecución y estado de los eventos de la siguiente manera:
   r 1.00 donde el primer carácter puede ser "r" (que indica que el segmento en curso es una rampa) o "S" (lo que indica que el segmento en curso es una estasis), la segunda cifra indica el grupo en funcionamiento (por ejemplo, S3 indica estasis 3) y los dos dígitos menos significativos indican el estado de los 2 eventos (el dígito menos significativo está relacionado con el caso 2 .
3. Presionar de nuevo la tecla . Cuando se ejecuta un programa, la pantalla inferior muestra el tiempo teórico restante hasta el final del programa precedido por la letra "P":
   P84.3
4. Presionar de nuevo la tecla . Cuando la función vatímetro se está ejecutando, la pantalla inferior mostrará "U" seguido de la medición de la energía medida.
5. Presionar de nuevo la tecla . Cuando se activa la función "horas trabajadas", la pantalla inferior muestra "d" para los días o "h" para las horas, seguido por el tiempo acumulado.
6. Presionar de nuevo la tecla . El instrumento vuelve a la "visualización normal".

Nota: La visualización de información adicional está sujeta a un tiempo de espera. Si no se presiona ninguna tecla durante un período de más de 10 segundos, el instrumento vuelve automáticamente a la "visualización normal".

Modificación directa del set point
Esta característica permite cambiar rápidamente el valor del set point seleccionado mediante el parámetro [83] A.SP (Selección del set point activo) o cambiar el valor de set point del segmento del programa cuando el programa se está ejecutando.

1. Presionar la tecla ▼. La pantalla superior mostrará el acrónimo del set point seleccionado (por ejemplo, SP2), el inferior es el valor del set point.
2. Mediante las teclas ▲ y ▼ asignar el set point el valor deseado
3. No presione ningún botón durante al menos 5 segundos o presionar el botón ↵. En ambos casos, el instrumento guarda el nuevo valor y vuelve a la "visualización normal

MODO MANUAL

Este modo operativo permite desactivar el control automático y asignar manualmente el porcentaje de potencia de salida de regulación. Cuando se selecciona el modo manual, la pantalla superior muestra el valor medido, mientras que la pantalla inferior muestra la potencia de salida [precedida por H (calentamiento) o c (enfriamiento)]. El indicador MAN está encendido. Cuando se selecciona el modo manual, el instrumento alinea la potencia de salida al último valor calculado automáticamente y se puede modificar utilizando las teclas ▲ y ▼.

En el caso del control ON/OFF, un valor de 0% apaga la salida, mientras que cualquier valor mayor que 0 activa la salida. Como en el caso de la visualización, los valores son programables en el intervalo de H100 (100% de la potencia de salida con acción inversa) a c100 (100% de la potencia de salida con acción directa).

Notas:

- Durante el modo manual, las alarmas permanecen activas.
- Si coloca el instrumento en Manual durante la ejecución de un programa, la ejecución del programa se congela y se reanudará cuando el instrumento vuelve al modo de funcionamiento automático.
- Si coloca el instrumento en modo manual mientras se ejecuta el ajuste automático, la ejecución de ajuste automático se interrumpe.
- Durante el modo manual de todas las funciones que no están relacionadas con el control (vatímetro, temporizador independiente, "horas trabajadas", etc ..) continúan funcionando con normalidad.

MODO STAND-BY

Incluso este modo de funcionamiento desactiva el control automático, pero las salidas de control se fuerzan a cero. El instrumento funciona como un indicador. Cuando se selecciona el modo stand-by, la pantalla superior muestra el valor medido, mientras que la pantalla inferior muestra en modo alternado el valor de set point y el mensaje "St.bY".

Notas:

1. Durante el modo de stand-by, las alarmas relativas se desactivan mientras que las absolutas funcionan de acuerdo con el ajuste del parámetro ALxo (habilitación de la Alarma x durante el modo Stand-by).
2. Si selecciona el modo stand-by durante la ejecución del programa, se interrumpirá el programa.
3. Si selecciona el modo stand-by durante la ejecución del Auto-tuning, el auto-tuning se interrumpirá.
4. Durante el modo stand-by de todas las funciones que no están relacionadas con el control (vatímetro, temporizador independiente, "horas trabajadas", etc ..) continúan funcionando con normalidad.
5. La transición de modo stand-by a modo automático, el instrumento reactiva el enmascaramiento de alarmas, la función de arranque suave y ajuste automático (si está programado).

FUNCIÓN DE AJUSTE AUTOMÁTICO (EVOTUNE)

EvoTUNE es un procedimiento rápido y totalmente automático que puede ser lanzado en cualquier condición, sin tener en cuenta la desviación del set point. El controlador selecciona automáticamente el método más apropiado de tuning y calcula el mejor conjunto de parámetros PID. La función Autoajuste se inicia pulsando el botón durante 3 s ⊂⊃.

MENSAJES DE ERROR

La herramienta muestra las condiciones de OVER-RANGE (fuera de campo hacia arriba) y de UNDER-RANGE fuera de campo hacia abajo) con la siguiente información:

Over-range: OOOO

Under-range U.U.U.U.

La rotura del sensor será reportado como fuera de campo: - - - -

Nota: Cuando se detecta un over-range o un under-range, las alarmas funcionarán como si el instrumento detectara respectivamente, el máximo o el mínimo valor medible

Para comprobar la condición de fuera de campo, proceder como sigue:

1. Verificar la señal de salida del sensor y la línea de conexión entre el sensor y el instrumento.
2. Asegúrese de que el instrumento esté configurado para medir a través de sensor específico, de lo contrario modificar la configuración de entrada (ver sección 4).
3. Si no hay errores, hacer arreglos para devolver el instrumento al proveedor para una prueba de funcionamiento.

Lista de posibles errores

ErAT El ajuste automático no es capaz de partir. La medida está demasiado cerca del set point. Presionar la tecla para cancelar la indicación.

ouLd Sobrecargo en salida Out 4 el mensaje indica que hay un cortocircuito en la salida Out 4 (si se usa como salida o como alimentador para transmisor externo). Cuando el cortocircuito se elimina, la salida funcionará de nuevo.

NoAt Después de 12 horas, el ajuste automático todavía no está terminado.

ErEP Posibles problemas en la memoria del instrumento. El mensaje desaparece automáticamente. Si la indicación permanece, hacer arreglos para devolver el instrumento al proveedor.

RonE Posibles problemas en la memoria del firmware. Si la indicación permanece, hacer arreglos para devolver el instrumento al proveedor.

Errt Posibles problemas en la memoria de calibración. Si la indicación permanece, hacer arreglos para devolver el instrumento al proveedor.

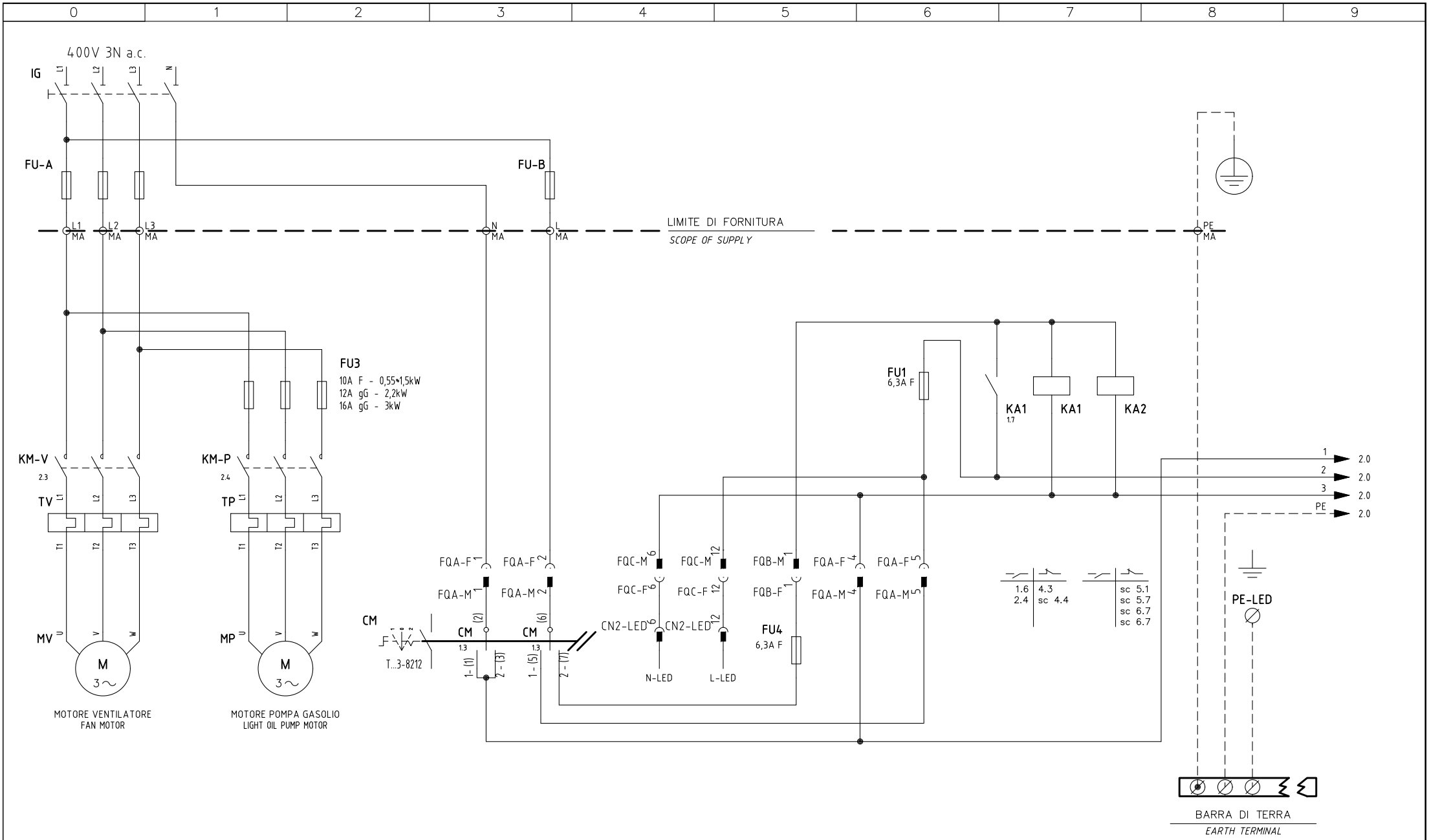
REAJUSTE DE FABRICA

A veces , por ejemplo, cuando la re configuración de un instrumento utilizado previamente para una aplicación diferente, o por otras pruebas , y necesita ser configurado de nuevo , puede ser útil para poder volver a cargar la configuración de fábrica. Esto le permite regresar el instrumento a una condición definida (como lo era antes de la ignición) . Los datos de ajuste de fábrica se carga en el instrumento de la fábrica antes del envío del quemador . Para recargar los datos de ajuste , proceda de la siguiente manera :

1. Presionar la tecla durante más de 5 segundos. La pantalla superior mostrará PASS mientras que la pantalla inferior mostrará 0
2. Con las teclas y , se introduce la password -481;
3. Presionar la tecla
4. El instrumento , primero apague todos los LEDs , a continuación, muestra el mensaje dFLt , después de que todos los LED se encienden durante 2 segundos y, finalmente, se comportará como si se hubiera vuelto a encender .

El procedimiento está completo .

Nota: La lista completa de los parámetros por defecto se muestra en el " Procedimiento de configuración "



01	"RWF40" MODULATOR ADDED	30/03/16	U. PINTON
REV.	MODIFICA	DATA	FIRME

UNIGAS

Impianto
TIPI/TYPES HR91A÷520A/HTP91A÷520A/G../H../K..
MODELLO/MODEL xG–.PR(MD).x.xx.A.1.xx

Descrizione
LME73.xx + COD. 6100574 + COD. 6100566

Ordine

Commessa

Esecutore
U. PINTON

Data Controllato
30/03/2016

Controllato
G. SCATTOLIN

Data 22/05/2015

Revisione 01

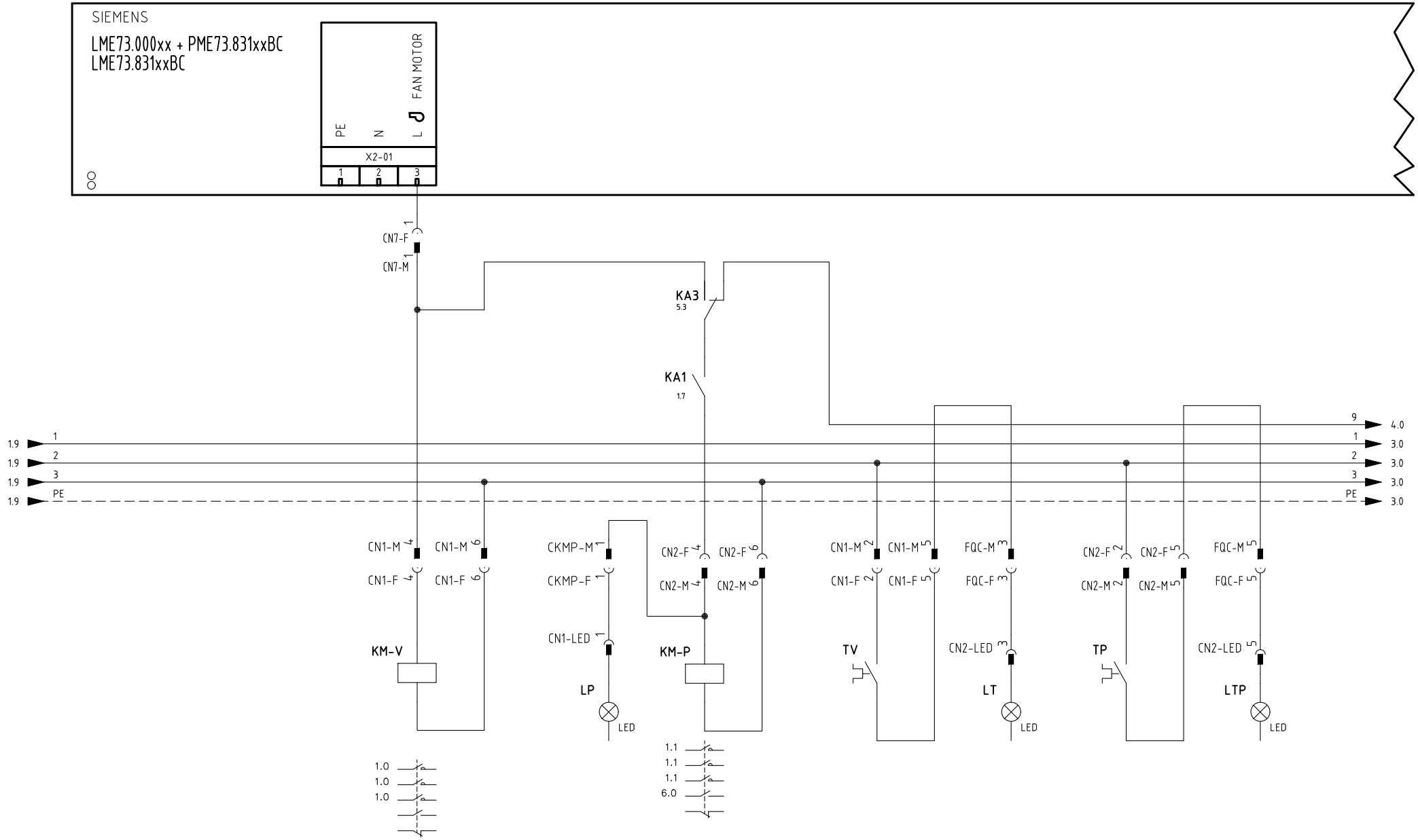
Dis. N. 09 – 0432

PREC. /

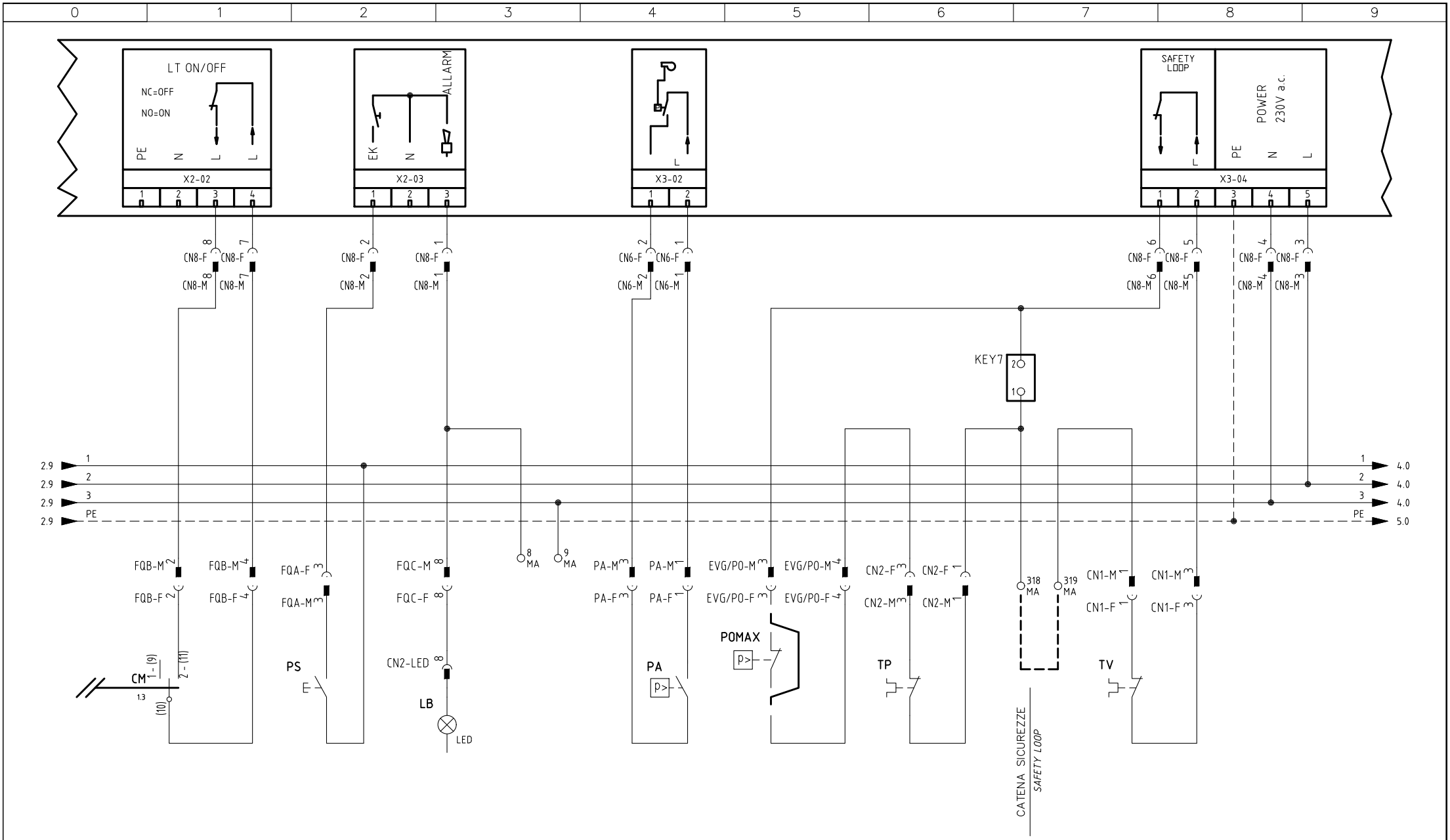
FOGLIO 1

SEGUE 2

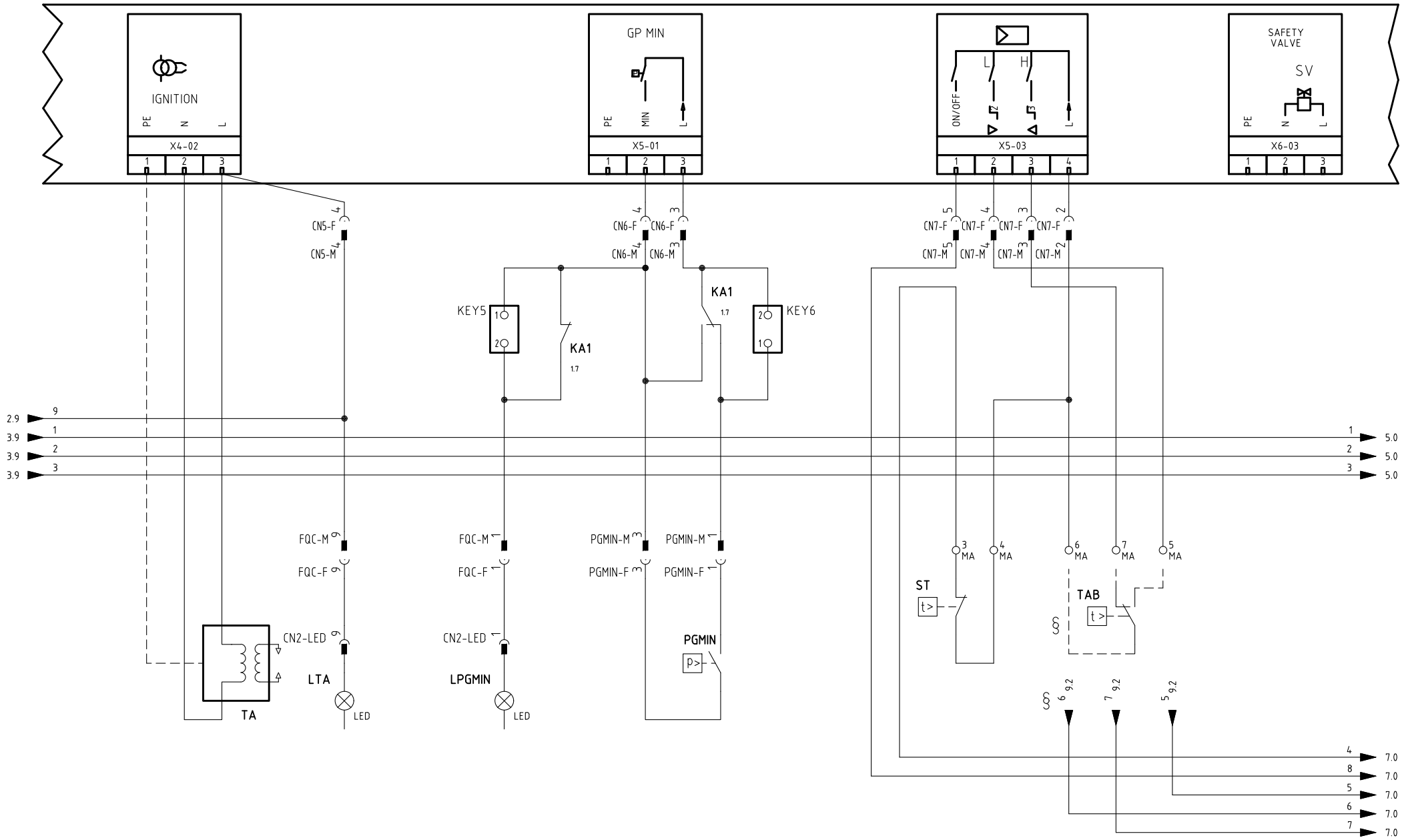
TOTALE 15



Data 22/05/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		1	2
Dis. N. 09 – 0432		SEGUE	TOTALE
		3	15



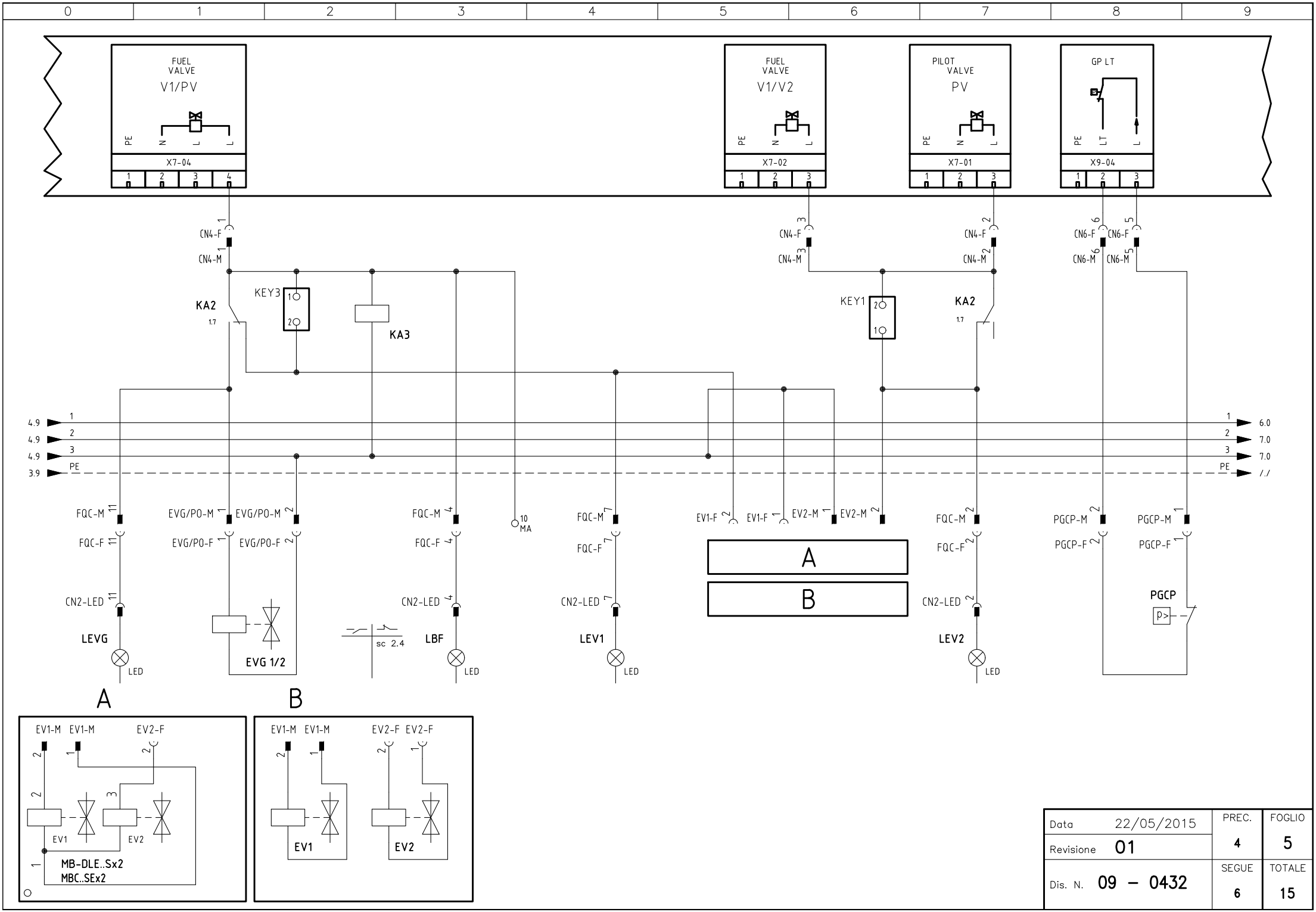
Data 22/05/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		2	3
Dis. N. 09 – 0432		SEGUE	TOTALE
		4	15



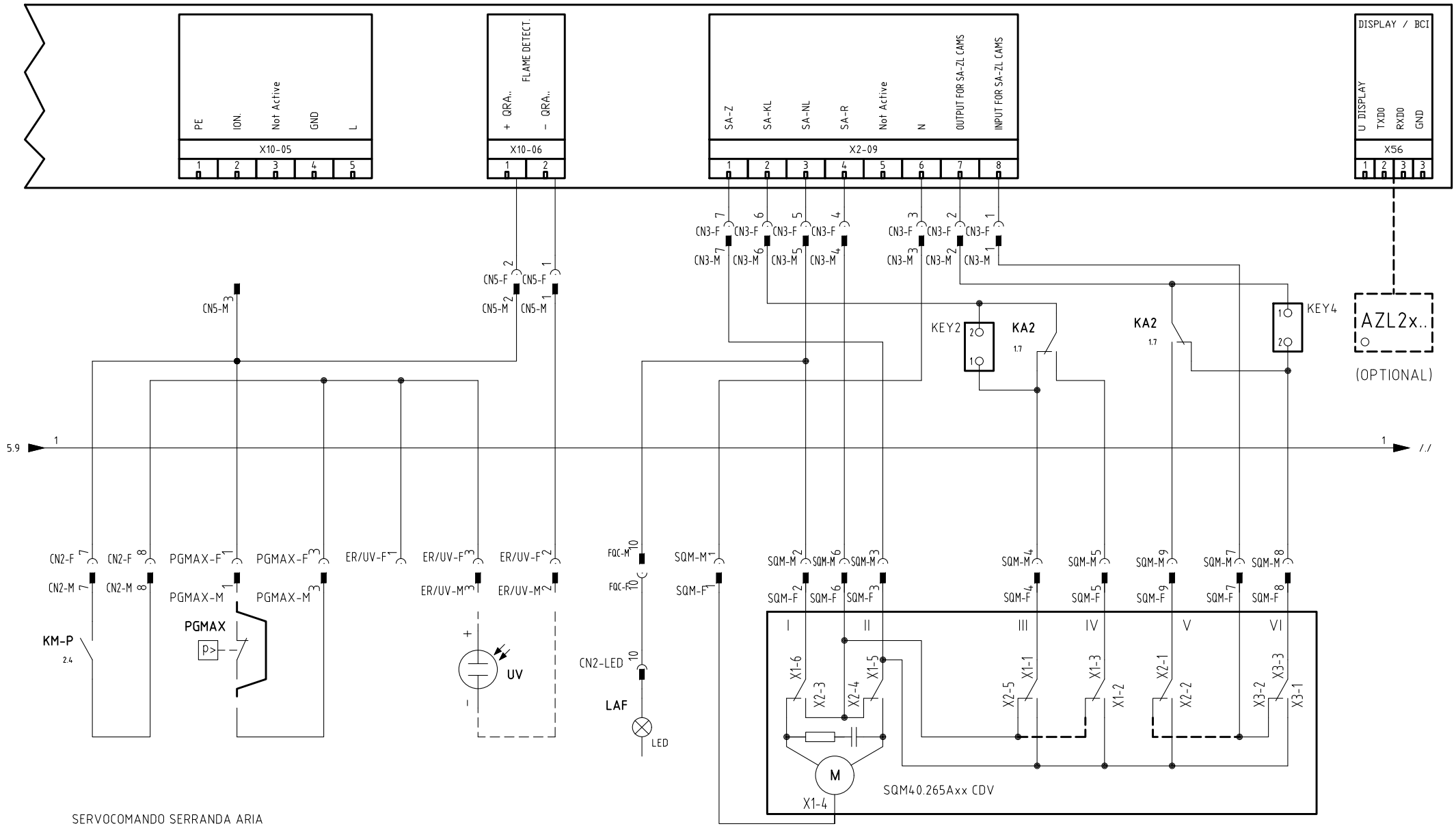
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3

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

Data 22/05/2015	PREC.	FOGLIO
Revisione 01	3	4
Dis. N. 09 – 0432	SEGUE 5	TOTALE 15



Data	22/05/2015	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	4	5
Dis. N.	09 – 0432	SEGUE	TOTALE
		6	15



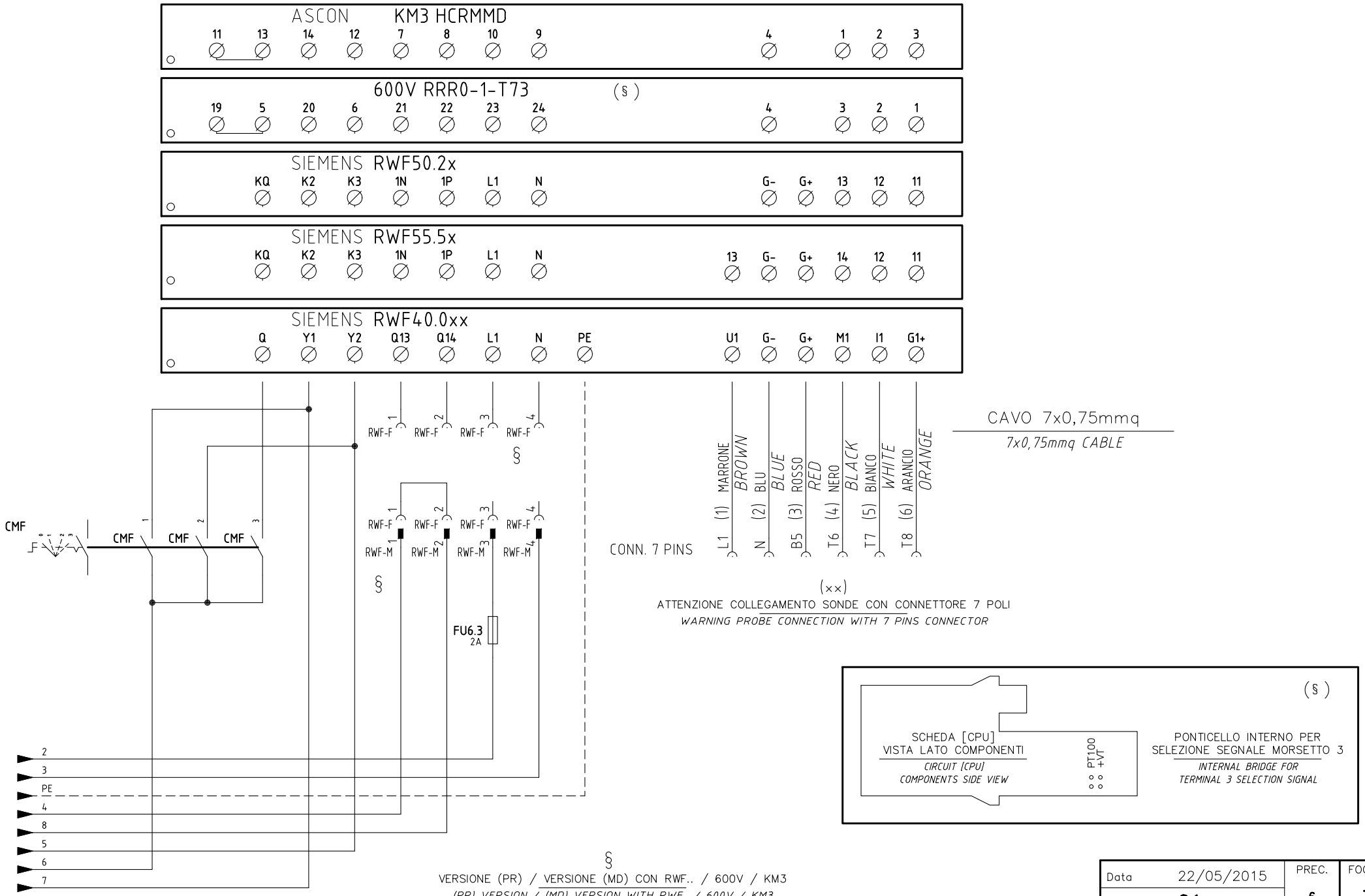
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA

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*

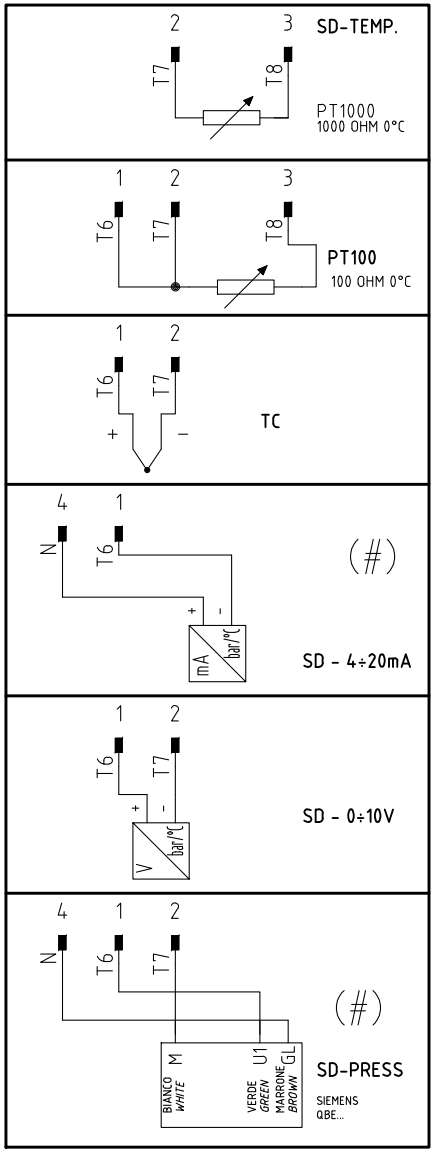
Data	22/05/2015	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	5	6
Dis. N.	09 – 0432	SEGUE	TOTALE
		7	15



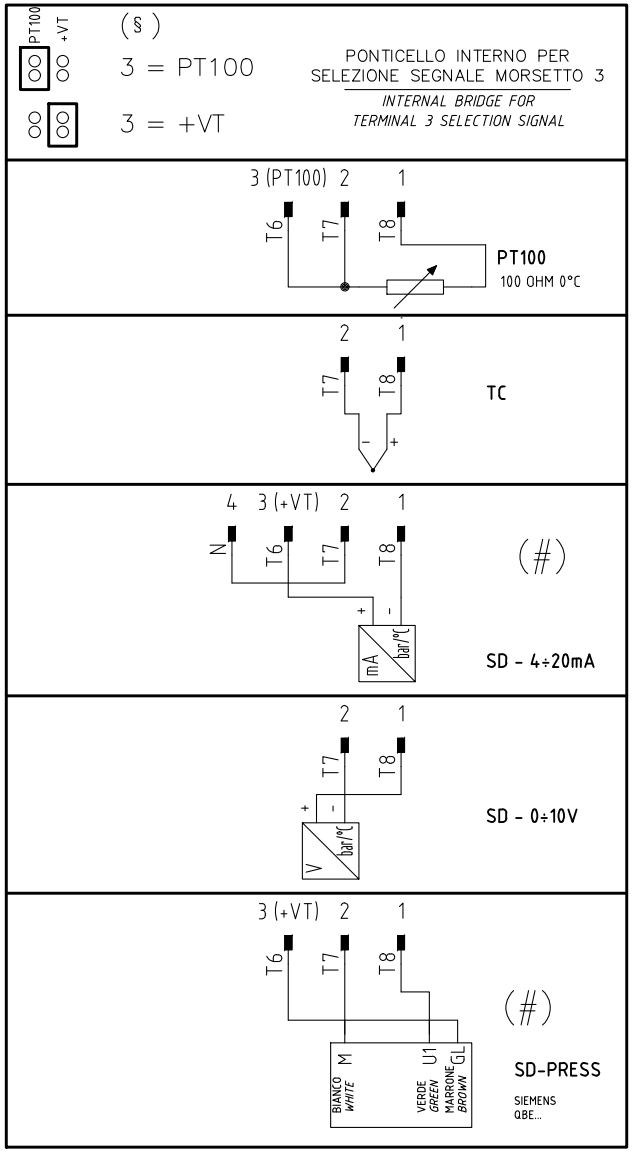
Data 22/05/2015	PREC.	FOGLIO
Revisione 01	6	7
Dis. N. 09 – 0432	SEGUE 8	TOTALE 15

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

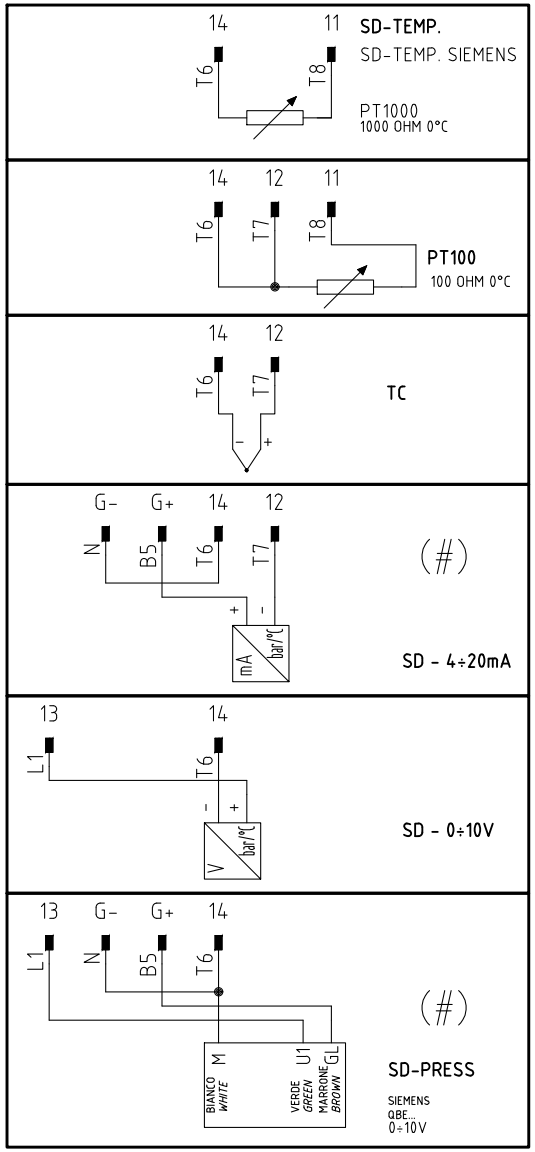
KM3 HCRMMD



600V RRR0-1-T73



RWF55.5x

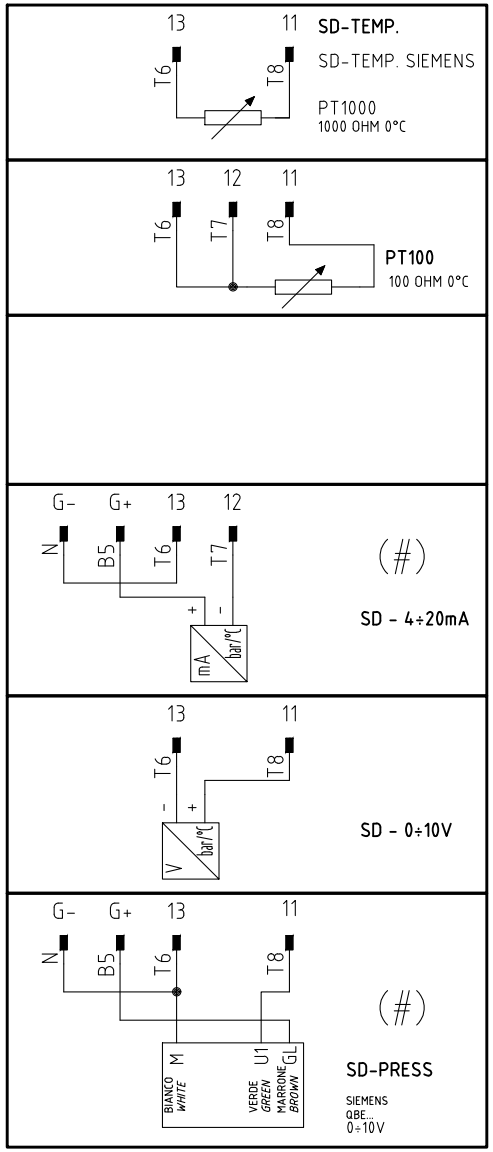


(#)
COLLEGAMENTO SOLO PER
TRASDUTTORI PASSIVI
TRASDUCER PASSIVE
CONNECTION ONLY

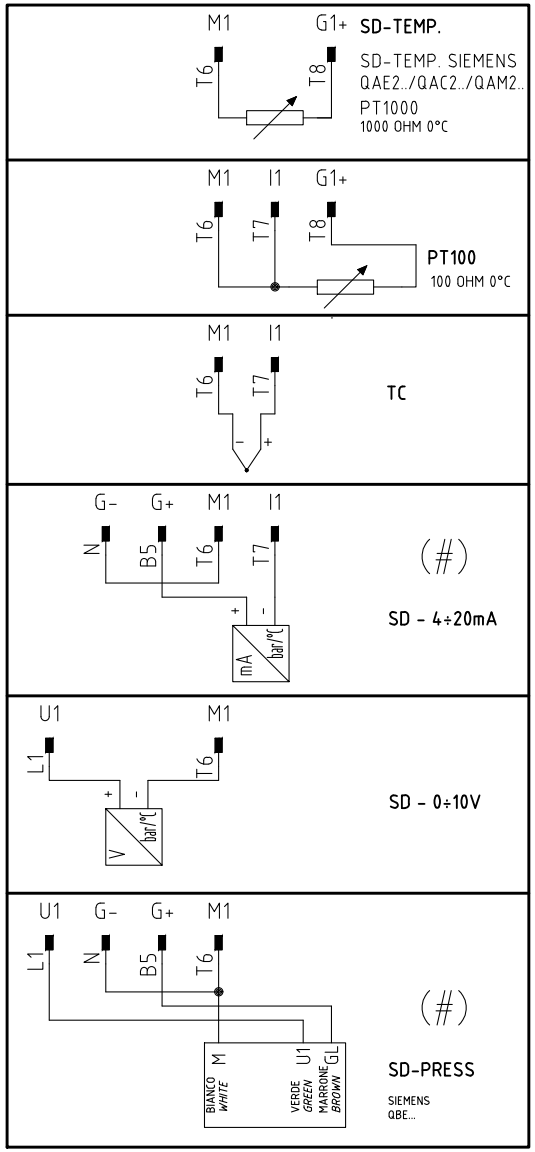
Data 22/05/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		7	8
Dis. N. 09 – 0432		SEGUE	TOTALE
		9	15

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

RWF50.2x

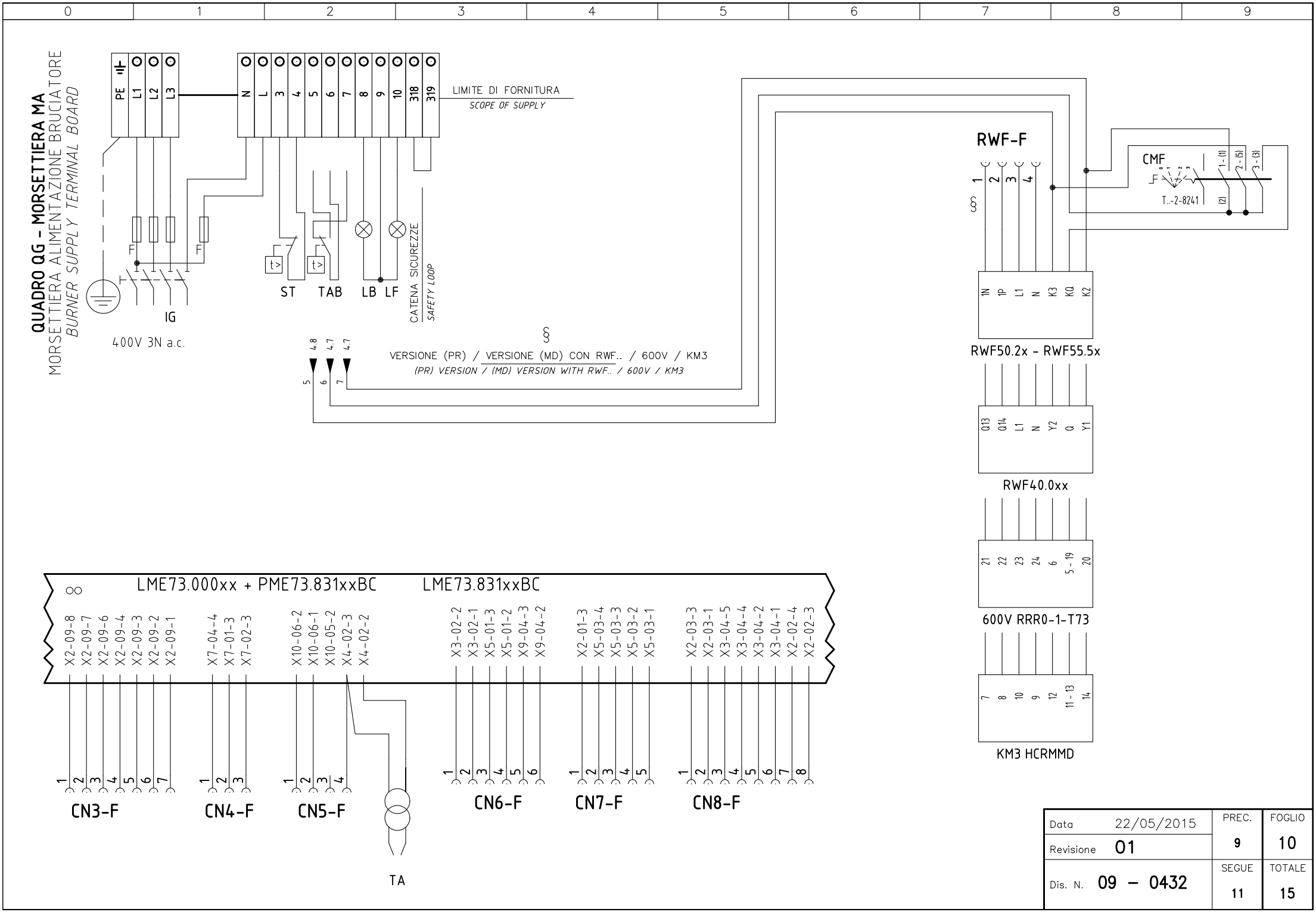


RWF40.0xx

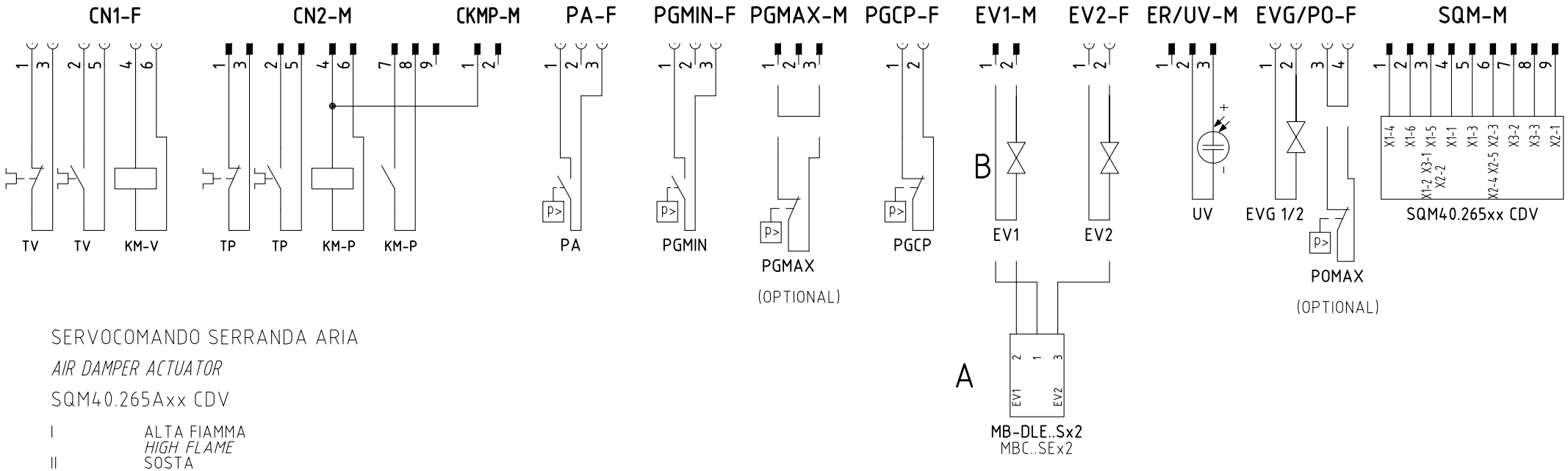


(#)
COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI
TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY

Data 22/05/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		8	9
Dis. N. 09 – 0432		SEGUE	TOTALE
		10	15



Data	22/05/2015	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	9	10
Dis. N.	09 – 0432	SEGUE	TOTALE
		11	15

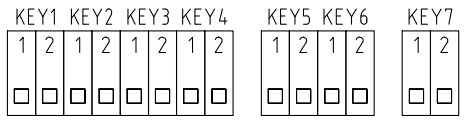


SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA

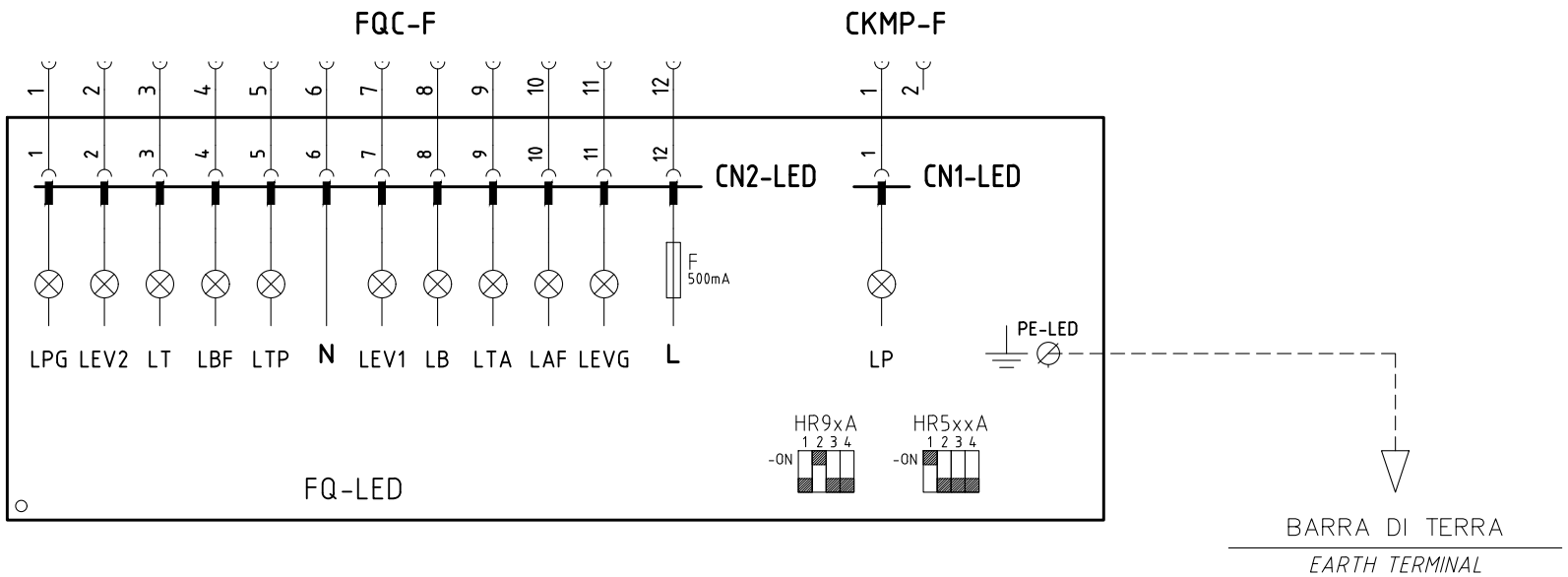
AIR DAMPER ACTUATOR

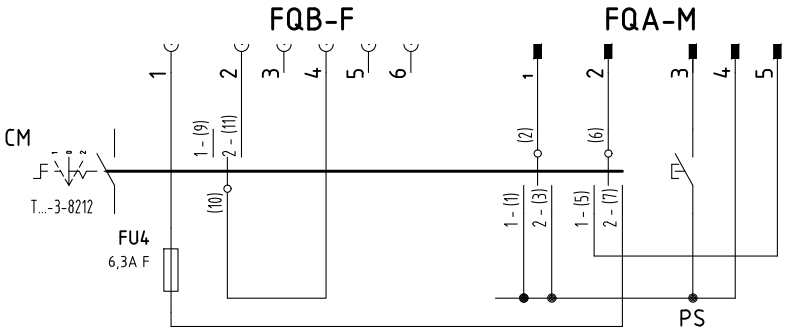
SQM40.265Axx CDV

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 22/05/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		10	11
Dis. N. 09 – 0432		SEGUE	TOTALE
		12	15





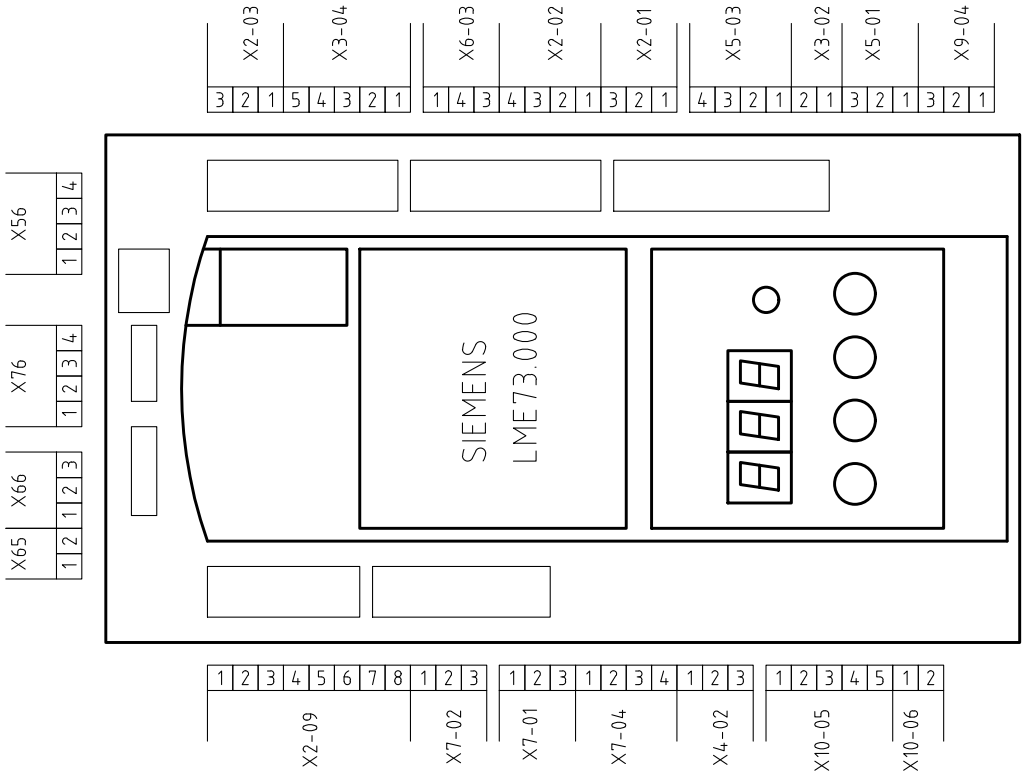
Data 22/05/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		11	12
Dis. N. 09 – 0432		SEGUE	TOTALE
		13	15

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	COMMUTATORE FUNZIONAMENTO 1)GAS 0)SPENTO 2)GASOLIO	MANUAL OPERATION SWITCH 1)GAS 0)OFF 2)LIGHT OIL
CMF	7	COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO	MANUAL SWITCH 0)OFF 1)HIGH FLAME 2)LOW FLAME 3)AUTOMATIC
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	12	PANNELLO FRONTALE (LED)	FRONT PANEL (LED)
FU1	1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU3	1	FUSIBILI LINEA POMPA	PUMP LINE FUSES
FU4	1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU6.3	7	FUSIBILE	FUSE
FU-A	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES
FU-B	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS 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	3	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
LPGMIN	4	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LT	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT

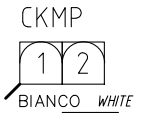
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

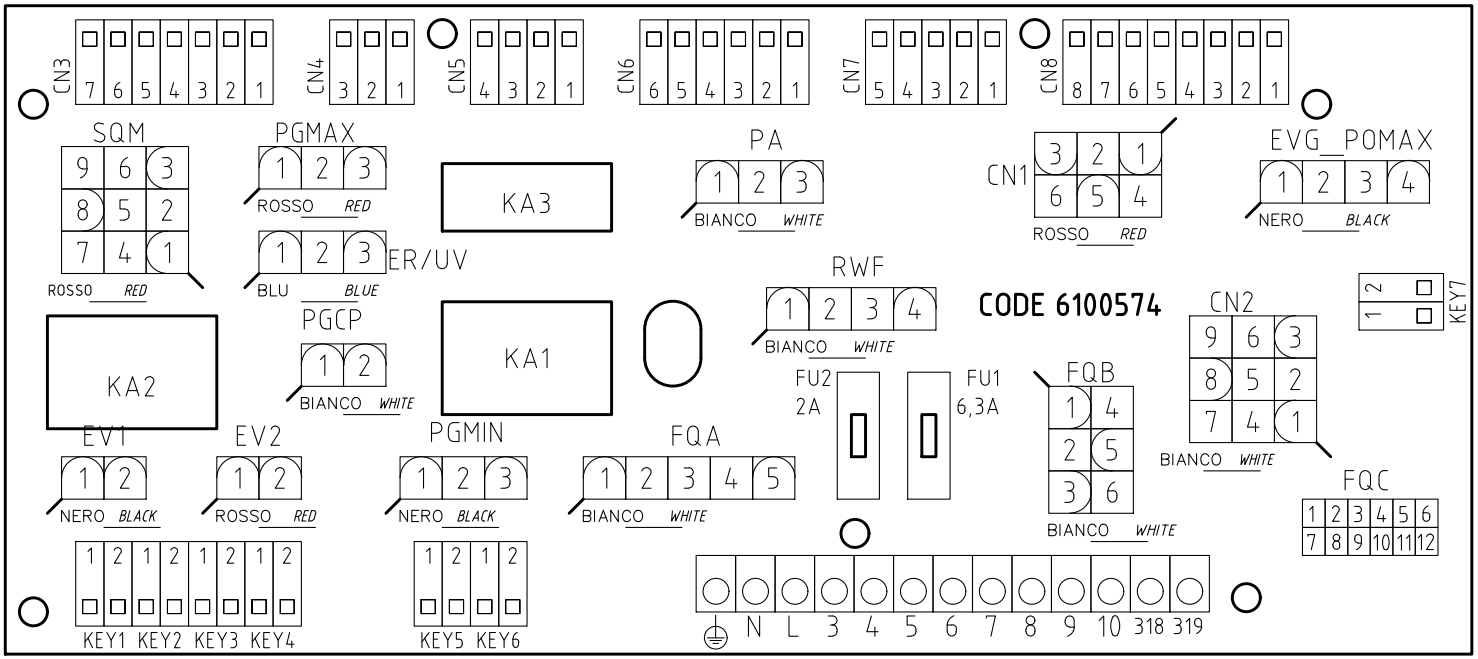
Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
LTA	4	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
LTP	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
MB-DLE..Sx0	5	GRUPPO VALVOLE GAS	GAS VALVES GROUP
MB-DLE..Sx2	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	5	PRESSOSTATO GAS CONTROLLO PERDITE	GAS LEAKAGE PRESSURE SWITCH
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)
PS	3	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	8	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RWF40.0xx	7	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
RWF50.2x	7	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
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
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

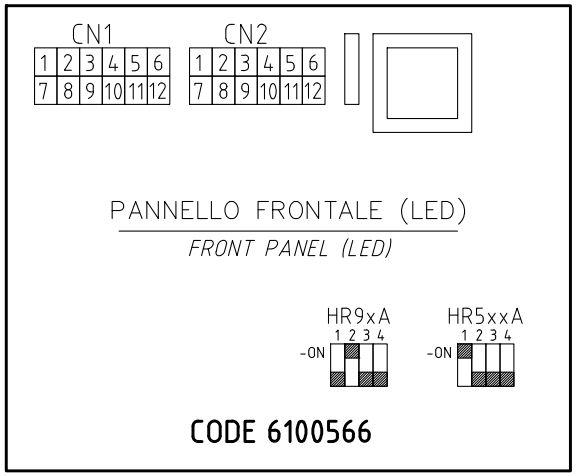


VISTA LATO COMPONENTI

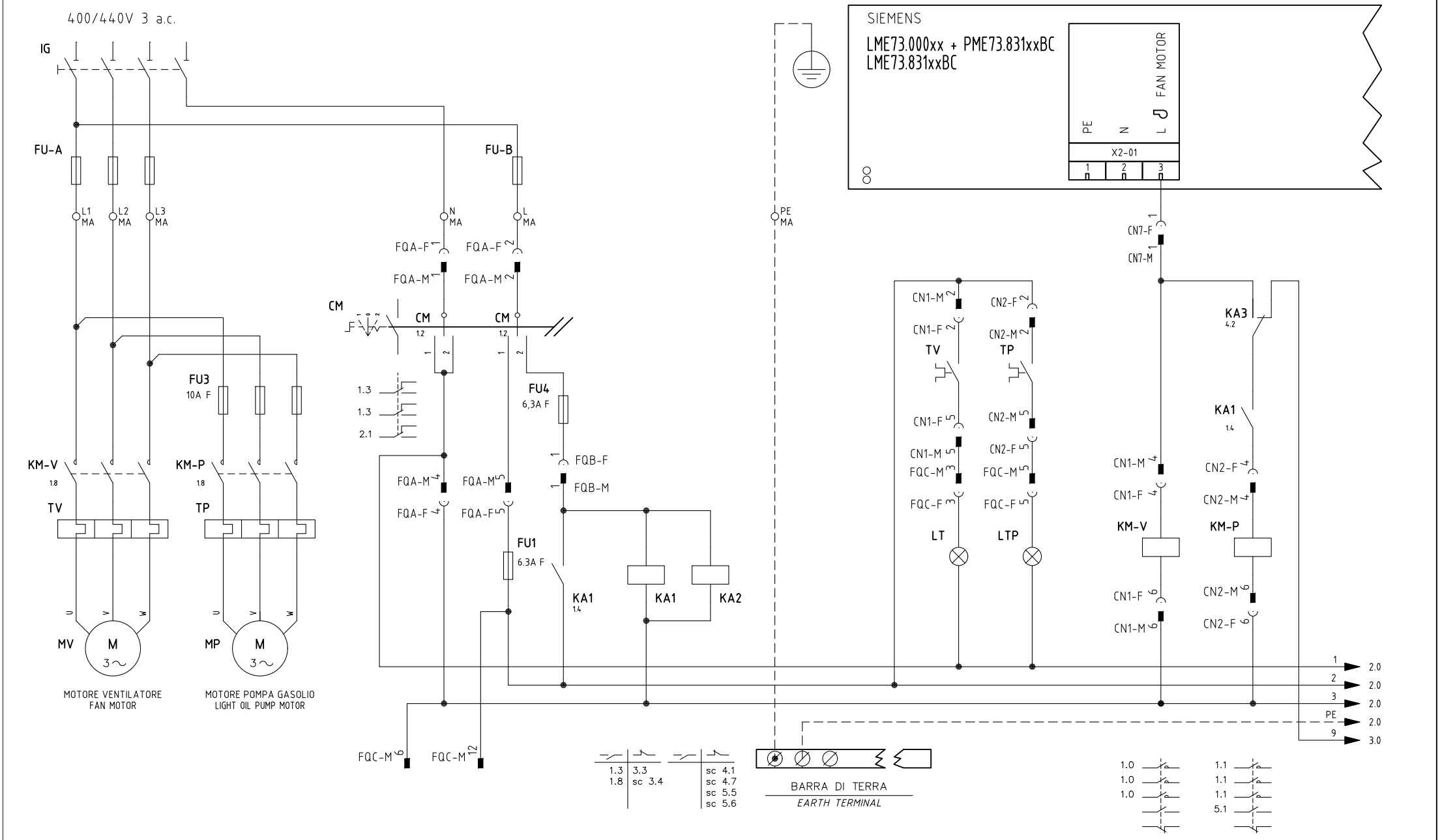
COMPONENTS SIDE VIEW



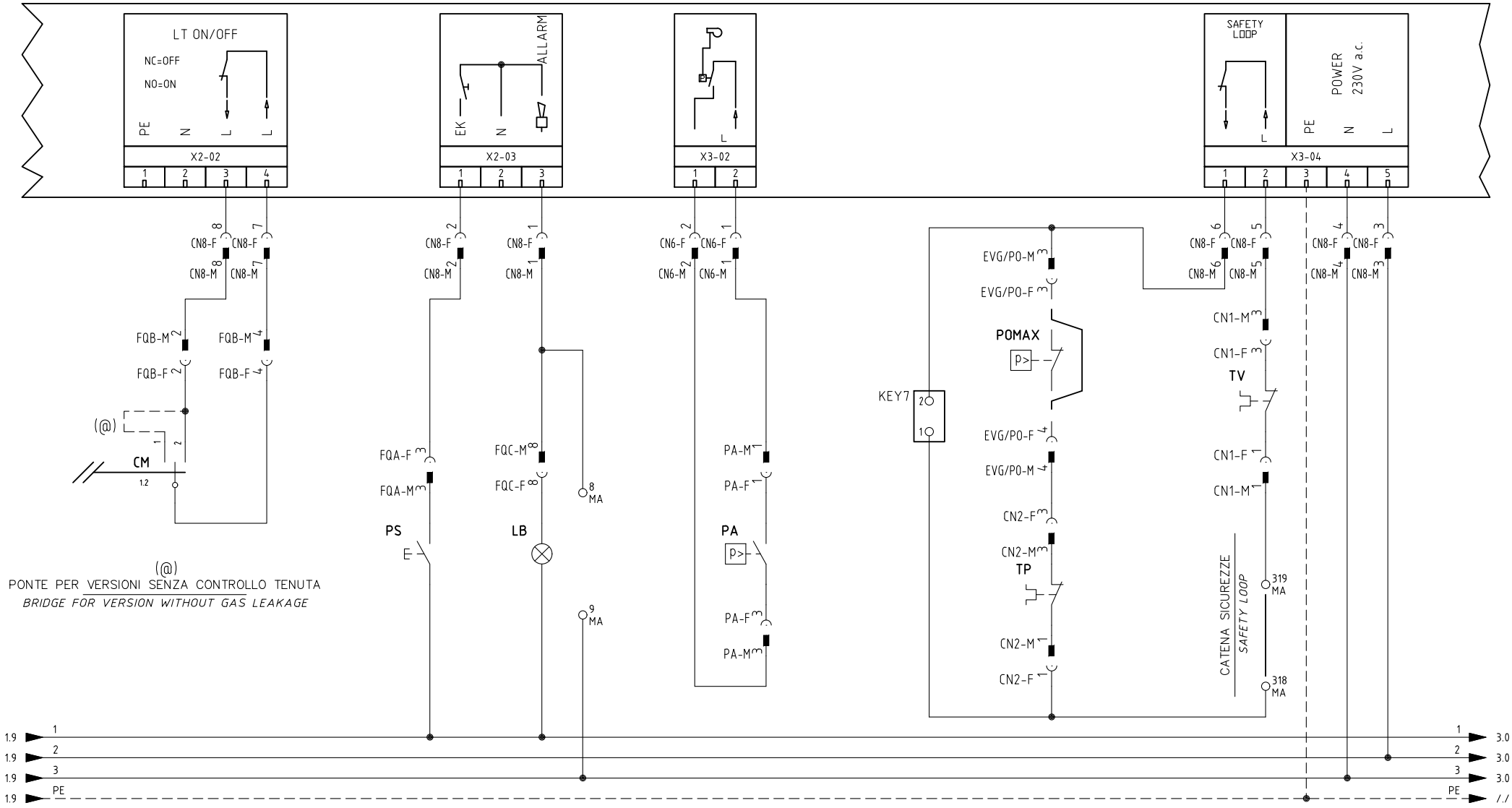




Data 22/05/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		14	15
Dis. N. 09 – 0432		SEGUE	TOTALE
		/	15

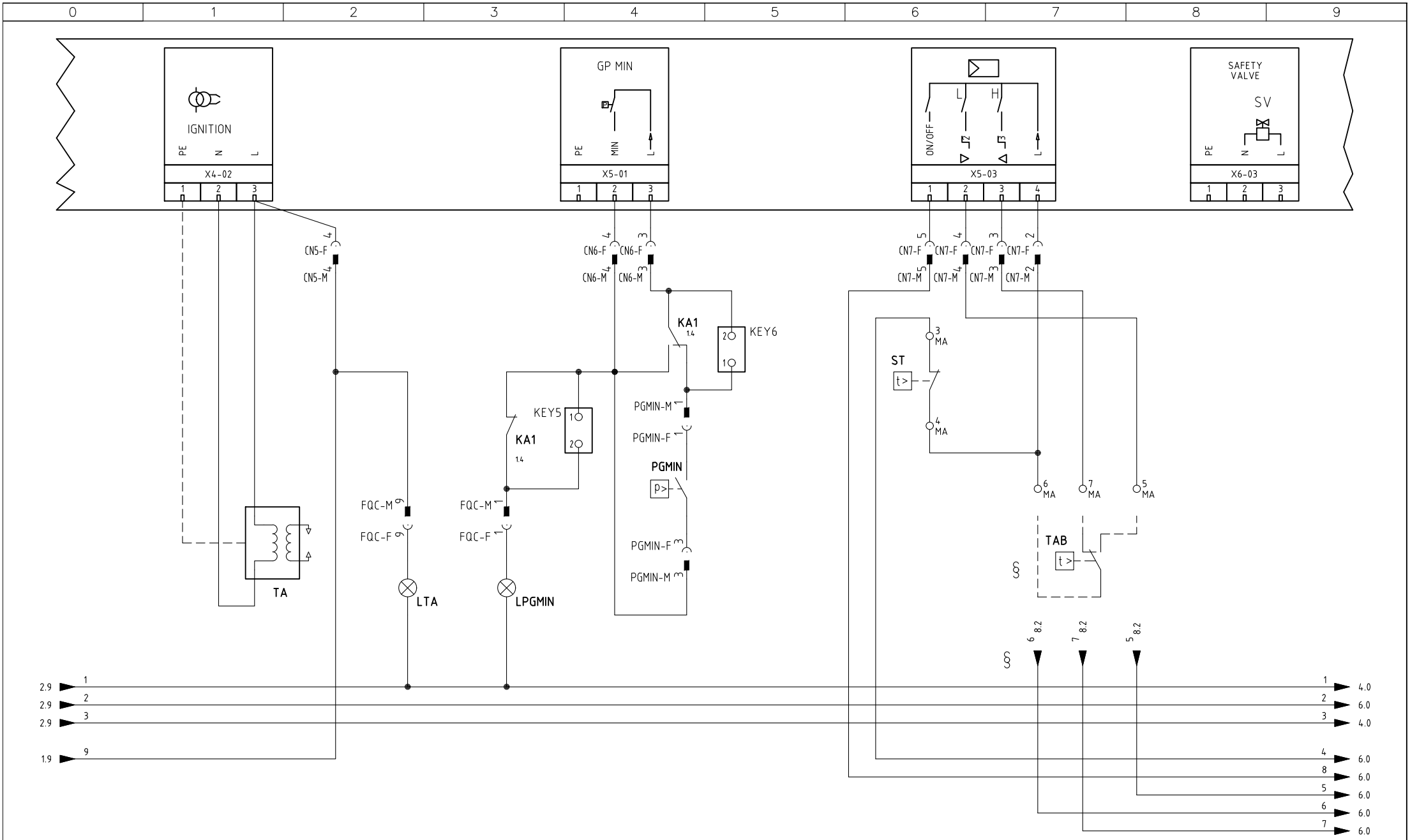


UNIGAS	Impianto TIPI/TYPES HP60÷HP73A / HR91A ÷ HR520A / HTP91A÷HTP520A MODELLO/MODEL xG–.PR(MD).S.xx.A.1.xx	Ordine		Data 30/09/2014	PREC. /	FOGLIO 1
		Commessa	Data Controllato 30/09/2014	Revisione 00		
	Descrizione WITH LME73.xx + CIRCUIT 6100574 (AND MODULATOR RWF55.x / RWF50.2x / 600V / KM3)	Esecutore U. PINTON	Controllato E. CAVALLI	Dis. N. 05 – 1062	SEGUE 2	TOTALE 12



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

Data 30/09/2014		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		1	2
Dis. N. 05 – 1062		SEGUE	TOTALE
		3	12

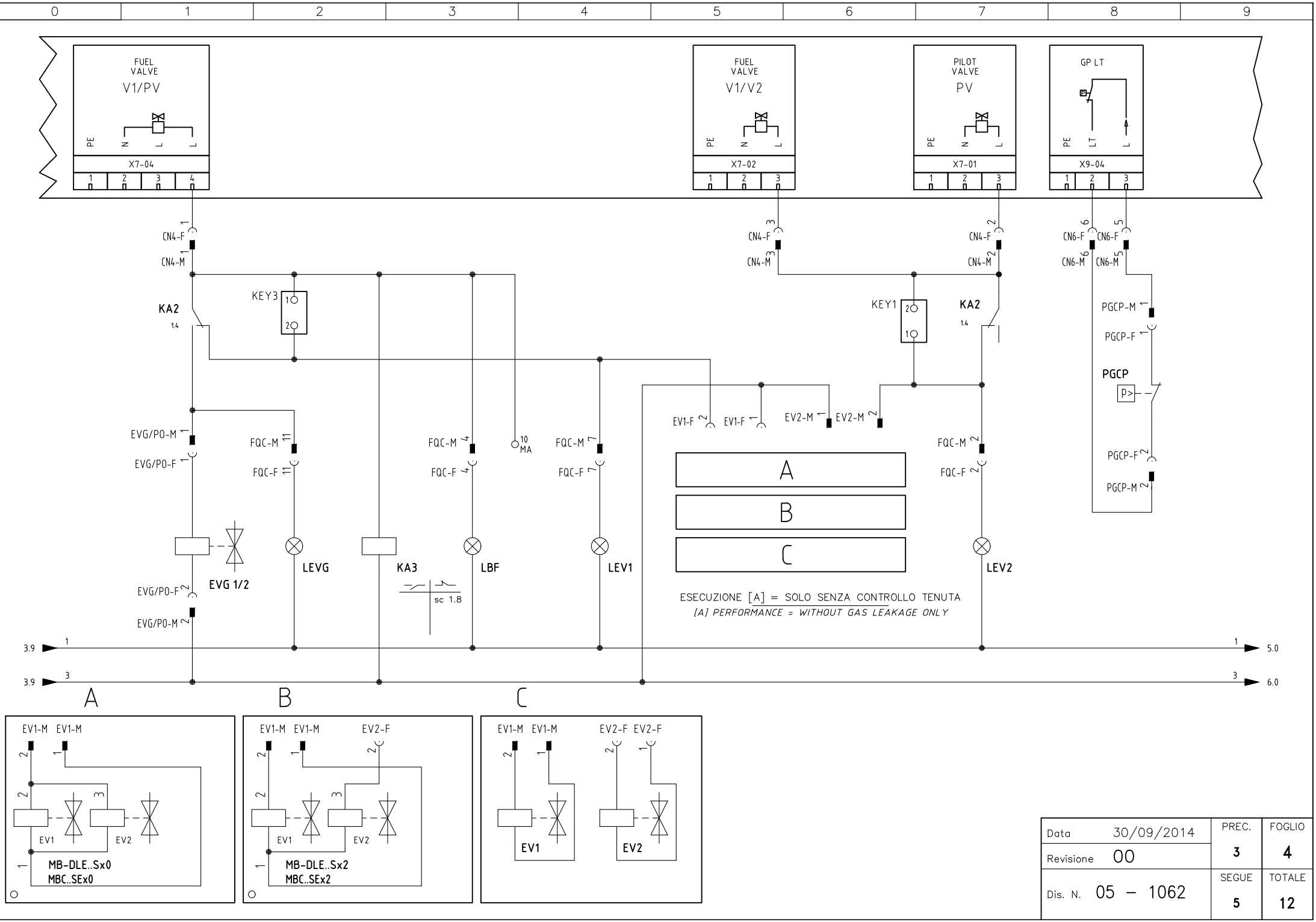


§

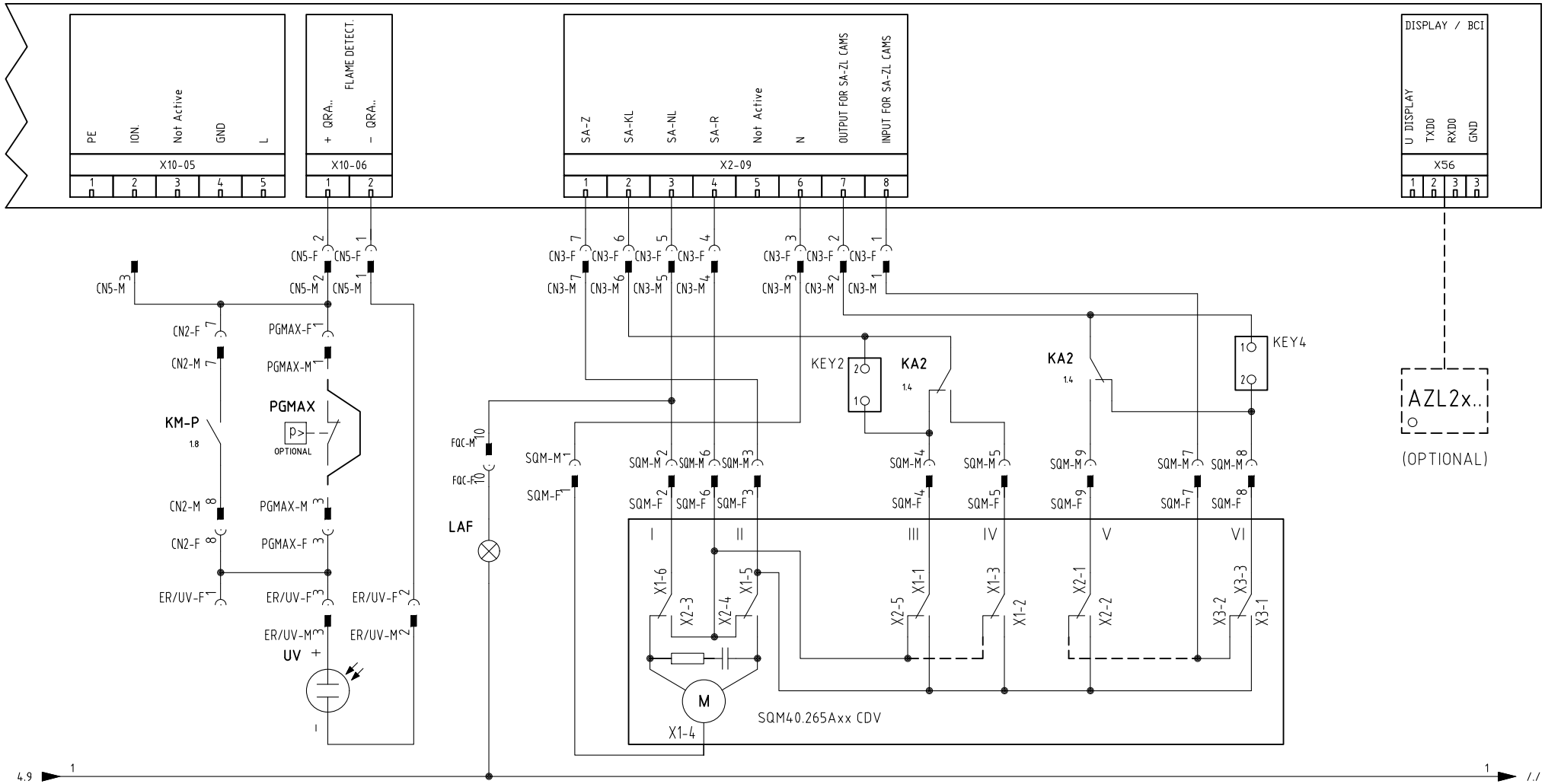
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3

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

Data	30/09/2014	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	2	3
Dis. N.	05 – 1062	SEGUE	TOTALE
		4	12



Data	30/09/2014	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	3	4
Dis. N.	05 – 1062	SEGUE	TOTALE
		5	12



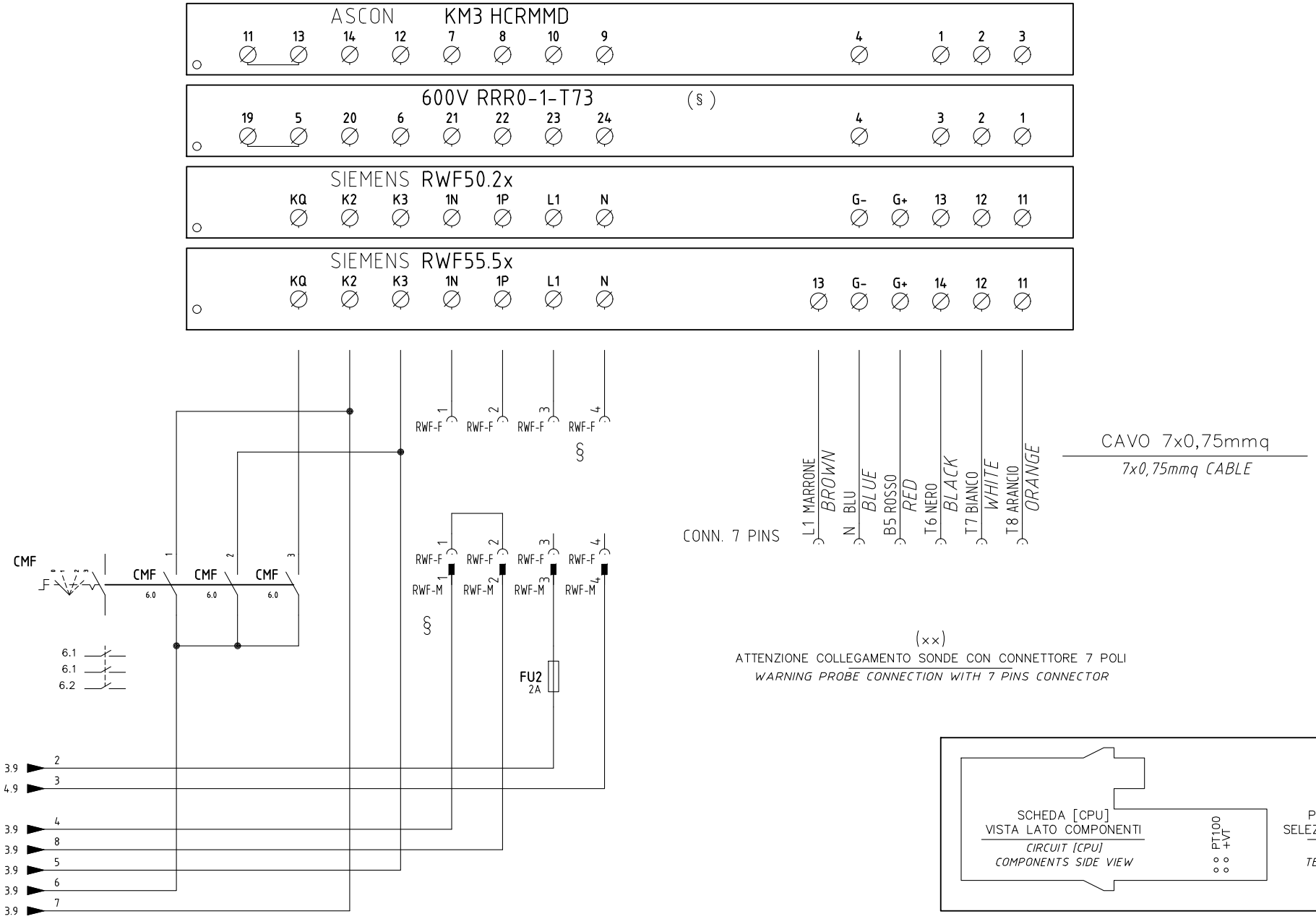
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA

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	30/09/2014	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	4	5
Dis. N.	05 – 1062	SEGUE	TOTALE
		6	12



§

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

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

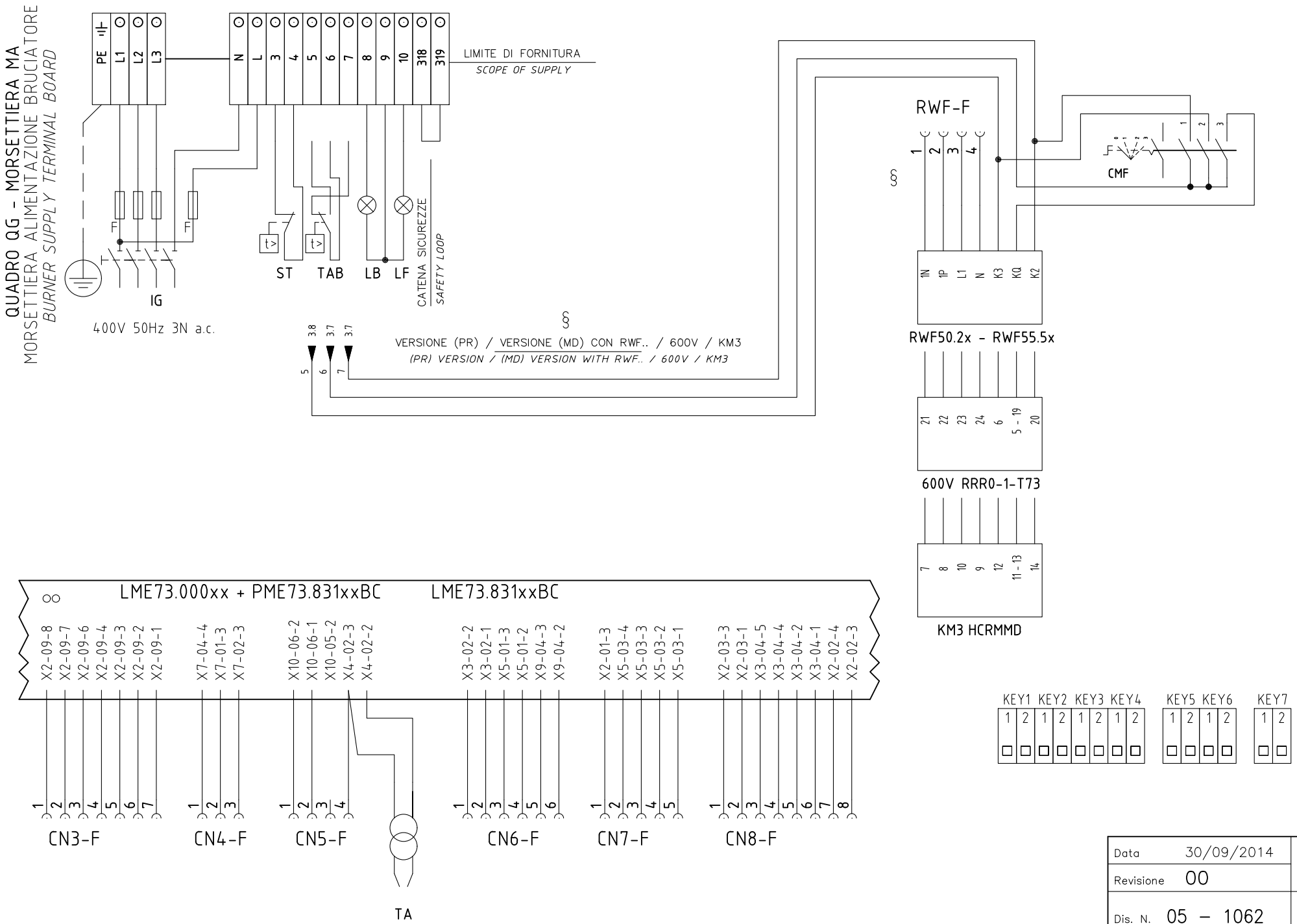
Data 30/09/2014	PREC.	FOGLIO
Revisione 00	5	6
Dis. N. 05 – 1062	SEGUE	TOTALE
	7	12

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

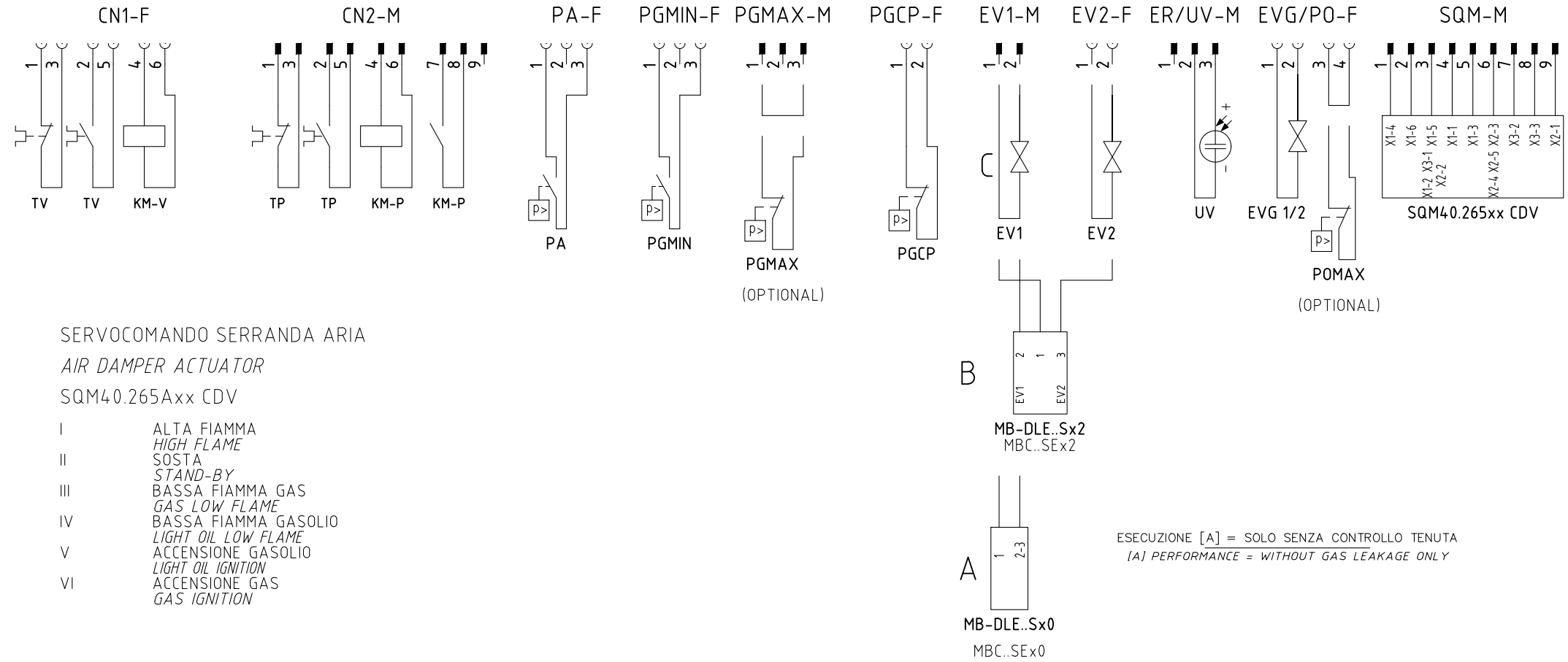
KM3 HCRMMD	600V RRR0-1-T73	RWF55.5x	RWF50.2x
2 3 T7 T8 **SD-TEMP.** PT1000 1000 OHM 0°C	PT100 +VT (§) 3 = PT100 / 3 = +VT — PONTICELLO INTERNO PER SELEZIONE SEGNALE MORSETTO 3 / *INTERNAL BRIDGE FOR TERMINAL 3 SELECTION SIGNAL*	14 11 T6 T8 **SD-TEMP.** SD-TEMP. SIEMENS PT1000 1000 OHM 0°C	13 11 T6 T8 **SD-TEMP.** SD-TEMP. SIEMENS PT1000 1000 OHM 0°C
1 2 3 T6 T7 T8 **PT100** 100 OHM 0°C	3 (PT100) 2 1 T6 T7 T8 **PT100** 100 OHM 0°C	14 12 11 T6 T7 T8 **PT100** 100 OHM 0°C	13 12 11 T6 T7 T8 **PT100** 100 OHM 0°C
1 2 T6 T7 + − **TC**	2 1 T7 T8 − + **TC**	14 12 T6 T7 − + **TC**	
4 1 N T6 (#) mA bar/°C **SD - 4÷20mA**	4 3 (+VT) 2 1 N T6 T7 T8 (#) mA bar/°C **SD - 4÷20mA**	G- G+ 14 12 N B5 T6 T7 (#) mA bar/°C **SD - 4÷20mA**	G- G+ 13 12 N B5 T6 T7 (#) mA bar/°C **SD - 4÷20mA**
1 2 T6 T7 V bar/°C **SD - 0÷10V**	2 1 T7 T8 V bar/°C **SD - 0÷10V**	13 14 L1 T6 V bar/°C **SD - 0÷10V**	13 11 T6 T8 V bar/°C **SD - 0÷10V**
4 1 2 N T6 T7 (#) M U1 GL BIANCO WHITE VERDE GREEN MARRONE BROWN **SD-PRESS** SIEMENS QBE...	3 (+VT) 2 1 T6 T7 T8 (#) M U1 GL BIANCO WHITE VERDE GREEN MARRONE BROWN **SD-PRESS** SIEMENS QBE...	13 G- G+ 14 L1 N B5 T6 (#) M U1 GL BIANCO WHITE VERDE GREEN MARRONE BROWN **SD-PRESS** SIEMENS QBE... 0÷10V	G- G+ 13 11 N B5 T6 T8 (#) M U1 GL BIANCO WHITE VERDE GREEN MARRONE BROWN **SD-PRESS** SIEMENS QBE... 0÷10V

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

Data 30/09/2014	PREC. 6	FOGLIO 7
Revisione 00		
Dis. N. 05 – 1062	SEGUE 8	TOTALE 12



Data 30/09/2014		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		7	8
Dis. N. 05 – 1062		SEGUE	TOTALE
		9	12



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA

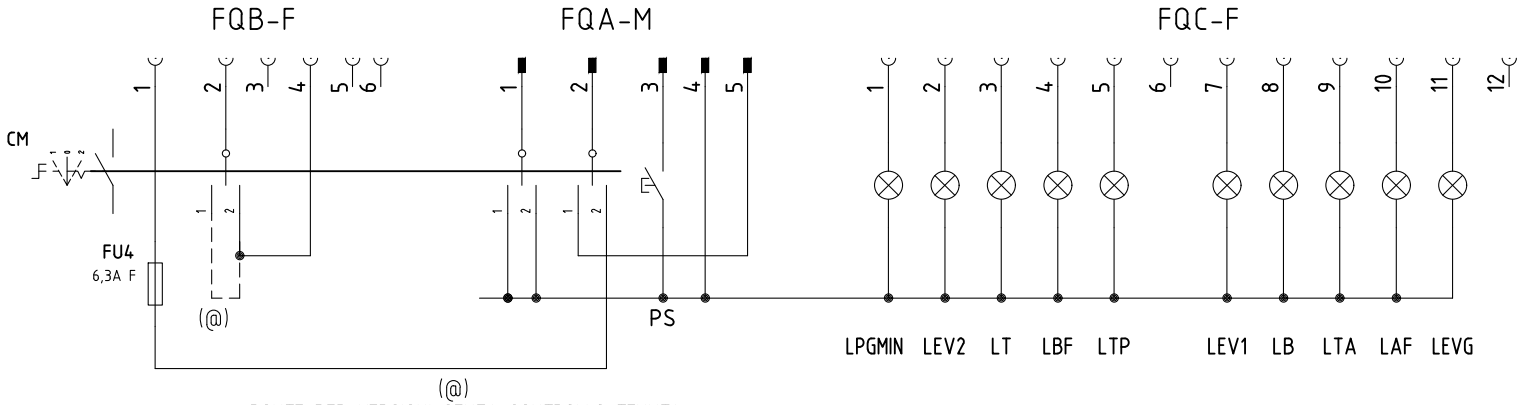
AIR DAMPER ACTUATOR

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*

ESECUZIONE [A] = SOLO SENZA CONTROLLO TENUTA

[A] PERFORMANCE = WITHOUT GAS LEAKAGE ONLY



(@)

PONTE PER VERSIONI SENZA CONTROLLO TENUTA

BRIDGE FOR VERSION WITHOUT GAS LEAKAGE

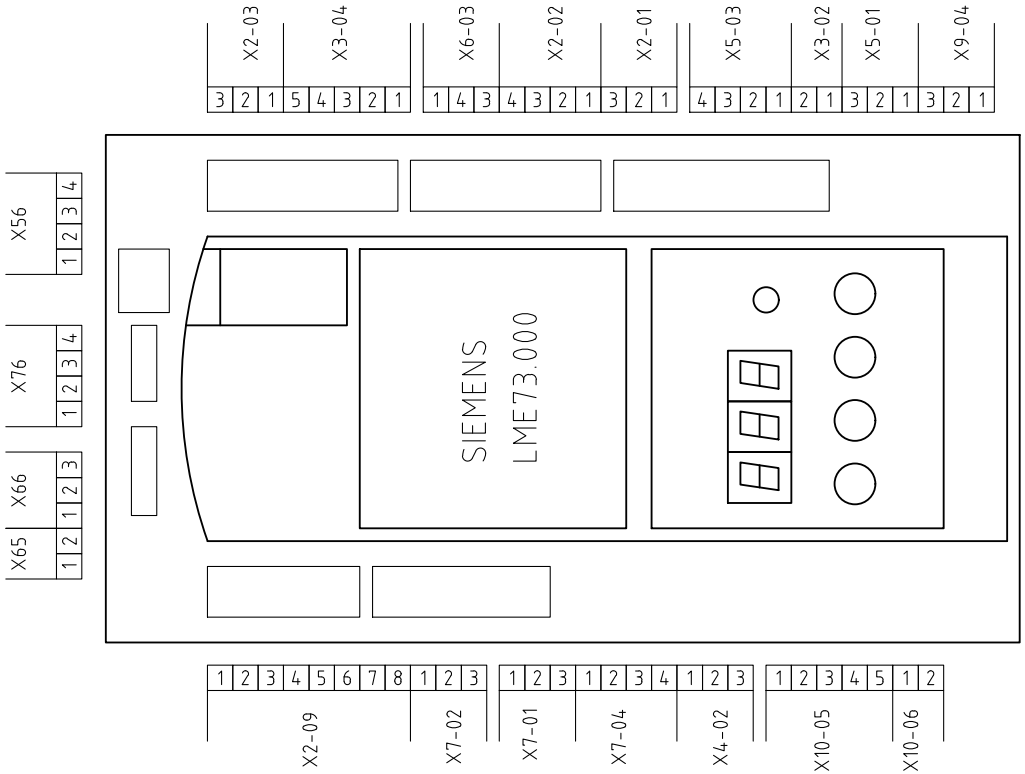
Data 30/09/2014		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		8	9
Dis. N. 05 – 1062		SEGUE	TOTALE
		10	12

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
600V RRR0-1-T73	6	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
AZL2x..	5	INTERFACCIA UTENTE	USER INTERFACE
CM	1	COMMUTATORE FUNZIONAMENTO 1)GAS 0)SPENTO 2)GASOLIO	MANUAL OPERATION SWITCH 1)GAS 0)OFF 2)LIGHT OIL
CMF	6	COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO	MANUAL SWITCH 0)OFF 1)HIGH FLAME 2)LOW FLAME 3)AUTOMATIC
EV1	4	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE
EV2	4	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE
EVG 1/2	4	ELETTROVALVOLE GASOLIO	LIGHT OIL ELECTRO VALVE
FU1	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE FUSE
FU2	6	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
KA1	1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA2	1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA3	4	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM3 HCRMMD	6	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
KM-P	1	CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR
KM-V	1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
LAF	5	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	4	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	4	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	4	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LEVG	4	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG]
LME73.000xx + PME73.831xxBC	1	APPARECCHIATURA DI COMANDO	CONTROL SCHEME
LME73.831xxBC	1	APPARECCHIATURA DI COMANDO	CONTROL SCHEME
LPGMIN	3	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
LTA	3	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
LTP	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT

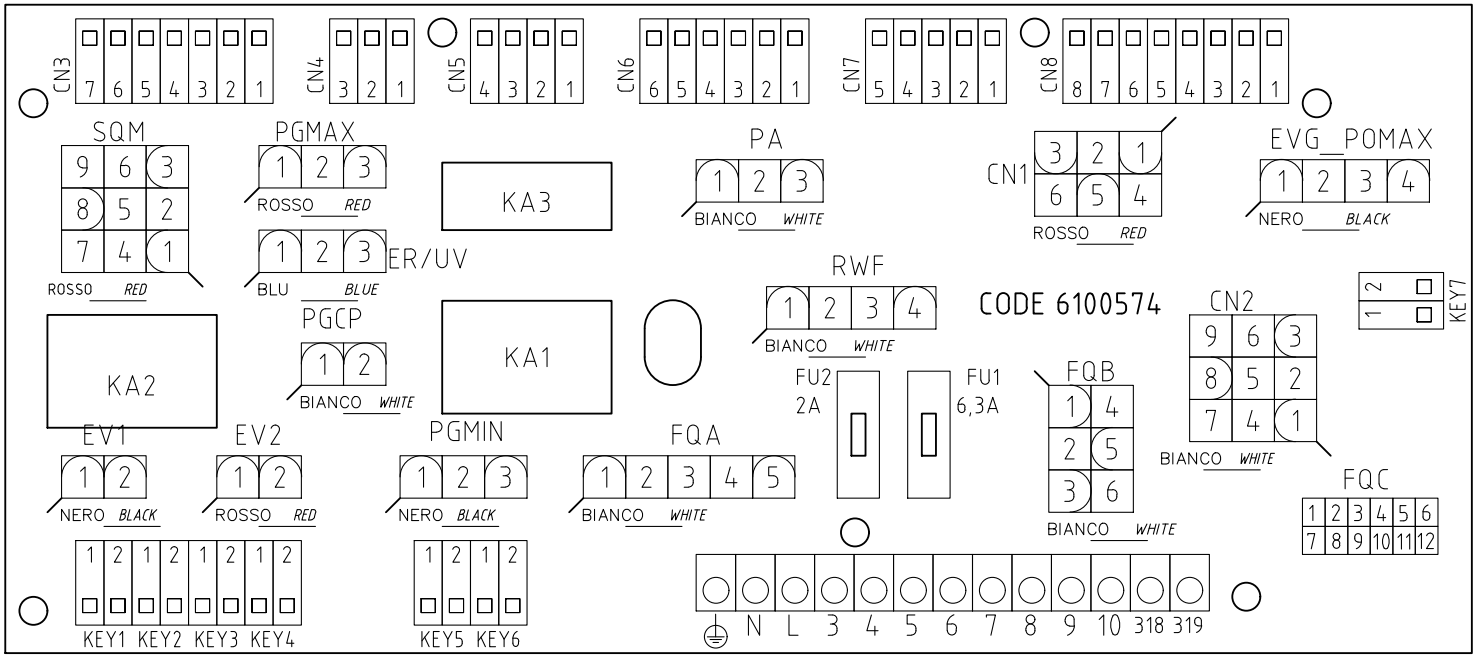
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

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



VISTA LATO COMPONENTI

COMPONENTS SIDE VIEW



Data	30/09/2014	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	11	12
Dis. N.	05 – 1062	SEGUE	TOTALE
		/	12

COPIA PARA CENTRO ASISTENCIA

UNIGAS

CERTIFICADO DE GARANTIA

MODELO:

CODIGO:

FECHA 1ª PUESTA EN MARCHA:

Nº MATRICULA

Rellenar por Servicio Asistencia Oficial (En mayúsculas)

SAT.....

.....

Nombre técnico.....

.....

Ciudad.....

Prov.....

Tel.....Fax.....

COPIA PARA CENTRO ASISTENCIA

Rellenar completamente, para dar validez a la garantía

Nombre y dirección del usuario y lugar instalación (EN MAYÚSCULAS)

Nombre.....

.....

.....

.....

.....

Calle.....

.....

C.P.:..... Prov.....

Ciudad.....

Tel. .....

Sello y firma del Centro de Asistencia

La aprobación se refiere al quemador y no a la instalación.

La asistencia certifica la ejecución de las siguientes operaciones:

1) Puesta en marcha del quemador.
2) Verificación de funcionamiento y consumos.
3) Verificación de la eficiencia de los dispositivos de seguridad.

Asegura de haber suministrado las instrucciones para el encendido, uso y apagado del quemador; de indicar al usuario que debe atenderse escrupulosamente a las normas de uso y mantenimiento que se encuentran en el manual de instrucciones, que viene con el quemador.

Además recomendar la necesidad de un mantenimiento periódico.

Fecha puesta en marcha .....

Cód. Centro Asistencia Nº .....

Espacio reservado para notas o comunicados técnicos

.....

.....

EL USUARIO DECLARA QUE ACEPTA TODAS LAS CLAUSULAS DE GARANTIA Y HABER CONSTATADO EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

Firma del usuario .....

SISCAL RENOVABLES, S.L. como Agente para España CIB UNIGAS, garantiza los quemadores vendidos en España por un período de 24 meses.

La garantía es válida a partir de la fecha de puesta en marcha, y no más tarde de 12 meses de la venta del quemador. Cumpliendo además las siguientes condiciones:

A) La tarjeta de garantía debe ser enviada a SISCAL RENOVABLES, S.L., debidamente cumplimentada, en un período máximo de 30 días de la puesta en marcha.

B) Durante el período de garantía, SISCAL RENOVABLES, S.L. se compromete a reparar o sustituir, gratuitamente, todos los componentes que a su juicio sean defectuosos o tengan algún defecto de construcción. Los componentes sustituidos son propiedad de CIB UNIGAS por lo que deben ser enviados a SISCAL RENOVABLES, S.L. para su comprobación.

C) Esta tarjeta de garantía deberá presentarse al Servicio Técnico para cualquier intervención en garantía.

D) La sustitución de parte o totalidad del quemador no significará una prórroga de la duración de la garantía.

RCA es válida 12 meses a partir de la fecha de puesta en marcha y 24 meses de la fecha de fabricación.
La garantía se limita a todos los componentes de la caldera y prevé la sustitución o reparación gratuita de todo componente que presente defecto de fabricación.

E) La presente garantía excluye daños y defectos derivados de:

- transporte y negligencias en la conservación del producto.
- falta de mantenimiento o intervenciones efectuadas por personal no autorizado.
- uso de otro combustible diferente al que viene previsto o que esté en mal estado, o instalación no conforme a las normas vigentes.
- fallo de suministro o suministro anómalo de corriente eléctrica.
- forzamiento del funcionamiento del quemador, o cualquier otro daño no imputable a la fabricación.

F) La solicitud de puesta en marcha debe hacerse al Servicio Técnico Oficial, y siempre será a cargo del cliente.

CANCELACIÓN DE LA GARANTÍA

G) Siempre que no se hayan respetado las condiciones de pago previstas.

H) Siempre que el quemador haya sido puesto en marcha o manipulado por personal no autorizado.

I) Siempre que el quemador haya sido instalado por personal no autorizado y de un modo no conforme a la normativa vigente y según las indicaciones del manual.

J) Siempre que el quemadores haya sido reparado con repuestos no originales o no subministrados por el fabricante.

K) Cualquiera de los motivos expuestos en el punto E.

CIB UNIGAS S.P.A.
Via L. Galvani , 9 CAP 35011
Campodarsego (PD) ITALIA
Tel. +39 049 9200944
Fax +39 049 9202105
dce@cibunigas.it
www.cibunigas.it

AGENTE PARA ESPAÑA:
SISCAL RENOVABLES, S.L.
Via Paseo Pere III, 48
Planta 6-A
08241 MANRESA (Barcelona)
E-Mail: info@sis-cal.com
Tel: 93 878 6435
FAX: 93 876 0132

COPIA PARA AGENTE

UNIGAS

CERTIFICADO DE GARANTIA

MODELO:

CODIGO:

FECHA 1ª PUESTA EN MARCHA:

Nº MATRICULA

Rellenar por Servicio Asistencia Oficial (En mayúsculas)

SAT.....

.....

Nombre técnico.....

.....

Ciudad.....

Prov.....

Tel.....Fax.....

COPIA PARA AGENTE

Rellenar completamente, para dar validez a la garantía

Nombre y dirección del usuario y lugar instalación (EN MAYÚSCULAS)

Nombre.....

.....

.....

.....

.....

Calle.....

.....

C.P.:..... Prov.....

Ciudad.....

Tel. .....

Sello y firma del Centro de Asistencia

La aprobación se refiere al quemador y no a la instalación.

La asistencia certifica la ejecución de las siguientes operaciones:

1) Puesta en marcha del quemador.
2) Verificación de funcionamiento y consumos.
3) Verificación de la eficiencia de los dispositivos de seguridad.

Asegura de haber suministrado las instrucciones para el encendido, uso y apagado del quemador; de indicar al usuario que debe atenderse escrupulosamente a las normas de uso y mantenimiento que se encuentran en el manual de instrucciones, que viene con el quemador.

Además recomendar la necesidad de un mantenimiento periódico.

Fecha puesta en marcha .....

Cód. Centro Asistencia Nº .....

Espacio reservado para notas o comunicados técnicos

.....

.....

EL USUARIO DECLARA QUE ACEPTA TODAS LAS CLAUSULAS DE GARANTIA Y HABER CONSTATADO EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

Firma del usuario .....

SISCAL RENOVABLES, S.L. como Agente para España CIB UNIGAS, garantiza los quemadores vendidos en España por un período de 24 meses.

La garantía es válida a partir de la fecha de puesta en marcha, y no más tarde de 12 meses de la venta del quemador. Cumpliendo además las siguientes condiciones:

A) La tarjeta de garantía debe ser enviada a SISCAL RENOVABLES, S.L., debidamente cumplimentada, en un período máximo de 30 días de la puesta en marcha.

B) Durante el período de garantía, SISCAL RENOVABLES, S.L. se compromete a reparar o sustituir, gratuitamente, todos los componentes que a su juicio sean defectuosos o tengan algún defecto de construcción. Los componentes sustituidos son propiedad de CIB UNIGAS por lo que deben ser enviados a SISCAL RENOVABLES, S.L. para su comprobación.

C) Esta tarjeta de garantía deberá presentarse al Servicio Técnico para cualquier intervención en garantía.

D) La sustitución de parte o totalidad del quemador no significará una prórroga de la duración de la garantía.

RCA es válida 12 meses a partir de la fecha de puesta en marcha y 24 meses de la fecha de fabricación.
La garantía se limita a todos los componentes de la caldera y prevé la sustitución o reparación gratuita de todo componente que presente defecto de fabricación.

E) La presente garantía excluye daños y defectos derivados de:

- transporte y negligencias en la conservación del producto.
- falta de mantenimiento o intervenciones efectuadas por personal no autorizado.
- uso de otro combustible diferente al que viene previsto o que esté en mal estado, o instalación no conforme a las normas vigentes.
- fallo de suministro o suministro anómalo de corriente eléctrica.
- forzamiento del funcionamiento del quemador, o cualquier otro daño no imputable a la fabricación.

F) La solicitud de puesta en marcha debe hacerse al Servicio Técnico Oficial, y siempre será a cargo del cliente.

CANCELACIÓN DE LA GARANTÍA

G) Siempre que no se hayan respetado las condiciones de pago previstas.

H) Siempre que el quemador haya sido puesto en marcha o manipulado por personal no autorizado.

I) Siempre que el quemador haya sido instalado por personal no autorizado y de un modo no conforme a la normativa vigente y según las indicaciones del manual.

J) Siempre que el quemadores haya sido reparado con repuestos no originales o no subministrados por el fabricante.

K) Cualquiera de los motivos expuestos en el punto E.

CIB UNIGAS S.P.A.
Via L. Galvani , 9 CAP 35011
Campodarsego (PD) ITALIA
Tel. +39 049 9200944
Fax +39 049 9202105
dce@cibunigas.it
www.cibunigas.it

AGENTE PARA ESPAÑA:
SISCAL RENOVABLES, S.L.
Via Paseo Pere III, 48
Planta 6-A
08241 MANRESA (Barcelona)
E-Mail: info@sis-cal.com
Tel: 93 878 6435
FAX: 93 876 0132

COPIA PARA USUARIO

UNIGAS

CERTIFICADO DE GARANTIA

MODELO:

CODIGO:

FECHA 1ª PUESTA EN MARCHA:

Nº MATRICULA

Rellenar por Servicio Asistencia Oficial (En mayúsculas)

SAT.....

.....

Nombre técnico.....

.....

Ciudad.....

Prov.....

Tel.....Fax.....

COPIA PARA USUARIO

Rellenar completamente, para dar validez a la garantía

Nombre y dirección del usuario y lugar instalación (EN MAYÚSCULAS)

Nombre.....

.....

.....

.....

.....

Calle.....

.....

C.P.:..... Prov.....

Ciudad.....

Tel. .....

Sello y firma del Centro de Asistencia

La aprobación se refiere al quemador y no a la instalación.

La asistencia certifica la ejecución de las siguientes operaciones:

1) Puesta en marcha del quemador.
2) Verificación de funcionamiento y consumos.
3) Verificación de la eficiencia de los dispositivos de seguridad.

Asegura de haber suministrado las instrucciones para el encendido, uso y apagado del quemador; de indicar al usuario que debe atenderse escrupulosamente a las normas de uso y mantenimiento que se encuentran en el manual de instrucciones, que viene con el quemador.

Además recomendar la necesidad de un mantenimiento periódico.

Fecha puesta en marcha .....

Cód. Centro Asistencia Nº .....

Espacio reservado para notas o comunicados técnicos

.....

.....

EL USUARIO DECLARA QUE ACEPTA TODAS LAS CLAUSULAS DE GARANTIA Y HABER CONSTATADO EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

Firma del usuario .....

SISCAL RENOVABLES, S.L. como Agente para España CIB UNIGAS, garantiza los quemadores vendidos en España por un período de 24 meses.

La garantía es válida a partir de la fecha de puesta en marcha, y no más tarde de 12 meses de la venta del quemador. Cumpliendo además las siguientes condiciones:

A) La tarjeta de garantía debe ser enviada a SISCAL RENOVABLES, S.L., debidamente cumplimentada, en un período máximo de 30 días de la puesta en marcha.

B) Durante el período de garantía, SISCAL RENOVABLES, S.L. se compromete a reparar o sustituir, gratuitamente, todos los componentes que a su juicio sean defectuosos o tengan algún defecto de construcción. Los componentes sustituidos son propiedad de CIB UNIGAS por lo que deben ser enviados a SISCAL RENOVABLES, S.L. para su comprobación.

C) Esta tarjeta de garantía deberá presentarse al Servicio Técnico para cualquier intervención en garantía.

D) La sustitución de parte o totalidad del quemador no significará una prórroga de la duración de la garantía.

RCA es válida 12 meses a partir de la fecha de puesta en marcha y 24 meses de la fecha de fabricación.
La garantía se limita a todos los componentes de la caldera y prevé la sustitución o reparación gratuita de todo componente que presente defecto de fabricación.

E) La presente garantía excluye daños y defectos derivados de:

- transporte y negligencias en la conservación del producto.
- falta de mantenimiento o intervenciones efectuadas por personal no autorizado.
- uso de otro combustible diferente al que viene previsto o que esté en mal estado, o instalación no conforme a las normas vigentes.
- fallo de suministro o suministro anómalo de corriente eléctrica.
- forzamiento del funcionamiento del quemador, o cualquier otro daño no imputable a la fabricación.

F) La solicitud de puesta en marcha debe hacerse al Servicio Técnico Oficial, y siempre será a cargo del cliente.

CANCELACIÓN DE LA GARANTÍA

G) Siempre que no se hayan respetado las condiciones de pago previstas.

H) Siempre que el quemador haya sido puesto en marcha o manipulado por personal no autorizado.

I) Siempre que el quemador haya sido instalado por personal no autorizado y de un modo no conforme a la normativa vigente y según las indicaciones del manual.

J) Siempre que el quemadores haya sido reparado con repuestos no originales o no subministrados por el fabricante.

K) Cualquiera de los motivos expuestos en el punto E.

CIB UNIGAS, S.P.A.
Via L. Galvani , 9 CAP 35011
Campodarsego (PD) ITALIA
Tel. +39 049 9200944
Fax +39 049 9202105
dce@cibunigas.it
www.cibunigas.it

AGENTE PARA ESPAÑA:
SISCAL RENOVABLES, S.L.
Via Paseo Pere III, 48
Planta 6-A
08241 MANRESA (Barcelona)
E-Mail: info@sis-cal.com
Tel: 93 878 6435
FAX: 93 876 0132