

P91A

P92A

P93A

P512A

P515A

P520A

***Quemadores de gas
progresivos - modulantes***

MANUAL DE INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO

***CIB* UNIGAS**

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

DANGERS, WARNINGS AND NOTES OF CAUTION

THIS MANUAL IS SUPPLIED AS AN INTEGRAL AND ESSENTIAL PART OF THE PRODUCT AND MUST BE DELIVERED TO THE USER.

INFORMATION INCLUDED IN THIS SECTION ARE DEDICATED BOTH TO THE USER AND TO PERSONNEL FOLLOWING PRODUCT INSTALLATION AND MAINTENANCE.

THE USER WILL FIND FURTHER INFORMATION ABOUT OPERATING AND USE RESTRICTIONS, IN THE SECOND SECTION OF THIS MANUAL. WE HIGHLY RECOMMEND TO READ IT.

CAREFULLY KEEP THIS MANUAL FOR FUTURE REFERENCE.

1) GENERAL INTRODUCTION

- The equipment must be installed in compliance with the regulations in force, following the manufacturer's instructions, by qualified personnel.
- Qualified personnel means those having technical knowledge in the field of components for civil or industrial heating systems, sanitary hot water generation and particularly service centres authorised by the manufacturer.
- Improper installation may cause injury to people and animals, or damage to property, for which the manufacturer cannot be held liable.
- Remove all packaging material and inspect the equipment for integrity. In case of any doubt, do not use the unit - contact the supplier.

The packaging materials (wooden crate, nails, fastening devices, plastic bags, foamed polystyrene, etc), should not be left within the reach of children, as they may prove harmful.

- Before any cleaning or servicing operation, disconnect the unit from the mains by turning the master switch OFF, and/or through the cut-out devices that are provided.
- Make sure that inlet or exhaust grilles are unobstructed.
- In case of breakdown and/or defective unit operation, disconnect the unit. Make no attempt to repair the unit or take any direct action.

Contact qualified personnel only.

Units shall be repaired exclusively by a servicing centre, duly authorised by the manufacturer, with original spare parts and accessories.

Failure to comply with the above instructions is likely to impair the unit's safety.

To ensure equipment efficiency and proper operation, it is essential that maintenance operations are performed by qualified personnel at regular intervals, following the manufacturer's instructions.

- When a decision is made to discontinue the use of the equipment, those parts likely to constitute sources of danger shall be made harmless.
- In case the equipment is to be sold or transferred to another user, or in case the original user should move and leave the unit behind, make sure that these instructions accompany the equipment at all times so that they can be consulted by the new owner and/or the installer.
- This unit shall be employed exclusively for the use for which it is meant. Any other use shall be considered as improper and, therefore, dangerous.

The manufacturer shall not be held liable, by agreement or otherwise, for damages resulting from improper installation, use and failure to comply with the instructions supplied by the manufacturer. The occurrence of any of the following circumstances may cause explosions, polluting unburnt gases (example: carbon monoxide CO), burns, serious harm to people, animals and things:

- Failure to comply with one of the WARNINGS in this chapter
- Incorrect handling, installation, adjustment or maintenance of the burner
- Incorrect use of the burner or incorrect use of its parts or optional supply

2) SPECIAL INSTRUCTIONS FOR BURNERS

- The burner should be installed in a suitable room, with ventilation openings complying with the requirements of the regulations in force, and sufficient for good combustion.
- Only burners designed according to the regulations in force should be used.
- This burner should be employed exclusively for the use for which it was designed.
- Before connecting the burner, make sure that the unit rating is the same as delivery mains (electricity, gas oil, or other fuel).
- Observe caution with hot burner components. These are, usually, near to the flame and the fuel pre-heating system, they become hot during the unit operation and will remain hot for some time after the burner has stopped.

When the decision is made to discontinue the use of the burner, the user shall have qualified personnel carry out the following operations:

- a Remove the power supply by disconnecting the power cord from the mains.
- b Disconnect the fuel supply by means of the hand-operated shut-off valve and remove the control handwheels from their spindles.

Special warnings

- Make sure that the burner has, on installation, been firmly secured to the appliance, so that the flame is generated inside the appliance fire-box.
- Before the burner is started and, thereafter, at least once a year, have qualified personnel perform the following operations:
 - a set the burner fuel flow rate depending on the heat input of the appliance;
 - b set the flow rate of the combustion-supporting air to obtain a combustion efficiency level at least equal to the lower level required by the regulations in force;
 - c check the unit operation for proper combustion, to avoid any harmful or polluting unburnt gases in excess of the limits permitted by the regulations in force;
 - d make sure that control and safety devices are operating properly;
 - e make sure that exhaust ducts intended to discharge the products of combustion are operating properly;
 - f on completion of setting and adjustment operations, make sure that all mechanical locking devices of controls have been duly tightened;
 - g make sure that a copy of the burner use and maintenance instructions is available in the boiler room.
- In case of a burner shut-down, reset the control box by means of the RESET pushbutton. If a second shut-down takes place, call the Technical Service, **without trying to RESET further**.
- The unit shall be operated and serviced by qualified personnel only, in compliance with the regulations in force.

3) GENERAL INSTRUCTIONS DEPENDING ON FUEL USED

3a) ELECTRICAL CONNECTION

- For safety reasons the unit must be efficiently earthed and installed as required by current safety regulations.
- It is vital that all safety requirements are met. In case of any doubt, ask for an accurate inspection of electrics by qualified personnel, since the manufacturer cannot be held liable for damages that may be caused by failure to correctly earth the equipment.
- Qualified personnel must inspect the system to make sure that it is adequate to take the maximum power used by the equipment shown on the equipment rating plate. In particular, make sure that the system cable cross section is adequate for the power absorbed by the unit.
- No adaptors, multiple outlet sockets and/or extension cables are permitted to connect the unit to the electric mains.
- An omnipolar switch shall be provided for connection to mains, as required by the current safety regulations.
- The use of any power-operated component implies observance of a few basic rules, for example:
 - do not touch the unit with wet or damp parts of the body and/or with bare feet;
 - do not pull electric cables;
 - do not leave the equipment exposed to weather (rain, sun, etc.) unless expressly required to do so;
 - do not allow children or inexperienced persons to use equipment;
- The unit input cable shall not be replaced by the user. In case of damage to the cable, switch off the unit and contact qualified personnel to replace. When the unit is out of use for some time the electric switch supplying all the power-driven components in the system (i.e. pumps, burner, etc.) should be switched off.

3b) FIRING WITH GAS, LIGHT OIL OR OTHER FUELS

GENERAL

- The burner shall be installed by qualified personnel and in compliance with regulations and provisions in force; wrong installation can cause injuries to people and animals, or damage to property, for which the manufacturer cannot be held liable.
- Before installation, it is recommended that all the fuel supply system pipes be carefully cleaned inside, to remove foreign matter that might impair the burner operation.
- Before the burner is commissioned, qualified personnel should inspect the following:
 - a the fuel supply system, for proper sealing;
 - b the fuel flow rate, to make sure that it has been set based on the firing rate required of the burner;
 - c the burner firing system, to make sure that it is supplied for the designed fuel type;
 - d the fuel supply pressure, to make sure that it is included in the range shown on the rating plate;
 - e the fuel supply system, to make sure that the system dimensions are adequate to the burner firing rate, and that the system is equipped with all the safety and control devices required by the regulations in force.
- When the burner is to remain idle for some time, the fuel supply tap or taps should be closed.

SPECIAL INSTRUCTIONS FOR USING GAS

Have qualified personnel inspect the installation to ensure that:

- a the gas delivery line and train are in compliance with the regulations and provisions in force;
- b all gas connections are tight;
- c the boiler room ventilation openings are such that they ensure the air supply flow required by the current regulations, and in any case are sufficient for proper combustion.
- Do not use gas pipes to earth electrical equipment.
- Never leave the burner connected when not in use. Always shut the gas valve off.
- In case of prolonged absence of the user, the main gas delivery valve to the burner should be shut off.

Precautions if you can smell gas

- a do not operate electric switches, the telephone, or any other item likely to generate sparks;
- b immediately open doors and windows to create an air flow to purge the room;
- c close the gas valves;
- d contact qualified personnel.
- Do not obstruct the ventilation openings of the room where gas appliances are installed, to avoid dangerous conditions such as the development of toxic or explosive mixtures.

DIRECTIVES AND STANDARDS

Gas burners

European directives

- Regulation 2016/426/UE (appliances burning gaseous fuels)
- 2014/35/UE (Low Tension Directive)
- 2014/30/UE (Electromagnetic compatibility Directive)
- 2006/42/EC (Machinery Directive)

Harmonized standards

- UNI EN 676 (Automatic forced draught burners for gaseous fuels)
- EN 55014-1 (Electromagnetic compatibility- Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus)
- EN 60204-1:2006 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines.)
- CEI EN 60335-1 (Specification for safety of household and similar electrical appliances);
- CEI EN 60335-2-102 (Household and similar electrical appliances. Safety. Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction);

Light oil burners

European directives

- 2014/35/UE (Low Tension Directive)
- 2014/30/UE (Electromagnetic compatibility Directive)
- 2006/42/EC (Machinery Directive)

Harmonized standards

- UNI EN 267-2011 (Automatic forced draught burners for liquid fuels)
- EN 55014-1 (Electromagnetic compatibility- Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus)
- EN 60204-1:2006 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines.)
- CEI EN 60335-1 (Specification for safety of household and similar electrical appliances);
- CEI EN 60335-2-102 (Household and similar electrical appliances. Safety. Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction);

National Standard

- UNI 7824 (Atomizing burners of the monobloc type. Characteristics and test methods)

Heavy oil burners

European Directives

- 2014/35/UE (Low Tension Directive)
- 2014/30/UE (Electromagnetic compatibility Directive)
- 2006/42/EC (Machinery Directive)

Harmonized standards

- UNI EN 267 (Automatic forced draught burners for liquid fuels)
- EN 55014-1 (Electromagnetic compatibility- Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus)
- EN 60204-1:2006 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines.)
- CEI EN 60335-1 (Specification for safety of household and similar electrical appliances);
- CEI EN 60335-2-102 (Household and similar electrical appliances. Safety. Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction);

Norme nazionali / National Standard

- UNI 7824 (Atomizing burners of the monobloc type. Characteristics and test methods).

Gas - Light oil burners

European Directives

- Regulation 2016/426/UE (appliances burning gaseous fuels)
- 2014/35/UE (Low Tension Directive)
- 2014/30/UE (Electromagnetic compatibility Directive)
- 2006/42/EC (Machinery Directive)

Harmonized standards

- UNI EN 676 (Automatic forced draught burners for gaseous fuels)
- UNI EN 267 (Automatic forced draught burners for liquid fuels)
- EN 55014-1 (Electromagnetic compatibility- Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus)
- EN 60204-1:2006 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines.)
- CEI EN 60335-1 (Specification for safety of household and similar electrical appliances);
- CEI EN 60335-2-102 (Household and similar electrical appliances. Safety. Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction);

Norme nazionali / National Standard

- UNI 7824 (Atomizing burners of the monobloc type. Characteristics and test methods.

Gas - Heavy oil burners

European directives:

- Regulation 2016/426/UE (appliances burning gaseous fuels)
- 2014/35/UE (Low Tension Directive)
- 2014/30/UE (Electromagnetic compatibility Directive)
- 2006/42/EC (Machinery Directive)

Harmonized standards

- UNI EN 676 (Automatic forced draught burners for gaseous fuels)
- EN 55014-1 (Electromagnetic compatibility- Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus)
- EN 60204-1:2006 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines.)
- CEI EN 60335-1 (Specification for safety of household and similar electrical appliances);
- CEI EN 60335-2-102 (Household and similar electrical appliances. Safety. Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction);

National Standard

- UNI 7824 (Atomizing burners of the monobloc type. Characteristics and test methods.

Industrial burners

European directives

- Regulation 2016/426/UE (appliances burning gaseous fuels)
- 2014/35/UE (Low Tension Directive)
- 2014/30/UE (Electromagnetic compatibility Directive)
- 2006/42/EC (Machinery Directive)

Harmonized standards

- EN 55014-1 (Electromagnetic compatibility- Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus)
- EN 746-2 (Industrial thermoprocessing equipment - Part 2: Safety requirements for combustion and fuel handling systems)
- UNI EN ISO 12100:2010 (Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction);
- EN 60204-1:2006 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines.)
- EN 60335-2 (Electrical equipment of non-electric appliances for household and similar purposes. Safety requirements)

Burner data plate

For the following information, please refer to the data plate:

- burner type and burner model: must be reported in any communication with the supplier
- burner ID (serial number): must be reported in any communication with the supplier
- date of production (year and month)
- information about fuel type and network pressure

Type	--
Model	--
Year	--
S.Number	--
Output	--
Oil Flow	--
Fuel	--
Category	--
Gas Pressure	--
Viscosity	--
El.Supply	--
El.Consump.	--
Fan Motor	--
Protection	--
Drwaing n°	--
P.I.N.	--

SYMBOLS USED



WARNING!

Failure to observe the warning may result in irreparable damage to the unit or damage to the environment



DANGER!

Failure to observe the warning may result in serious injuries or death.



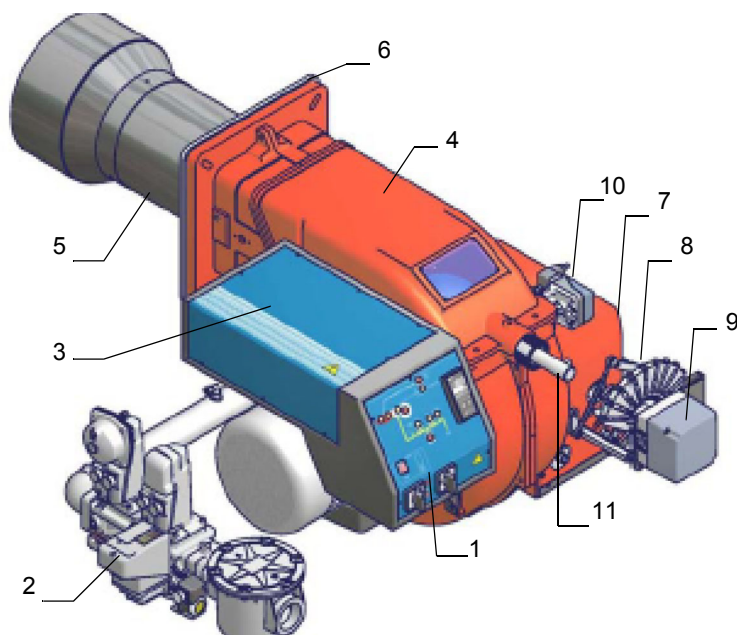
WARNING!

Failure to observe the warning may result in electric shock with lethal consequences

Figures, illustrations and images used in this manual may differ in appearance from the actual product.

PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES



Nota: el dibujo es indicativo

- 1 Panel sinóptico con interruptor de encendido
- 2 Rampa gas
- 3 Cuadro electrico
- 4 Tapa
- 5 Boca + Cabeza de combustión
- 6 Brida
- 7 Cajon
- 8 Sector variable
- 9 Servomando
- 10 Presostato aire
- 11 abrazadera de regulacion cabeza de combustion

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

Identificación de los quemadores

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

Tipo **P91A** Modelo **M-. MD. S. *. A. 1. 80.**
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

1	QUEMADOR TIPO	P91A, P92A, P93A, P512A, P515A, P520A, P525A
2	COMBUSTIBLE	M - Gas natural L - LPG
3	FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles)	PR - Progresivo MD - Modulante
4	TOBERA	S - Estándar
5	PAIS DE DESTINO	ES - España
6	VERSIONES ESPECIALES	A - Estándar Y - Especial
7	EQUIPO (Versiones disponibles)	1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad 8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad + presostato gas maxima
8	DIÁMETRO RAMPA	50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100

Tipo de combustible utilizado



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

Tipo	--
Modelo	--
Año	--
N°serie	--
Potencia	--
Caudal	--
Combustible	--
Categoría	--
Presón	--
Viscosidad	--
Tensión	--

Categorías gas y países de destino

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

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

QUEMADOR TIPO		P91A M-...	P92A M-...	P93A M-...
Potencialidad	min. - max. kW	480 - 2670	480 - 3050	550 - 4100
Combustible		M - Gas natural		
Categoría gas		(ver párrafo siguiente)		
Caudal de gas - Gas natural	min.- max. (Stm ³ /h)	51 - 283	51 - 323	58 - 434
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)		
Alimentación eléctrica triphase		220/230V 3~ / 380/400V 3N ~ 50Hz		
Auxiliary Power supply		220V/230V 2~ / 220V/230V 1N ~ 50Hz		
Potencia eléctrica total	kW	4,5	6,0	8,0
Motor ventilador	kW	4	5,5	7,5
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		P91A L-...	P92A L-...	P93A L-...
Potencialidad	min. - max. kW	480 - 2670	480 - 3050	550 - 4100
Combustible		L - GPL		
Categoría gas		I _{3B/P}		
Caudal de gas - LPG	min.- max. (Stm ³ /h)	17.9 - 100	17.9 - 114	20 - 153
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)		
Alimentación eléctrica triphase		220/230V 3~ / 380/400V 3N ~ 50Hz		
Auxiliary Power supply		220V/230V 2~ / 220V/230V 1N ~ 50Hz		
Potencia eléctrica total	kW	4,5	6,0	8,0
Motor ventilador	kW	4	5,5	7,5
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		

Nota 1:	todos los caudales gas le están en Stm ³ / h, presión 1.013 mbar y temperatura 15 °C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior H _i = 34,02 MJ / Stm ³ ; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior H _i = 93,5 MJ / Stm ³ .
Nota 2:	Presión gas maxima = 360 mbar, con válvulas Dungs MBDLE = 500 mbar, con válvulas Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE Presión gas minima = ver curvas presión gas en la red
Nota 3:	Funcionamiento en locales cerrados; humedad del aire: máx. 80 % h.r. .

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

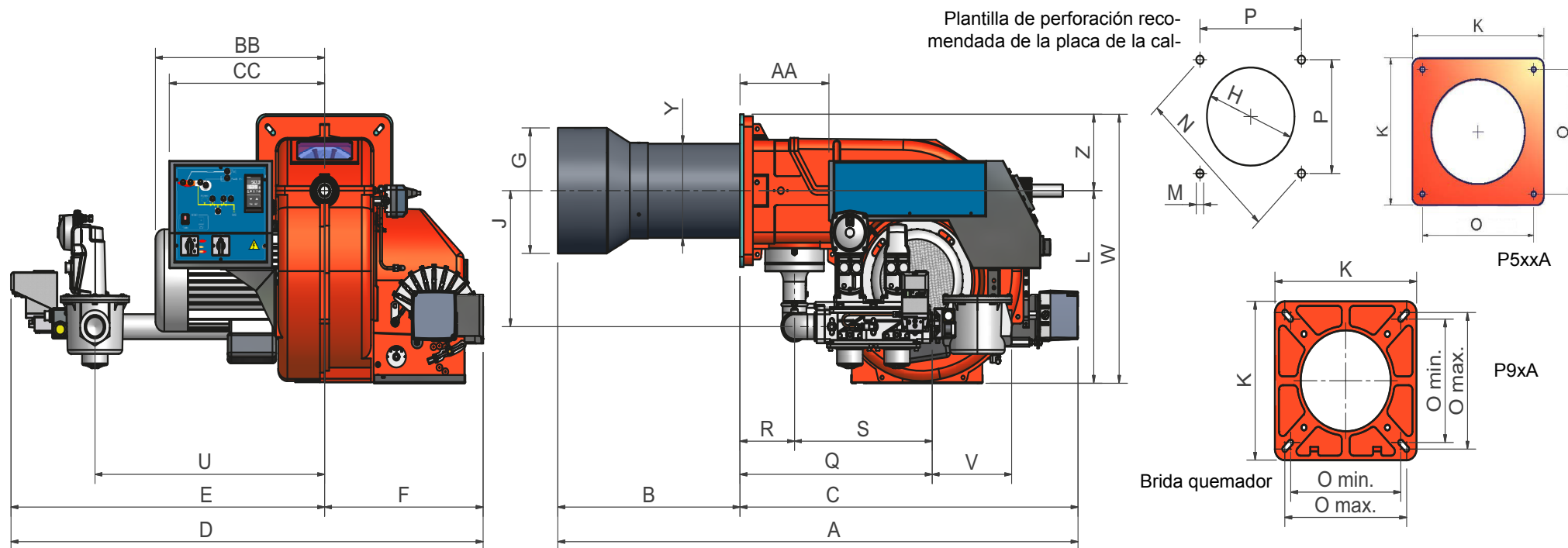
QUEMADOR TIPO		P512A M-...	P515A M-...	P520A M-...	P525A M-....50	P525A M-....xx
Potencialidad	min. - max. kW	600 - 4500	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 6700	2000 - 8000
Combustible		M - Gas natural				
Categoría		(ver párrafo siguiente)				
Caudal de gas - Gas natural	min.- max. (Stm ³ /h)	63 - 476	81 - 550	106 - 677	212 - 709	212 - 847
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)				
Alimentación eléctrica triphase		220/230V 3~ / 380/400V 3N ~ 50Hz				
Auxiliary Power supply		220V/230V 2~ / 220V/230V 1N ~ 50Hz				
Potencia eléctrica total	kW	9,7	11,5	15,5	19	19
Motor eléctrico	kW	9.2	11	15	18,5	18,5
Protección		IP40				
Tipo de regulación		Progresivo Modulante				
Rampa gas 50	Dimensión válvulas / Empalmes	50 / Rp2	50 / Rp2	50 / Rp2	50 / Rp2	
Rampa gas 65	Dimensión válvulas / Empalmes	65 / DN65	65 / DN65	65 / DN65	-	65 / DN65
Rampa gas 80	Dimensión válvulas / Empalmes	80 / DN80	80 / DN80	80 / DN80	-	80 / DN80
Rampa gas 100	Dimensión válvulas / Empalmes	100 / DN100	100 / DN100	100 / DN100	-	100 / DN100
Temperatura de funcionamiento	°C	-10 ÷ +50				
Temperatura de almacenamiento	°C	-20 ÷ +60				
Tipo de servicio (*)		Intermitente				

QUEMADOR TIPO		P512A L-...	P515A L-...	P520A L-...	P525A L-....50	P525A L-....xx
Potencialidad	min. - max. kW	600 - 4500	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 6700	2000 - 8000
Combustible		L - GPL				
Categoría		I _{3B/P}				
Caudal de gas - LPG	min.- max. (Stm ³ /h)	22 - 167	28 - 194	37 - 238	74 - 250	74 - 300
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)				
Alimentación eléctrica triphase		220/230V 3~ / 380/400V 3N ~ 50Hz				
Auxiliary Power supply		220V/230V 2~ / 220V/230V 1N ~ 50Hz				
Potencia eléctrica total	kW	9,7	11,5	15,5	19	19
Motor eléctrico	kW	9,2	11	15	18,5	18,5
Protección		IP40				
Tipo de regulación		Progresivo Modulante				
Rampa gas 50	Dimensión válvulas / Empalmes	50 / Rp2	50 / Rp2	50 / Rp2	50 / Rp2	
Rampa gas 65	Dimensión válvulas / Empalmes	65 / DN65	65 / DN65	65 / DN65	-	65 / DN65
Rampa gas 80	Dimensión válvulas / Empalmes	80 / DN80	80 / DN80	80 / DN80	-	80 / DN80
Rampa gas 100	Dimensión válvulas / Empalmes	100 / DN100	100 / DN100	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 Stm ³ / h, presión 1.013 mbar y temperatura 15 °C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior H _i = 34,02 MJ / Stm ³ ; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior H _i = 93,5 MJ / Stm ³ .
Nota 2:	Presión gas maxima = 360 mbar, con válvulas Dungs MBDLE = 500 mbar, con válvulas Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red
Nota 3:	Funcionamiento en locales cerrados; uumedad del aire: máx. 80 % h.r. .

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

DIMENSIONES (mm) - P91A, P92A, P93A, P512A-P515A, P520A, P525A



,** 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 interior de la caldera.

NOTA: las dimensiones de estorbo son referidas a quemadores abastecidos de válvulas Siemens mod. VGD.

	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
P91A	50	1408	242	490	419	918	422	1283	852	431	265	295	329	360	466	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
	65	1408	242	490	419	918	422	1388	957	431	265	295	288	360	466	M12	417	280	310	295	551	148	403	750	313	651	228	185
	80	1408	242	490	419	918	422	1390	959	431	265	295	307	360	466	M12	417	280	310	295	592	148	444	750	324	651	228	185
	100	1408	242	490	419	918	422	1480	1049	431	265	295	447	360	592	M12	417	280	310	295	672	148	524	824	405	777	228	185
P92A	50	1408	242	490	419	918	422	1283	852	431	269	299	329	360	466	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
	65	1408	242	490	419	918	422	1388	957	431	269	299	288	360	466	M12	417	280	310	295	551	148	403	750	313	651	228	185
	80	1408	242	490	419	918	422	1390	959	431	269	299	307	360	466	M12	417	280	310	295	592	148	444	750	324	651	228	185
	100	1408	242	490	419	918	422	1480	1049	431	269	299	447	360	592	M12	417	280	310	295	672	148	524	824	405	777	228	185
P93A	50	1413	242	495	460	918	422	1283	852	431	304	344	329	360	466	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
	65	1413	242	495	460	918	422	1388	957	431	304	344	288	360	466	M12	417	280	310	295	551	148	403	750	313	651	228	185
	80	1413	242	495	460	918	422	1390	959	431	304	344	307	360	466	M12	417	280	310	295	592	148	444	750	324	651	228	185
	100	1413	242	495	460	918	422	1480	1049	431	304	344	447	360	592	M12	417	280	310	295	672	148	524	824	405	777	228	185

BS = tobera estándar BL = tobera larga DN = Diámetro de las válvulas gas

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

	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
P512A	50	1541	332	520	511	1021	455	1429	938	491	340	380	337	460	498	M14	552	390	390	685	160	525	710	216	733	286	235
	65	1541	332	520	511	1021	455	1448	957	491	340	380	337	460	498	M14	552	390	390	563	160	403	750	313	733	286	235
	80	1541	332	520	511	1021	455	1450	959	491	340	380	354	460	498	M14	552	390	390	604	160	444	750	344	733	286	235
	100	1541	332	520	511	1021	455	1540	1049	491	340	380	392	460	498	M14	552	390	390	684	160	524	824	405	733	286	235
P515A	50	1541	332	520	511	1021	455	1429	938	491	380	420	337	460	498	M14	552	390	390	685	160	525	710	216	733	312	235
	65	1541	332	520	511	1021	455	1448	957	491	380	420	337	460	498	M14	552	390	390	563	160	403	750	313	733	312	235
	80	1541	332	520	511	1021	455	1450	959	491	380	420	354	460	498	M14	552	390	390	604	160	444	750	344	733	312	235
	100	1541	332	520	511	1021	455	1540	1049	491	380	420	392	460	498	M14	552	390	390	684	160	524	824	405	733	312	235
P520A	50	1541	332	520	511	1021	455	1429	938	491	400	440	337	460	498	M14	552	390	390	685	160	525	710	216	733	328	235
	65	1541	332	520	511	1021	455	1448	957	491	400	440	337	460	498	M14	552	390	390	563	160	403	750	313	733	328	235
	80	1541	332	520	511	1021	455	1450	959	491	400	440	354	460	498	M14	552	390	390	604	160	444	750	344	733	328	235
	100	1541	332	520	511	1021	455	1540	1049	491	400	440	392	460	498	M14	552	390	390	684	160	524	824	405	733	328	235
P525A	50	1541	230	520	653	1021	573	1562	1071	491	434	474**	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	328	235
	65	1541	230	520	653	1021	573	1540	1049	491	434	474**	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	328	235
	80	1541	230	520	653	1021	573	1575	1084	491	434	474**	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	328	235
	100	1541	230	520	653	1021	573	1658	1167	491	434	474**	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	405	874	328	235

BS = tobera estándar BL = tobera larga DN = Diámetro de las válvulas gas
 B*: Las longitudes especiales de las boquillas se acordarán con la **Cib Unigas**

Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador

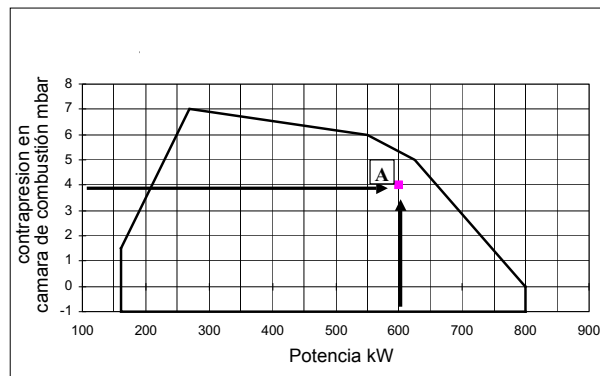
Para comprobar si el quemador es idóneo para el generador de calor al que debe ser aplicado sirven los siguientes parámetros:

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

Ejemplo:

Potencia del fuego del generador: 600 kW

Presión de la cámara de combustión: 4 mbar



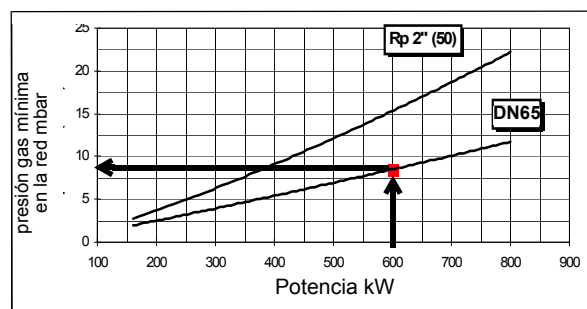
Trazar, en el diagrama "Campo de trabajo" del quemador una recta

vertical en correspondencia con la potencia del fuego y una recta horizontal en correspondencia con el valor de presión que interesa.

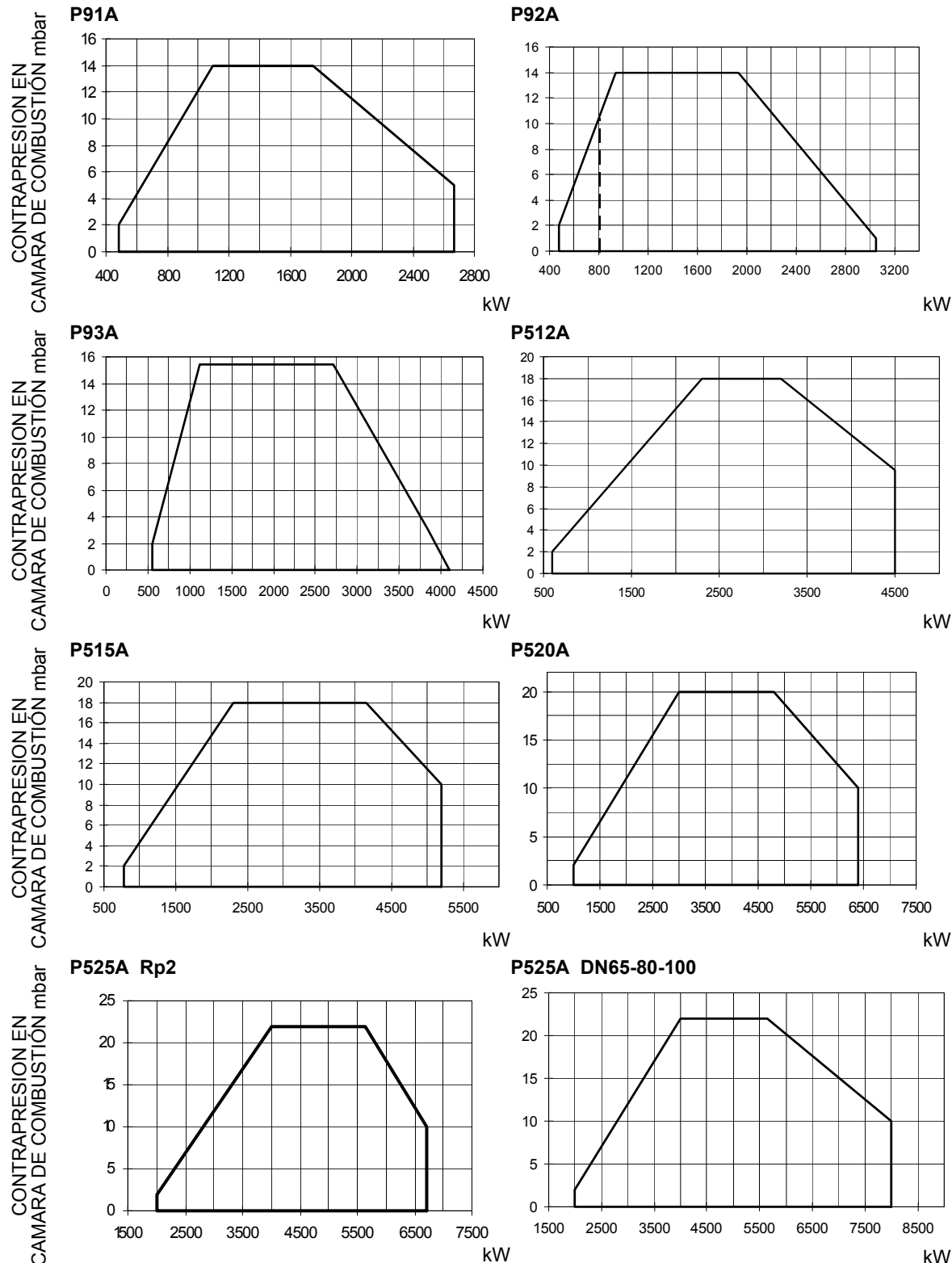
El quemador es idóneo solamente si el punto de intersección "A" de las dos rectas cae dentro del campo de trabajo. Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15° C.

Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas

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



CAMPOS DE APLICACIÓN



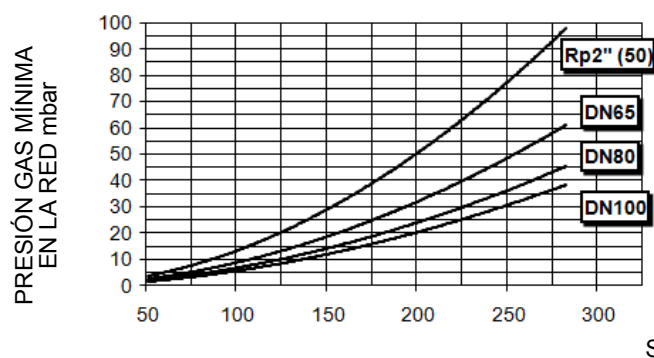
Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

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

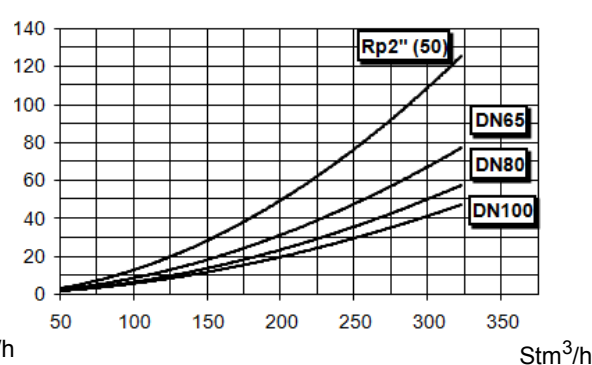
ADVERTENCIA: El campo de trabajo es un diagrama que representa las prestaciones conseguidas durante homologación o pruebas de laboratorio pero no representa el campo de regulación de la máquina. El punto de máxima potencia de tal diagrama generalmente es conseguido programando la cabeza de combustión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

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

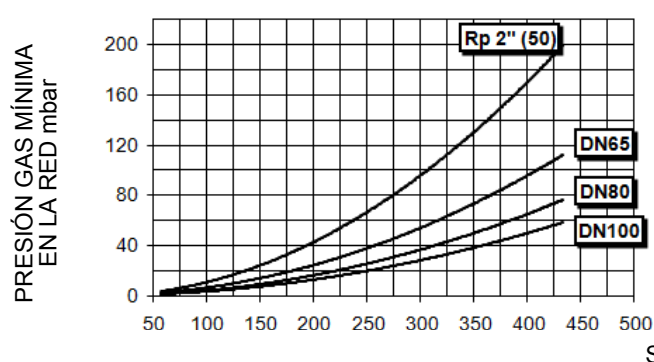
P91A M-..



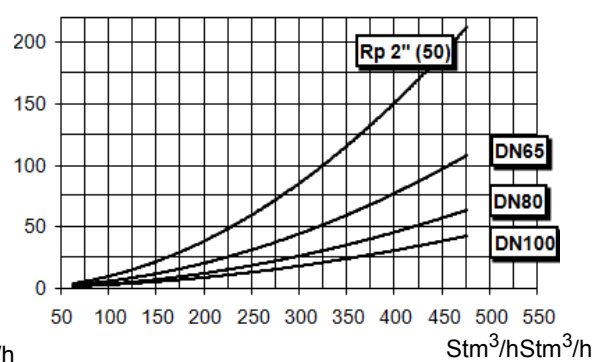
P92A M-..



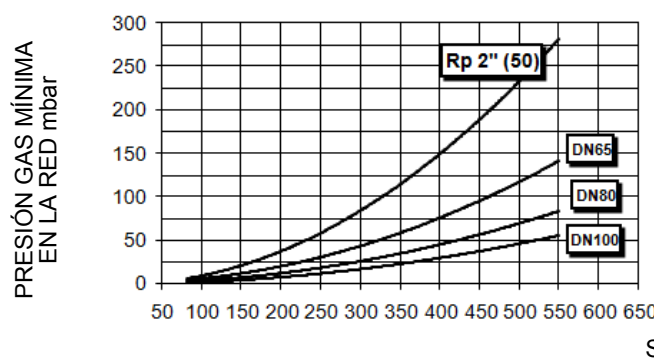
P93A M-..



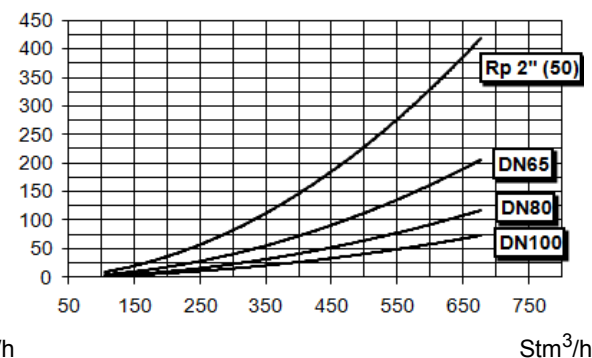
P512A M-..



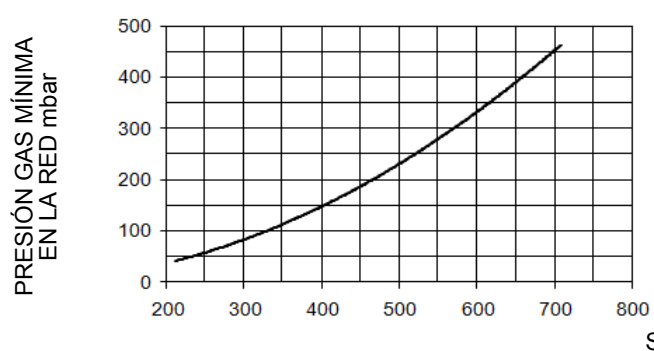
P515A M-..



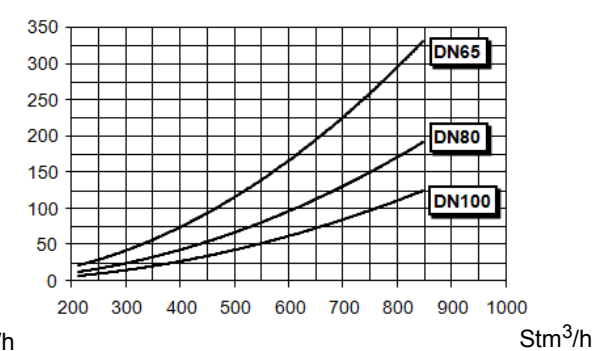
P520A M-..



P525A M-.. Rp2



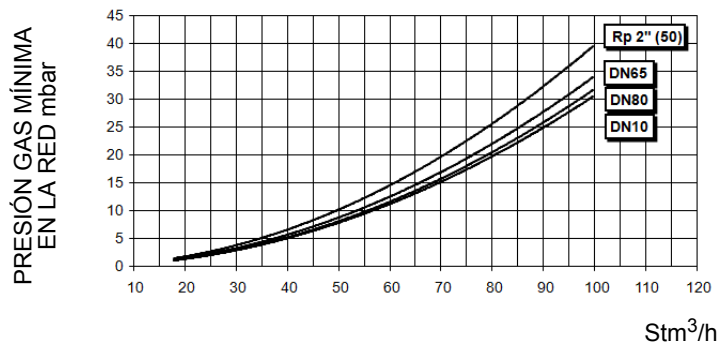
P525A M-.. DN65-80-100



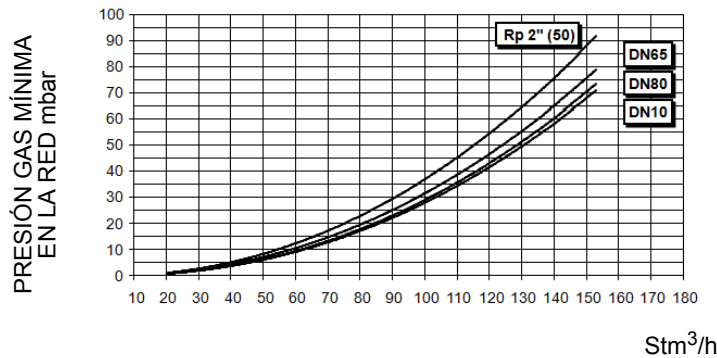
ATENCIÓN! en abscisa es representado el valor del caudal gas, en entrada el correspondiente valor de presión en red a lo neto de la presión en cámara de combustión. Para conocer la presión mínima en entrada rampa, necesaria para conseguir el caudal gas solicitado, hace falta sumar la presión en cámara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

CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL EN LA RED (LPG)

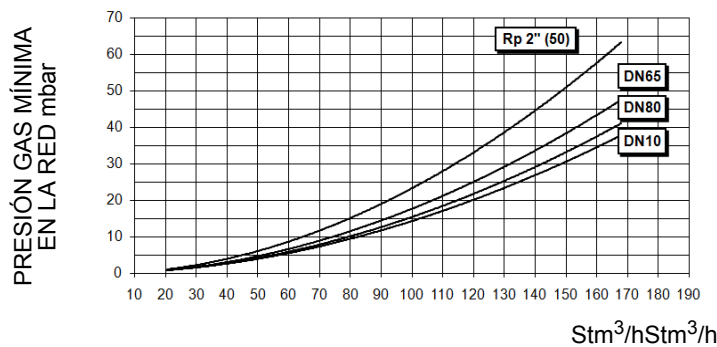
P91A L-..



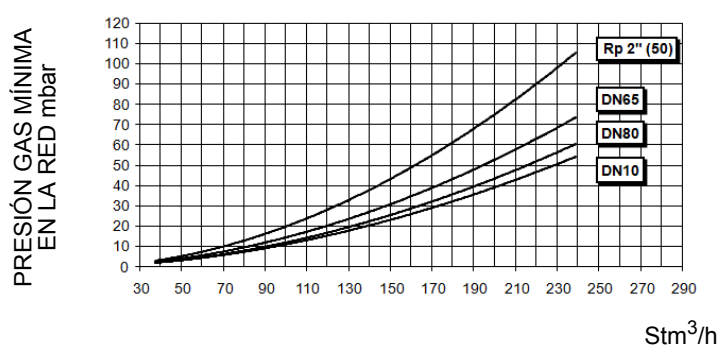
P93A L-..



P512A L-..



P520AL-..



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

Curvas de presión en cabezal de combustión - caudal gas

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

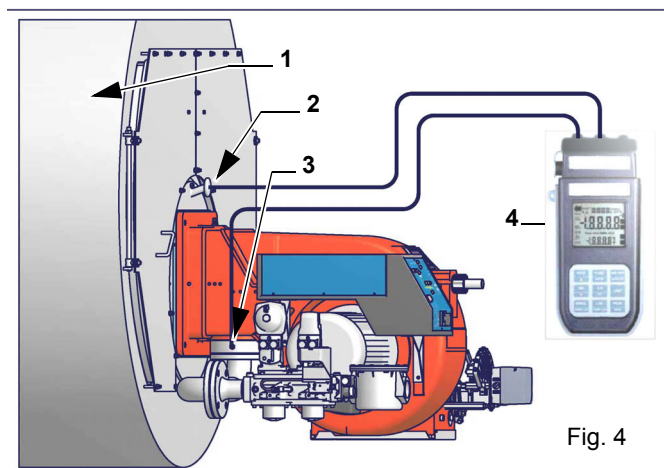


Fig. 4

Nota: el dibujo es indicativo

Leyenda

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



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

Medición de la presión en la cabeza de combustión

Colocar las sondas relativas en las entradas del manómetro: una en la toma de presión de la caldera para detectar el dato de presión en la cámara de combustión y la otra en la toma de presión de gas de la válvula de mariposa del quemador para detectar la presión en la cabeza de combustión. En base a la presión diferencial detectada de esta manera, se obtiene el dato relativo al caudal máximo de gas: utilizando los gráficos de las curvas de presión-caudal en la cabeza de combustión del capítulo siguiente, a partir del dato relativo a la presión en la cabeza (que se indica en la ordenada), se obtiene el valor del caudal quemado en Stm³/h, que se indica abscisa.



Los valores de los diagramas se refieren a **Gas Natural** con un poder calorífico de 8125 kcal/Stm³ (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 0,714 kg/Stm³. Cuando el poder calorífico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.



Los valores de los diagramas se refieren al **GLP** con un poder calorífico de 22300 kcal/Stm³ (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 2,14 kg/Stm³. Cuando el poder calorífico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.

Dónde:

$$\Delta p_2 = \Delta p_1 * \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^2 * \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$$

p_1	La presión del gas natural se muestra en el diagrama
p_2	Presión del gas real
Q_1	Caudal de gas natural mostrada en el diagrama
Q_2	Caudal de gas real
ρ_1	Densidad del gas natural mostrada en el diagrama
ρ_2	Densidad real del gas

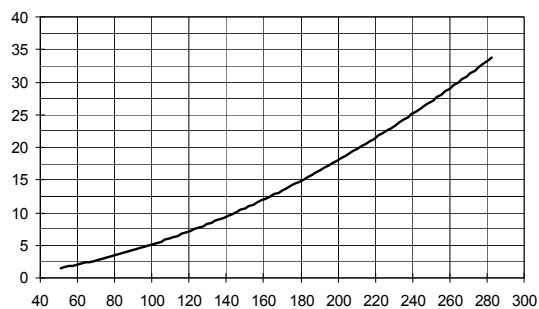
Curvas de presión - caudal en cabezal de combustión (gas natural)



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

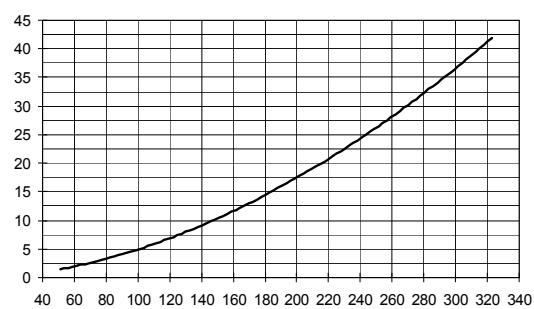
PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbar

P91A M-..



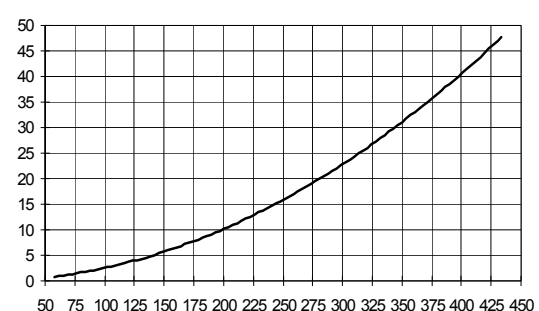
Stm³/h

P92A M-..



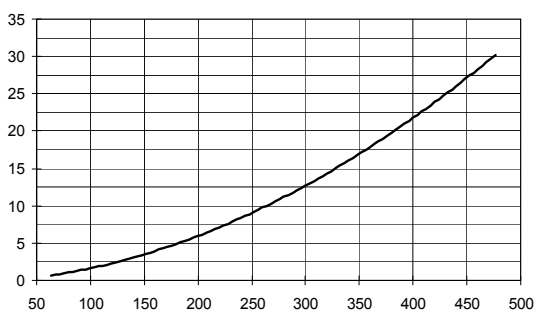
Stm³/h

P93A M-..



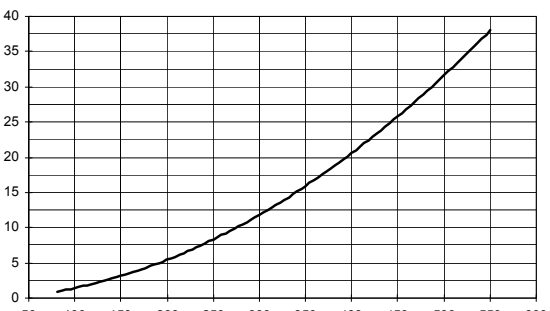
Stm³/h

P512A M-..



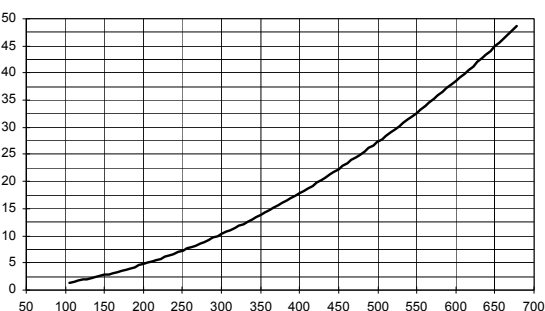
Stm³/h

P515A M-..



Stm³/h

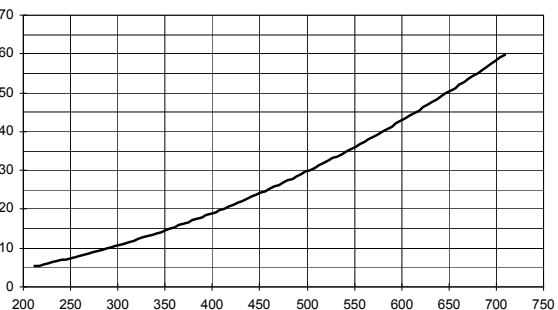
P520A M-..



Stm³/h

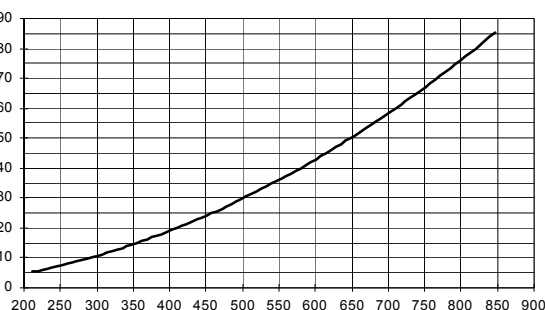
PRESIÓN GAS MÍNIMA
EN LA RED mbar

P525A M-.. Rp2



Stm³/h

P525A M-.. DN65-80-100



Stm³/h

PRESIÓN GAS MÍNIMA
EN LA RED mbar

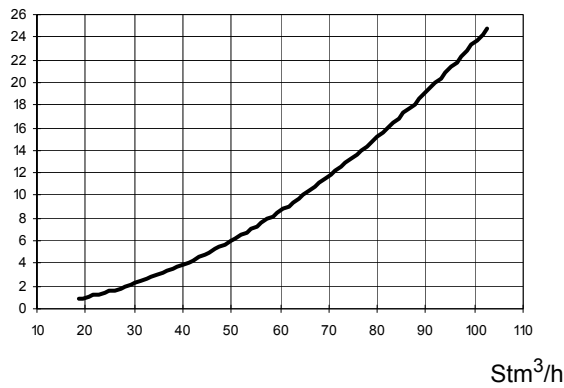
Curvas de presión - caudal en cabezal de combustión (LPG)



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

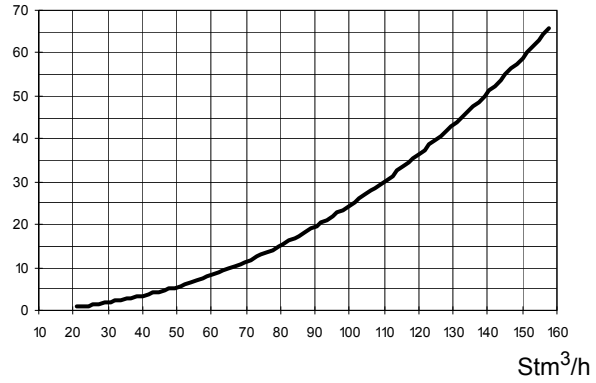
P91A L-..

PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbar



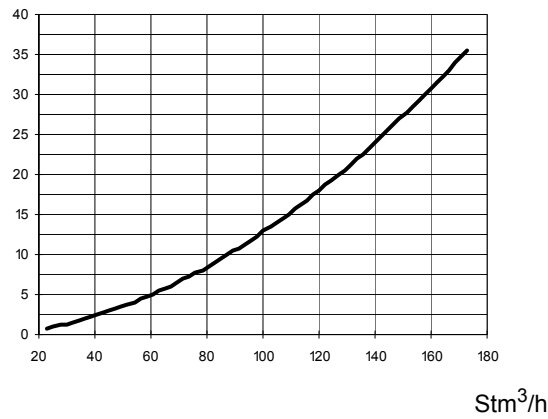
P93A L-..

PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbar



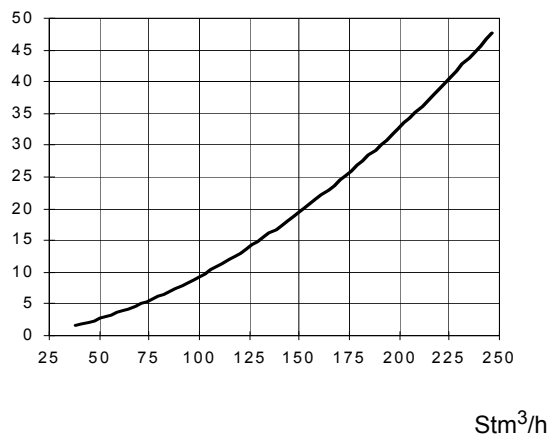
P512A L-..

PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbar



P520A L-..

PRESIÓN GAS MÍNIMA
EN LA RED mbar



PARTE II: MANUAL DE INSTALACIÓN

MONTAJE Y CONEXIONES



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



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

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

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

Embalajes

Los quemadores se entregan en embalajes con las siguientes dimensiones

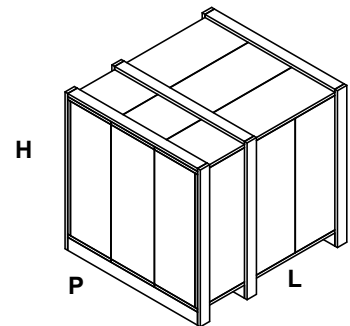
- 9xA: 1672mm x 1072mm x 1016mm (L x P x H)
- 5xxA: 1886mm x 1456mm x 1120mm (L x P x H)

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

En el interior de cada embalaje hay:

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

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



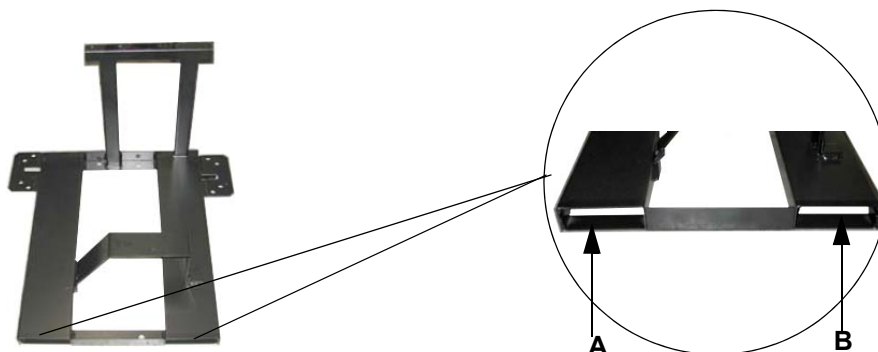
Levantamiento y desplazamiento del quemador

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.



¡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.

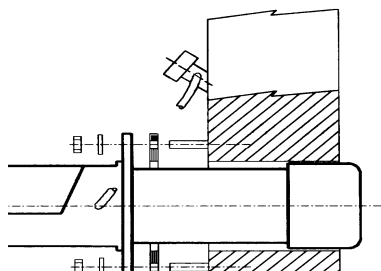


Montaje del quemador a la caldera

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 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);
- 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.

Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre el tubo y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario).



Leyenda

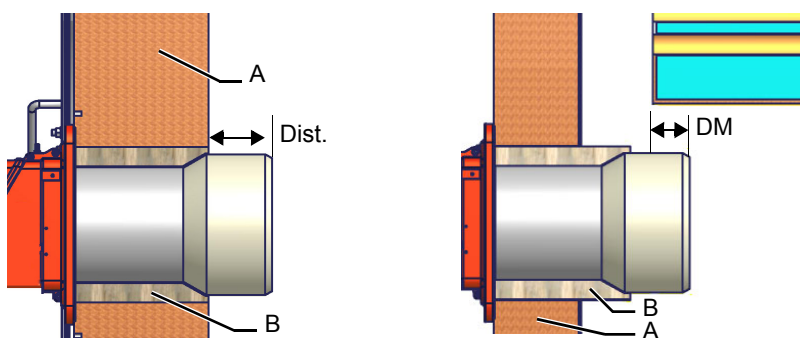
- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Quemador |
| 2 | Tuerca de fijación |
| 3 | Arandela |
| 4 | Junta |
| 5 | Tornillo prisionero |
| 6 | Tubo limpieza vidrio |
| 7 | Tobera |

Acoplamiento del quemador a la caldera

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

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

A: cordón de fibra
B: refractario
Dist. = 100 mm
DM = 50 ÷ 100 mm



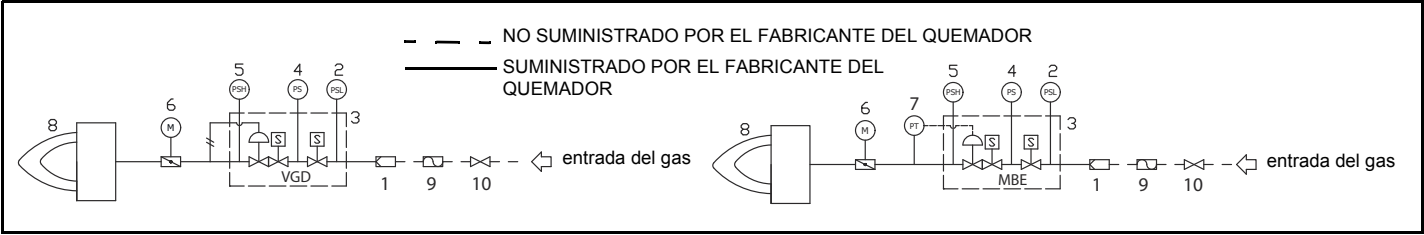
ATENCIÓN! Sellar el espacio entre la tobera y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario).

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

ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS

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

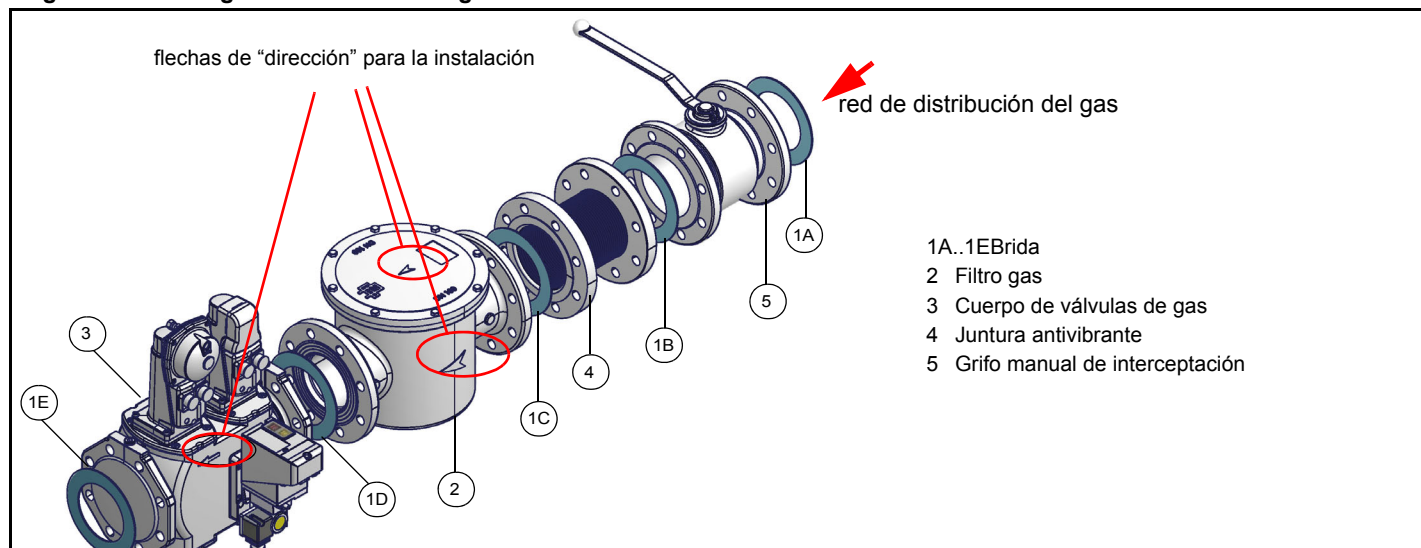
Rampa gas con grupo válvulas VGD y MBE con estabilizador de presión gas incorporado + presostato gas control de estanqueidad (PGCP)



Leyenda

1	filtro (opcional*)	6	Válvula mariposa
2	Presóstato - PGMIN		
3	Grupo válvulas	8	Quemador
4	presóstato de gas control de pérdidas	9	Juntura antivibrante (opcional*)
5	Presostato PGMAX: para MBE incluido, para VGD e MB-DLE opcional	10	Grifo manual de interceptación (opcional*)

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



Montaje del cuerpo de válvula en la línea de gas:

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



ATENCIÓN: antes de ejecutar los enlaces a la red de distribución del gas, cerciorarse que las válvulas manuales de interceptación sean cerradas. leer cuidadosamente el capítulo "advertencias" del presente manual.



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



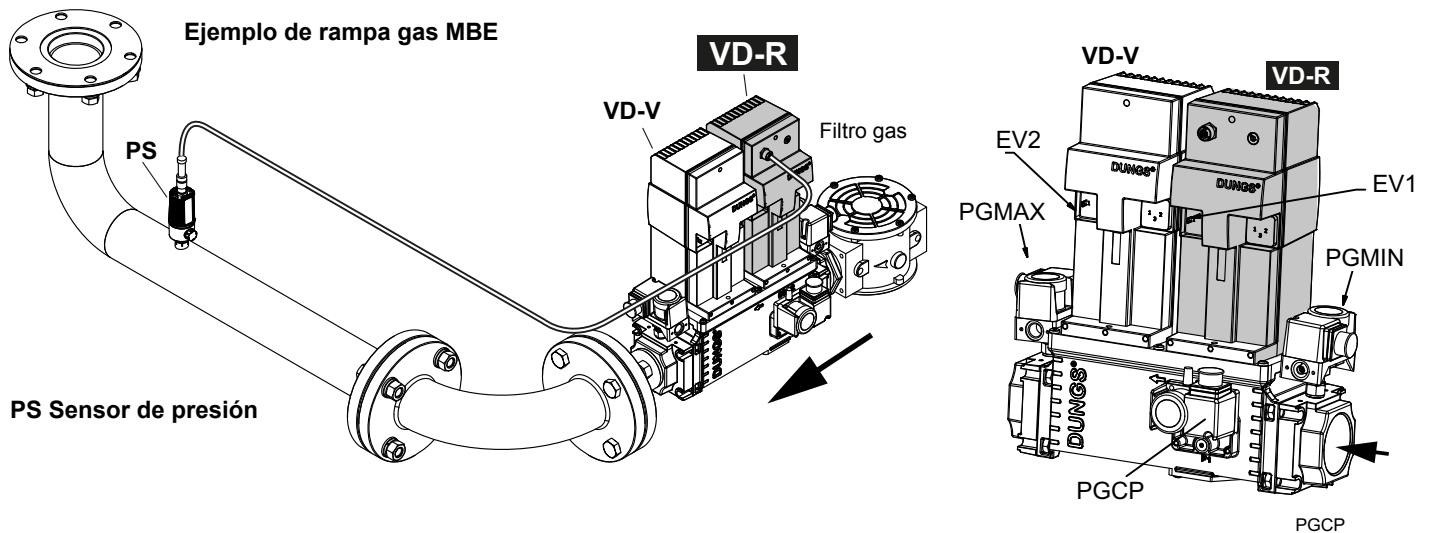
ATENCIÓN: después de haber montado la rampa según el esquema indicado, tiene que ser efectuada la prueba de estanqueidad del circuito gas, según las modalidades previstas por la normativa vigente.

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

- 1 En el caso de juntas fileteadas: emplear oportunas guarniciones idóneas al gas utilizado, en el caso de juntas embridadas: interponer entre un miembro y el otro, una junta, 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

MultiBloc MBE



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

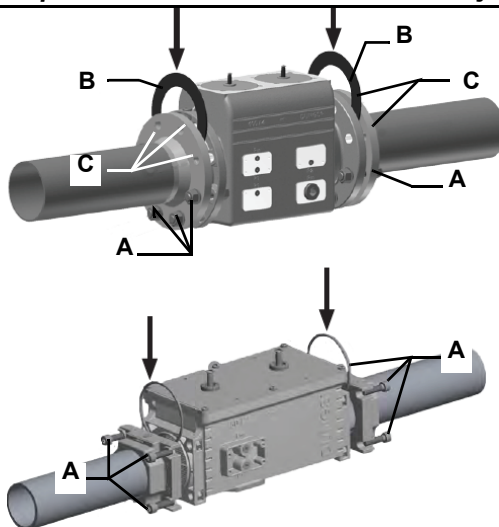


ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").



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

Rampa roscado MultiBloc MBE - Montaje



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

Prestar atención a la correcta posición de la junta!

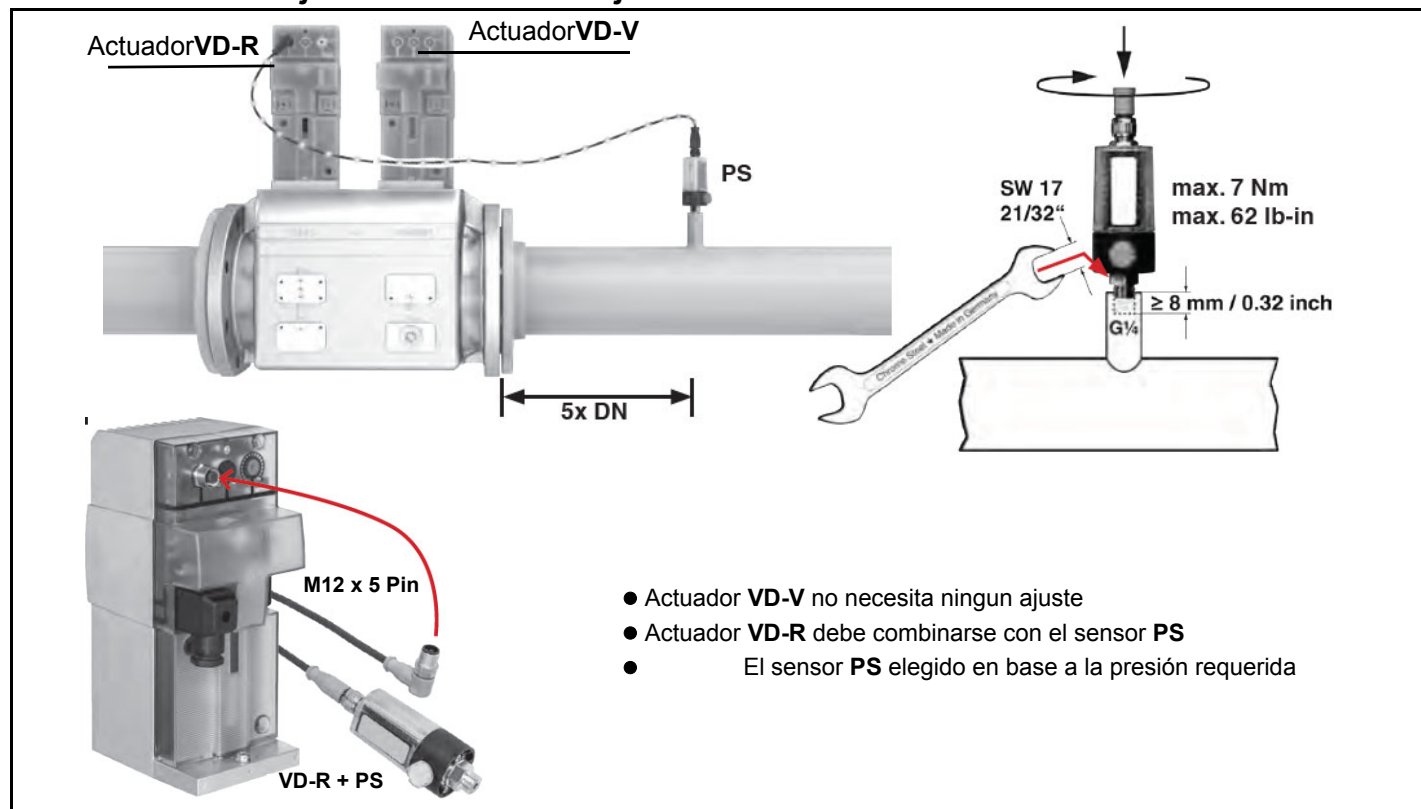
5. Llevar a cabo una prueba de fugas y una prueba de control funcional tras la instalación.
6. Tornillos (4xM5x20) para el montaje del VD incluidos.

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

Válvulas de gas MultiBloc MBE



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



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



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

Siemens VGD20.. e VGD40..

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

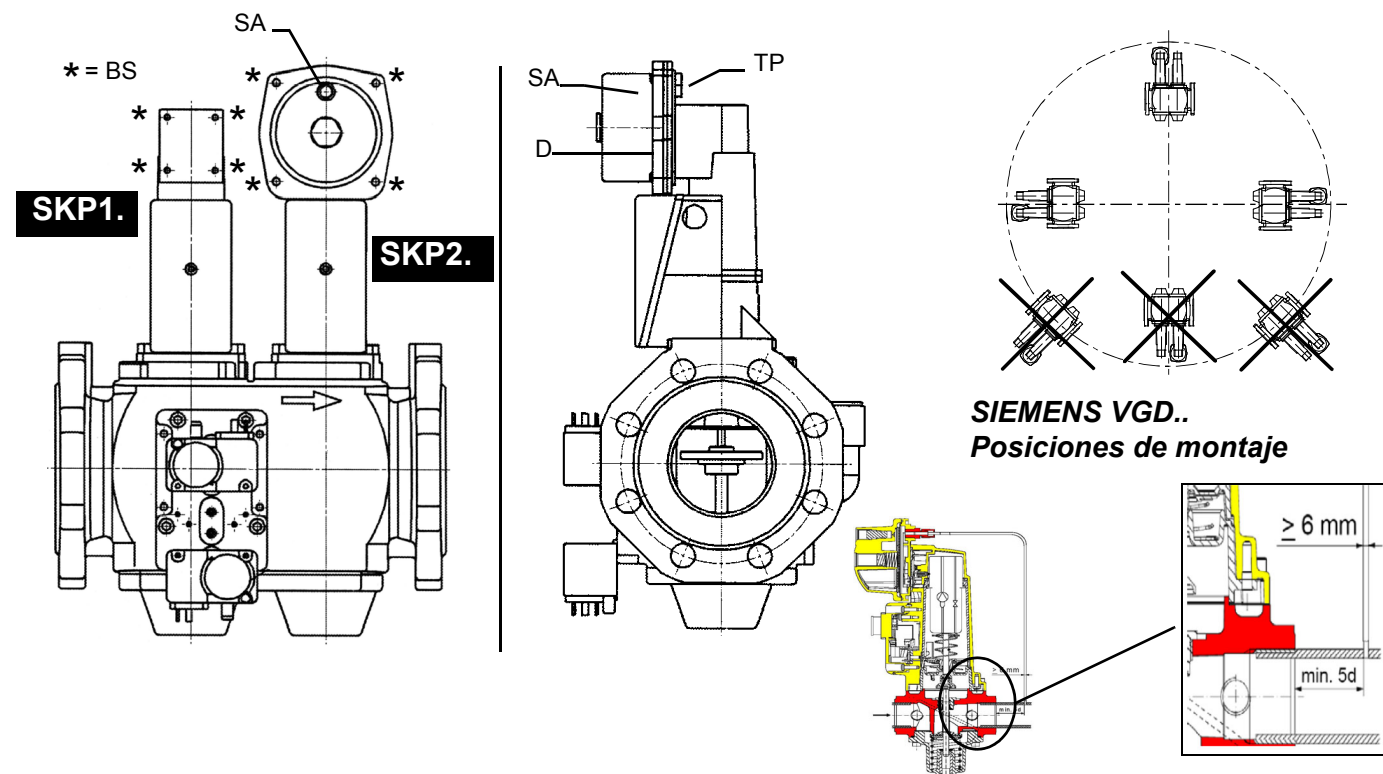
- Conectar el tubo de referencia de presión de gas (**TP** en figura - tubo dotado suelto con diámetro externo de 8 mm) en los racores apropiados, ubicados en la tubería de gas, después de las válvulas de gas: la presión del gas debe ser obtenida a una distancia igual o superior a aproximadamente 5 veces el diámetro nominal de la tubería.
- Purgar al aire libre (**SA** en figura). Si el resorte instalado no cumple con las exigencias de regulación, contactar con nuestros centros de asistencia para que el envío de un resorte apropiado.



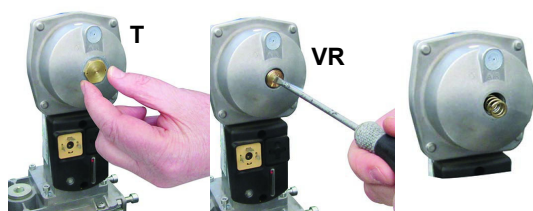
Nota: el diafragma D del SKP2 tiene que ser vertical (vedi Fig. 1).



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



Siemens VGD con SKP (estabilizador incluido)



Valvulas Siemens VGD con SKP:

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

Para reemplazar el muelle suministrado con el grupo de válvulas, haga lo siguiente:

- Quitar la tapa (T)
- Destornille el tornillo de ajuste (VR) con un destornillador.
- Reemplazar el resorte

Pegue la placa de especificaciones de resorte en la placa de

Campos de aplicación (mbar)			
	neutral	amarilla	roja
Color resorte SKP 25.0	0 ÷ 22	15 ÷ 120	100 ÷ 250
Color resorte SKP 25.4		7 ÷ 700	150 ÷ 1500

Filtro de gas (si está previsto)

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



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

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

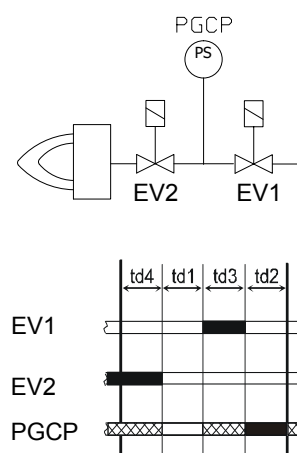
- rampas roscadas con Siemens VGD20..
- rampas con bridas con Siemens VGD40..

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

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

- Inicialmente ambas válvulas EV1, EV2 están cerradas
- Fase de evacuación: la válvula EV2 (lado del quemador) se abre y se mantiene en esta posición durante un periodo de tiempo td_4 , con el fin de llevar el volumen de prueba (espacio entre EV1 y EV2) a la presión atmosférica. Fase de evacuación: la válvula EV2 (lado quemador) es abierta y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo td_4 , de manera tal de llevar el volumen de prueba (espacio entre EV1 y EV2) a la presión atmosférica. Prueba de la presión atmosférica: la válvula EV2 es cerrada y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo td_1 . El presostato PGCP no debe detectar un aumento de presión.
- Fase de llenado: la válvula EV1 es abierta y mantenida en esta posición por un tiempo td_3 de manera tal de permitir el llenado del volumen de prueba
- Prueba de la presión del gas: la válvula EV1 es cerrada y mantenida en esta posición por un tiempo td_2 . El presostato PGCP no debe detectar una disminución de presión.

Si todas las fases antes enumeradas son realizadas con éxito, la prueba de estanqueidad puede considerarse concluida de forma positiva. De lo contrario, se producirá un bloqueo del quemador. Para LMV5x, LMV2x/3x y LME73 (excepto para LME73.831BC), el control de estanqueidad puede ser configurado de modo que se produzca en el encendido, apagado o ambos.



ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS



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

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

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

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



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

Rotación motor elettrico

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



ATENCIÓN: controlar el calibrado de lo térmico del motor.

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

Nota su la alimentación eléctrica

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

Leyenda

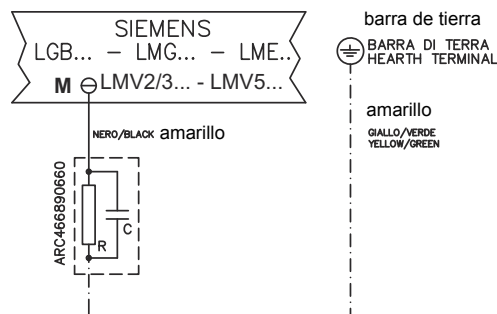
C - Condensador (22nF/250V)

LME / LMV - Equipo Siemens control llama

M - borne 2 (LGB,LMC,LME), borne X3-04-4 (LMV2x, LMV3x, LMV5, LME7x)

R - Resistencia (1MΩ)

RC466890660 - Circuito RC Siemens



PARTE III: FUNCIONAMIENTO



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

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

LIMITACIONES DE USO

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

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

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

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

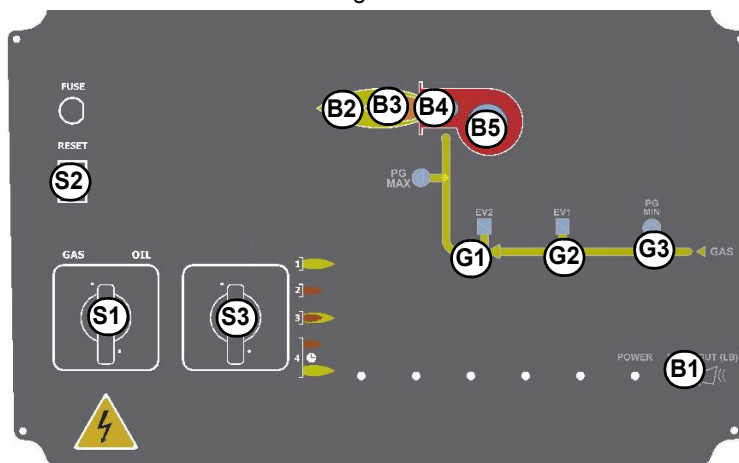
NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA, SALVO QUE SEA PARA SU MANTENIMIENTO.

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

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

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

Fig. 4 Panel frontal cuadro eléctrico



A1

Leyenda

B1	Chivato de señalización bloqueo	G2	Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV1
B2	Chivato de señalización funcionamiento en llama alta	G3	Chivato de señalización consenso presostato gas
B3	Chivato de señalización funcionamiento en llama baja	S1	Interruptor general encendido - apagado
B4	Chivato de señalización funcionamiento transformador de encendido	S2	Pulsador de desbloqueo del equipo de mando del quemador
B5	Chivato de señalización intervención del relé térmico Motor ventilador .	S3	Commutador manual de funcionamiento: 0) stop - MAX) llama alta - MIN) llama baja - AUTO) automatico
G1	Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV2	A1	Modulador

Funcionamiento con gas

- Controlar que el equipo de control de la llama no se encuentre en posición de bloqueo y,
- Comprobar que la serie de presostatos, o termostatos, envíe al quemador la señal de autorización de funcionamiento (contacto cerrado).
- Comprobar que la presión del gas sea suficiente.

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 **B1** se enciende. Para desbloquear pulsar el botón de desbloqueo en el dispositivo de control de estanqueidad.

- Al inicio del ciclo de puesta en marcha el servomando pone la compuerta del aire en posición de apertura máxima; se pone en marcha el motor del ventilador dando inicio a la fase de preventilación. Durante la fase de preventilación la total apertura de la seranda del aire es indicada mediante el encendido, en el panel frontal, del chivato B2.
- Una vez terminado el tiempo de preventilación, el registro de aire alcanza la posición de encendido, se activa el transformador de encendido, son alimentadas las dos válvulas de gas EV1 y EV2 .
- La llama se debe formar dentro de pocos segundos a partir de la apertura de las válvulas de gas, de lo contrario, el dispositivo de control de la llama se bloquea. Pocos segundos después de las válvulas de gas, el transformador de encendido queda excluido del circuito y el chivato B4 se apaga.
- El quemador resulta encendido con llama baja (chivato B3 encendido en el panel frontal); después de 8 segundos inicia el funcionamiento a dos estadios y el quemador automáticamente se posiciona en llama alta (chivato B2 encendido en el panel frontal), o bien queda en llama baja, según las exigencias del equipo.

REGULACIÓN DEL CAUDAL DE AIRE Y COMBUSTIBLE



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

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

Regulación – descripción general

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

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

Regulación con servomando Siemens SQM40

- 1 controlar el sentido de rotación del motor del ventilador
- 2 Sólo para quemadores con **Dungs Multibloc MB-DLE**: antes poner en funcionamiento el quemador, regular la apertura lenta del grupo de válvulas: para regular la apertura lenta, quitar la calota **T**, voltearla y colocarla en el perno **VR** con ranura correspondiente ubicada en la parte superior. Enroscando el caudal de encendido disminuye, mientras que desenroscando, el caudal de encendido aumenta. No regular el tornillo **VR** con un destornillador.

NOTA: El tornillo VSB se debe quitar sólo cuando se deba sustituir la bobina.

- 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 pre ventilación y que el quemador se encienda;
- 5 poner el quemador en llama alta mediante el termostato **TAB** (por los quemadores modulantes, hacer referencia al párrafo relativo).
- 6 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).
- 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

SQM40.265 Descripción de excéntricas

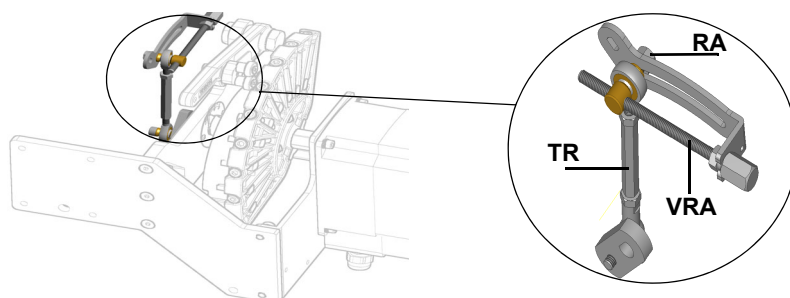


- 8 poner el quemador en llama alta (consulte el manual LMV ...).
- 9 Para regular el **caudal de aire con llama alta**, aflojar la tuerca **RA** y girar el tornillo **VRA**, hasta obtener el caudal de aire deseado: desplazando el tirante **TR** hacia el eje del registro, éste se abre y el caudal de aire aumenta, alejándolo del eje, el registro se cierra 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 Si es necesario, ajustar la posición de la cabeza de combustión (véase la sección correspondiente)
- 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 (lado FGR) **SV1** hasta el punto de potencia mínima.
- 12 Entonces, regular los presostatos .

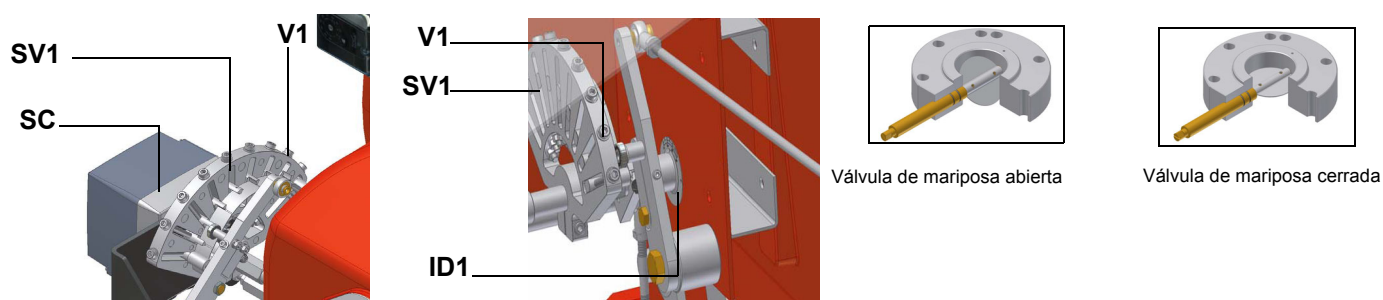


- 13 Si es necesario, ajustar la posición de la cabeza de combustión (véase la sección correspondiente)



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

- 14 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.
- 15 Para regular punto por punto el sector variable, en primer lugar desplazar el microinterruptor de llama baja del gas apenas por debajo del máximo (90°).
- 16 llevar el termostato **TAB** al mínimo de modo que el servomando accione el cierre (por los quemadores modulantes, hacer referencia al párrafo relativo);
- 17 desplazar el microinterruptor de llama baja del gas 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 disminuya



- 18 Desplazar nuevamente el microinterruptor de llama baja del gas 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.
- 19 Entonces, regular los presostatos .
- 20

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.



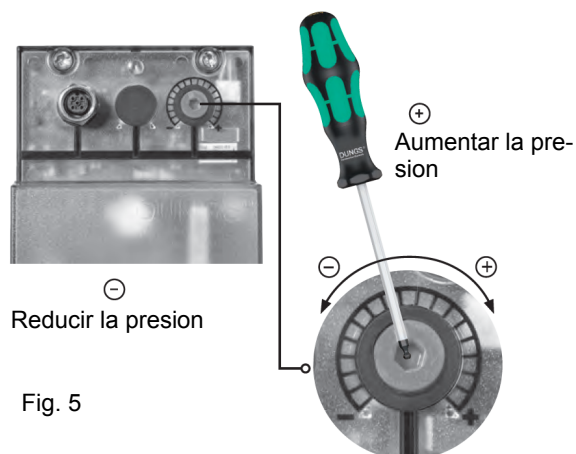
CMF

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

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

21 MultiBloc MBE

Regulación VD-R con PS



Reducir la presión

Aumentar la presión



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



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



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

Fig. 5

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

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

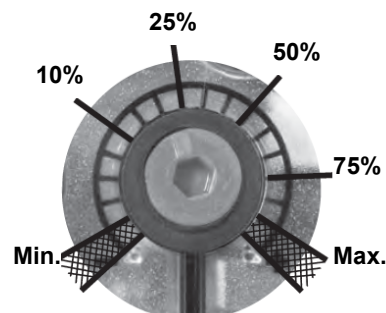
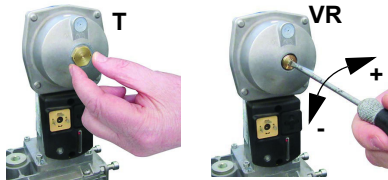
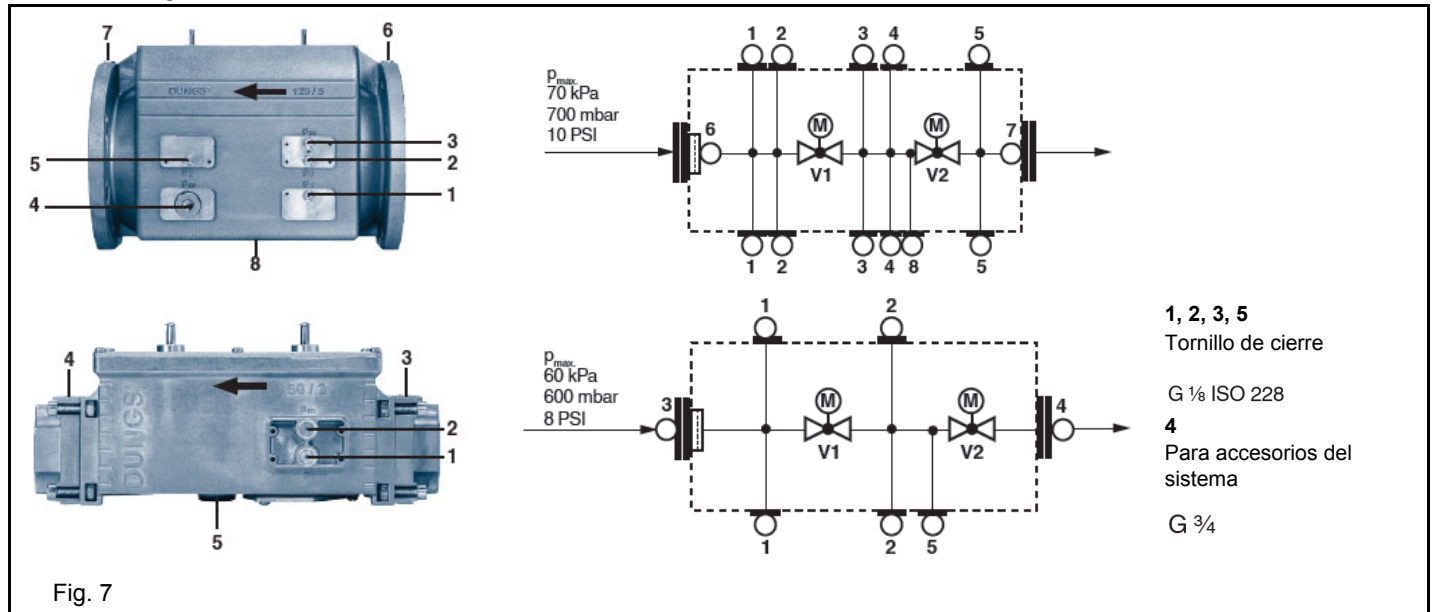


Fig. 6

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

Tomas de presión MultiBloc MBE



Siemens VGD con SKP2 (estabilizador incluido)

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

Calibración de los presostatos de aire y de gas

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

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



Calibración presostato gas de mínima

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

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

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

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

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

Calibración presostato aire

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

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

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

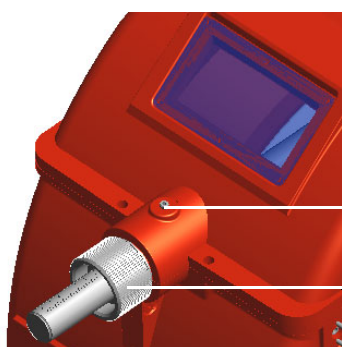
- Quitar la tapa de plástico transparente en el presostato.
- Regular el presostato PGCP al mismo valor configurado para el presostato gas de presión mínima.
- Volver a montar la tapa de plástico transparente.

Regulación de la cabezal de combustión



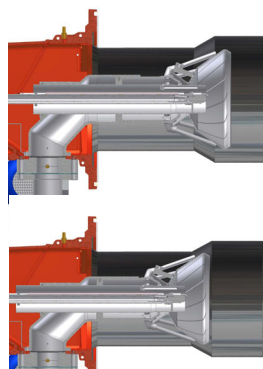
Atención: si se modifica la posición de la cabeza, repetir las regulaciones de aire y combustible

Regular, sólo si fuera necesario, la posición del cabezal de combustión: para el funcionamiento con potencia reducida, aflojar el tornillo VB y hacer retroceder progresivamente el cabezal de combustión hacia el "MÍN", girando en sentido de las agujas del reloj la tuerca VRT. Una vez terminada la regulación, bloquear el tornillo VB.



VB

VRT



Posición del cabezal "MÁX"

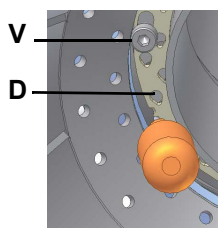
Posición del cabezal "MÍN"



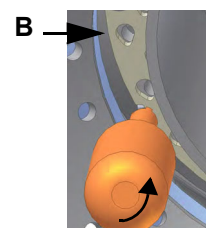
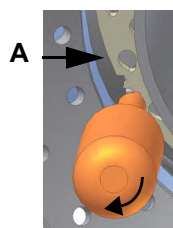
ATENCIÓN: ejecutar estas operaciones una vez apagadas el quemador y dejado enfriar.

Regulación del flujo de gas mediante los orificios centro cabezal (quemadores de gas natural) Para regular, solo si necesario, el flujo de gas, cerrar parcialmente los agujeros del disco pinchado, siguiendo el procedimiento indicado bajo:

- 1 aflojar las tres vides V que fijan el disco pinchado D;
- 2 actuando con un destornillador sobre las muescas de regulación del disco pinchado, hacerlo correr en sentido orario/antiorario de modo que apriete/chiudere los agujeros;
- 3 completada la regulación, fijar las vides V.
- 4 **ATENCIÓN:** ejecutar estas operaciones una vez apagadas el quemador y dejado enfriar.



A: orificios abiertos
B: orificios cerrado



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

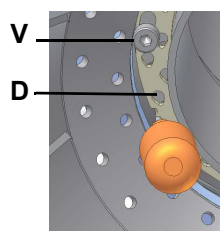
La calibración de fábrica depende del tipo de combustible para el que el quemador ha sido diseñado:

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

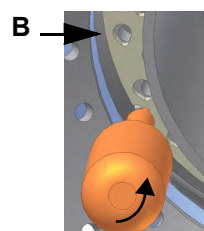
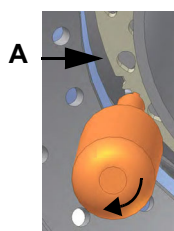
Regulación del flujo de gas mediante los orificios centro cabezal (quemadores de LPG)

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

- 1 aflojar las tres vides V que fijan el disco pinchado D;
- 2 actuando con un destornillador sobre las muescas de regulación del disco pinchado, hacerlo correr en sentido orario/antiorario de modo que apriete/chiudere los agujeros;
- 3 completada la regulación, fijar las vides V.
- 4 ATENCIÓN: ejecutar estas operaciones una vez apagadas el quemador y dejado enfriar.



A: orificios abiertos
B: orificios cerrado



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

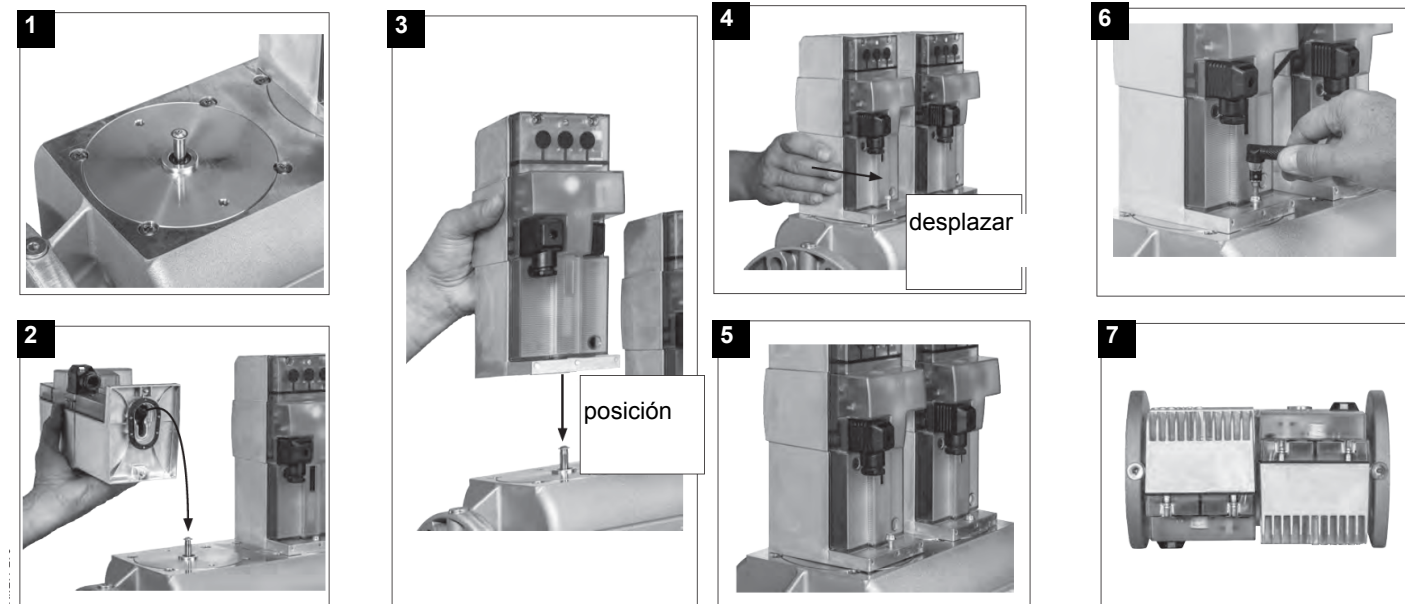
La calibración de fábrica depende del tipo de combustible para el que el quemador ha sido diseñado:

- Para quemadores GPL, los orificios abiertos aproximadamente:

9xA: 1,5 mm

5xxA: 1,3 mm

MultiBloc MBEMultiBloc VD Montaje



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

PARTE IV: MANTENIMIENTO

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



ATENCIÓN ;TODAS LAS INTERVENCIONES EN EL QUEMADOR DEBEN SER REALIZADAS CON EL INTERRUPTOR ELÉCTRICO GENERAL ABIERTO Y VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES DIQUES!

ATENCIÓN: LEER MUY ATENTAMENTE LAS “ADVERTENCIAS” INDICADAS EN LA PRESENTACION DEL MANUAL.

OPERACIONES PERIÓDICAS

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



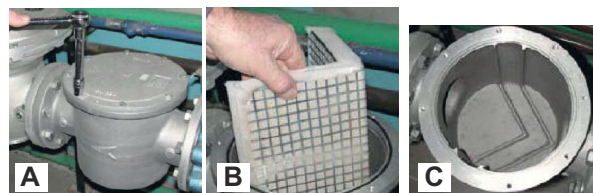
PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas

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 según las modalidades indicadas en las normativas vigentes

Mantenimiento del filtro de gas

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

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

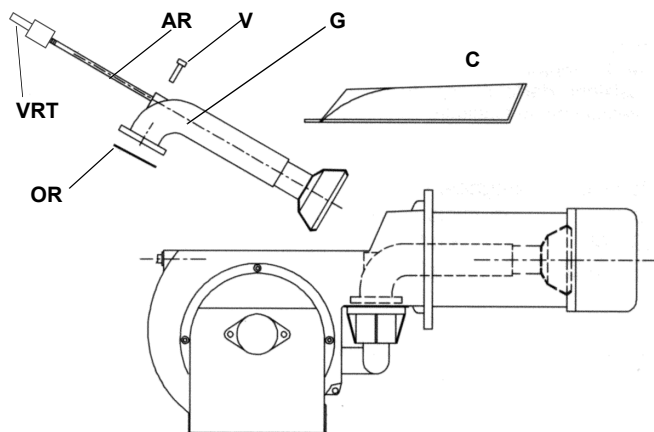


ATENCIÓN: antes de abrir el filtro cerrar la válvula de interceptación del gas ubicada después y purgar; asegurarse además de que en su interior no haya gas bajo presión.

Extracción de la cabeza de combustión

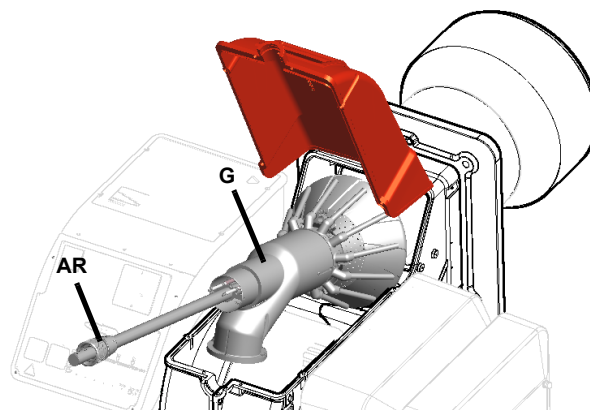
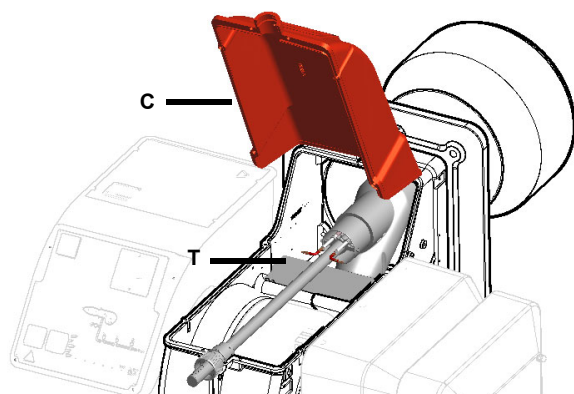
- Quitar la calota H.
- Desconectar los cables de los electrodos.
- Desenroscar los tornillos V que bloquean el colector del gas G
- Algunos modelos cuentan con el deflector T. Mueva el colector de gas por delante y retire el deflector.
- Extraer el grupo como se muestra en la figura.
- Limpiar la cabeza 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; prestando cura al correcto posicionamiento del anillo “OR” entre colector gas y quemador.



Leyenda

VRT	Tornillo regulacion de la cabeza de combustion
AR	Asta fileteada
V	Tornillo de fijación
G	Colector gas
OR	"O" ring
C	Tapa
T	Deflector

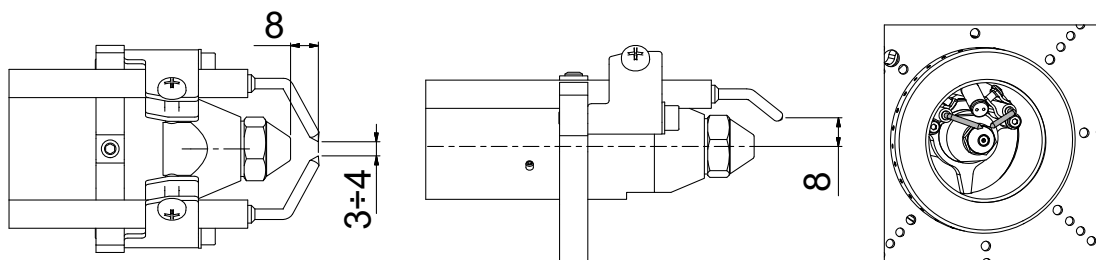


Regulación posición electrodos



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

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



Sustitución de los electrodos

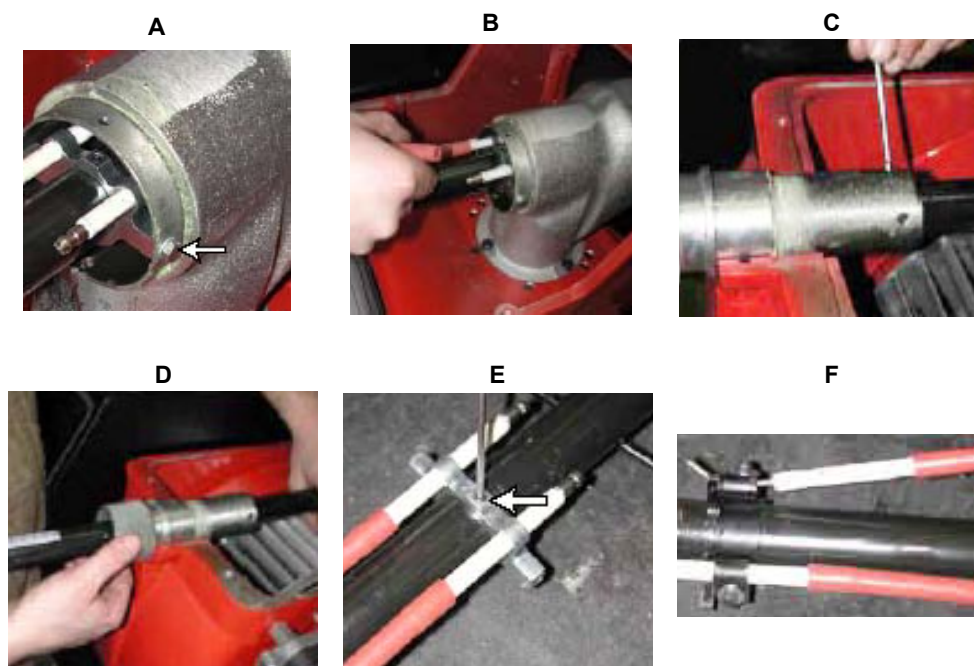


ATENCIÓN: para no afectar el funcionamiento del quemador, evitar el contacto de los electrodos de encendido y detección con partes metálicas (cabeza, boca, etc.) Controlar la posición de los electrodos después de cada intervención de mantenimiento en la cabeza de combustión.

Para sustituir los electrodos, proceder de la siguiente manera:

- 1 extraer la tapa del quemador;
- 2 destornillar los pernos que aseguran el grupo electrodos de encendido a la cabeza de combustión A;
- 3 despegar los cables de los electrodos, B;
- 4 aflojar los trigos de bloqueo de la abrazadera de regulación (C)
- 5 hacer correr hacia el exterior el grupo electrodos de encendido y extraer de la cabeza de combustión (D)
- 6 aflojar el tronillo del soporte de bloqueo electrodos de encendido (Y)
- 7 cabeza de combustión como se indica en el apartado anterior:
- 8 extraer el grupo de electrodos y limpiarlos;
- 9 extraer los electrodos y sustituirlos prestando atención a los valores indicados en figura (F-G); volver a montar siguiendo el

procedimiento inverso.



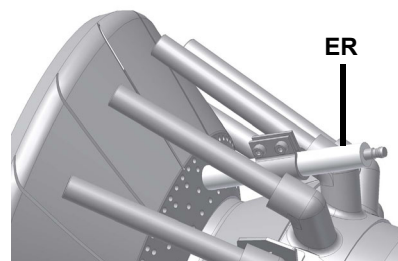
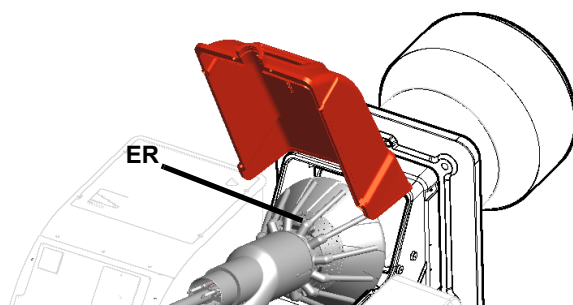
Sustitución del electrodo de detección (quemadores de gas natural)



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 sustituir el electrodo de detección, proceder de la siguiente manera:

- 1 extraer la cabeza de combustión como se indica en el apartado “Extracción de la cabeza de combustión”
- 2 utilizando una llave a brugola aflojar las vides de bloqueo del electrodo de encuesta ER y reemplazarlo;
- 3 reensamblar la cabeza de combustión.



Control de la corriente de detección con electrodo (Gas natural)

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

Aparato modelo	Señal mínimo de detección
Siemens LME7..	2 μ A (electrodo)

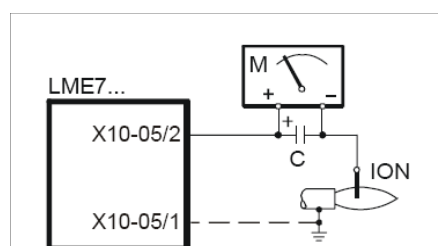


Fig. 8:

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

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

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

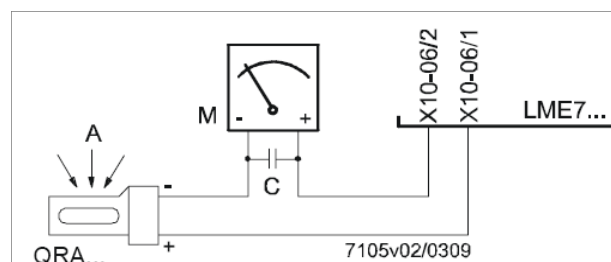


Fig. 9:

Término de servicio del quemador

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

Parada estacional

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

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

Eliminación del quemador

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

ESQUEMAS ELECTRICOS

Consultar el esquema eléctrico adjunto.

ATENCIÓN:

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

PIEZAS DE REPUESTO

Descripción	Código						
	P91A	P92A	P93A	P512A	P515A	P520A	P525A
EQUIPO DE CONTROL DE LLAMA	2020448	2020448	2020448	2020448	2020448	2020448	2020448
ELECTRODO DE ENCENDIDO	2080266	2080266	2080266	2080266	2080266	2080266	2080266
ELECTRODO DE DETECCIÓN	2080107	2080107	2080107	2080118	2080118	2080118	2080118
FILTRO GAS- Rp 2"	2090119	2090119	2090119	2090119	2090119	2090119	2090119
FILTRO GAS- DN65	2090117	2090117	2090117	2090117	2090117	2090117	2090117
FILTRO GAS- DN80	2090112	2090112	2090112	2090112	2090112	2090112	2090112
FILTRO GAS- DN100	2090113	2090113	2090113	2090113	2090113	2090113	2090113
GUARNICIÓN	2110048	2110048	2110048	2110047	2110047	2110047	2110047
VENTILADOR	2150009	2150028	2150010	2150030	2150030	2150029	2150029
PRESÓSTATO AIRE	2160065	2160065	2160065	2160065	2160065	2160065	2160065
PRESÓSTATO GAS- Rp2"	2160086	2160086	2160086	2160087	2160087	2160087	2160087
PRESÓSTATO GAS- DN65	2160076	2160076	2160076	2160077	2160077	2160089	2160089
PRESÓSTATO GAS- DN80	2160076	2160076	2160076	2160077	21600877	2160077	2160077
PRESÓSTATO GAS- DN100	2160076	2160076	2160076	2160076	2160076	2160076	2160077
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	2170302	2170302	2170302	2170302	2170302	2170302	2170302
MOTOR	2180276	2180277	2180206	2180298	2180209	2180278	2180289
GRUPO VÁLVULA GAS- Rp2" - Siemens VGD20..	2190171	2190171	2190171	2190171	2190171	2190171	2190171
GRUPO VÁLVULA GAS- DN65 - Siemens VGD40..	2190172	2190172	2190172	2190172	2190172	2190172	2190172
GRUPO VÁLVULA GAS- DN80 - Siemens VGD40..	2190169	2190169	2190169	2190169	2190169	2190169	2190169
GRUPO VÁLVULA GAS- DN100 - Siemens VGD40..	2190174	2190174	2190174	2190174	2190174	2190174	2190174
ACTUADOR VÁLVULA GAS SKP15	2190181	2190181	2190181	2190181	2190181	2190181	2190181
ACTUADOR VÁLVULA GAS SKP25	2190183	2190183	2190183	2190183	2190183	2190183	2190183
GRUPO VÁLVULA GAS- Rp2" - Dungs MBC1200SE	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5
GRUPO VÁLVULA GAS- DN65 - Dungs MBC1900SE	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6
GRUPO VÁLVULA GAS- DN80 - Dungs MBC3100SE	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7
GRUPO VÁLVULA GAS- DN100 - Dungs MBC5000SE	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8
CONTROL DE ESTANQUEIDAD	2191604	2191604	2191604	2191604	2191604	2191604	2191604
SERVOMANDO SIEMENS SQL33.03	2480007	2480007	2480007	2480007	2480007	2480007	2480007
SERVOMANDO BERGER STM30/24	2480090	2480090	2480090	2480090	2480090	2480090	2480090
SERVOMANDO SIEMENS SAM40	24800A5	24800A5	24800A5	24800A5	24800A5	24800A5	24800A5
REGOLADOR MODULANTE	2570112	2570112	2570112	2570112	2570112	2570112	2570112
CABEZA DE COMBUSTION	30600R3	30600R3	30600R3	30600R4	30600R5	30600R6	30600R6
TOBERA	30900M3	30900M4	30900M6	3091075	3091076	30910H4	30910L9
CABLE DE ENCENDIDO	6050108	6050108	6050108	6050108	6050108	6050108	6050108
CABLE DE DETECCIÓN	6050215	6050215	6050215	6050215	6050215	6050215	6050215
CIRCUITO IMPRESO	6100533	6100533	6100533	6100533	6100533	6100533	6100533

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

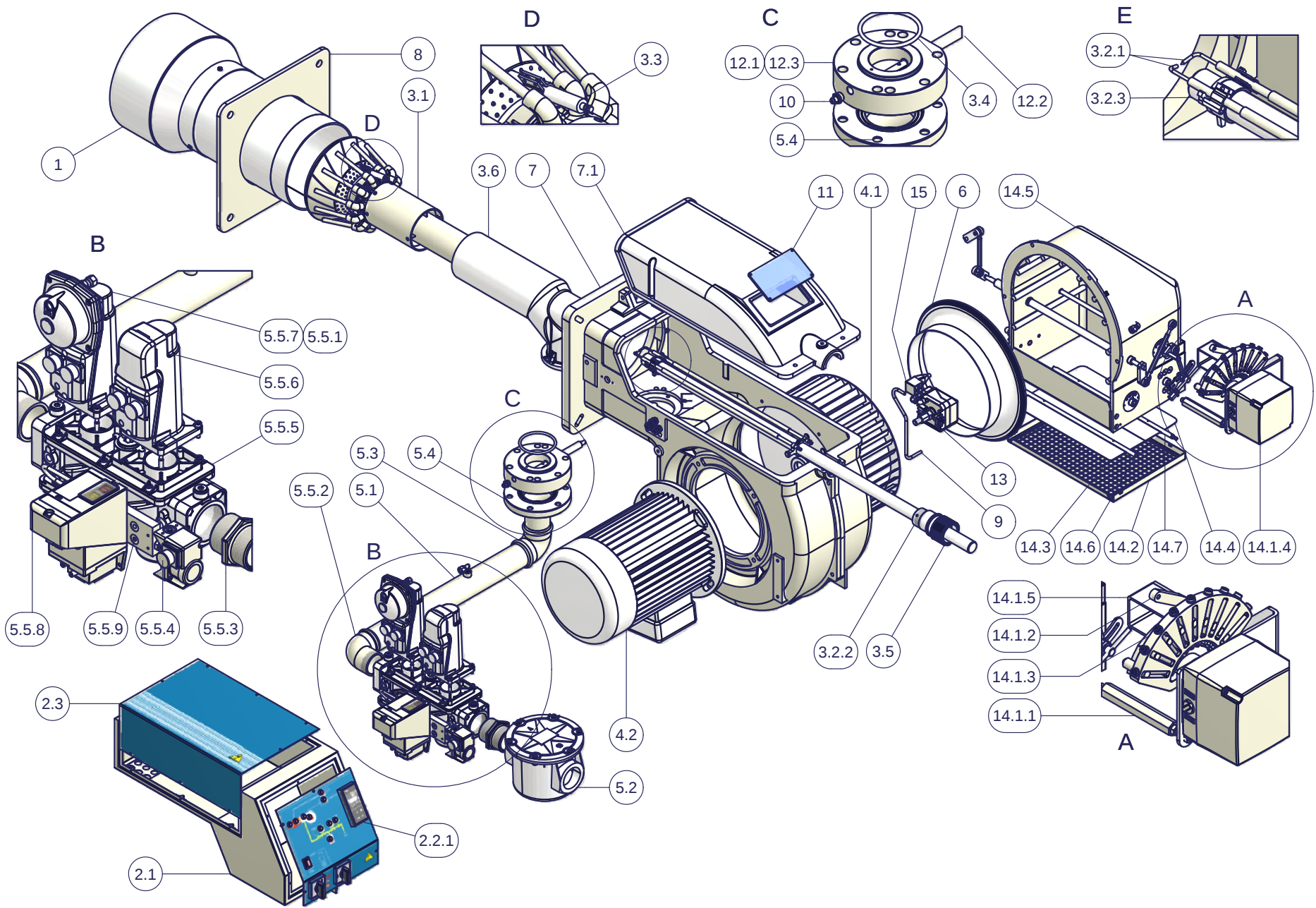
QUEMADOR (P91A - P92A - P93A - P512A - P515A - P520A)

40

POS.	DESCRIPCIÓN
1	TOBERA ESTÁNDAR
2.1	CUADRO ELECTRICO
2.2.1	REGULADOR DE POTENCIA
2.3	TAPA
3.1	CABEZA DE COMBUSTION ESTANDAR
3.2.1	ELECTRODO DE ENCENDIDO
3.2.2	BUSSOLA REGOLAZIONE
3.2.3	TUBO
3.3	ELECTRODO DE DETECCIÓN
3.4	ANILLO De O
3.5	ABRAZADERA
3.6	COLECTOR GAS
4.1	VENTILADOR
4.2	MOTOR
5.1	TUBO
5.2	FILTRO GAS
5.3	GOMITO
5.4	TRONCHETTO FLANGIATO
5.5.1	RACCORDO DIRITTO

POS.	DESCRIPCIÓN
5.5.2	GOMITO
5.5.3	NIPPLE
5.5.4	PRESOSTATO GAS
5.5.5	CUERPO VALVOLAS GAS
5.5.6	ACTUADOR "SKP"
5.5.7	ACTUADOR "SKP"
5.5.8	CONTROLADOR DE ESTANQUEIDAD
5.5.9	SOPORTE
6	BOCA ASPIRACIÓN
7	CÓCLEA
7.1	TAPA
8	JUNTA GENERADOR
9	TUBO PRESOSTATO AIRE
10	TOMA DE PRESIÓN
11	MIRILLA
12.1	DISCO MARIPOSA
12.2	ALBERO FARFALLA
12.3	VÁLVULA GAS MARIPOSA
13	PRESOSTATO AIRE

POS.	DESCRIPCIÓN
14.1.1	DISTANZIALE
14.1.2	LEVERAGGIO
14.1.3	SECTOR VARIABLE
14.1.4	SERVOMANDO
14.1.5	ESCUADRA
14.2	REJILLA
14.3	COMPUERTA AIRE CAJON
14.4	COMPUERTA AIRE CAJON
14.5	CAJON AIRE
14.6	ALBERO SERRANDA
14.7	ALBERO SERRANDA
15	CONECTOR

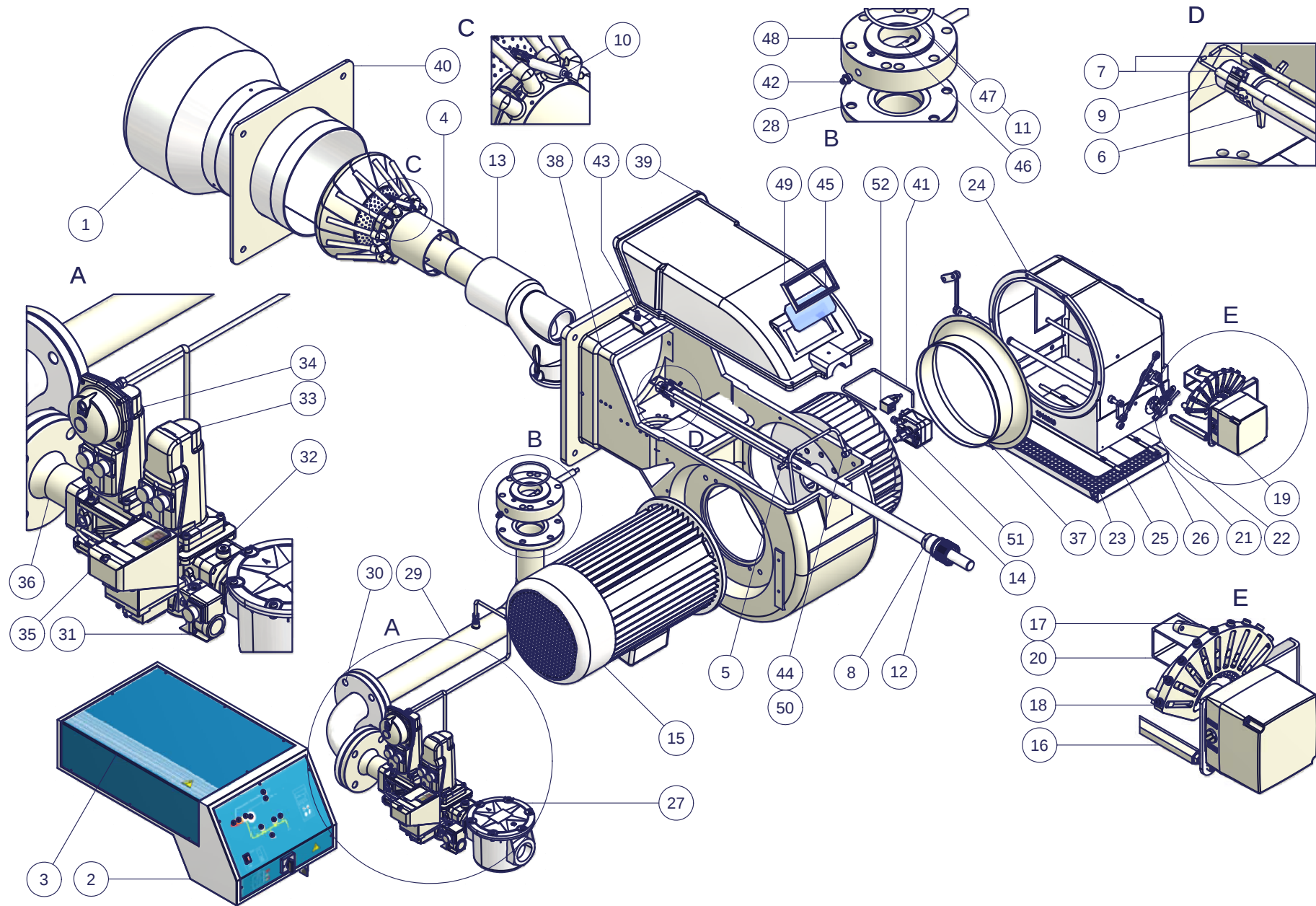


QUEMADOR (P525A)

POS.	DESCRIPCION
1	TOBERA ESTÁNDAR
2	CUADRO ELECTRICO
3	TAPA
4	CABEZA DE COMBUSTION ESTANDAR
5	SOPORTE LANZA
6	SOPORTE
7	ELECTRODO DE ENCENDIDO
8	BUSSOLA REGOLAZIONE
9	TUBO
10	ELECTRODO DE DETECCIÓN
11	ANILLO De O
12	ABRAZADERA
13	COLECTOR GAS
14	VENTILADOR
15	MOTOR
16	DISTANZIALE
17	LEVERAGGIO
18	SECTOR VARIABLE
19	SERVOMANDO

POS.	DESCRIPCION
20	ESCUADRA
21	REJILLA
22	COMPUERTA AIRE CAJON
23	COMPUERTA AIRE CAJON
24	CAJON AIRE
25	ALBERO SERRANDA
26	ALBERO SERRANDA
27	FILTRO GAS
28	JUNTA
29	TRONCHETTO REVERSIBILE
30	CURVA FLANGIATA REVERSIBILE
31	PRESOSTATO GAS
32	CUERPO VALVULAS GAS
33	ACTUADOR "SKP"
34	ACTUADOR "SKP"
35	CONTROLADOR DE ESTANQUEIDAD
36	TUBO
37	BOCA ASPIRACIÓN
38	CÓCLEA

POS.	DESCRIPCION
39	TAPA
40	JUNTA GENERADOR
41	TUBO PRESOSTATO AIRE
42	TOMA DE PRESIÓN
43	PORTAGOMMA
44	TORNILLO
45	MIRILLA
46	DISCO MARIPOSA
47	ALBERO FARFALLA
48	VÁLVULA GAS MARIPOSA
49	SOPORTE
50	TUBO PRESOSTATO AIRE
51	PRESOSTATO AIRE
52	CONECTOR



ESQUEMAS ELECTRICOS

QUEMADORES EQUIPADO CON CIRCUITO IMPRESO

Esquema eléctrico SE21-018

Leyenda completa SE21-018

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)
F1	Fusible auxiliar
F2	Fusible línea motor ventilador
F3	Fusible de línea
FC	Sonda UV de detección llama
IG	Interruptor general
IL	Interruptor de línea
KA1	Relé auxiliar
KA2	Relé auxiliar
KM1.1	Contactador motor ventilador
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
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
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 desbloqueo para aparato de control llama
Pt100	Conexión termo-resistencia Pt100
RWF40.000	Modulador SIEMENS
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 (LANDIS QBE620...)
SD-TEMP	Conexión sonda de temperatura de 2 cables (Pt1000 o LANDIS QAE2...-QAC2..)
SQM/STM/SQL	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
VPS504	Aparato DUNGS control pérdida válvulas (opcional)

ATENCIÓN:

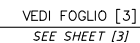
- 1 - Alimentación eléctrica 400 V 50 Hz 3 N CA. trifásica
- 2 - No invertir la fase con el neutro
- 3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

Esquema eléctrico Cod. SE09-313 - Quemadores P525A Mod. M-.PR...

Esquema eléctrico Cod. SE09-315 - Quemadores P525A Mod. M-.MD...

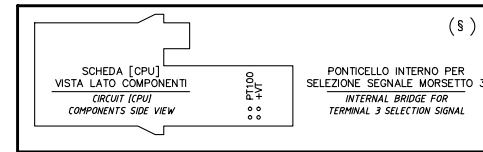
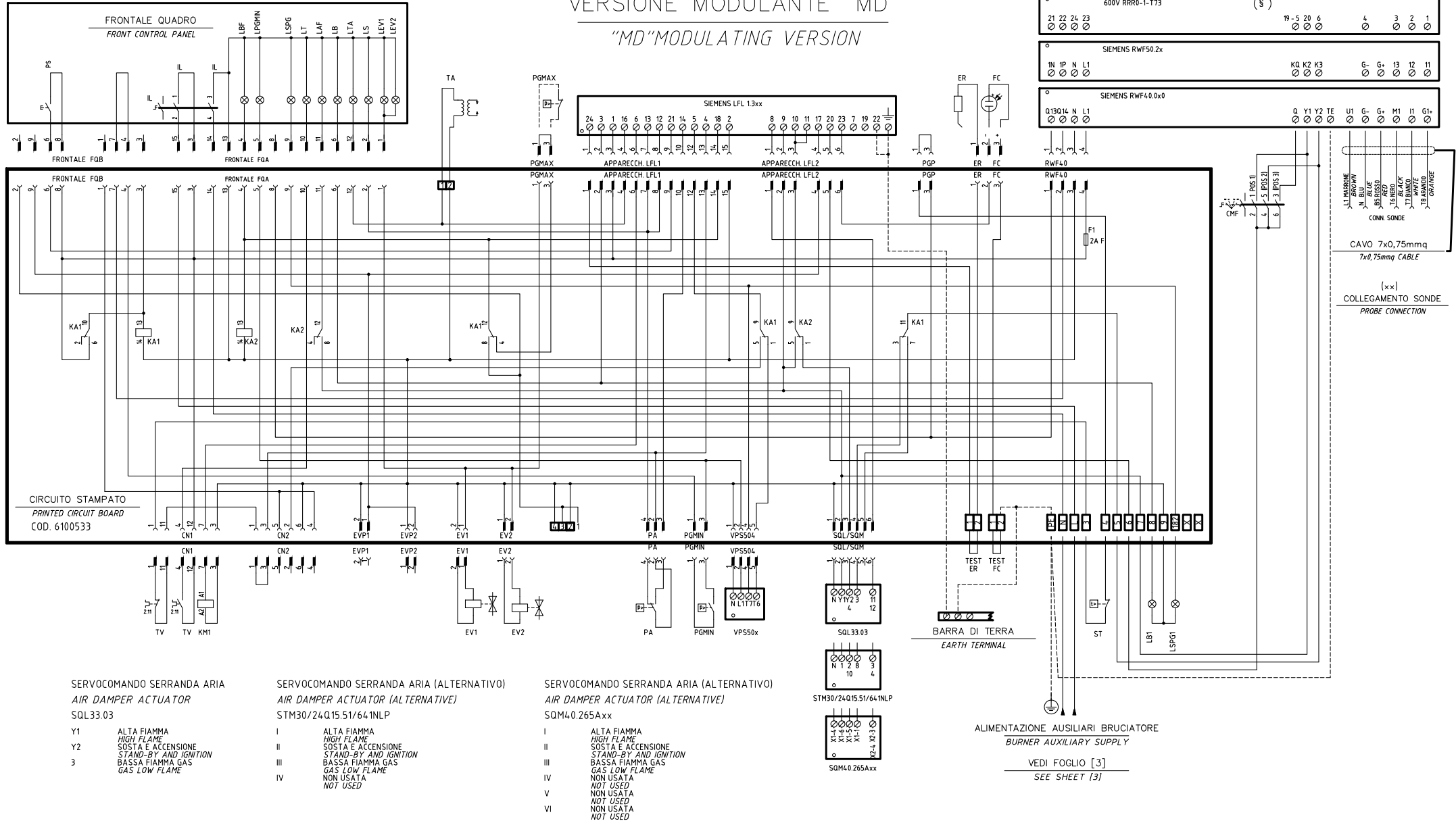
TABLA DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS - CAUSAS - SOLUCIONES Funcionamiento del gas

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



Data	01/10/2008	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	/	1
Dis. N.	21 - 018	SEQUE	TOTALE
		2	3

VERSIONE MODULANTE "MD" "MD"MODULATING VERSION



Data	01/10/2008	PREC.	1	FOGLIO	2
Revisione	03				
Dis. N.	21 - 018	SEQUE	3	TOTALE	3

	8	9	10	11	12	13	14
SIGLA/ITEM	FUNZIONE				FUNCTION		
SD-PRESS	SONDA DI PRESSIONE				PRESSURE PROBE		
SD-TEMP.	SONDA DI TEMPERATURA				TEMPERATURE PROBE		
SD - 4÷20mA	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE				TRANSDUCER CURRENT OUTPUT		
SIEMENS LFL 13xx	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA				CONTROL BOX		
SIEMENS RWF40.0x0	REGOLATORE MODULANTE				BURNER MODULATOR		
SIEMENS RWF50.2x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)				BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)		
SOL33.03	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA				AIR DAMPER ACTUATOR		
SQM40.265Axx	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)				AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)		
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI				SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES		
STM30/24QTS5/64NLP	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)				AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)		
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE				IGNITION TRANSFORMER		
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA				HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES		
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE				FAN MOTOR THERMAL		
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS				GAS PROVING SYSTEM		

TA

EV2

EV1

1 2 3 4

COD. 6100533

PGMIN

PGMAX

R1

EVG1 EVG2

CN1

QFB

VPS504

PA

CN2

FQA

SQL/SQM

R2

LFL1

LFL2

EVF1

EVF2

ER FC

PGP

F1 - 2A / 250V

RWF40

ER+ ER- UV+ UV- PE N L 3 4 5 6 7 8 9 182 X X

TEST TEST UV

MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE
 R THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD

BARRA DI TERRA
 EARTH TERMINAL

PE L1 L2 L3 U V W

F2

IG

400V 3N a.c.

KM1 L1 L2 L3

TV

M 3~

MV

ALIMENTAZIONE
 BURR

Data	01/10/2008	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	2	3
Dis. N.	21 - 018	SEGUE /	TOTALE 3



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

Note: specifications and data subject to change. Errors and omissions excepted.

LME73.000Ax + PME73.831AxBC

LME73.831AxBC



Service instruction manual

M12921CB Rel.1.2 02/2016

GENERAL FEATURES

LME/ is suitable for gas, light and heavy oil burners

LME7 series has two devices: LME73.000 (hardware) and PME73.831AxBC (programmable unit). The LME73.831AxBC is also available: it has a built in software and it is not programmable.

LME7 is inside the control panel. If supplied, PME73.831BC is inside the LME7;

The display AZL23.. or AZL21.. is available for Service and hardware setup.

LME7... are used for the startup and supervision of 2-stage/progressive, modulating forced draft gas burners in intermittent operation.

The flame is supervised with an ionization probe, optionally with UV flame detector QRA2..., QRA4.U or QRA10....

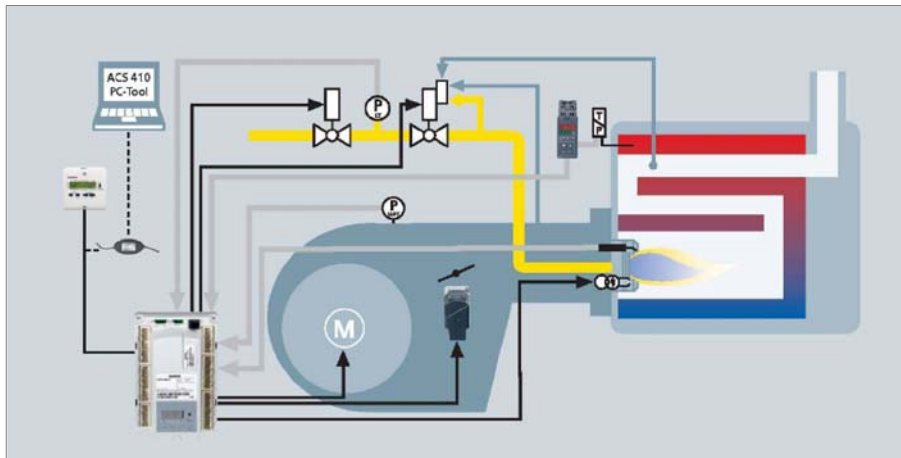
Integrated in the LME7... basic unit are:

- Burner control
- BCI
- Control for one actuator
- Lockout reset button (info button)
- 3 multicolor signal lamp LED for operations and fault notifications
- 3 x 7-segment display for service, fault and operating state information
- Interface for program module (no function)

Passwords protect the different parameter levels against unauthorized access. Basic settings that the plant operator can make on site require no password.

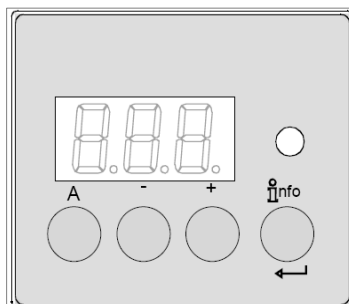
Functions:

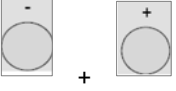
- Undervoltage detection
- Electrical remote reset facility
- Accurate control times thanks to digital signal handling
- Multicolor indication of fault status and operating state messages
- Air pressure supervision with function check of air pressure switch during start and operation (gas)
- Repetition limitation
- Controlled intermittent operation after 24 hours of continuous operation*
- BCI
- Indication of program sequence



* after no more than 24 hours of continuous operation, the burner control initiates automatic controlled shutdown followed by a restart.

User interface :



	Button A - Display preset output - In lockout position: Power value to the time of fault
	Info and Enter button - Reset in the event of fault, changeover visual diagnostic of the cause of fault (refer to chapter Diagnostics of cause of fault)
	- button - Display flame signal current 2 or phases display - In lockout position: MMI phase to the time of fault
	+ button - Display flame signal current 1 or phases display - In lockout position: MMI phase to the time of fault
	3 multicolor signal lamp - Refer to chapter "Blink code table"
	+ and - button: Escape function (press + and - simultaneously) - No adoption of value - One menu level up - Keep depressed for >1second for backup / restore function

First startup when PME is supplied or PME replacement:

First startup:

- 1) insert a new PME
- 2) turn the power on; The display shows "rst" and "PrC" one after the other.
- 3) keep pushing the INFO  button more than 3 seconds; "run" appears; PME parameters will be transferred to LME
- 4) at the end, "End" and "rst" appears one after the other; Later (2'), the control box locks out "Loc 138"
- 5) reset the control box by pressing the INFO  button (for less than 3 seconds)
Now the display shows "OFF"; the burner is ready to be started.

Replacement:

- 1) Turn off the burner, replace the existing PME with a new one
- 2) For the first startup, repeat the above procedure, from step 2.

List of phase display on board LME :

Phase number of 7-segment display	LED	Function
Standby		
OFF	Off	Standby, waiting for heat demand
P08	Off	Mains ON / test phase (e.g. detector test)
Startup		
P21	Yellow	Safety valve ON, air pressure switch test / POC test (timeout / locking
P22	Yellow	Fan motor ON / air pressure switch test / settling time
P24	Yellow	Actuator opens in prepurging position
P30	Yellow	Prepurging
P36	Yellow	Actuator closes in ignition load / low-fire position
P38	Yellow blinking	Preignition time
P40	Yellow blinking	1st safety time (TSA1) / ignition transformer ON
P42	Green	Safety time (ignition transformer OFF), flame check
P44	Green	Interval: End of safety time and fuel valve 1 (V1) ON Interval: End of safety time and load controller (LR) release
P50 Green	P50 Green	2nd safety time (TSA2)
P54 Green	P54 Green	P259.01: Actuator opens in > low-fire
P54 Green	P54 Green	P260: Actuator closes in low-fire
oP1 Green	oP1 Green	Interval until release of load controller target (analog or 3-position step input)
Operation		
oP	Green	Operation, modulating operation
Shutdown		
P10	Yellow	Shutdown, actuator opens in CLOSE position (home run)
P72	Yellow	Actuator opens in high-fire position / end of operation
P74	Yellow	Postpurging
Valve proving		
P80	Yellow	Test space evacuating
P81	Yellow	Checking time fuel valve 1
P82	Yellow	Test space filling
P83	Yellow	Checking time fuel valve 2
Waiting phases (start prevention)		
P01	Red / yellow blinking	Undervoltage
P02	Yellow	Safety loop open
P04	Red / green blinking	Extraneous light on burner startup (timeout / locking after 30 s)
P90	Yellow	Pressure switch-min open
Lockout		
LOC	Red	Lockout phase

Operation :

	The lockout reset button (info button) (EK) is the key operating element for resetting the burner control and for activating / deactivating the diagnostics functions.
	The multicolor signal lamp (LED) is the key indicating element for visual diagnostics.

Both lockout reset button (EK) and signal lamp (LED) are located in the control panel.

There are 2 diagnostics choices:

1. Visual diagnostics: Indication of operating state or diagnostics of cause of fault
2. Diagnostics: Via internal display or to AZL2.. display and operating unit

Visual diagnostics:

In normal operation, the different operating states are indicated in the form of color codes according to the color code table given below.

Color code table for multicolor signal lamp (LED) :

State	Color code	Color
Waiting time (tw), other waiting states	○	OFF
Ignition phase, ignition controlled	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Blinking yellow
Operation, flame o.k.	□	Green
Operation, flame not o.k.	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○	Blinking green
Extraneous light on burner startup	□ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲	Green-red
Undervoltage	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Yellow-red
Fault, alarm	▲	Red
Error code output (refer to «Error code table»)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Blinking red
Interface diagnostics	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Red flicker light
Heating request	●	Yellow
Heating request	● ● ▲ ● ● ▲ ● ● ▲ ● ● ▲ ● ● ▲	Yellow

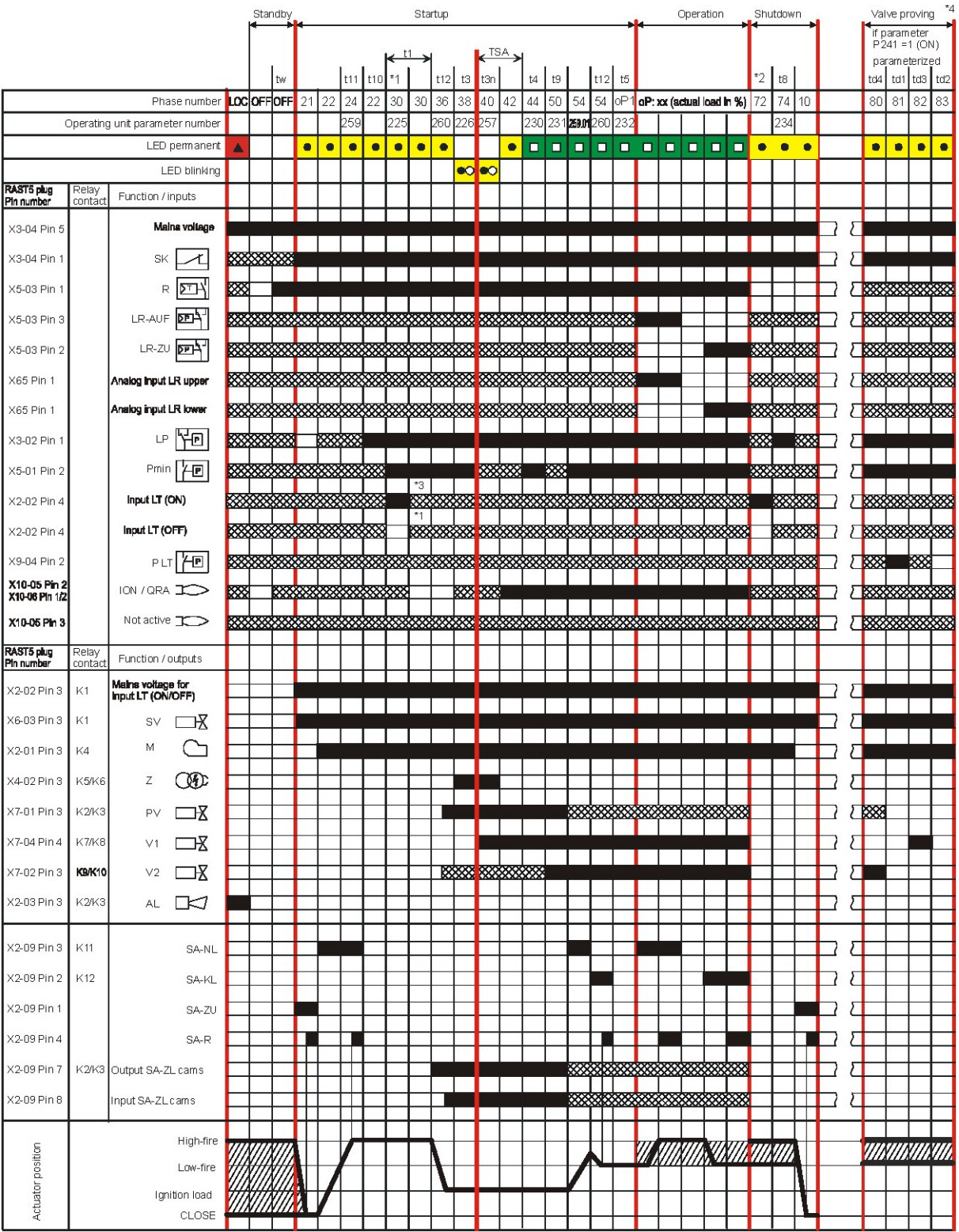
Key

.....	Steady on
○	Led off
▲	Led red
●	Led yellow
□	Led green

Program sequence :

Version 1:

- Ignition load < low-fire
- Prepurging in high-fire
- Parameter 515 = 1 (condition parameter 259.01 > 0 seconds)

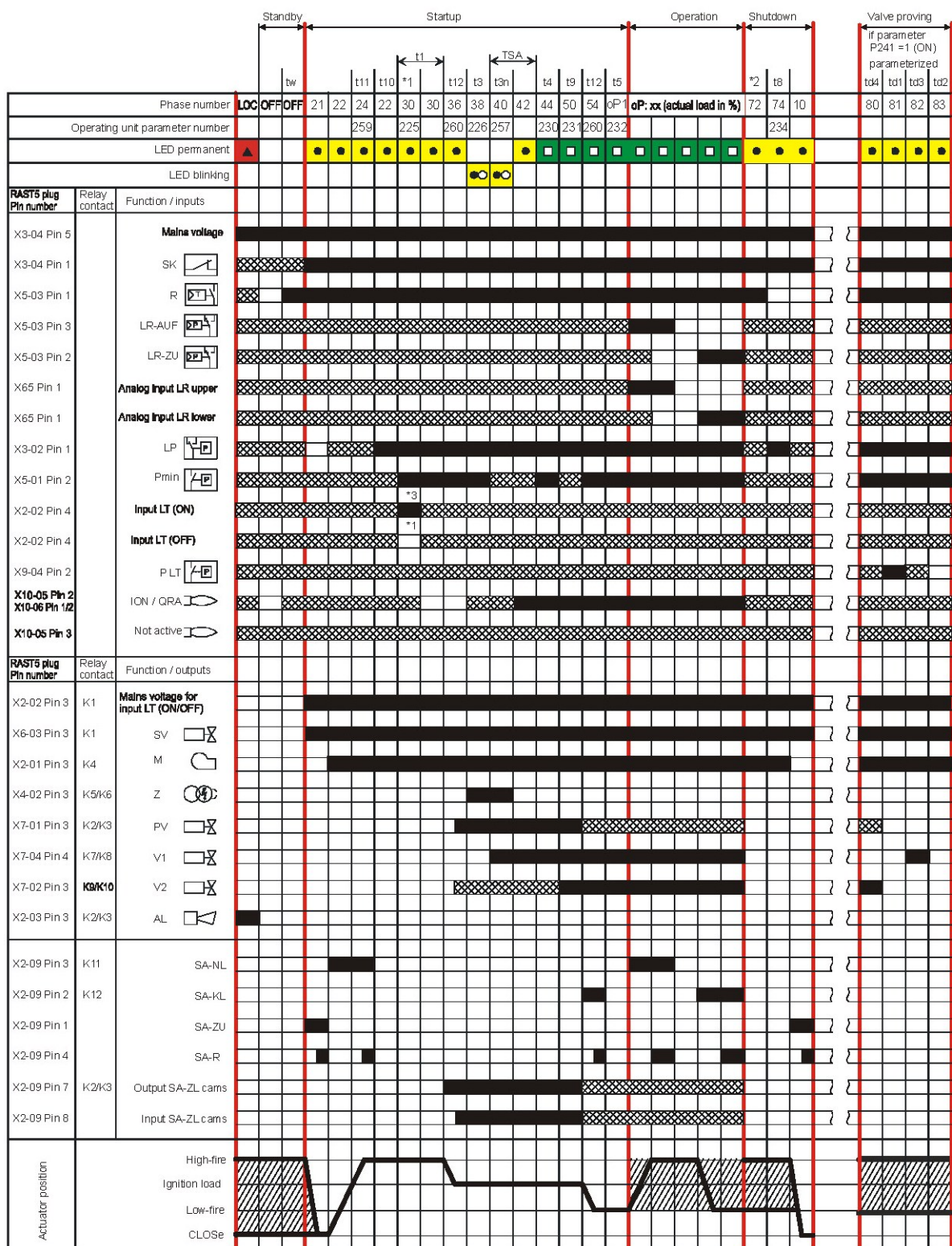


7114d05e0112

Program sequence :

Version 2:

- Ignition load > low-fire
- Prepurging in high-fire
- Parameter 515 = 1 (condition parameter 259.01 = 0 seconds)



7114d04e/0112

Phase number	Function
LOC	Lockout phase
OFF	Standby, waiting for heat demand
oP	Operation, modulating operation
oP1	Interval until release of load controller target (analog or 3-position step input)
01	Under voltage
02	Safety loop open
04	Extraneous light on burner startup (timeout/locking after 30 seconds)
08	Mains ON/test phase (e.g. detector test)
10	Shutdown, actuator opens in CLOSE position (homerun)
21	Safety valve ON, air pressure switch OFF, actuator opens in CLOSE position
22	Part 1: Fan motor ON
	Part 2: Specified time (t10) air pressure switch (LP)
	Message (timeout) stabilization air pressure switch
24	Actuator opens in prepurge position
30	Part 1: Prepurge time (t1) without extraneous light test
	Valve proving after mains ON, lockout
	Part 2: Prepurge time (t1) with extraneous light test
36	Actuator closes in ignition load
38	Preignition (t3)
40	Postignition time (t3n), parameter 257 + 0.3 seconds
42	Flame detection
44	Interval (t4): End of safety time (TSA) and burner valve 2 ON
50	2nd safety time (t9)
54	Parameter 259.01: Actuator opens in > low-fire
	Parameter 260: Actuator closes in low-fire
72	End of operation, checking if valve proving (LT) shall be performed
74	Postpurging (t8)
80	Test space evacuation (td4)
81	Test time (td1) fuel valve 1 (V1)
82	Test space filling (td3)
83	Test time (td2) fuel valve 2 (V2)
90	Pressure switch-min open □ safety shutdown
*1	Valve proving is conducted when...
	- parameter 241.00 = 1 and parameter 241.02 = 1, or
	- parameter 241.00 = 1 and parameter 241.01 = 0
*2	Valve proving is conducted when...
	- parameter 241.00 = 1 and parameter 241.02 = 1, or
	- parameter 241.00 = 1 and parameter 241.01 = 1
*3	Valve proving (LT) will not be performed

Error code table :

Red blink code of fault signal lamp (LED)	Possible cause
2 x blinks	No establishment of flame at the end of the safety time (TSA)
	- Faulty or soiled flame detector - Faulty or soiled fuel valves - Poor adjustment of burner, no fuel - Faulty ignition equipment
3 x blinks	Air pressure switch (LP) faulty - Loss of air pressure after specified time (t10) - Air pressure switch (LP) welded in no-load position
4 x blinks	Extraneous light on burner startup
5 x blinks	Time supervision air pressure switch (LP) - Air pressure switch (LP) welded in working position
6 x blinks	Actuator position not reached - Actuator faulty - Wrong adjustment of cam - Actuator defective or blocked - False connection - Misadjustment
7 x blinks	Too many losses of flame during operation (limitation of repetitions) - Faulty or soiled flame detector - Faulty or soiled fuel valves - Poor adjustment of burner
8 x blinks	Free
9 x blinks	Free
10 x blinks	Wiring error or internal error, output contacts, other faults
12 x blinks	Valve proving (LT) - Fuel valve 1 (V1) leaking
13 x blinks	Valve proving (LT) - Fuel valve 2 (V2) leaking
14 x blinks	Error in connection with valve closure control POC
15 x blinks	Error code ≥ 15
	Error code 22: Error of safety loop (SL)

During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated:

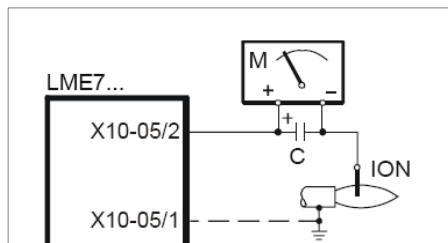
- Burner remains shut down
- External fault indication (AL) at terminal X2-03, pin 3 steady on

Diagnostics of cause of fault is quit and the burner switched on again by resetting the burner control. Press the lockout reset button (info button) for about 1 second (<3 seconds).

Flame detection – detection electrode :

Short-circuit current	Max. AC 1 mA
Required detector current	Min. DC 2 μ A, display approx. 45 %
Possible detector current	Max. DC 3 μ A, display approx. 100 %
Permissible length of detector cable (laid separately)	30 m (core-earth 100 pF/m)

Measuring circuit



Keys

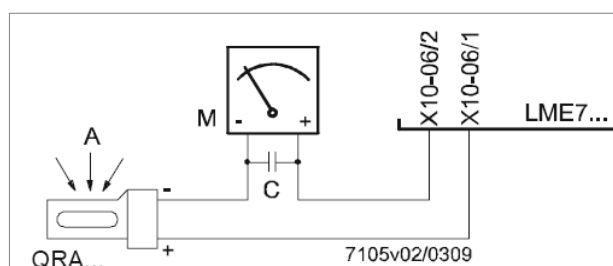
- C - Electrolytic condenser 100...470 μ F; DC 10...25 V
- ION - Ionization probe
- M - Microammeter Ri max. 5,000 Ω

Flame detection – UV probe :

Threshold values when flame is supervised by QRA...

- Start prevention (extraneous light)	Intensity (parameter 954) approx. 12 %
- Operation	Intensity (Parameter 954) approx. 13 %
Operating voltage	AC 280 V $\pm$ 15 %
Mains frequency	50...60 Hz $\pm$ 6 %
Required detector current	Min. 70 μ A
Possible detector current	
- Operation	Max. 700 μ A
Perm. length of detector cable	
- Normal cable, laid separately ¹⁾	Max. 100 m

¹⁾ Multicore cable not permitted



Keys

- A - Exposure to light
- C - Electrolytic condenser 100...470 μ F; DC 10...25 V
- M - Microammeter Ri max. 5,000 Ω

Warning!

Input QRA... is not short-circuit-proof!

Short-circuits of X10-06/2 against earth can destroy the QRA... input

Simultaneous operation of flame detector QRA... and detection electrode is not permitted

To make certain the age of the UV tube can be determined, the LME7... basic unit must always be connected to mains supply.

Gas proving system :

Valve proving is dependent on input valve proving ON / OFF (X2-02). When a leak is detected, the gas valve proving function ensures that the gas valves will not be opened and that ignition will not be switched on. Lockout will be initiated.

Valve proving with separate pressure switch (P LT)

Step 1: td4 – Evacuation of test space

Gas valve on the burner side is opened to bring the test space to atmospheric pressure.

Step 2: td1 – Test atmospheric pressure

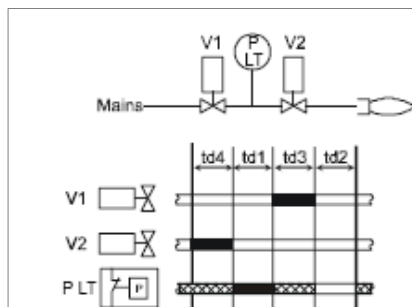
When the gas has closed, the gas pressure in the test space must not exceed a certain level.

Step 3: td3 Filling of test space

Gas valve on the mains side opens to fill the test space.

Step 4: td2 – Test gas pressure

When the gas valve has closed, the gas pressure in the test space must not drop below a certain level.



Controllo tenuta con pressostati separati

Keys

td1 Test atmospheric pressure

td2 Test gas pressure

td3 Filling of test space

td4 Evacuation of test space

V... Fuel valve

PLT Pressure switch valve proving

■ Input / output signal 1 (ON)

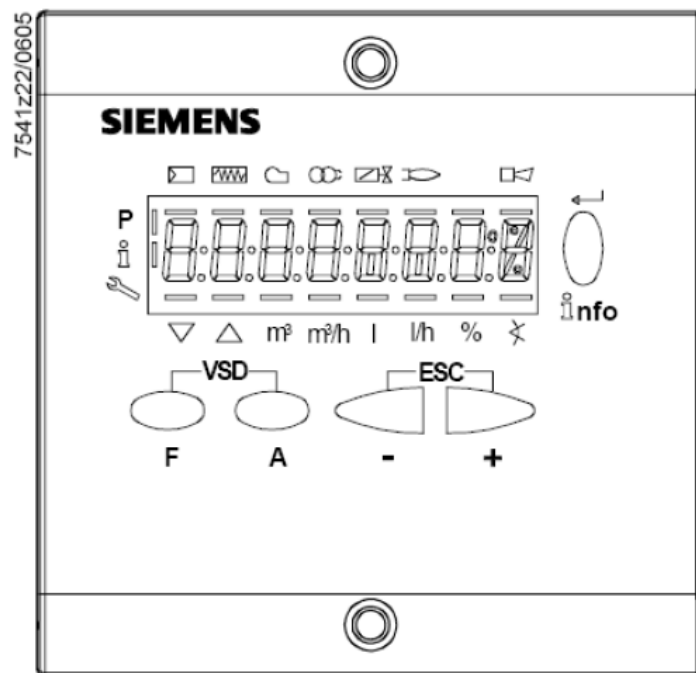
□ Input / output signal 0 (OFF)

▨ Input permissible signal 1 (ON) or 0 (OFF)

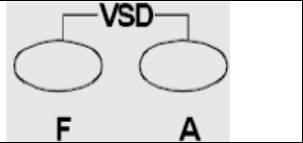
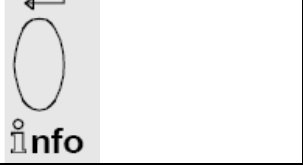
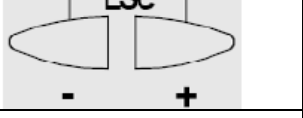
No.	Parameter
242	Valve proving evacuation of test space
243	Valve proving time test atmospheric pressure
244	Valve proving filling of test space
245	Valve proving time test gas pressure

Instruction, control and modify via AZL2x :

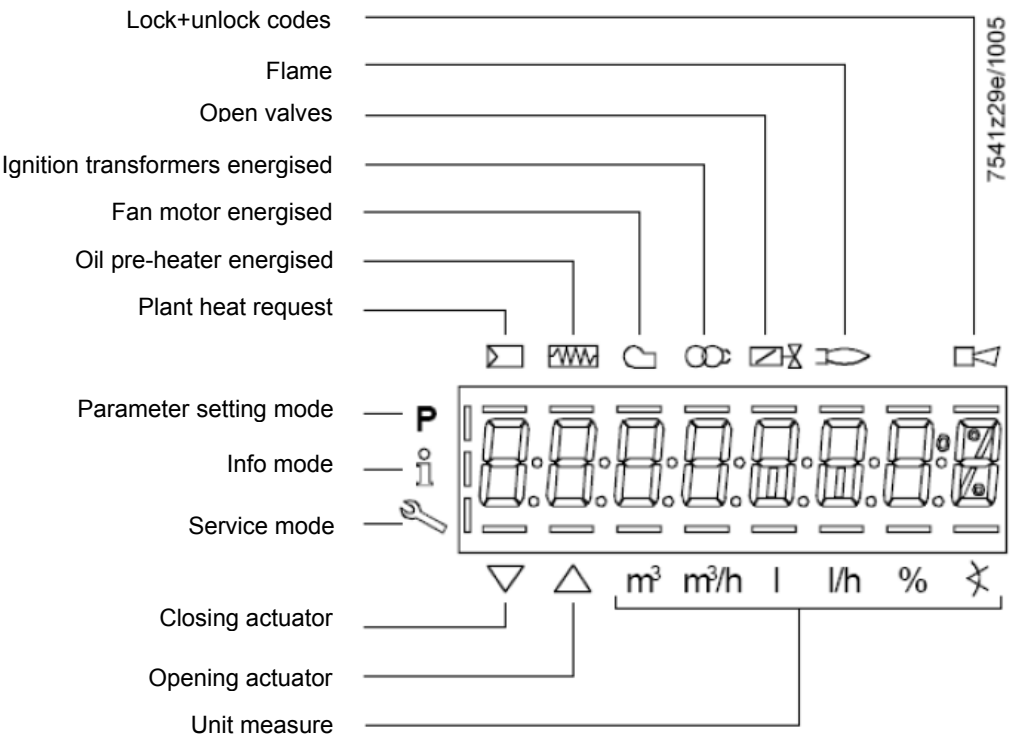
The AZL2x.. display/programming unit is shown below:



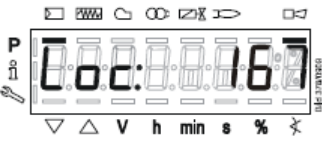
The keys functions are the following:

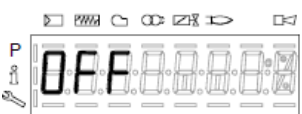
	Key F + A While pressing the two keys contemporarily, the code message will appear: by entering the proper password it is possible to access the Service mode.
	Info and Enter keys Used for Info and Service menues Used as Enter key in the setting modes Used as Reset key in the burner operation mode Used to enter a lower level menu
	Key - Used for one menu level down Used to decrease a value
	Key + Used for one menu level up Used to increase a a value
	Keys (+ & -) = ESC By pressing + and - at the same time, the ESCAPE function is performed No adoption of value One menu level down

The display will show these data:

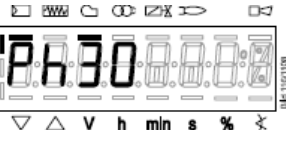


While pushing the  button together with whatever else button, LME73 locks out; the display shows



On stand-by position,  appears

On operation, all the phases appears with their number.



List of phase with display AZL2x :

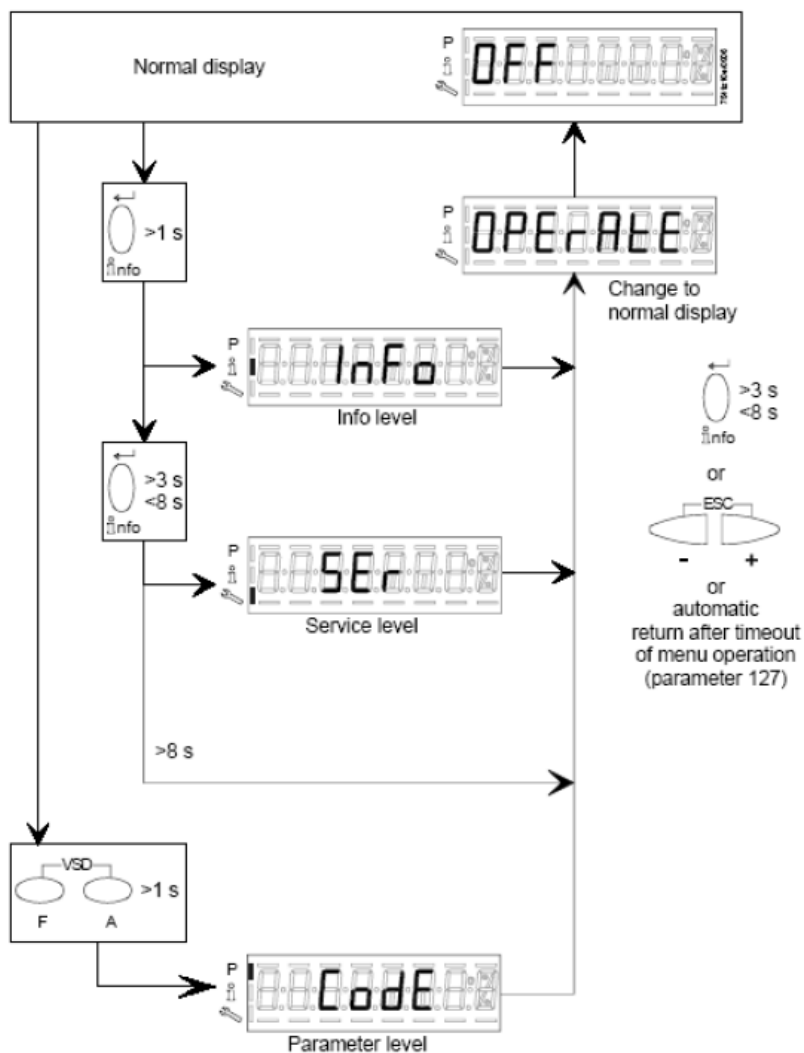
Phase number	Function
Standby	
OFF	Standby, waiting for heat request
Ph08	Power ON / test phase (e.g. detector test)
Startup	
Ph21	Safety valve ON, air pressure switch test / POC test (timeout / locking after 5 seconds), actuator opens in low-fire position / CLOSE position
Ph22	Fan motor ON or air pressure switch test / settling time
Ph24	Actuator travels to the prepurge position
Ph30	Prepurging
Ph36	Actuator closes until ignition load / low-fire is reached, and parameter 259.02: Actuator opens to a position > ignition load
Ph38	Preignition
Ph40	1st safety time (TSA1) / ignition transformer ON
Ph42	Safety time (ignition transformer OFF), flame check
Ph44	Interval: End of safety time and fuel valve 1 (V1) ON
Ph50	2nd safety time (TSA2)
Ph54	P259.01: Actuator opens in > low-fire
Ph54	P260: Actuator closes in low-fire
oP1	Interval until release of load controller target (analog or 3-position step input)
Operation	
oP	Operation, modulating operation
Shutdown	
Ph10	Shutdown, actuator opens in CLOSE position (home run)
Ph72	Actuator opens in high-fire position / end of operation
Ph74	Postpurging
Valve proving	
Ph80	Test space evacuating
Ph81	Checking time fuel valve 1
Ph82	Test space filling
Ph83	Checking time fuel valve 2
Waiting phases (start prevention)	
Ph01	Undervoltage
Ph02	Safety loop open
Ph04	Extraneous light at burner startup (timeout / locking after 30 seconds)
Ph90	Pressure switch-min open → safety shutdown
Lockout	
LOC	Lockout phase

Error code list with operation via internal AZL :

Error code	Clear text	Possible cause
Loc 2	No establishment of flame at the end of the safety time (TSA)	- Faulty or soiled fuel valves - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner, no fuel - Faulty ignition equipment
Loc 3	Air pressure faulty (air pressure switch (LP) welded in no-load position, decrease to specified time (t10) (air pressure switch (LP) response time)	Air pressure switch (LP) faulty - Loss of air pressure signal after specified time (t10) - Air pressure switch (LP) is welded in no-load position
Loc 4	Extraneous light	Extraneous light when burner startup
Loc 5	Air pressure faulty, air pressure switch welded in working position	Time out air pressure switch (LP) - Air pressure switch (LP) is welded in working position
Loc 6	Fault of actuator	- Actuator faulty or blocked - Faulty connection - Wrong adjustment
Loc 7	Loss of flame	Too many losses of flame during operation (limitation of repetitions) - Faulty or soiled fuel valves - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner
Loc 8	---	Free
Loc 9	---	Free
Loc 10	Error not relatable (application), internal error	Wiring error or internal error, output contacts, other faults
Loc 12	Valve proving	Fuel valve 1 (V1) leak
Loc 13	Valve proving	Fuel valve 2 (V2) leak
Loc 22	Safety loop open	- Gas pressure switch-max open - Safety limit thermostat cut out
Loc 138	Restore process successful	Restore process successful
Loc 167	Manual locking	Manual locking
Loc: 206	AZL2... incompatible	Use the latest version

Entering the Parameter levels:

y means of a proper use of the keys, it is possible to enter the various level parameters, as shown in the following flow chart :



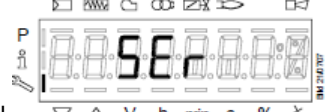
Info level :

Keep pushing the  button until  appears. Use + or - for scrolling the parameter list. If on the right side a dash-dot appears, it means the display doesn't show the full description. Push  again for 1 to 3 s in order to show the full description.

Below the visible **Info** parameters:

Parameter number	Parameter list PME73.000Ax + PME73.831AxBC LME73.831AxBC	Edit	Value range		Resolution	Factory setting	Password level reading from level	Password level writing from level
			Min.	Max.				
100	General							
102	Identification date	Read only	---	---	---		Info	---
103	Identification number	Read only	0	9999	1		Info	---
113	Burner identification	Read only	x	xxxxxxx	1		Info	---
164	Numbers of startups resettable	Resettable	0	999999	1		Info	Info
166	Total number of startups	Read only	0	999999	1		Info	---
170.00	Switching cycles actuator relay K12	Read only	0	999999	1		Info	---
170.01	Switching cycles actuator relay K11	Read only	0	999999	1		Info	---
170.02	Switching cycles actuator relay K2	Read only	0	999999	1		Info	---
170.03	Switching cycles actuator relay K1	Read only	0	999999	1		Info	---
171	Max. switching cycles actuator relay	Read only	0	999999	1		Info	---

Service level :

Keep pushing the  button until  appears. Use + or - for scrolling the parameter list. . If on the right side a dash-dot appears, it means the display doesn't show the full description. Push  again for 1 to 3 s in order to show the full description.

Below the visible **Info** parameters:

Parameter number	Parameter list PME73.000Ax + PME73.831AxB C LME73.831AxB C	Edit	Value range		Resolution	Factory setting	Password level reading from level	Password level writing from level
			Min.	Max.				
700	Error history							
701	Current error: 00: Error code 01: Startup meter reading 02: MMI phase 03: Power value	Read only					Service	---
			2	255	1			
			0	999999	1			
		---	---	---	---			
			0%	100%	1			
702	Error history former 1: 00: Error code 01: Startup meter reading 02: MMI phase 03: Power value	Read only					Service	---
			2	255	1			
			0	999999	1			
		---	---	---	---			
			0%	100%	1			
•								
•								
•								
711	Error history former 10: 00: Error code 01: Startup meter reading 02: MMI phase 03: Power value	Read only					Service	---
			2	255	1			
			0	999999	1			
		---	---	---	---			
			0%	100%	1			

900	Process data							
936	Normalized speed	Read only	0%	100%	0.01 %		Service	---
951	Mains voltage	Read only	0 V	LME73.000A1: 175 V LME73.000A2: 350 V	1 V		Service	---
954	Flame intensity	Read only	0%	100%	1%		Service	---

Parameter level (Heating engineering) :

This level lets the engineer to modify some burner parameters. It is protect with a 4 digit password (SO level) and a 5 digit password (OEM level)

Password input : push **F** and **A** buttons together until the display shows "**code**" and 7 underlines. The left one flashes. By **+** or **-** move the flashing underline until it is on the desired position and push "enter". The underline becomes a dash. By means of **+** or **-**, choose the right character and push "enter". Input the whole password and the **PArA** appears and later on **000 Int**.

Scroll the parameters using **+** or **-**: **000Int, 100, 200, 500, 600 are on the display**. Choose the proper parameter group with the **enter** button and scroll the options with **+** e poi **-** (below the full par set: the two columns on the right give the level access). Choose the parameter to be modified with "enter" is writing is allowed. The parameter now flashes: **+** or **-** modifies the parameter and **enter** confirms. **+** and **-** pushed together move the menu one step back. Push **+** and **-** several times in order to get the home position..

Parameter number	Parameter list PME73.000Ax + PME73.831AxBC LME73.831AxBC	Edit	Value range		Resolution	Factory setting	Password level reading from level	Password level writing from level
			Min.	Max.				
0	Internal parameter							
41	Heating engineers password (4 characters)	Edit	xxxx	xxxx	---		---	OEM
42	OEM's password (5 characters)	Edit	xxxxx	xxxxx	---		---	OEM
60	Backup / restore	Edit	Restore	Backup	---		---	SO
100	General							
123	Min. power control step	Edit	1%	10%	0.1		SO	SO
140	Mode display of Display and operating unit AZL2... 1 = Standard (program phase) 2 = Flame 1 (QRA... / ION) 3 = Flame 2 (QRB... / QRC...) 4 = Active power (power value)	Edit	1	4	4		SO	SO
200	Burner control							
224	Specified time (t10) air pressure switch (LP)	Edit	0 s	13.818 s	0.294 s	12,054	SO	OEM
225	Gas: Prepurge time (t1)	Edit	0 s	1237 s	4.851 s	29,106	SO	OEM
226	Gas: Preignition time (t3)	Edit	1.029 s	37.485 s	0.147 s	2,058	SO	OEM
230	Interval (t4): End of safety time (TSA) - fuel valve 1 (V1) ON	Edit	3.234 s	74.97 s	0.294 s	3,234	SO	OEM
231	Interval (t9): Fuel valve 1 (V1) ON - pilot valve (PV) OFF	Edit	0 s	74.97 s	0.294 s	2,940	SO	OEM
232	Interval (t5): Pilot valve (PV) OFF - load controller (LR) release	Edit	2.058 s	74.97 s	0.294 s	8.820	SO	OEM
234	Gas: Postpurge time (t8)	Edit	0 s	1237 s	4.851 s	0	SO	OEM
239	Gas: Intermittent operation after 24 hours of continuous operation 0=OFF 1=ON	Edit	0	1	1	1	SO	OEM

240	Repetition in the event of loss of flame during operation 0 = None 1 = None 2 = 1 x Repetition	Edit	0	2	1	0	SO	OEM
241.00	Valve proving 0 = Off 1 = On	Edit	0	1	1	1	SO	OEM
241.01	Valve proving 0 = During prepurge time (t1) 1 = During postpurge time (t8)	Edit	0	1	1	0	SO	OEM
241.02	Valve proving 0 = According to P241.01 1 = During prepurge time (t1) and postpurge time (t8)	Edit	0	1	1	0	SO	OEM
242	Valve proving test space evacuating	Edit	0 s	2.648 s	0.147 s	2,646	SO	OEM
243	Valve proving time test atmospheric pressure	Edit	1.029 s	37.485 s	0.147 s	10,290	SO	OEM
244	Valve proving test space filling	Edit	0 s	2.648 s	0.147 s	2,646	SO	OEM
245	Valve proving time test gas pressure	Edit	1.029 s	37.485 s	0.147 s	10,290	SO	OEM
254	Response time detector error 0 = 1 s 1 = 3 s	Edit	0	1	1	0	SO	OEM
257	Gas: Postignition time (t3n – 0.3 seconds)	Edit	0 s	13.23 s	0.147 s	2,205	SO	OEM
259.00	Opening time of actuator (t11) (timeout for lockout)	Edit	0 s	1237 s	4.851 s	67,914	SO	OEM
259.01	Opening time of actuator from ignition load to low-fire position	Edit	0 s	37.485 s	0.147 s	14,994	SO	OEM
259.02	Opening time of actuator from low-fire to ignition load position	Edit	0 s	37.485 s	0.147 s	14,994		
260	Closing time of actuator (t12) (timeout for lockout)	Edit	0 s	1237 s	4.851 s	67,914	SO	OEM
500	Ratio control							
515	Actuator position during prepurge time (t1) and postpurge time (t8) 0: Purging in low-fire 1: Purging in high-fire	Edit	0	1	1	1	SO	OEM
560	Pneumatic combustion control 0 = off / 3-step modulation 1 = PWM fan / analog modulation 2 = air damper / analog modulation (feedback potentiometer ASZxx.3x required)	Edit	0	2	1	1	SO	SO

600	Power setting							
654	Analog input (feedback potentiometer ASZxx.3x required) 0 = 3-position step input 1 = 0...10 V 2 = 0...135 Ω 3 = 0...20 mA 4 = 4...20 mA with lockout at I < 4 mA 5 = 4...20 mA	Edit	0	5	1	0	SO	SO

WARNING	
Parameter Num. : 41 42 60 123 140 242 243 244 245 259.01	Adjustable parameters from SO or OEM levels for LME73.831AxBC

Note: Specifications and data subject to change. Errors and omissions excepted.

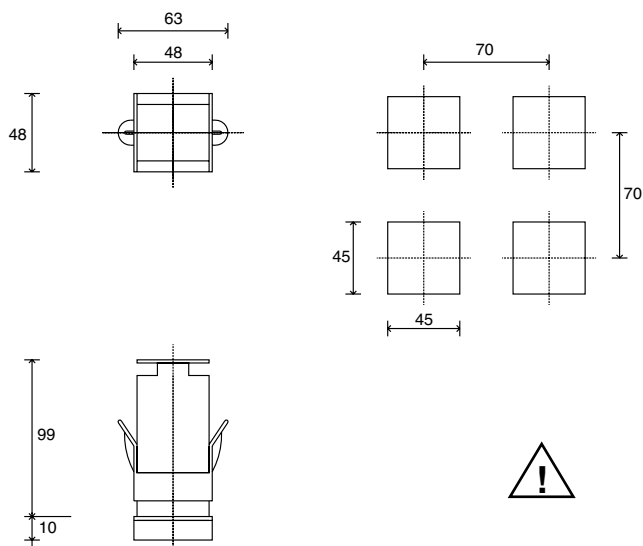


MANUAL DE USO

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 (trielinea, 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 mm ²	1 m
Hilos salida relé	1 mm ²	3,5 m
Hilos de conexión serie	0,35 mm ²	3,5 m
Sonda entrada termopar	0,8 mm ² compensado	5 m
Sonda entrada termorresistencia "PT100"	1 mm ²	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 °C
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 cosφ=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.)

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.



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

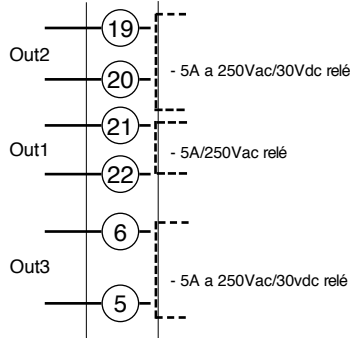
Visualizador PV: Indicación de la variable del proceso
Visualización de errores: LO, HI, Sbr, Err
LO = el valor de la variable del proceso es < LO_S
HI = el valor de la variable del proceso es > HI_S
Sbr = sonda interrumpida o valores de la entrada superando límites máximos
Err = tercer hilo PT100 interrumpido,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

Visualizador SV: Indicación Setpoint de regulación

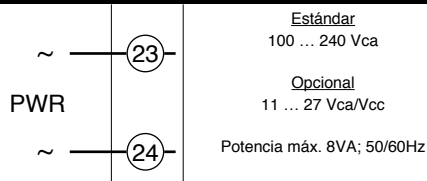
Tecla función:
Permite el acceso a las diferentes fases de configuración. Confirma la modificación de los parámetros asignados, con paso al parámetro siguiente o al precedente si la tecla Auto/Man está presionada.

4 • CONEXIONES

• Salidas



• Alimentación



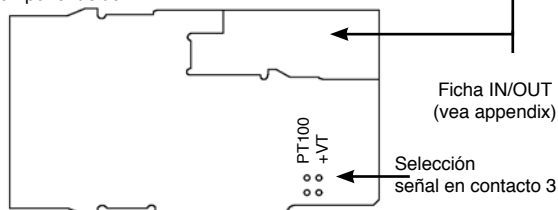
• Identificación fichas

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



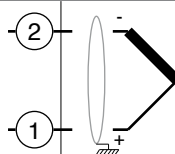
• Entradas

• Entrada TC

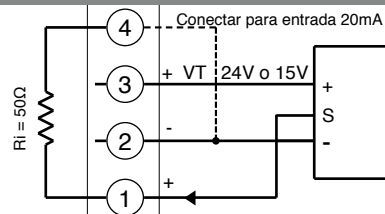
Termopares disponibles: J, K, R, S, T (B, E, N, L, U, G, D, C la linearización de encargo está disponible)

- Respetar las polaridades

- Para extensiones, usar cable compensado adecuado para el tipo de termopar utilizado



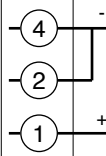
• Entrada lineal con transmisor 3 hilos



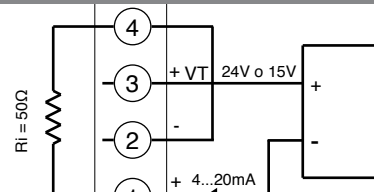
• Entrada Lineal (I)

Entrada lineal en corriente continua

20mA, RI = 50Ω



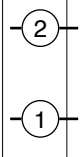
• Entrada lineal con transmisor 2 hilos



• Entrada Lineal (V)

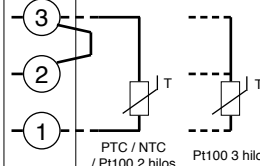
Entrada lineal en tensión continua

60mV, 1V RI > 1MΩ
5V, 10V RI > 10KΩ

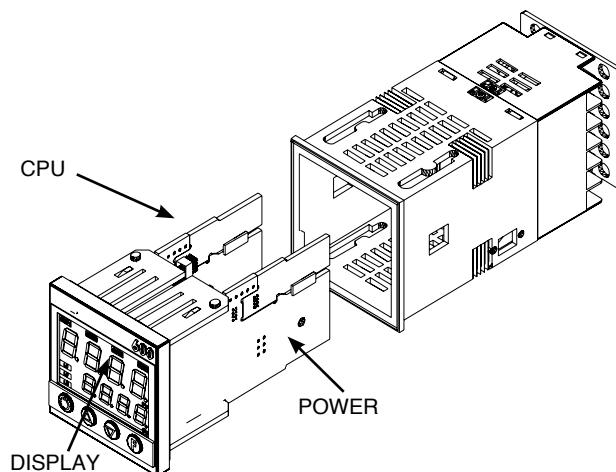


• Pt100 / PTC / NTC

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

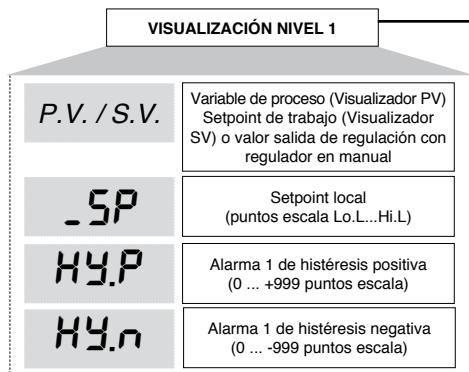


• Estructura del instrumento



5 • PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN “EASY”

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



Puente
S4 (CPU)
ON

PAS

Contraseña

PAS = 99

Pro

Código de protección

• Pro

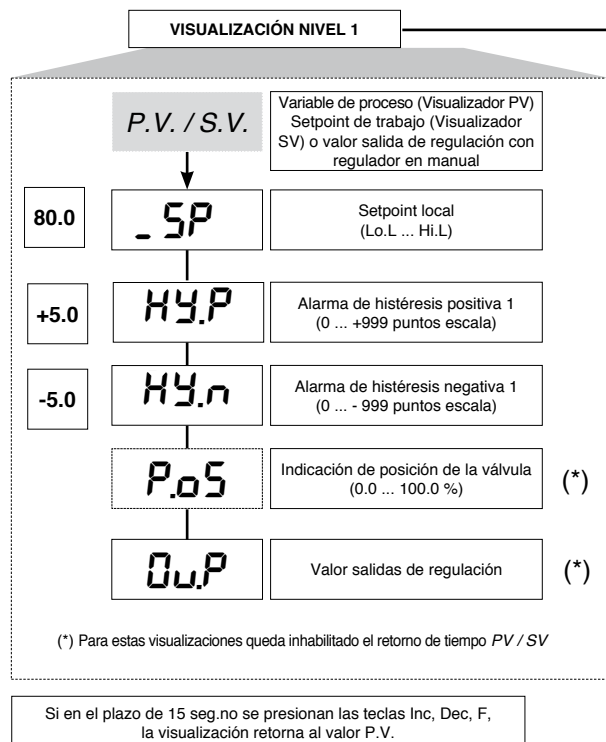
12

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



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

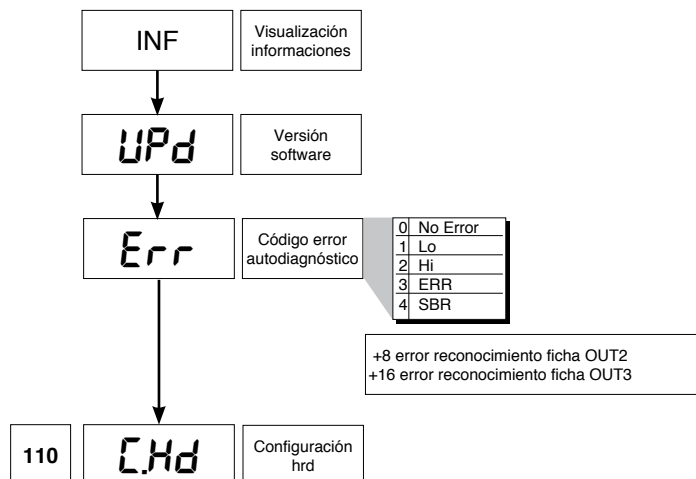
Para obtener acceso a los parámetros presentes, presionar la tecla F.

Para salir de cualquier menú, mantener presionada la tecla F

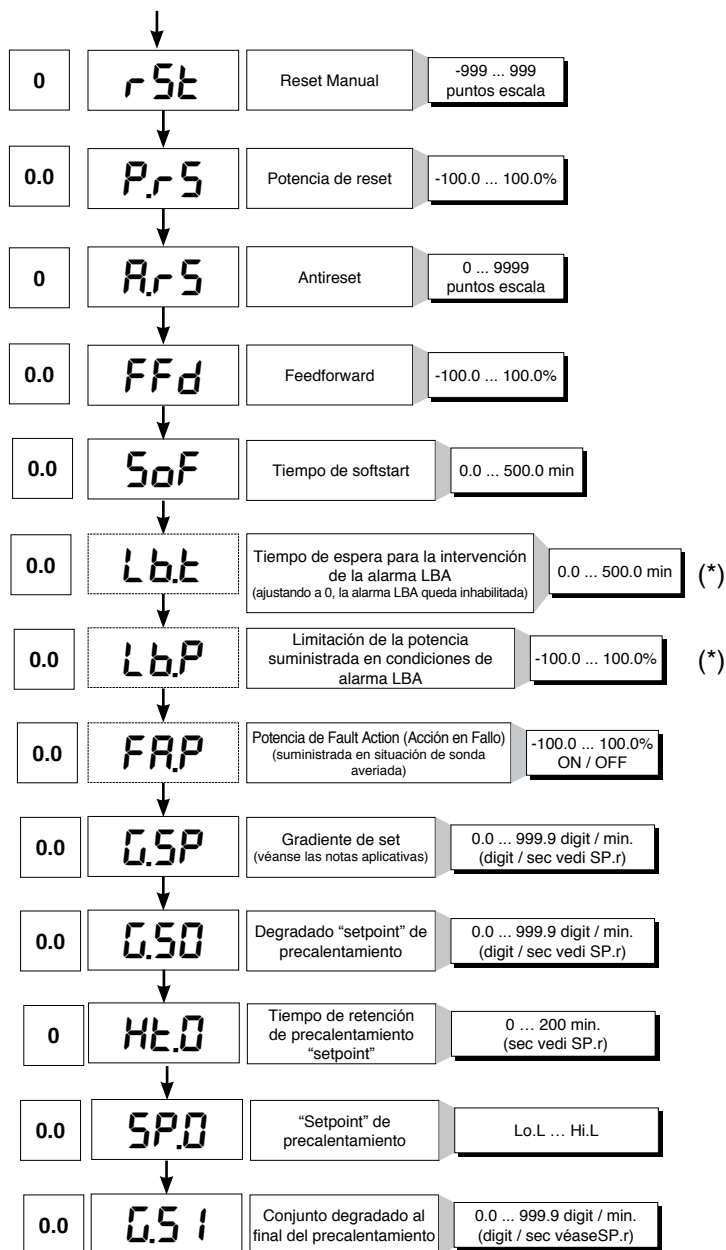
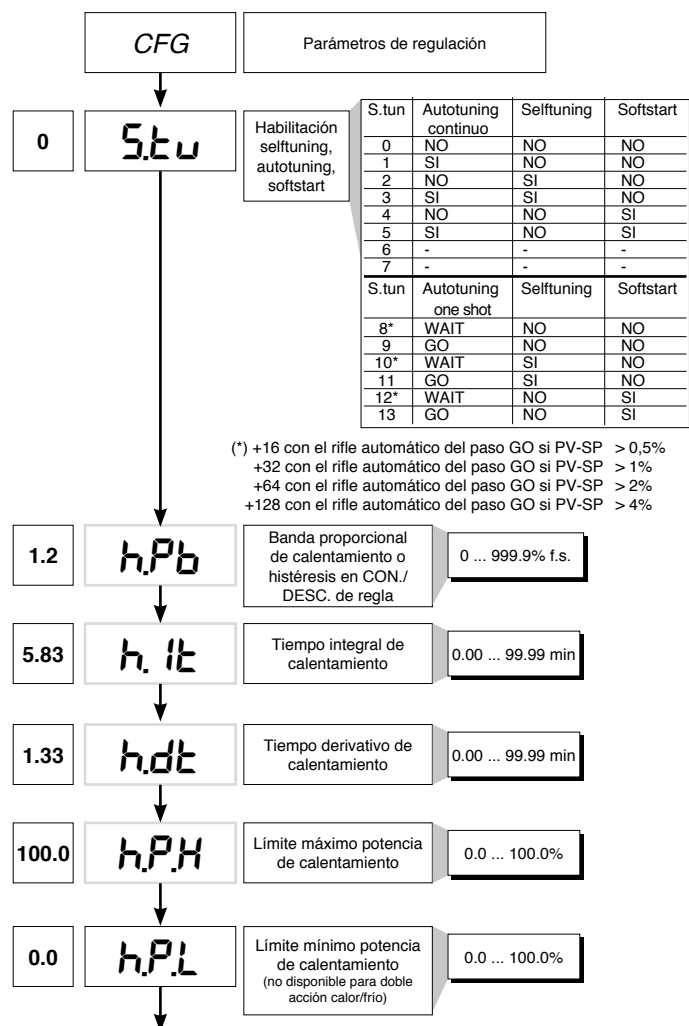
En cualquier menú, manteniendo presionadas las teclas F + Auto/Man durante 2 seg. se obtiene paso inmediato a visualización nivel 1

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

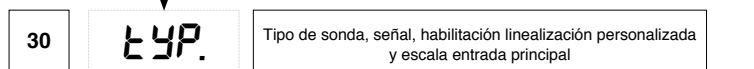
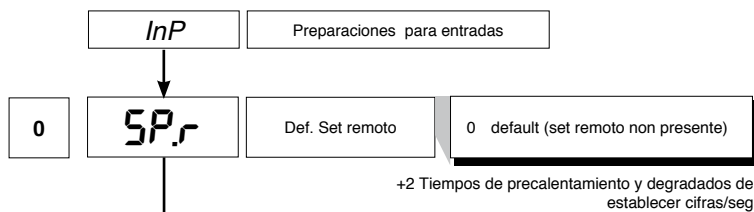
Nota. Los parámetros innecesarios respecto de una configuración específica no serán visualizados.



• CFG



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



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 linealización 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

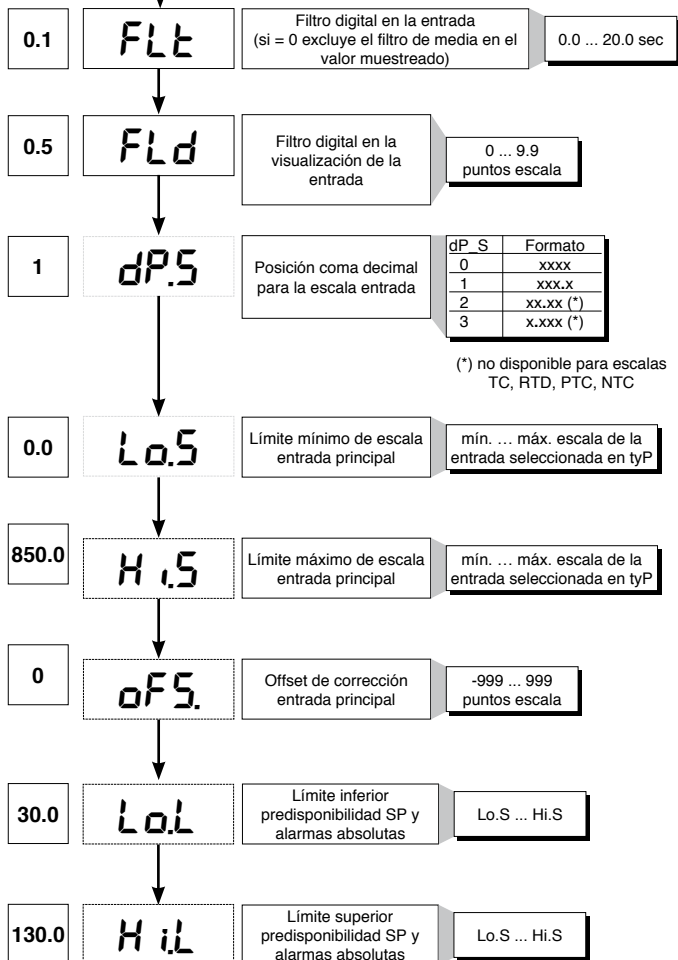
Error máximo de no linealidad para termopares (Tc), termorresistencias (PT100) y termistores (PTC, NTC)

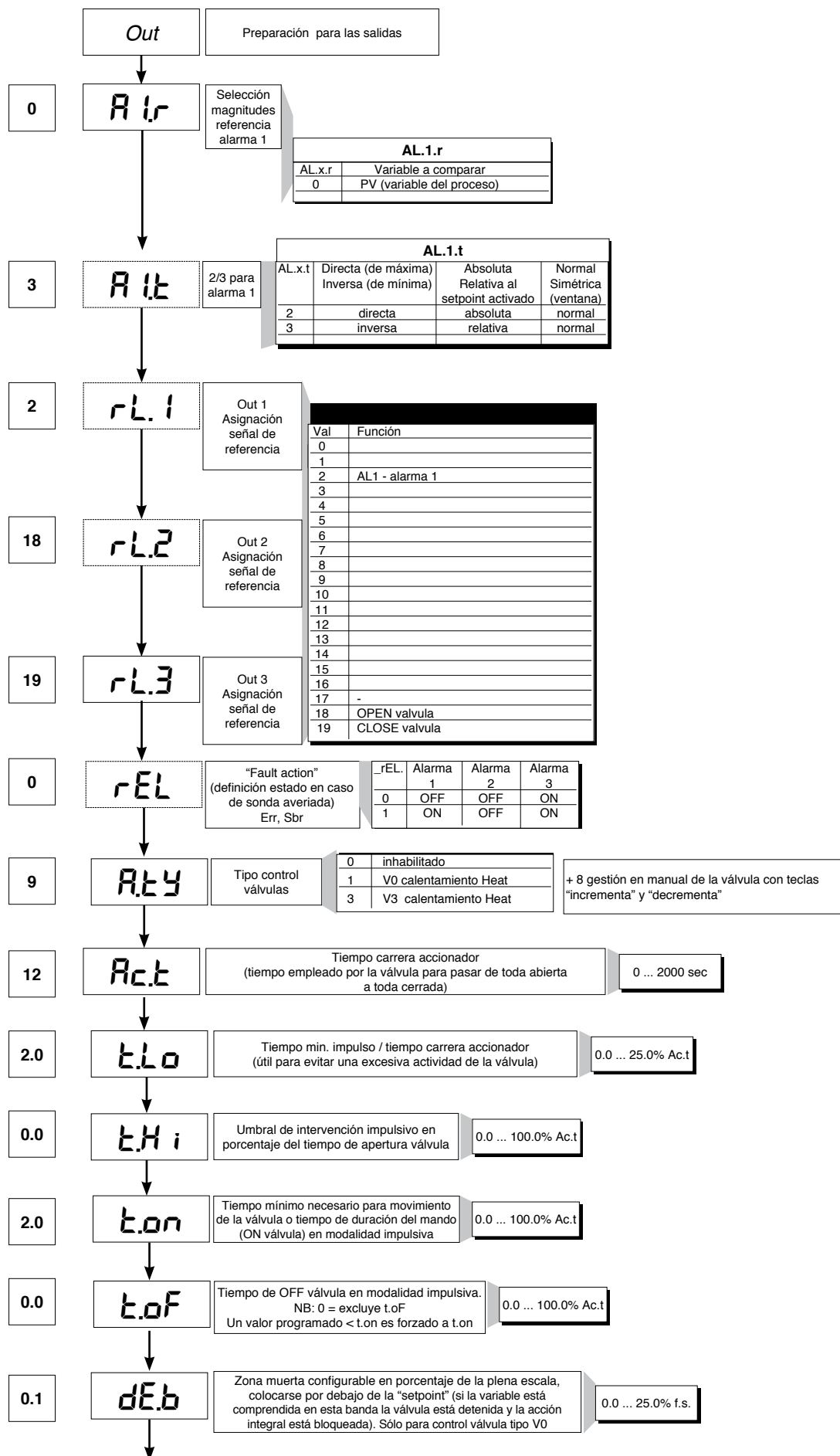
El error es calculado como desviación respecto del valor teórico, con referencia en % al valor de plena escala expresado en grados Celsius (°C)

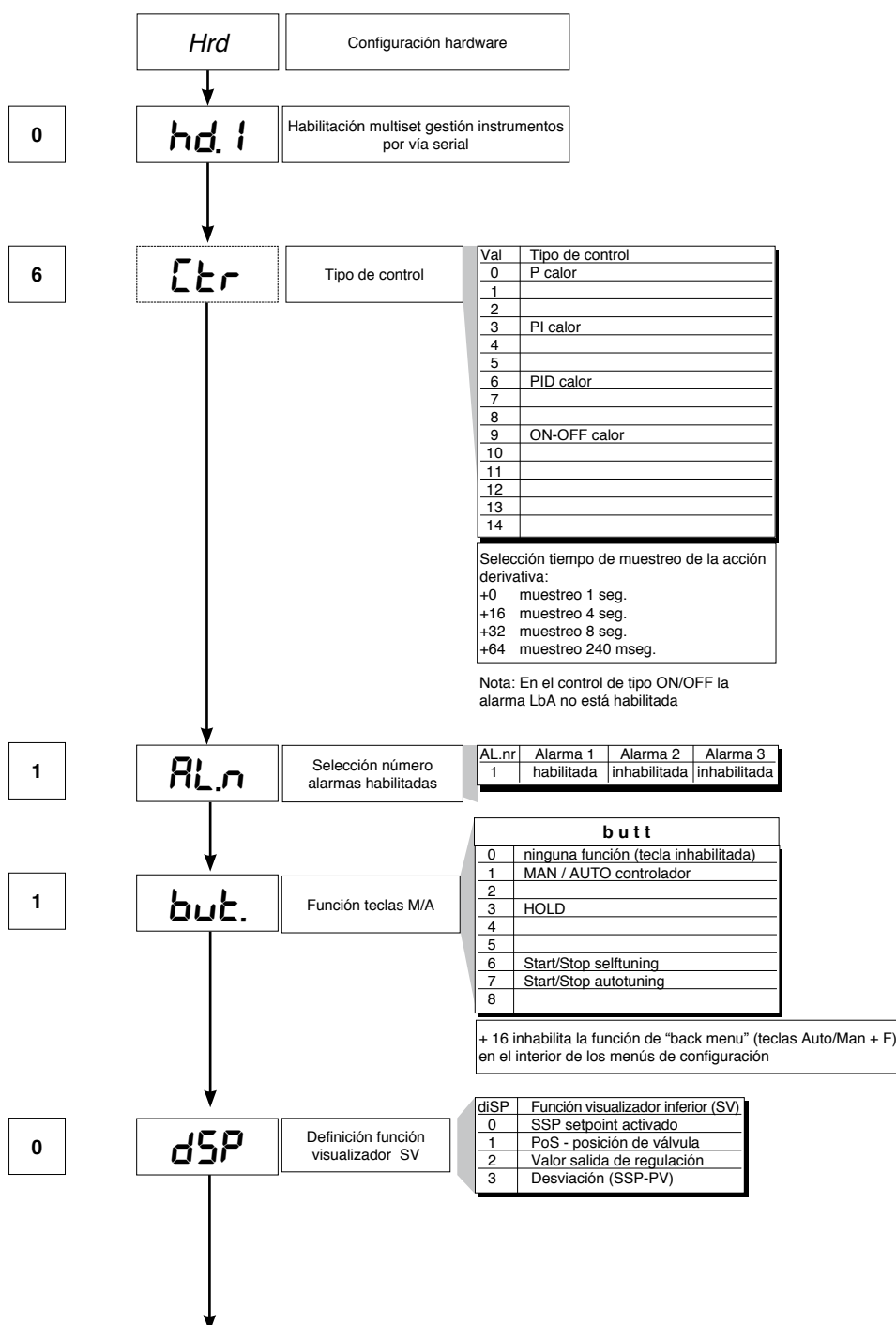
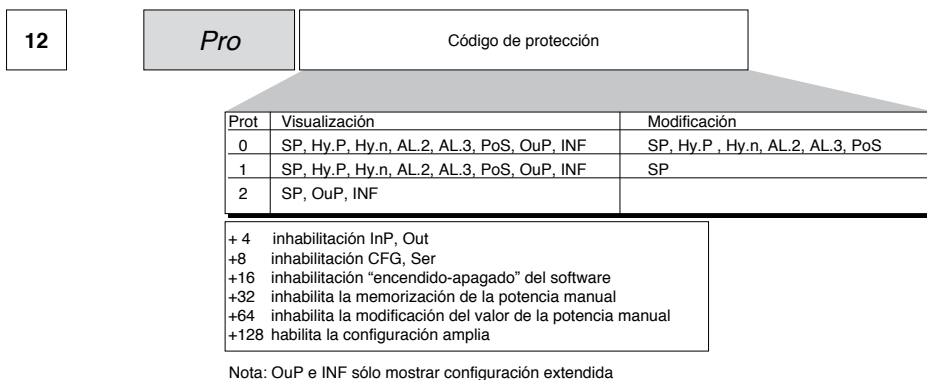
S, R escala 0...1750 °C; error < 0,2 % f.s. (t > 300 °C) / para otras escalas; error < 0,5 % f.s.
T error < 0,2 % f.s. (t > -150 °C)
B escala 44...1800 °C; error < 0,5 % f.s. (t > 300 °C) / escala 44,0...999,9; error < 1 % f.s. (t > 300 °C)
U escala -99,9...99,9 y -99...99 °C; error < 0,5 % f.s. / para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







1

AL.n

Selección número alarmas habilitadas

1

but.

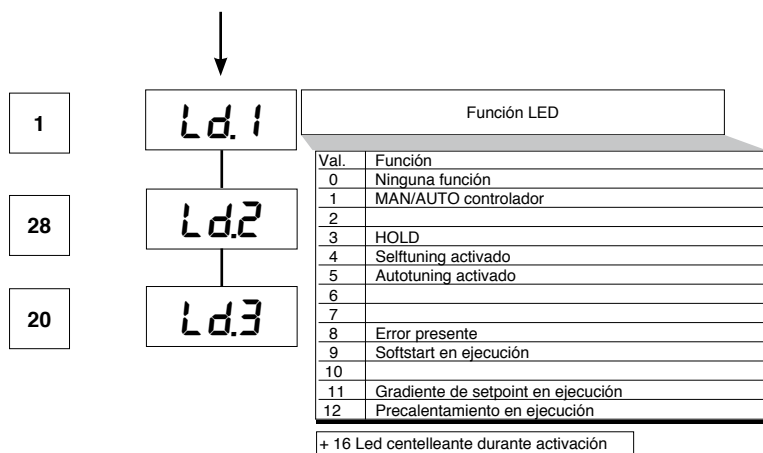
Función teclas M/A

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

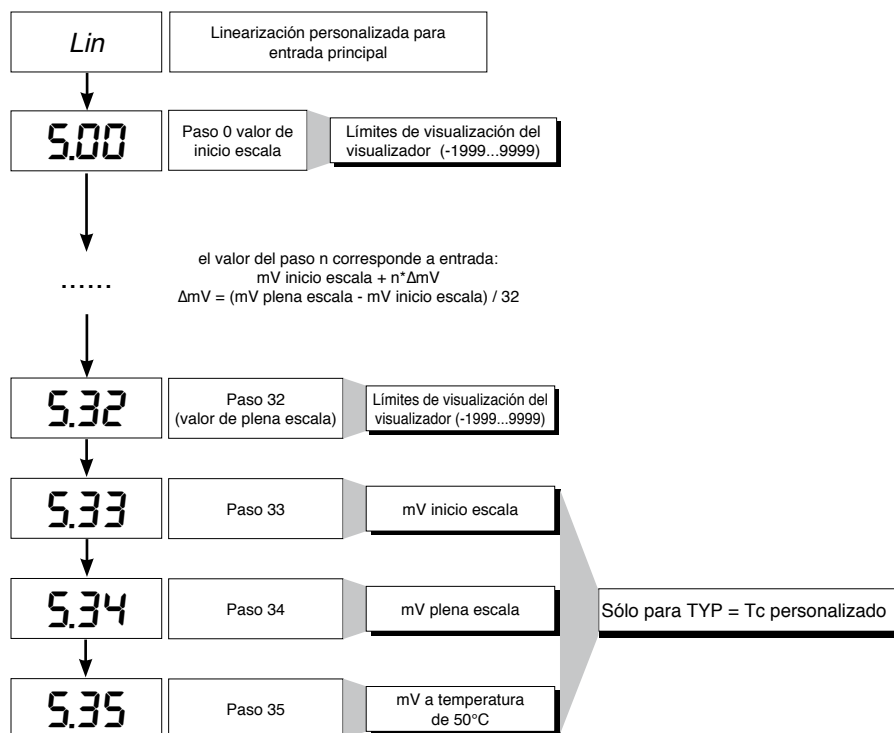
0

dSP

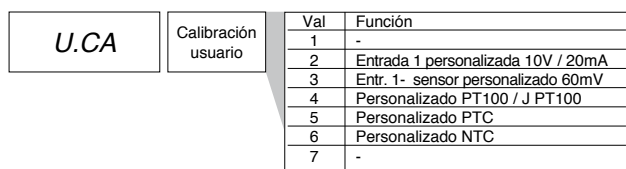
Definición función visualizador SV

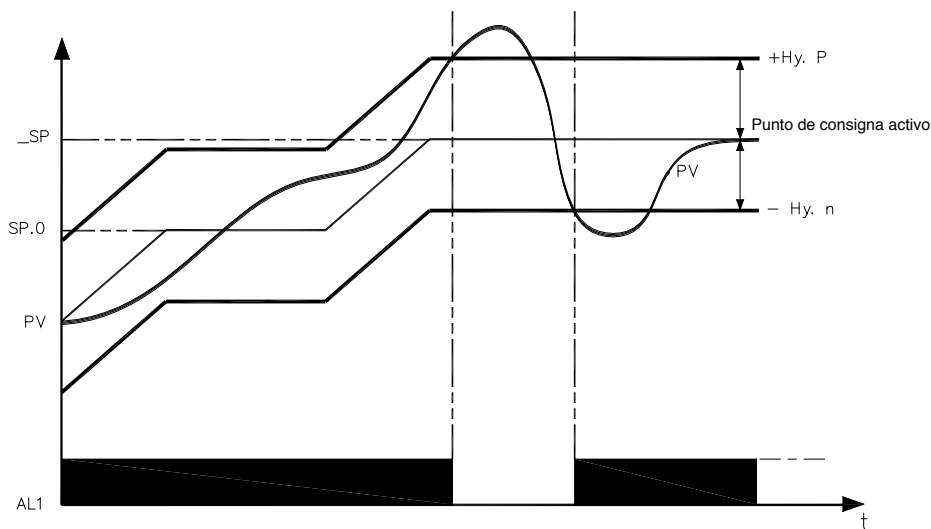


• Lin



• U.CAL





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

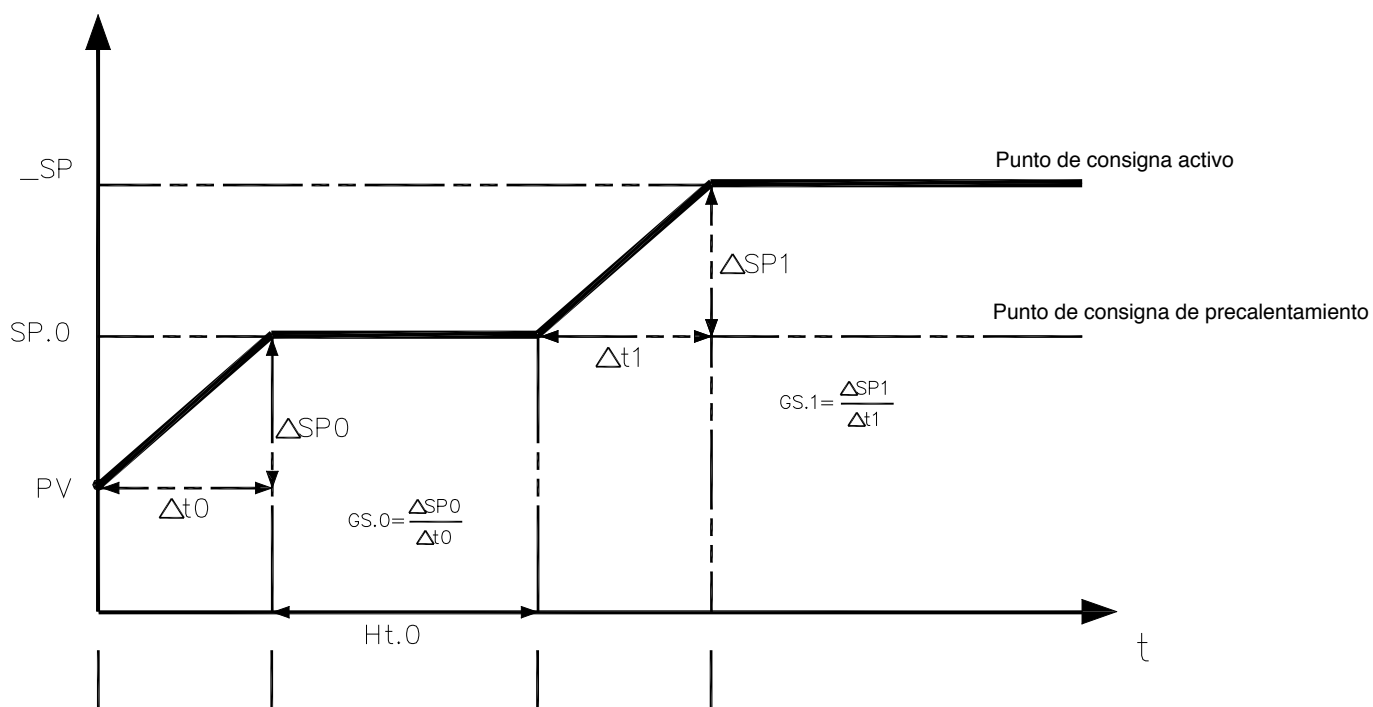
- Fase de mantenimiento.

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.



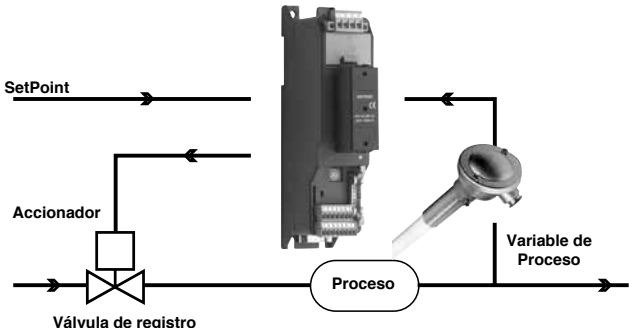
9 • REGULACIÓN CON VÁLVULAS MOTORIZADAS

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 VO

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.

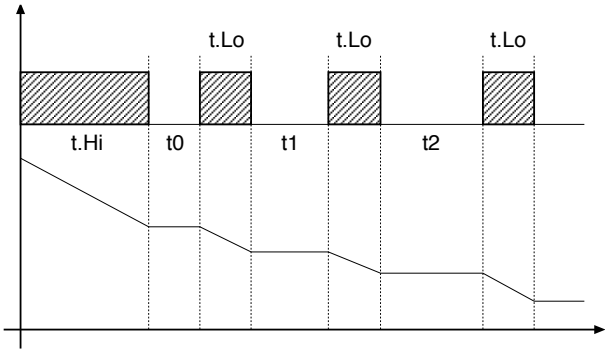


Gráfico relativo al comportamiento en el interior de la banda con tiempo integral $\neq 0$.

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 $At.y \geq 8$ 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 impulso mínimo mismo ($t.Lo$).

Con cada erogación, el componente integral del comando retorna a cero (descarga del integral).

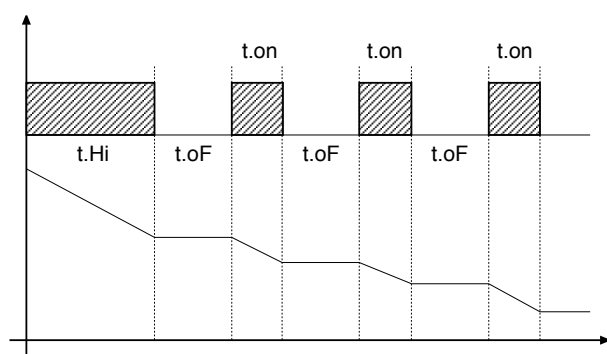
La frecuencia y la duración de los impulsos es correlativa al tiempo integral ($h.it$ o $c.it$).

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 $t.oF \neq 0$ la modalidad por impulsos será aquella 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.

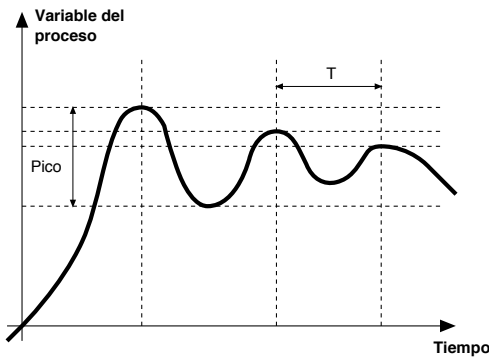
* El aumento de la Acción Integral, correspondiente a una reducción del Tiempo Integral, tiende a anular la desviación a régimen entre la variable regulada y el valor requerido (setpoint).

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 GEFRA.

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.).

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

(V máximo - V mínimo) es el rango de escala.

Valor del tiempo integral $I_t = 1,5 \times T$

Valor del tiempo derivativo $dt = I_t/4$

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 $\neq 0$, 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.

Si el gradiente de set está predispuesto $\neq 0$, 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 aquella 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.

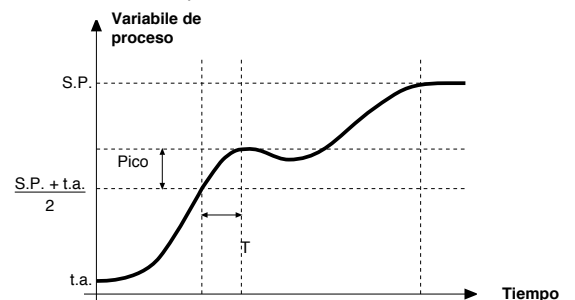
Cómo activar el selftuning:

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: $C_{pb} = H_{pb} \times K$; donde $K = C_{pb} / H_{pb}$ 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 Stun 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 configuración de instrumentos

KIT PC USB / RS485 o TTL



Kit para PC provisto de puerto USB (ambiente Windows) para instrumentos GEFRA:

- 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 compuesto por:

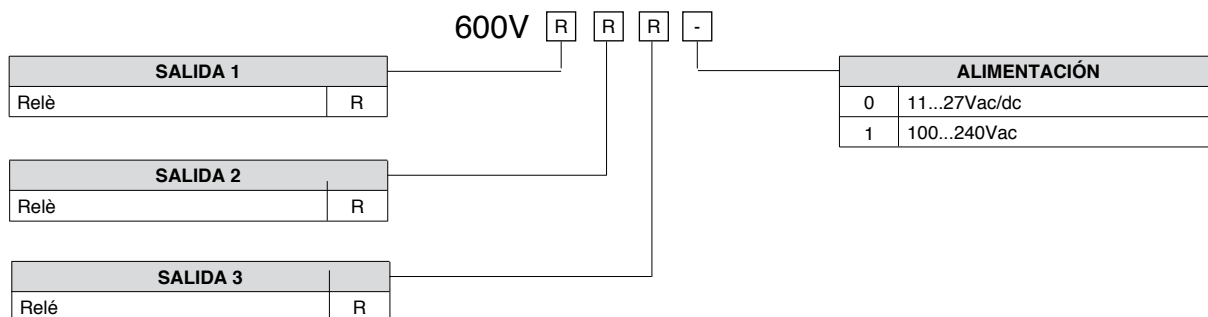
- Cabo para ligação PC USB.... porta TTL
- Cavo per collegamento PC USB..... porta seriale RS485
- Conversor de linhas série
- CD de instalação SW GF Express

· SIGLA PARA EFECTUAR EL PEDIDO

GF_eXK-2-0-0

cod F049095

16 · CODIGO DE PEDIDO



· · 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/o 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 ó 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.

• Evitense 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 °C.

• 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 continua.

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.

RWF50.2x & RWF50.3x

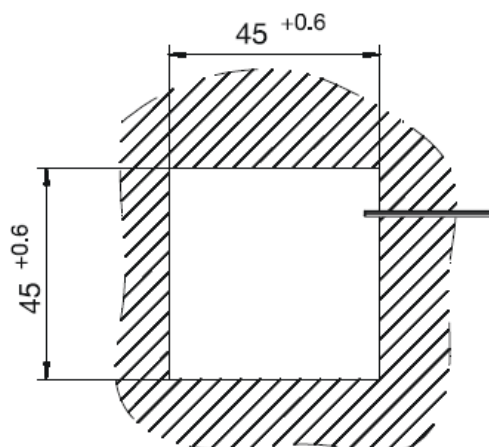
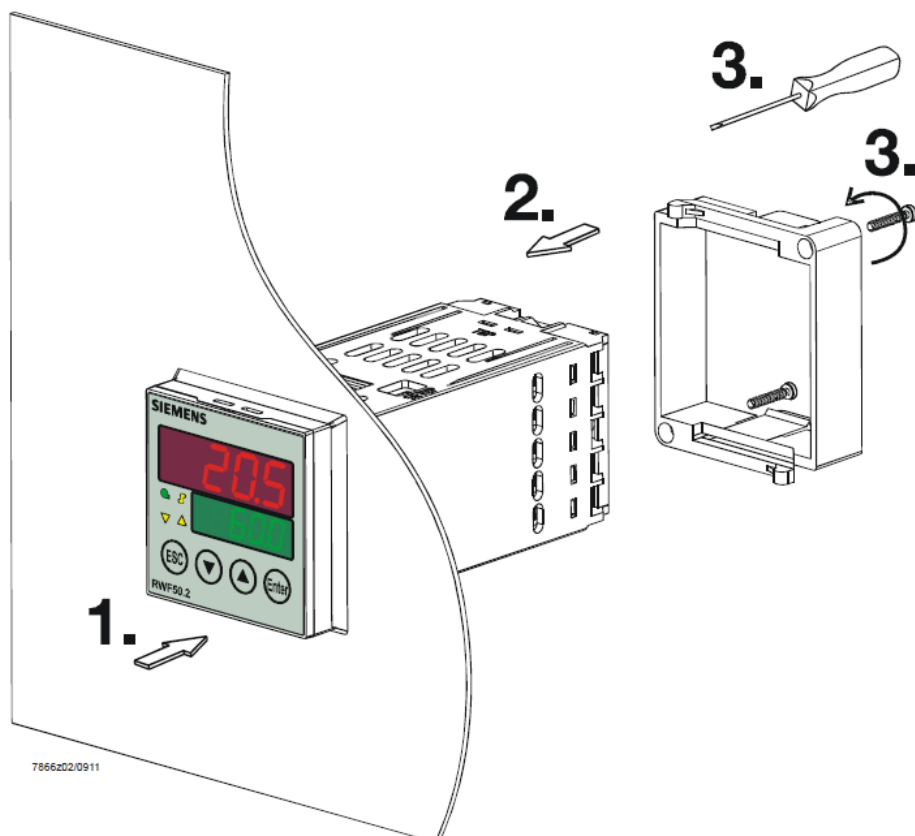


User manual

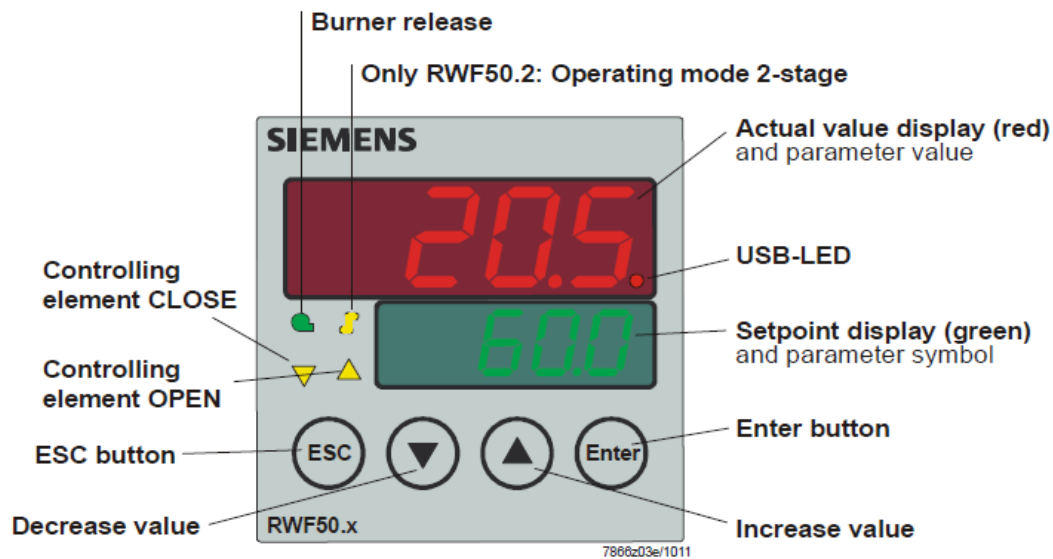
DEVICE INSTALLATION

Install the device using the relevant tools as shown in the figure.

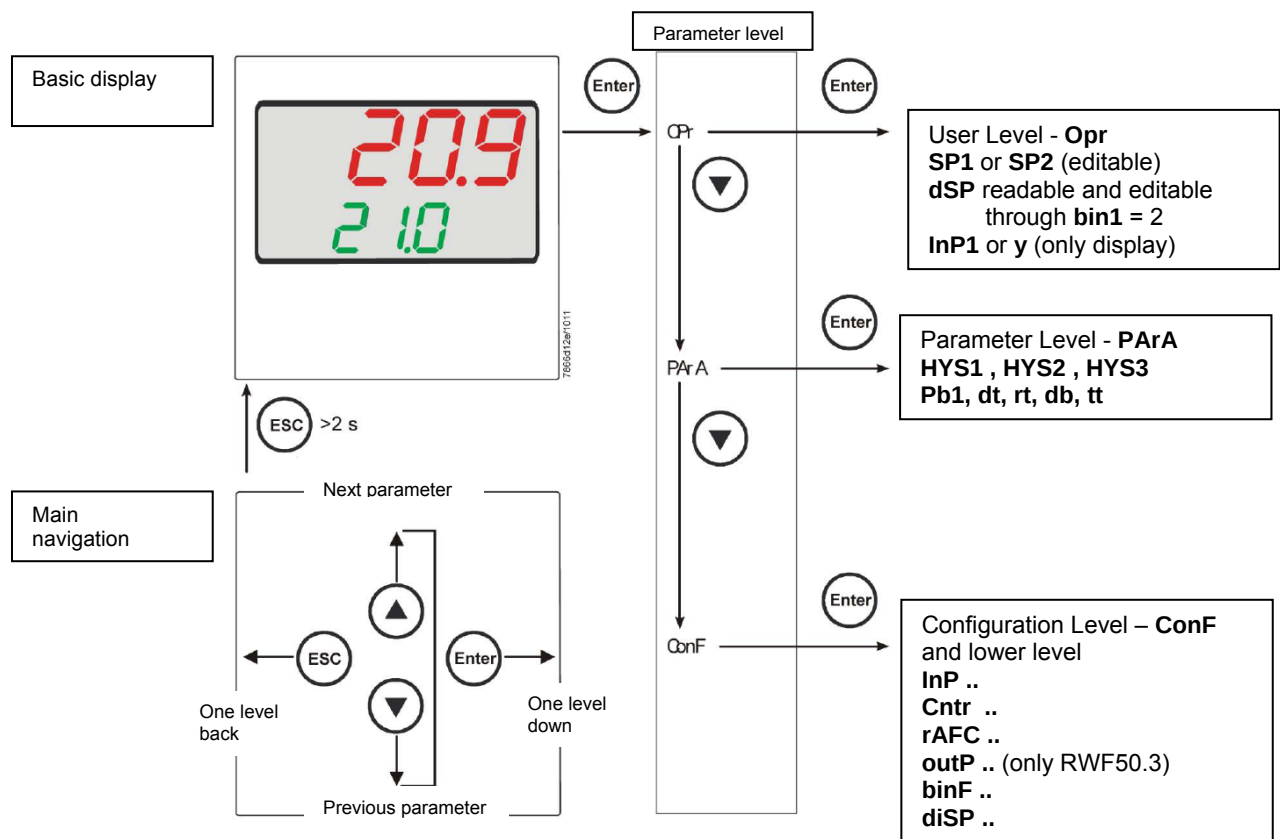
To wire the device and sensors, follow the instructions on the burner wiring diagram.



FRONT PANEL



NAVIGATION MENU



RWF5 is preset good for 90% of applications. However, you can set or edit parameters as follow:

Set-point: set or modification:

When the burner is in stand-by, (safety loop open, that is terminals 3-4/T1-T2 on the 7 pole plug open) push the **Enter** button: on the lower display (green) **Opr** appears; push **Enter** again and in the same display **SP1** appears. Push **Enter** again and the lower display (green **SP1**) flashes. Using the **up and down arrows** change the set-point on the upper display (red). Push **Enter** to confirm and push **ESC** more times to get the home position.

PID parameters set and modifications (see table below):

- Push **Enter** button, on the green display **Opr** appears; using the **down arrow**, scroll until group **PARA** is reached and push **Enter**.
- on the green display **Pb1** e appears and on the red one the set parameter.
- Push in sequence the **down or up** arrow the menu is scrolled.
- Push **Enter** to select and the **arrows** to choose the desired value. **Enter** to confirm.

Parameter	Display	Range	Factory setting	Remarks
Proportional band	PB.1	1... 9999 digit	10	Typical value for temperature
Derivative action	dt	0... 9999 sec.	80	Typical value for temperature
Integral action	rt	0... 9999 sec.	350	Typical value for temperature
Dead band (*)	db	0... 999,9 digit	1	Typical value
Servocontrol running time	tt	10... 3000 sec.	15	Set servocontrol running time
Switch-on differential (*)	HYS1	0,0... -1999 digit	-5	Value under setpoint below which the burner switches back on (1N-1P closes)
Switch-off differential 2° stage (*)	HYS2	0,0 ... HYS3	3	(enable only with parameter bin1 = 4)
Upper switch-off differential (*)	HYS3	0,0... 9999 digit	5	Value over setpoint above which the burner switches off (1N-1P opens)
Switch-on differential on cooling controller (*)	HYS4	0,0... 9999 digit	5	Do not used (enable only with parameter CACT = 0)
Switch-off differential 2° stage on cooling controller (*)	HYS5	HYS6...0,0 digit	5	Do not used (enable only with parameters CACT = 0 and bin1 = 4)
Upper switch-off differential on cooling controller (*)	HYS6	0,0... -1999 digit	5	Do not used (enable only with parameter CACT = 0)
Delay modulation	q	0,0... 999,9 digit	0	Do not alter

(*)Parameters affected by setting of decimal place (**ConF** > **dISP** parameter **dECP**)

Setting the kind of sensor to be connected to the device:

- push the **Enter** button: on the lower display (green) **Opr** appears. Using the **up and down arrows** find **ConF**. Push **Enter** to confirm.
- Now on the green display the group **InP** appears. Push **Enter** and **InP1** is displayed. Enter to confirm.
- You are inside **InP1**; the green display shows **Sen1 (sensor type)**, while the red display shows the chosen sensor code
- Push **Enter** to enter the **Sen1** parameter, then choose the desired sensor using the **arrows**. Push **Enter** to confirm and **ESC** to escape.
- Once selected the sensor, you can modify all the other parameters using **up and down arrows** according to the tables here below.

ConF > InP > InP1

Parameter	Value	Description
SEn1 type of sensor for analog input 1	1	Pt100 3 fili
	2	Pt100 2 fili
	3	Pt1000 3 fili
	4	Pt1000 2 fili
	5	Ni1000 3 fili
	6	Ni1000 2 fili
	7	0 ÷ 135 ohm
	15	0 ÷ 20mA
	16	4 ÷ 20mA
	17	0 ÷ 10V
	18	0 ÷ 5V
	19	1 ÷ 5V
OFF1 sensor offset	-1999.. 0 .. +9999	Using the measured value correction (offset), a measured value can be corrected to a certain degree, either up or down
SCL1 scale low level	-1999.. 0 .. +9999	In the case of a measuring transducer with standard signal, the physical signal is assigned a display value here (for input ohm, mA, V)
SCH1 scale high level	-1999.. 100 .. +9999	In the case of a measuring transducer with standard signal, the physical signal is assigned a display value here (for input ohm, mA, V)
dF1 digital filter	0... 0,6 ...100	Is used to adapt the digital 2nd order input filter (time in s; 0 s = filter off)
Unit temperature unit	1 2	1 = degrees Celsius 2 = degrees Fahrenheit

(**bold** = factory settings)

Remark:

RWF50.2 e RWF50.3 cannot be connected to thermocouples.

If thermocouples have to be connected, convert the signal to a 4-20 mA one and set the RWF accordingly.

ConF > Cntr

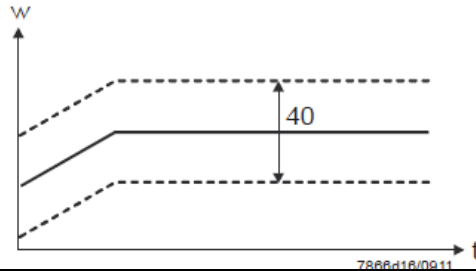
Parameter	Value	Description
CtYP controller type	1 2	1 = 3-position controller (open-stop-close only RWF50.2) 2 = continuative action controller (only RWF50.3)
CACt control action	1 0	1 = heating controller 0 = cooling controller
SPL least value of the set-point range	-1999.. 0 ..+9999	set-point limitation prevents entry of values outside the defined range
SPH maximum value of the set-point range	-1999.. 100 ..+9999	set-point limitation prevents entry of values outside the defined range
oLLo set-point limitation start, operation limit low	-1999 +9999	lower working range limit
oLHi set-point limitation end, operation limit high	-1999.... +9999	upper working range limit

(**bold** = factory settings)

ConF > rAFC

Activation boiler shock termic protetion:

RWF50.. can activate the thermal shock protection only on sites where the set-point is lower than 250°C and according to **rAL** parameter.

Parameter	Value	Description
FnCT function	0 1 2	Choose type of range degrees/time 0 = deactivated 1 = Kelvin degrees/minute 2 = Kelvin degrees/hour
rASL ramp rate	0,0 ... 999,9	Slope of thermal shock protection (only with functions 1 and 2)
toLP tolerance band ramp	0 ...9999	width of tolerance band (in K) about the set-point 0 = tolerance band inactive 
rAL ramp limit	0 ...250	Ramp limit. When this value is lower than the temperature set-point, the RWF controls the output increasing the temp set point step by step according to rASL. If this is over the temp set point, the control is performed in cooling.

(**bold** = factory settings)

ConF > OutP (parameter under group only for RWF50.3)

Parameter	Value	Description
FnCt tipo di controllo	1 4	1 = analog input 1 doubling with possibility to convert (depending on par SiGn) 4 = modulation controller
SiGn type of output signal	0 1 2	physical output signal (terminals A+, A-) 0 = 0÷20mA 1 = 4÷20mA 2 = 0÷10V
rOut Value when out of input range	0...101	signal (in percent) when measurement range is crossed
oPnt zero point	-1999... 0 ...+9999	value range of the output variable is assigned to a physical output signal Per default, the setting corresponds to 0...100% angular positioning for the controller outputs (terminals A+, A-) (effective only with FnCt = 1)
End End value	-1999... 100 ...+9999	value range of the output variable is assigned to a physical output signal Per default, the setting corresponds to 0...100% angular positioning for the controller outputs (terminals A+, A-) (effective only with FnCt = 1)

(**bold** = factory settings)

ConF > binF

Parameter	Value	Description
bin1 digital inputs (terminals DG - D1)	0 1 2 4	0 = without function 1 = set-point changeover (SP1 / SP2) 2 = set-point shift (Opr > dSP parameter = value of set-point modify) 4 = changeover of operating mode open – modulating operation; close – 2 stage operation.

(**bold** = factory settings)

ConF > dISP

Parameter	Value	Description
diSU upper display (red)	0 1 4 6 7	display value for upper display: 0 = display power-off 1 = analog input value 4 = Controller's angular positioning 6 = set-point value 7 = end value with thermal shock protection
diSL lower display (green)	0 1 4 6 7	display value for lower display: 0 = display power-off 1 = analog input value 4 = Controller's angular positioning 6 = set-point value 7 = end value with thermal shock protection
tout timeout	0..180 ..250	time (s) on completion of which the controller returns automatically to the basic display, if no button is pressed
dECP decimal point	0 1 2	0 = no decimal place 1 = one decimal place 2 = two decimal places
CodE level lockout	0 1 2 3	0 = no lockout 1 = configuration level lockout (ConF) 2 = Parameter and configuration level lockout (PArA & ConF) 3 = keyboard lockout

(**bold** = factory settings)

Manual control :

- in order to manual change the burner load, while firing keep pushing the **ESC** button for more than 5 s; on the lower green display **Hand** appears.
- using the **UP** and **DOWN** arrows, the load varies.
- Keep pushing the **ESC** button for getting the normal operation again.
- **NB:** every time the device shuts the burner down (start led switched off - contact 1N-1P open), the manual control is not active.

Device self-setting (auto-tuning):

If the burner in the steady state does not respond properly to heat generator requests, you can activate the Device's self-setting function, which recalculates PID values for its operation, deciding which are most suitable for the specific kind of request



Follow the below instructions:

push the **UP** and **DOWN** arrows for more than 5 s; on the green lower display **TUNE** appears. Now the device pushes the burner to increase and decrease its output. During this time, the device calculates PID parameters (**Pb1**, **dt** and **rt**). After the calculations, the TUNE is automatically deactivated and the device has already stored them.

In order to stop the Auto-tuning function while it works, push again the **UP** and **DOWN** arrows for more than 5 s. The calculated PID parameters can be manually modified following the previously described instructions.

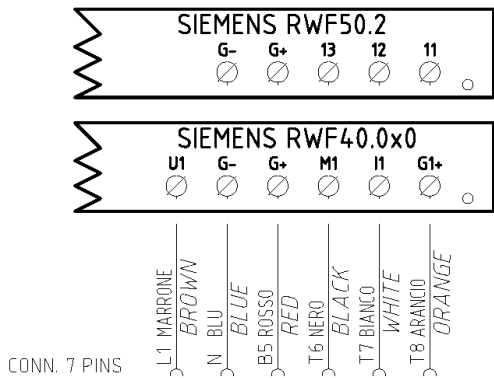
Display of software version :



The software version is shown by pushing **Enter + UP arrow** on the upper display

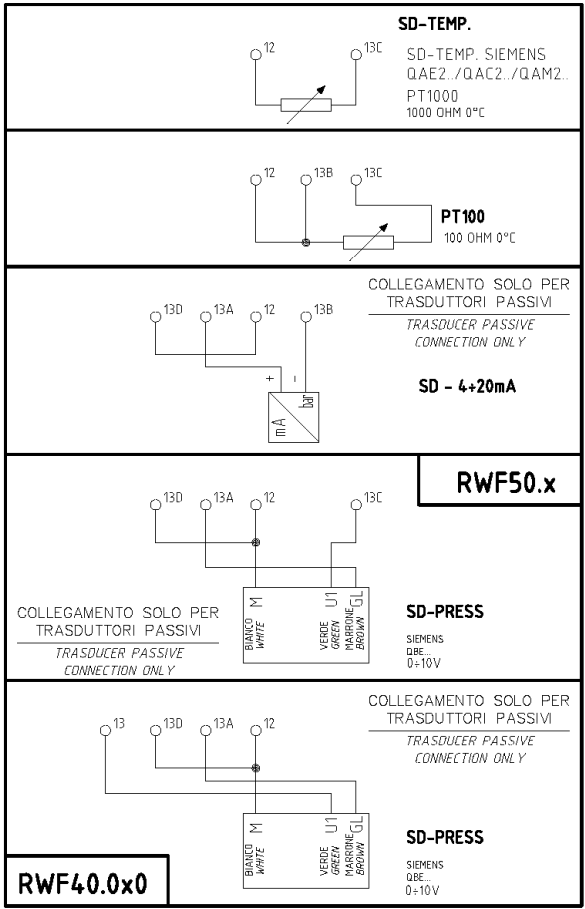
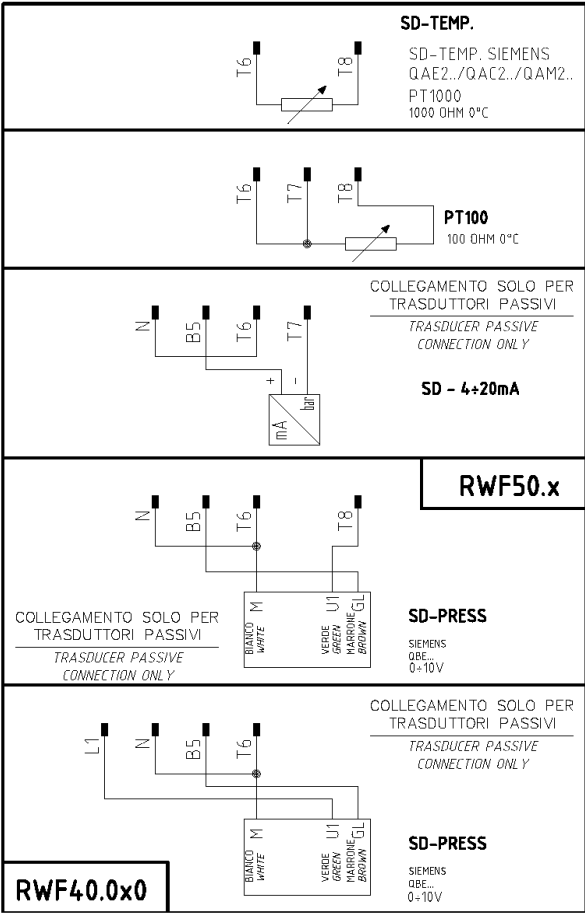
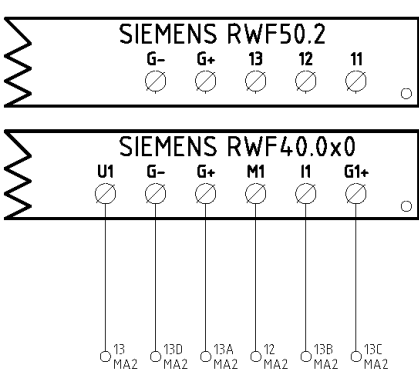
Electric connection :

With 7 pins connector version



CONN. 7 PINS

With terminals version



Matches terminals between RWF50.2 and RWF40.0x0



Parameters summarising for RWF50.2x:

Navigation menù	Conf					Conf									Opr
	Inp							diSP							
	Inp1								Cntr		PArA				
Types of probe	SEn1	OFF1	SCL1	SCH1	Unit	SPL	SPH	dECP	Pb. 1	dt	rt	tt	HYS1 (*)	HYS3 (*)	SP1 (*)
Siemens QAE2120...	6	0	needless	needless	1	30	95	1	10	80	350	(#)	-5	5	80 °C
Siemens QAM2120..	6	0	needless	needless	1	0	80	1	10	80	350	(#)	-2,5	2,5	40°C
Pt1000 (130°C max.)	4	0	needless	needless	1	30	95	1	10	80	350	(#)	-5	5	80°C
Pt1000 (350°C max.)	4	0	needless	needless	1	0	350	1	10	80	350	(#)	-5	10	80°C
Pt100 (130°C max.)	1	0	needless	needless	1	0	95	1	10	80	350	(#)	-5	5	80°C
Pt100 (350°C max)	1	0	needless	needless	1	0	350	1	10	80	350	(#)	-5	10	80°C
Probe 4÷20mA / 0÷1,6bar	16	0	0	160	needless	0	160	0	5	20	80	(#)	0	20	100 kPa
Probe 4÷20mA / 0÷3bar	16	0	0	300	needless	0	300	0	5	20	80	(#)	0	20	200 kPa
Probe 4÷20mA / 0÷10bar	16	0	0	1000	needless	0	1000	0	5	20	80	(#)	0	50	600 kPa
Probe 4÷20mA / 0÷16bar	16	0	0	1600	needless	0	1600	0	5	20	80	(#)	0	80	600 kPa
Probe 4÷20mA / 0÷25bar	16	0	0	2500	needless	0	2500	0	5	20	80	(#)	0	125	600 kPa
Probe 4÷20mA / 0÷40bar	16	0	0	4000	needless	0	4000	0	5	20	80	(#)	0	200	600 kPa
Siemens QBE2002 P4	17	0	0	400	needless	0	400	0	5	20	80	(#)	0	20	200 kPa
Siemens QBE2002 P10	17	0	0	1000	needless	0	1000	0	5	20	80	(#)	0	50	600 kPa
Siemens QBE2002 P16	17	0	0	1600	needless	0	1600	0	5	20	80	(#)	0	80	600 kPa
Siemens QBE2002 P25	17	0	0	2500	needless	0	2500	0	5	20	80	(#)	0	125	600 kPa
Siemens QBE2002 P40	17	0	0	4000	needless	0	4000	0	5	20	80	(#)	0	200	600 kPa
Segnale 0÷10V	17	0	to be fixed	to be fixed	needless	to be fixed	to be fixed	to be fixed	5	20	80	(#)	to be fixed	to be fixed	to be fixed
Segnale 4÷20mA	16	0	to be fixed	to be fixed	needless	to be fixed	to be fixed	to be fixed	5	20	80	(#)	to be fixed	to be fixed	to be fixed

NOTE :

(#) tt – servo control run time

SQL33 ; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = **30** (secondi) - STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = **12** (secondi)

(*)These values are factory set - values **must be** set during operation at the plant based on the real working temperature/pressure value.

WARNING : With pressure probes the parameters SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 must be selected, and visualized in kPa (kilo Pascal). (1bar ≡ 100.000Pa ≡ 100kPa)

APPENDIX: PROBES CONNECTION

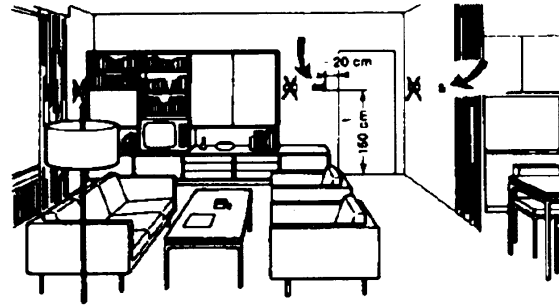
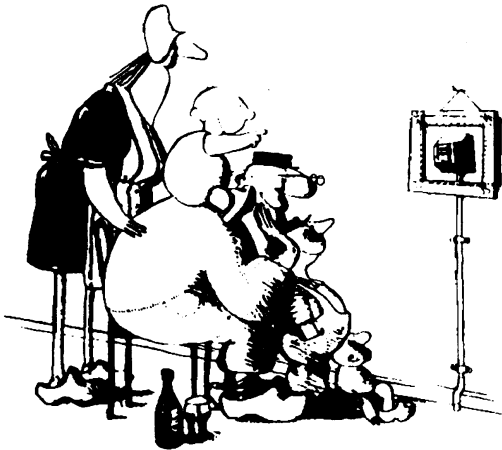
To assure the utmost comfort, the control system needs reliable information, which can be obtained provided the sensors have been installed correctly. Sensors measure and transmit all variations encountered at their location.

Measurement is taken based on design features (time constant) and according to specific operating conditions. With wiring run in raceways, the sheath (or pipe) containing the wires must be plugged at the sensor's terminal board so that currents of air cannot affect the sensor's measurements.

Ambient probes (or ambient thermostats)

Installation

The sensors (or room thermostats) must be located in reference rooms in a position where they can take real temperature measurements without being affected by foreign factors.



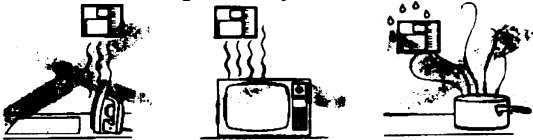
Outside probes (weather)

Installation

In heating or air-conditioning systems featuring adjustment in response to outside temperature, the sensor's positioning is of paramount importance.

It's good to be admired ...even better to be effective

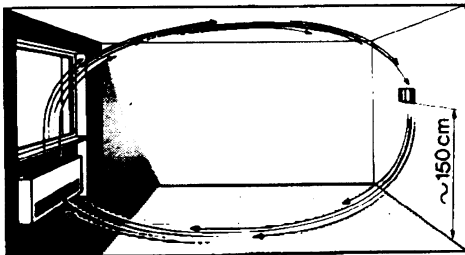
Heating systems: the room sensor must not be installed in rooms with heating units complete with thermostatic valves. Avoid all sources of heat foreign to the system.



General rule: on the outer wall of the building where the living rooms are, never on the south-facing wall or in a position where they will be affected by morning sun. If in any doubt, place them on the north or north-east façade.

Location

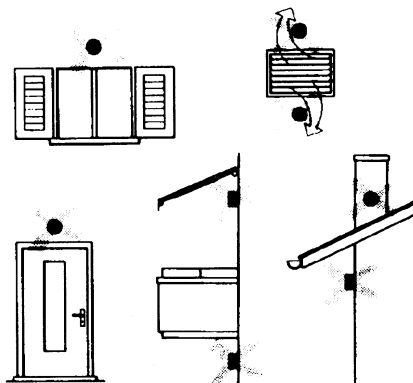
On an inner wall on the other side of the room to heating units height above floor 1.5 m, at least 1.5 m away from external sources of heat (or cold).



Installation position to be avoided

near shelving or alcoves and recesses, near doors or windows, inside outer walls exposed to solar radiation or currents of cold air, on inner walls with heating system pipes, domestic hot water pipes, or cooling system pipes running through them.

Positions to be avoided



Avoid installing near windows, vents, outside the boiler room, on chimney breasts or where they are protected by balconies, cantilever roofs.

The sensor must not be painted (measurement error).

Duct or pipe sensors

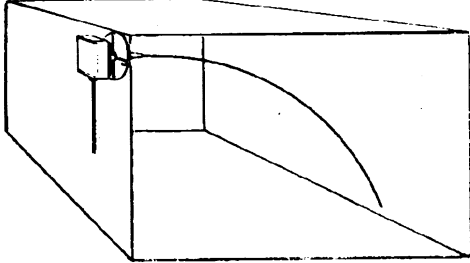
Installing temperature sensors

For measuring outlet air:

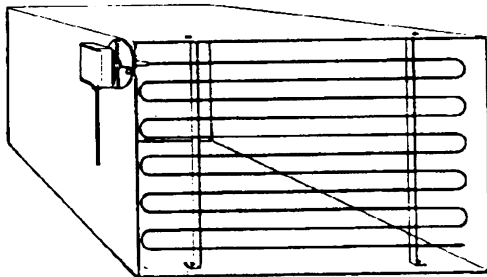
- after delivery fan or
- after coil to be controlled, at a distance of at least 0,5 m

For measuring room temperature:

- before return air intake fan and near room's return air intake. For measuring saturation temperature: after mist eliminator.



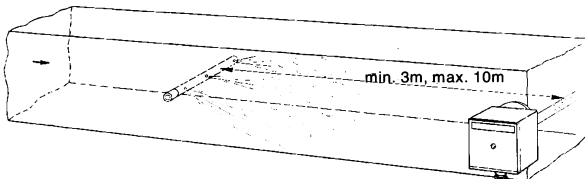
Bend 0.4m sensor by hand (never use tools) as illustrated.



Use whole cross-section of duct, min. distance from walls 50 mm, radius of curvature 10 mm for 2m or 6m sensors.

Installing combined humidity sensors

As max. humidity limit sensor on outlet (steam humidifiers).



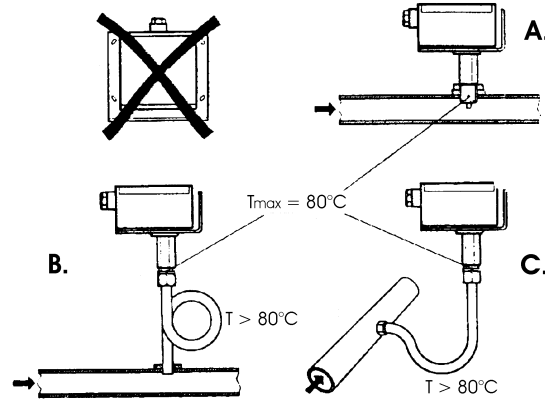
Installing pressure sensors

A - installation on ducts carrying fluids at max. temperature 80°C

B - installation on ducts at temperature over 80°C and for refrigerants

C - installation on ducts at high temperatures:

- increase length of siphon
- place sensor at side to prevent it being hit by hot air coming from the pipe.



Installing differential pressure sensors for water

- Installation with casing facing down not allowed.-With temperature over 80°C, siphons are needed.
- To avoid damaging the sensor, you must comply with the following instructions

when installing:

- make sure pressure difference is not greater than the value permitted by the sensor
- when there are high static pressures, make sure you insert shutoff valves A-B-C.

Putting into operation

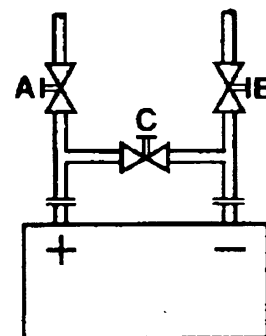
Start disable

1=open C1=open C

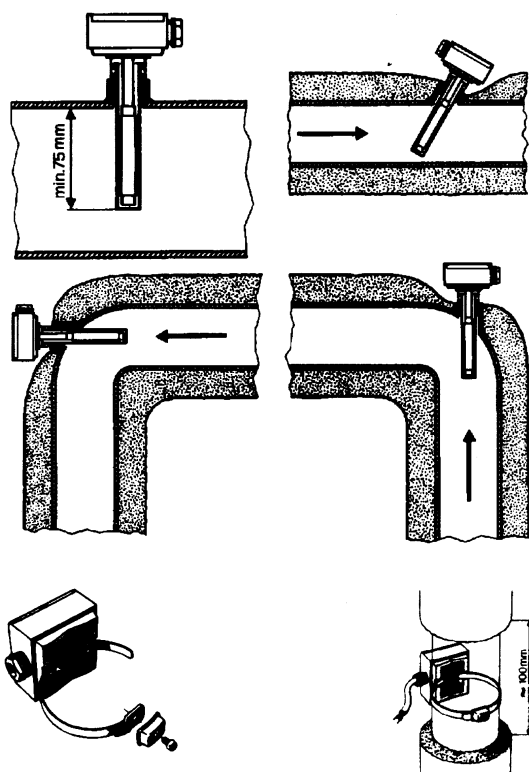
2=open A2=close B

3=open B3=close A

4= close C



Immersion or strap-on sensors



Placing the probes (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

Immersion probes installation

Sensors must be installed on the stretch of pipe in which fluid circulates all the time.

The rigid stem (sensing element doing the measuring) must be inserted by at least 75mm and must face the direction of flow.

Recommended locations: on a bend or on a straight stretch of pipe but tilted by 45° and against the flow of fluid.

Protect them to prevent water from infiltrating (dripping gates, condensation from pipes etc.)

Installing QAD2.. strap-on sensors

Make sure fluid is circulating in the chosen location.

Eliminate insulation and paintwork (including rust inhibitor) on a min. 100mm length of pipe.

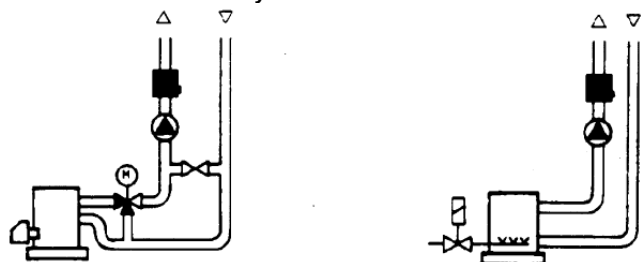
Sensors come with straps for pipes up to 100 mm in diameter

With pumps on outlet

with 3 ways valves / with 4 ways valves



Panel system / burner control



With pumps on return

with 3 ways valves / with 4 ways valves



Strap-on or immersion sensors?

QAD2.. strap-on sensors

Advantages :

- 10 sec. time constant
- Installed with system running (no plumbing work)
- Installation can be changed easily if it proves incorrect.

Limits:

- Suitable for pipe diameters max. 100 mm
- Can be affected by currents of air etc.

QAE2... immersion sensors

Advantages:

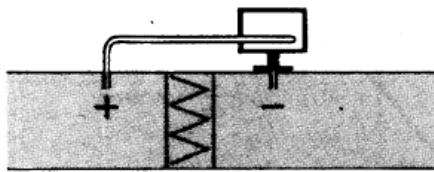
- Measure "mean" fluid temperature
- No external influence on measurement such as: currents of air, nearby pipes etc.

Limits:

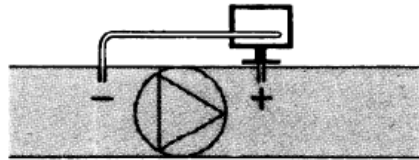
- Time constant with sheath: 20 sec.
- Hard to change installation position if it proves incorrect.

Duct pressure switches and sensors

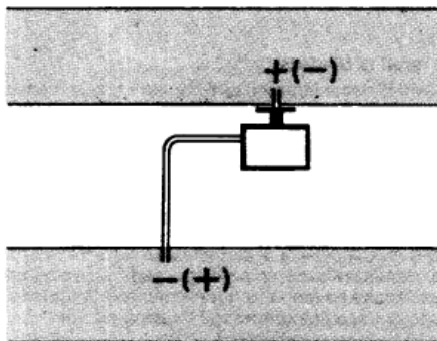
Installing differential pressure probes for air



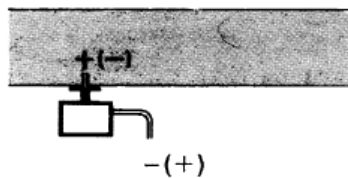
A - Control a filter (clogging)



B - Control a fan (upstream/downstream)



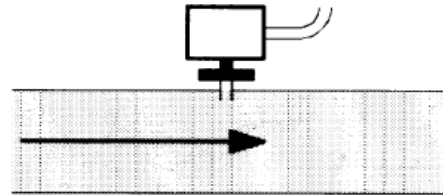
C - Measurement of difference in pressure between two ducts



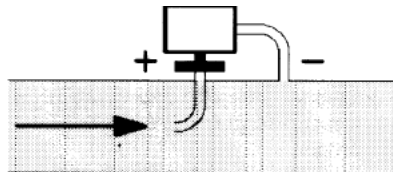
D - Measurement of difference in pressure between two rooms or of inside of duct and outside

Basic principles

Measuring static pressure(i.e. pressure exerted by air on pipe walls)



Measuring dynamic pressure

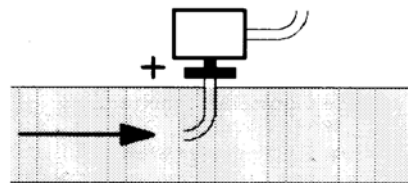


$$Pd = \frac{\gamma v^2}{2g}$$

Key

γ	Kg/m ³ , specific weight of air
v	m/s, air speed
g	9.81 m/s ² gravity acceleration
Pd	mm C.A., dynamic pressure

Measuring total pressure



Spare parts

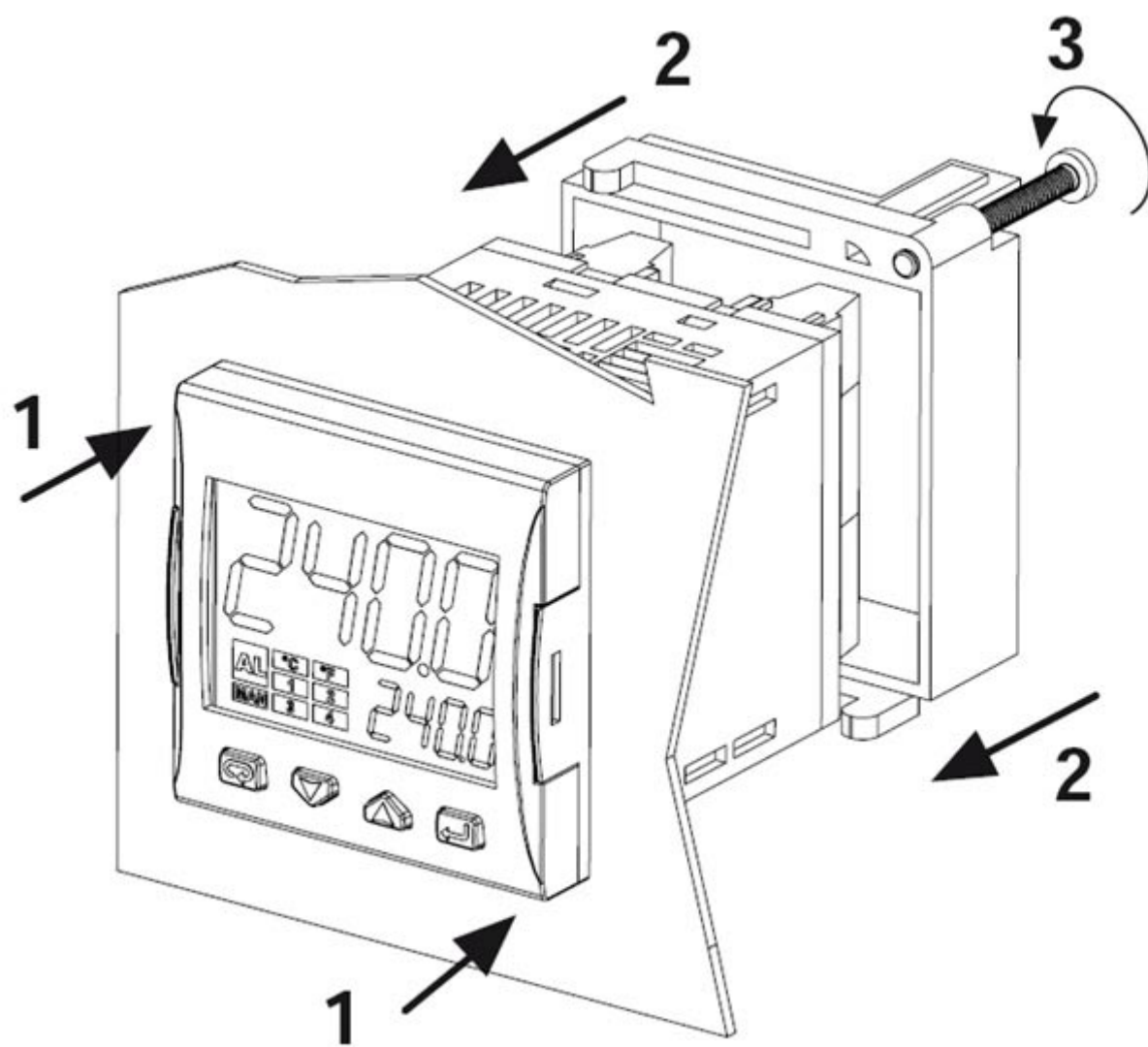
Description	Code
Modulator RWF50.2 (uscita a 3 punti - apri, fermo, chiudi)	2570148
Modulator RWF50.3 (uscita continua 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷10V)	2570149
Temperature probe Siemens QAE2120.010A (30÷130°C)	2560101
Temperature probe Siemens QAM2120.040 (-15÷+50°C)	2560135
Thermoresistor Pt1000 ø6mm L100mm (30÷130°C)	2560188
Thermoresistor Pt1000 ø10mm L200mm (0÷350°C)	2560103
Thermoresistor Pt100 ø10mm L200mm (0÷350°C)	2560145
Thermoresistor Pt100 ø8mm L85mm (0÷120°C)	25601C3
Pressure probe Siemens QBE2.. P4 (0÷4bar)	2560159
Pressure probe Siemens QBE2.. P10 (0÷10bar / signal 0÷10V)	2560160
Pressure probe Siemens QBE2.. P16 (0÷16bar / signal 0÷10V)	2560167
Pressure probe Siemens QBE2.. P25 (0÷25bar / signal 0÷10V)	2560161
Pressure probe Siemens QBE2.. P40 (0÷40bar / signal 0÷10V)	2560162
Pressure probe Danfoss MBS 3200 P 1,6 (0÷1,6bar / signal 4÷20mA)	2560189
Pressure probe Danfoss MBS 3200 P 10 (0÷10bar / signal 4÷20mA)	2560190
Pressure probe Danfoss MBS 3200 P 16 (0÷16bar / signal 4÷20mA)	2560191
Pressure probe Danfoss MBS 3200 P 25 (0÷25bar / signal 4÷20mA)	2560192
Pressure probe Danfoss MBS 3200 P 40 (0÷40bar / signal 4÷20mA)	2560193
Pressure probe Siemens 7MF1565-3BB00-1AA1 (0÷1,6bar / signal 4÷20mA)	25601A3
Pressure probe Siemens 7MF1565-3CA00-1AA1 (0÷10bar / signal 4÷20mA)	25601A4
Sonda di pressione Siemens 7MF1565-3CB00-1AA1 (0÷16bar / signal	25601A5
Pressure probe Siemens 7MF1565-3CD00-1AA1 (0÷25bar / signal 4÷20mA)	25601A6
Pressure probe Siemens 7MF1565-3CE00-1AA1 (0÷40bar / signal 4÷20mA)	25601A7
Pressure probe Gefran E3E B1V6 MV (0÷1,6bar / segnale 4÷20mA)	25601C4
Pressure probe Danfoss E3E B01D MV (0÷10bar / segnale 4÷20mA)	25601C5
Pressure probe Danfoss E3E B16U MV (0÷16bar / segnale 4÷20mA)	25601C6
Pressure probe Danfoss E3E B25U MV (0÷25bar / segnale 4÷20mA)	25601C7
Pressure probe Danfoss E3E B04D MV (0÷40bar / segnale 4÷20mA))	25601C8

Note: Specifications and data subject to change. Errors and omissions excepted.

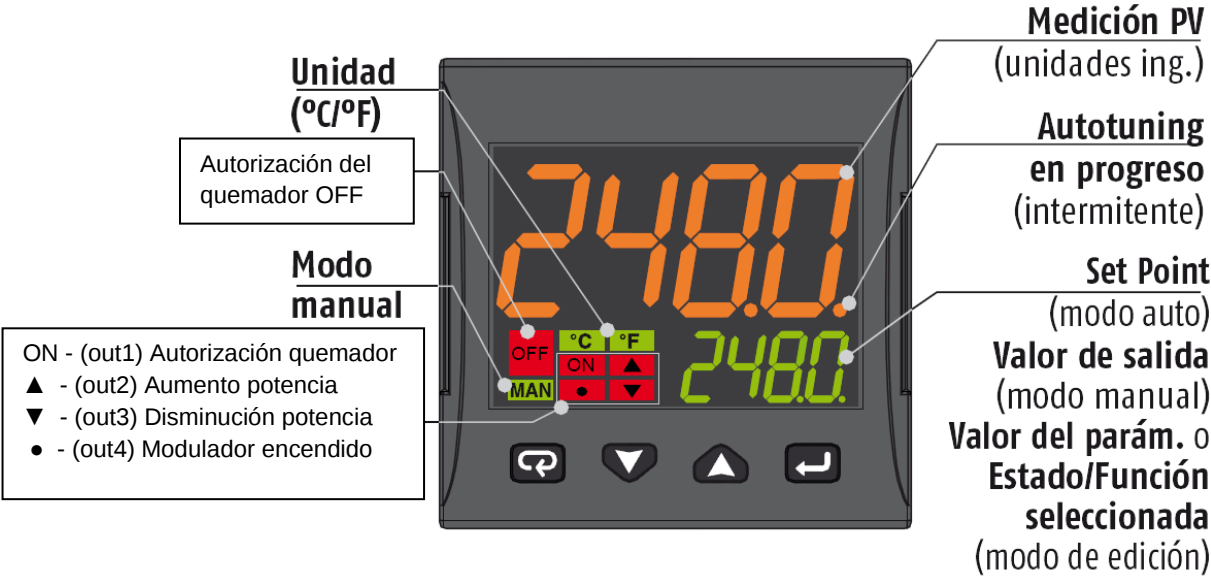
Modulador KM3

MANUAL DE USUARIO

MONTAJE

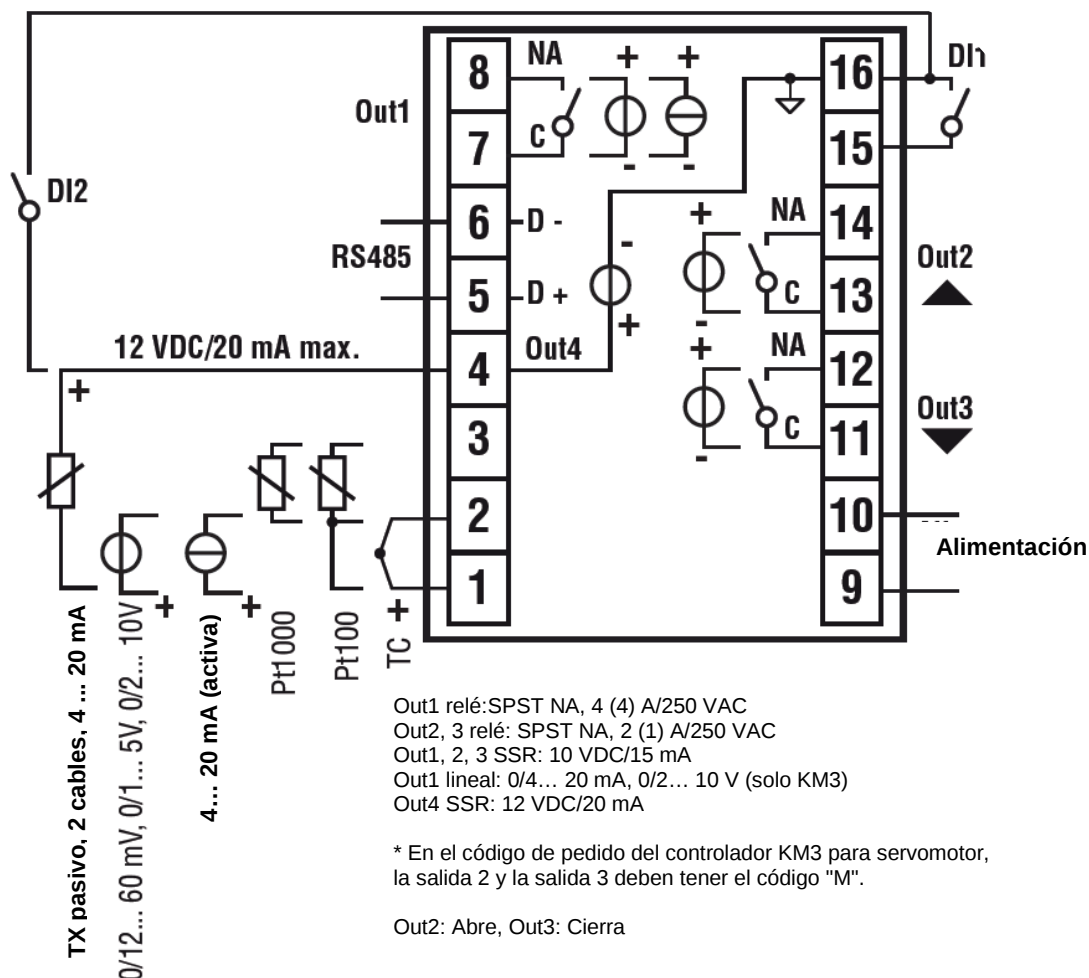


FRONTAL DEL INSTRUMENTO



	Modo de operador	Modo de edición
	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 ...)	Salir de los comandos de operador/Cambio de Parámetros/Configuración

CONEXIONES



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 los 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:

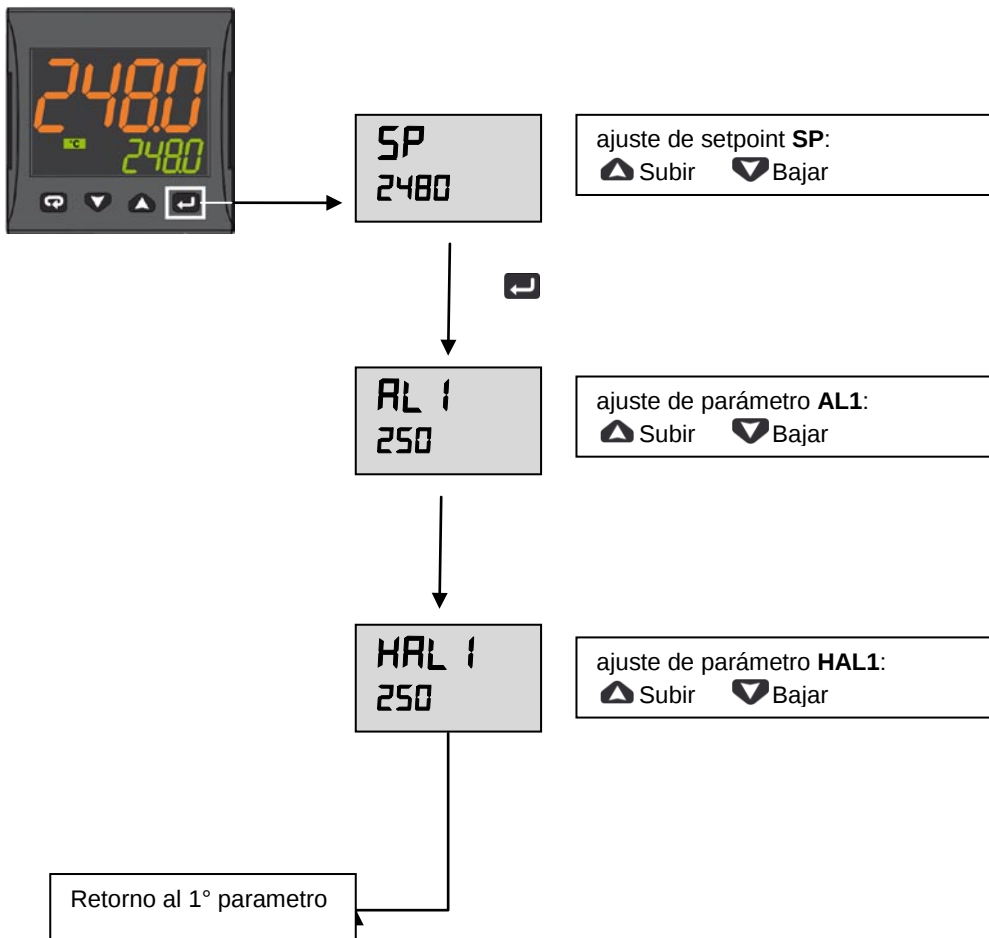
- **Neutro:** terminal 9
- **Fase:** terminal 10 (100...240 Vac)
- **Commutación a set point 2** cerrando los terminales 15-16

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)

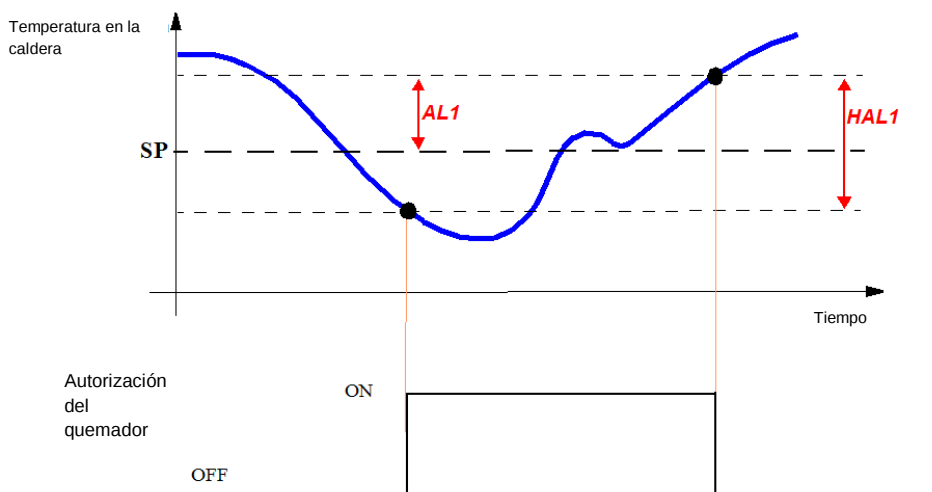
AJUSTE DE SETPOINT E HISTÉRESIS (parámetros SP, AL1, HAL1)

Durante la operación, presionar la tecla 



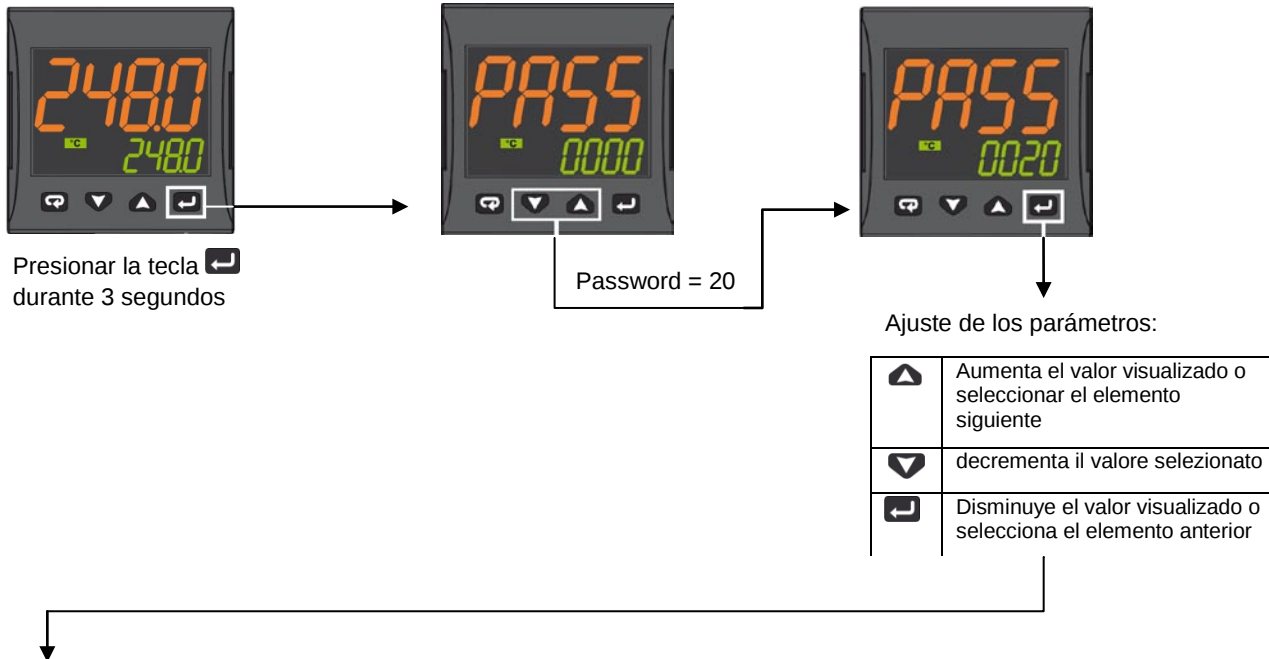
Presionar la tecla  (durante 3 segundos) o esperar 10 s para volver al Modo Normal

Ejemplo de funcionamiento



MENU DE ACCESO RESTRINGIDO

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



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 página 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 SPLH	
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		On	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 nº 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 límites del trabajo son expresados en KPa (1 bar=100 KPa).

PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN

Cómo acceder al nivel de configuración

Los parámetros de configuración se reúnen 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 segundos. 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 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 (parámetros 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	Depend e de la sonda
A	2	dp	Número de decimales	0... 3	ver página 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	Depend e 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	0
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 transición), 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	rEU.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 página 7
O	33	HAL1	Histéresis AL1	1... 9999 (E.U.)	ver página 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)

Ni v	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 (caliente y fría) 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 página 7
A	63	ti	Tiempo integral	De 0 (oFF) a 9999 (s)	ver página 7
A	64	td	Tiempo derivativo	De 0 (oFF) a 9999 (s)	ver página 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 página 7
A	71	db.S	Banda muerta del servomotor	0 ... 100%	ver página 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 alcanza 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 reajutable)	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 de 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/s 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.

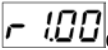
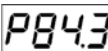
MODO AUTOMÁTICO

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:
 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":

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 reanuda 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:

Under-range

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 Sobrecarga 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 :

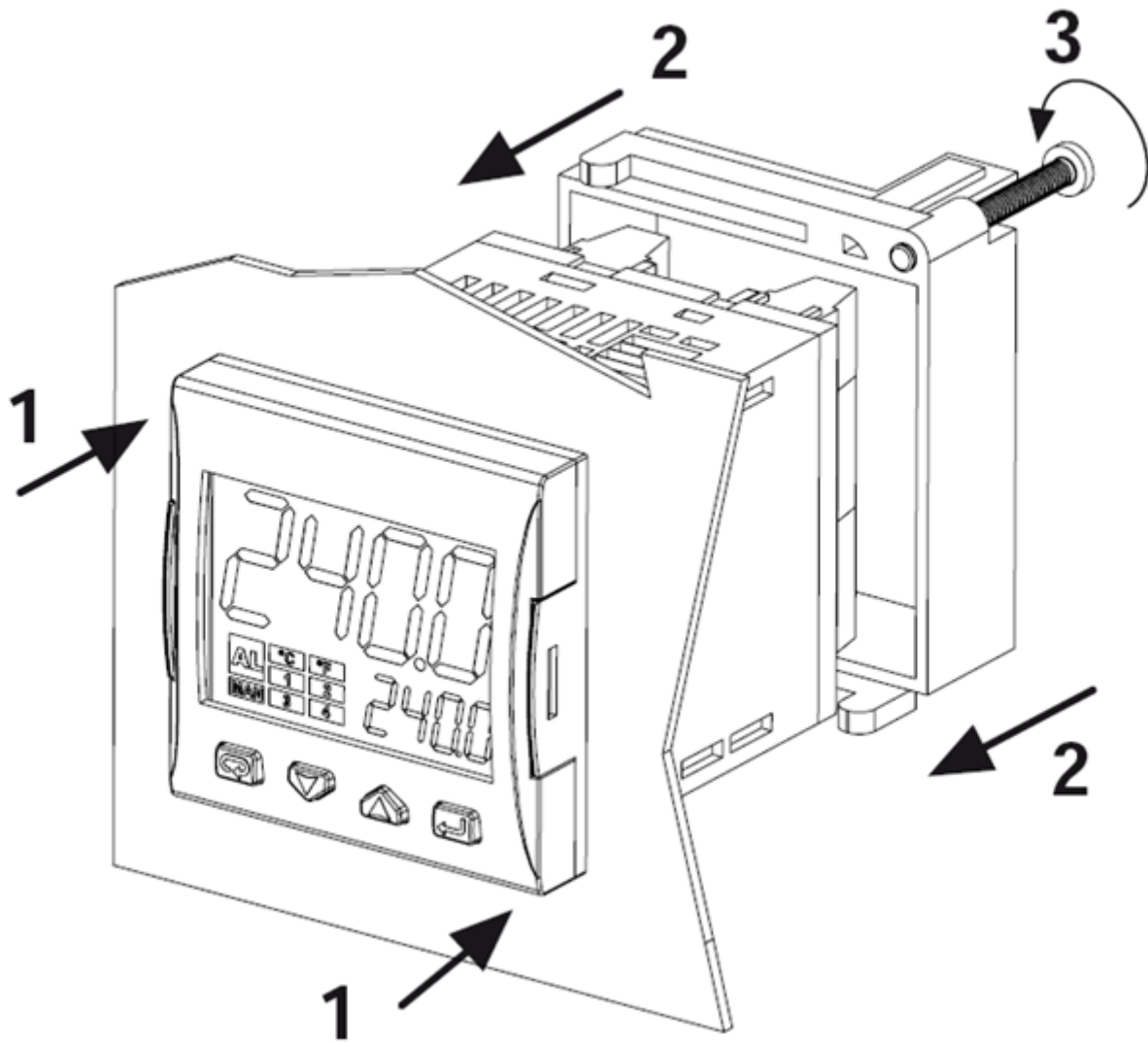
1. Presionar la tecla durante más de 5 segundos. La pantalla superior mostrará PASS mientras que la pantalla inferior mostrará 0
2. Con las teclas y , se introduce la password -481;
3. Presionar la tecla
4. El instrumento , primero apague todos los LEDs , a continuación, muestra el mensaje dFLt , después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

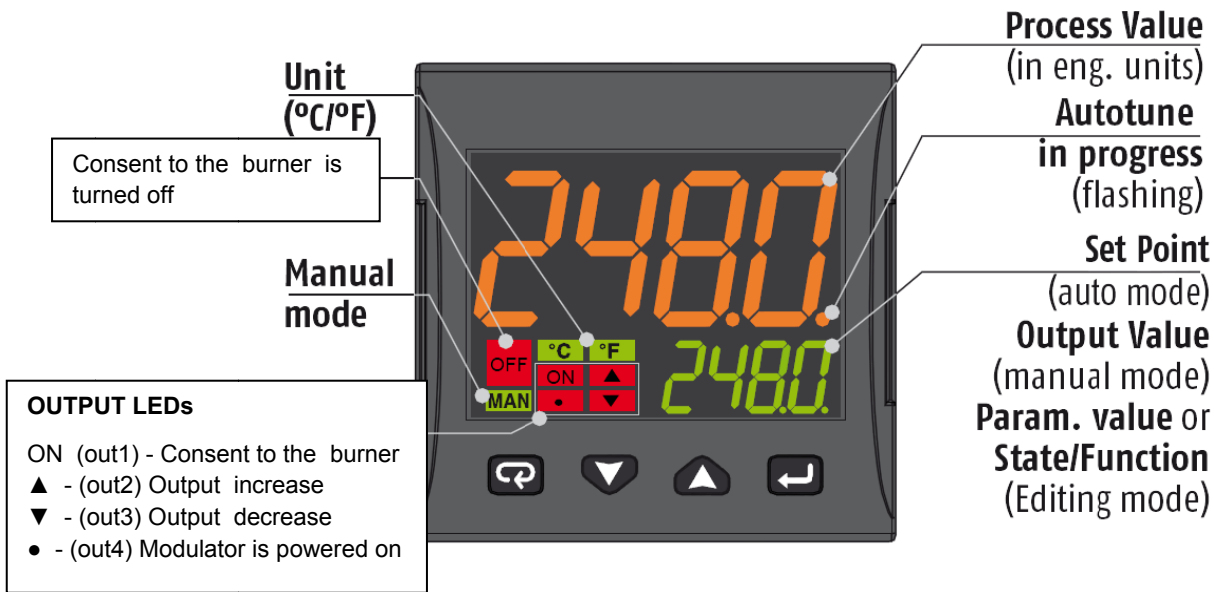
Nota: La lista completa de los parámetros por defecto se muestra en el " Procedimiento de configuración "

KM3 Modulator

USER MANUAL

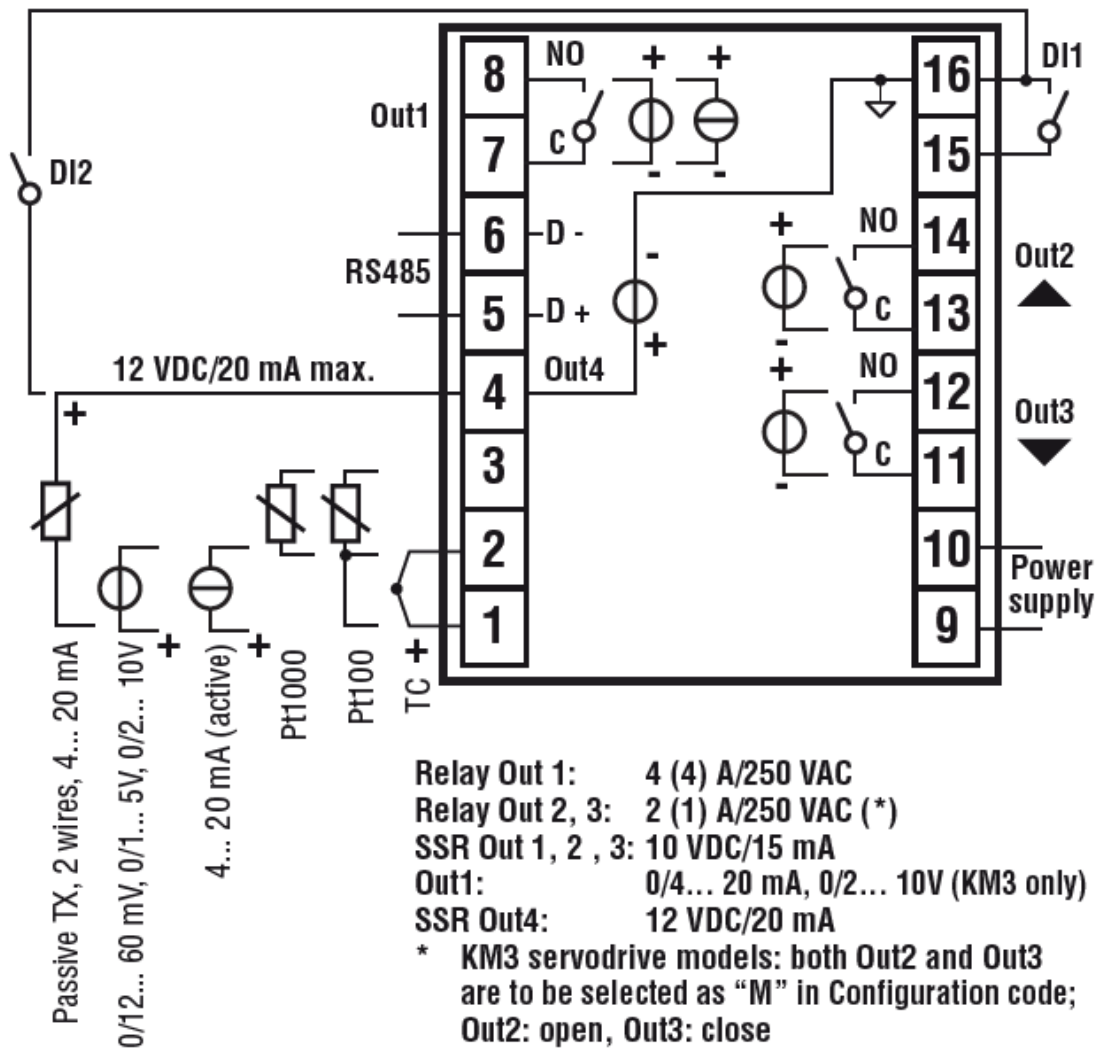
MOUNTING

DISPLAY AND KEYS



	Operator Mode	Editing Mode
	Access to: - Operator Commands (Timer, Setpoint selection ...) - Parameters - Configuration	Confirm and go to Next parameter
	Access to: - Operator additional information (Output value, running time ...)	Increase the displayed value or select the next element of the parameters list
	Access to: - Set Point	Decrease the displayed value or select the previous element
	Programmable key: Start the programmed function (Autotune, Auto/Man, Timer ...)	Exit from Operator commands/Parameter setting/Configuration

CONNECTIONS DIAGRAM



Probe connection:

- **PT1000/NTC/PTC:** between terminal 3 and 2
- **PT 100:** between terminal 3 and 2 with terminal 1
- **Passive pressure probe** 0/4-20 mA: between terminal 4 (+) e 1 (-)
Note: out4 must be activated (IO4F must be set to ON)
- **Powered pressure probe** 0/4-20 mA between terminal 4 (power supply), 2 (negative) e 1 (positive)
Note: set IO4F to ON to activate Out4

Power supply connection:

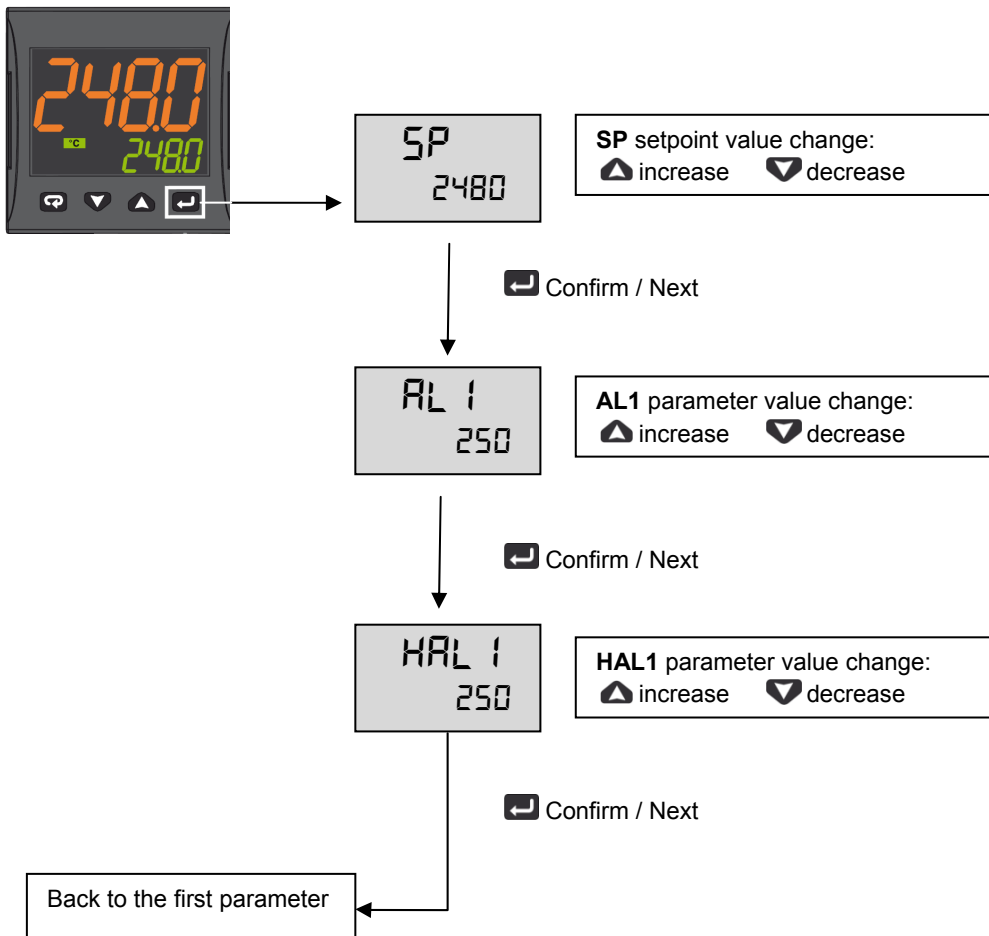
- **Neutral wire:** terminal 9
- **Phase:** terminal 10 (100...240 Vac)
- Close terminals 15-16 to switch to the set point 2

Output connection:

- **Channel 1:** terminal 7 and 8 (burner on – off)
- **Channel 2:** terminal 11 and 12 (servomotor opens)
- **Channel 3:** terminal 13 and 14 (servomotor closes)

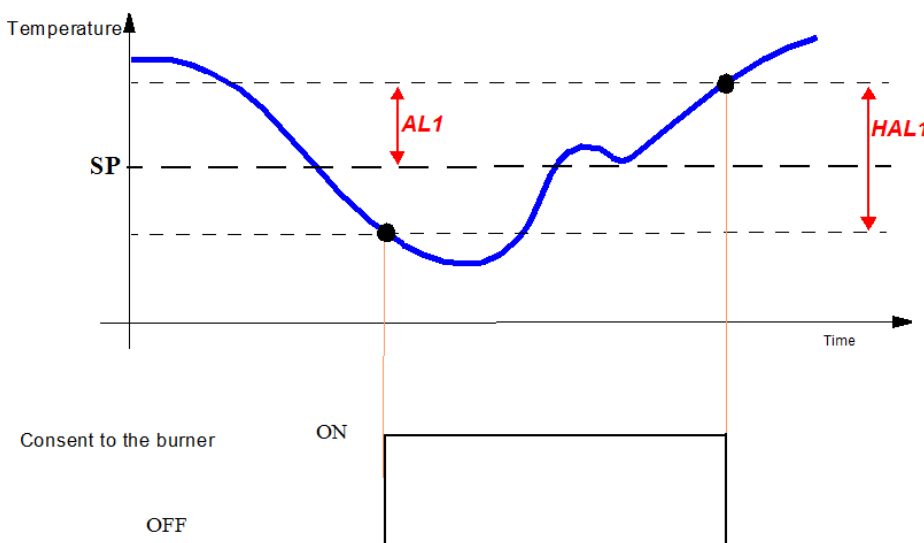
SETPOINT AND HYSTERESIS CONFIGURATION (SP, AL1, HAL1 parameters)

Push the  button to enter into the setpoint configuration:



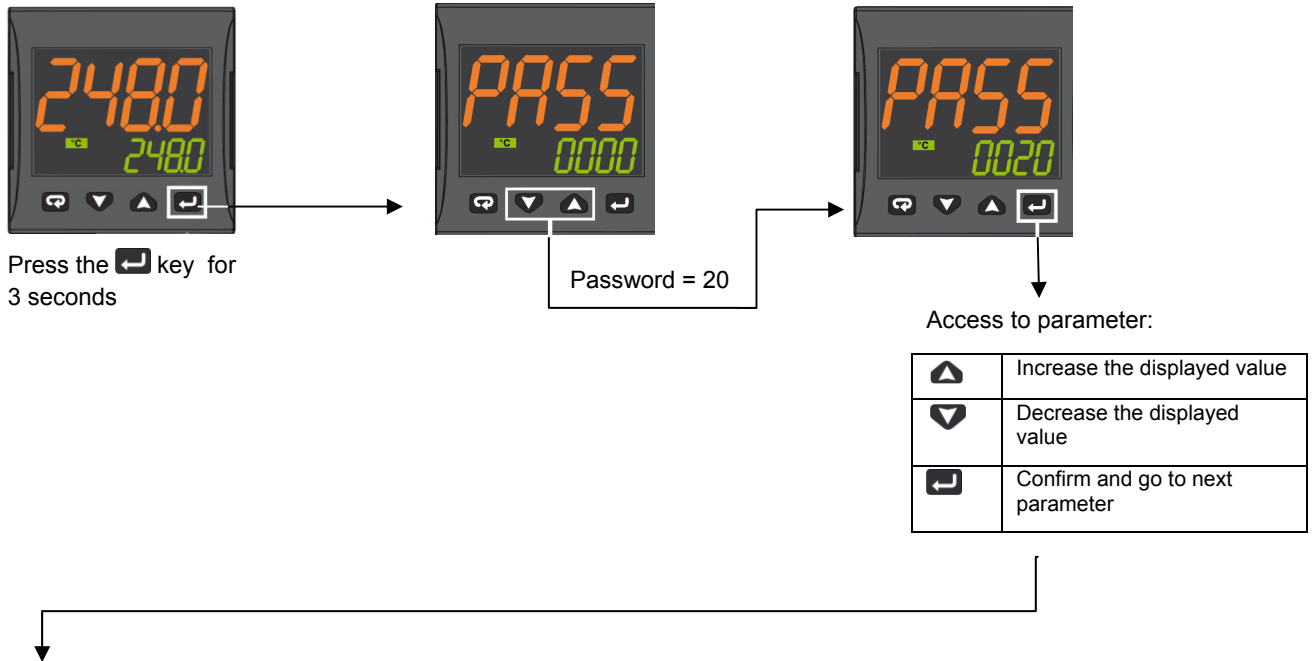
To return to normal mode, press the  key for 3 seconds or wait the 10s timeout

Operation example



LIMITED ACCESS LEVEL

Proceed as follows to change some parameters that are not visible in standard user mode:



Param	Description	Values	Default
SEnS	Input type	Pt1 = RTD Pt100 Pt10 = RTD Pt1000 0.20 = 0..20mA 4.20 = 4..20mA Pressure probe 0.10 = 0..10V 2.10 = 2..10V crAL= Thermocouple K	Depends on the probe
SP	Set point 1	SPLL ... SPLH	See page 7
AL1	AL1 threshold	AL1L... AL1H (E.U.)	
HAL1	AL1 hysteresis	1... 9999 (E.U.)	
Pb	Proportional band	1... 9999 (E.U.)	
ti	Integral time	0 (oFF) ... 9999 (s)	
td	Derivative time	0 (oFF) ... 9999 (s)	
Str.t	Servomotor stroke time	5...1000 seconds	
db.S	Servomotor dead band	0...100%	
SPLL	Minimum set point value	-1999 ... SPLH	
SPHL	Maximum set point value	SPLL ... 9999	
dp	Decimal point position	0... 3	
SP 2	Set point 2	SPLL...SPLH	60
A.SP	Selection of the active set point	"SP" ... "nSP"	SP

To exit the parameter setting procedure press the key (for 3 s) or wait until the timeout expiration (about 30 seconds)

Probe parameters configuration MODULATORE ASCON KM3

Parameter Group		inP						AL1		rEG					SP			
Parameter		Sens	dp	SSC	FSc	unit	IO4.F (**)	AL1 (***)	HAL1 (***)	Pb (***)	ti (***)	td (***)	Str.t	db.S	SPLL	SPHL	SP (***)	
Probes			Dec Point	Scale Min	Scale Max			Off	On	p	i	d	servo time s	Band 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	
Thermocouple K (1200°C max)		crAL	0			°C	on	20	25	10	350	1	*	5	0	1200	80	
Thermocouple J (1000°C max)		J	0			°C	on	20	25	10	350	1	*	5	0	1000	80	
4-20mA / 0-1,6bar Pressure probe		4.20	0	0	160		on	20	20	5	120	1	*	5	0	160	100	
4-20mA / 0-10bar Pressure probe		4.20	0	0	1000		on	50	50	5	120	1	*	5	0	1000	600	
4-20mA / 0-16bar Pressure probe		4.20	0	0	1600		on	80	80	5	120	1	*	5	0	1600	600	
4-20mA / 0-25bar Pressure probe		4.20	0	0	2500		on	125	125	5	120	1	*	5	0	2500	600	
4-20mA / 0-40bar Pressure probe		4.20	0	0	4000		on	200	200	5	120	1	*	5	0	4000	600	
QBE2002 / 0-25bar Pressure probe		0.10	0	0	2500		On	125	125	5	120	1	*	5	0	2500	600	

Note:

(*) Str.t - Servomotor stroke time

SQL33; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (Seconds)

STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (Seconds)

() Out 4 ... on Display led °4 must be switched on, otherwise change the io4.F parameter value from "on" to "out4", confirm the value, quit the configuration mode then change again the io4.F parameter value from "out4" to "on".**

(***) Factory settings. These values must be adapted to machine conditions

N.B. For pressure probe, SP, SPHL, SPLL parameters values are expressed in Kpa (1 bar = 100 Kpa).

CONFIGURATION

How to access configuration level

The configuration parameters are collected in various groups. Every group defines all parameters related with a specific function (e.g.: control, alarms, output functions).

1. Push the  button for more than 5 seconds. The upper display will show PASS while the lower display will show 0.
2. Using  and  buttons set the programmed password.
According to the entered password, it is possible to see a part of the parameters listed in the "configuration parameters" section.
 - a. Enter "30" as password to view all the configuration parameters
 - b. Enter "20" as password to view the parameters of the "limited access level". At this point, only the parameters with attribute **Liv = A** or **Liv = O** will be editable.
 - c. Leave the password blank to edit "user level" parameters, that are identified by attribute **Liv = O**
3. Push the  button. If the password is correct the display will show the acronym of the first parameter group preceded by the symbol: . In other words the upper display will show:  inP (group of the **Input parameters**).

The instrument is in configuration mode. To press  for more than 5 seconds, the instrument will return to the "standard display".

Keyboard functions during parameter changing:

Operator Mode	
	When the upper display is showing a group and the lower display is blank, this key allows to enter in the selected group. When the upper display is showing a parameter and the lower display is showing its value, this key allows to store the selected value for the current parameter and access the next parameter within the same group.
	Allows to increase the value of the selected parameter.
	Allows to decrease the value of the selected parameter.
	Short presses allow you to exit the current group of parameters and select a new group. A long press terminates the configuration procedure (the instrument returns to the normal display).
 + 	These two keys allow to return to the previous group. Proceed as follows: Push the  button and maintaining the pressure, then push the  ; release both the buttons.

Configuration Parameters

inP GROUP - input configuration					
Liv	N°	Param	Description	Values	Default
A	1	SEnS	Input type	Pt1 = RTD Pt100 Pt10 = RTD Pt1000 0.20 = 0..20mA 4.20 = 4..20mA Pressure probe 0.10 = 0..10V 2.10 = 2..10V crAL= Thermocouple K	Depends on the probe
A	2	dp	Decimal point position	0... 3	See page 7
A	3	SSc	Initial scale read-out for linear inputs (available only if SEnS parameter is not equal to Pt1, Pt10, crAL values)	-1999... 9999	0
C	4	FSc	Full scale read-out for linear input inputs (available only if SEnS parameter is not equal to Pt1, Pt10, crAL values)	-1999... 9999	Depends on the probe
C	5	unit	Unit of measure (present only in the case of temperature probe)	°C/°F	°C
C	6	Fil	Digital filter on the measured value	0 (= OFF)... 20.0 s	1.0
C	7	inE	Selection of the Sensor Out of Range type that will enable the safety output value	or = Over range ou = Under range our = over e under range	or

C	8	oPE	Safety output value	-100... 100	0
C	9	io4.F	I/O4 function selection	on = Out4 will be ever ON (used as a transmitter power supply) ,out4 = Uscita 4 (Used as digital output 4), dG2c = Digital input 2 for contact closure, dG2U = Digital input 2 driven by 12... 24 VDC	on
C	10	diF1	Digital input 1 function	oFF = Not used, 1 = Alarm reset, 2 = Alarm acknowledge (ACK), 3 = Hold of the measured value, 4 = Stand by mode, 5 = Manual mode, 6 = HEAt with SP1 and CoOL with SP2, 7 = Timer RUN/Hold/Reset, 8 = Timer Run, 9 = Timer Reset, 10 = Timer Run/Hold, 11 = Timer Run/Reset, 12 = Timer Run/Reset with lock, 13 = Program Start, 14 = Program Reset, 15 = Program Hold, 16 = Program Run/Hold, 17 = Program Run/Reset, 18 = Sequential SP selection, 19 = SP1 - SP2 selection, 20 = SP1... SP4 binary selection, 21 = Digital inputs in parallel	19
C	12	di.A	Digital Inputs Action (DI2 only if configured)	0 = DI1 direct action, DI2 direct action 1 = DI1 reverse action, DI2 direct action 2 = DI1 direct action, DI2 reverse action 3 = DI1 reverse action, DI2 reverse action	0

Out GROUP- Output parameters

Liv	N°	Param	Description	Values	Default
C	14	o1F	Out 1 function	AL = Alarm output	AL
C	15	o1AL	Initial scale value of the analog retransmission	-1999 ... Ao1H	1
C	18	o1Ac	Out 1 action	dir = Direct action rEU = Reverse action dir.r = Direct with reversed LED ReU.r = Reverse with reversed LED	rEU.r
C	19	o2F	Out 2 function	H.rEG = Heating output	H.rEG
C	21	o2Ac	Out 2 action	dir = Direct action rEU = Reverse action dir.r = Direct with reversed LED ReU.r = Reverse with reversed LED	dir
C	22	o3F	Out 3 function	H.rEG = Heating output	H.rEG
C	24	o3Ac	Out 3 action	dir = Direct action rEU = Reverse action dir.r = Direct with reversed LED ReU.r = Reverse with reversed LED	dir

AL1 GROUP - Alarm 1 parameters

Liv	N°	Param	Descrizione	Values	Default
C	28	AL1t	Tipo allarme AL1	nonE = Alarm not used LoAb = Absolute low alarm HiAb = Absolute high alarm LHAo = Windows alarm in alarm outside the windows LHAi = Windows alarm in alarm inside the	HidE

				windows SE.br = Sensor Break LoDE = Deviation low alarm (relative) HiDE = Deviation high alarm (relative) LHdo = Relative band alarm in alarm out of the band LHdi = Relative band alarm in alarm inside the band	
C	29	Ab1	Alarm 1 function	0... 15 +1 = Not active at power up +2 = Latched alarm (manual reset) +4 = Acknowledgeable alarm +8 = Relative alarm not active at set point change	0
C	30	AL1L	-- For High and low alarms, it is the low limit of the AL1 threshold; -- For band alarm, it is low alarm threshold	-1999... AL1H (E.U.)	-199.9
C	31	AL1H	-- For High and low alarms, it is the high limit of the AL1 threshold; -- For band alarm, it is high alarm threshold	AL1L... 9999 (E.U.)	999.9
O	32	AL1	AL1 threshold	AL1L... AL1H (E.U.)	See page 7
O	33	HAL1	AL1 hysteresis	1... 9999 (E.U.)	See page 7
C	34	AL1d	AL1 delay	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF
C	35	AL1o	Alarm 1 enabling during Stand-by mode and out of range conditions	0 = Alarm 1 disabled during Stand by and out of range 1 = Alarm 1 enabled in stand by mode 2 = Alarm 1 enabled in out of range condition 3 = Alarm 1 enabled in stand by mode and in overrange condition	1

GRUPPO AL2 - parametri allarme 2

Liv	N°	Param	Description	Values	Default
C	36	AL2t	Alarm 2 type	nonE = Alarm not used LoAb = Absolute low alarm HiAb = Absolute high alarm LHAo = Windows alarm in alarm outside the windows LHAi = Windows alarm in alarm inside the windows SE.br = Sensor Break LoDE = Deviation low alarm (relative) HiDE = Deviation high alarm (relative) LHdo = Relative band alarm in alarm out of the band LHdi = Relative band alarm in alarm inside the band	SE.br
C	37	Ab2	Alarm 2 function	0... 15 +1 = Not active at power up +2 = Latched alarm (manual reset) +4 = Acknowledgeable alarm +8 = Relative alarm not active at set point change	0
C	42	AL2d	AL2 hysteresis	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF
C	43	AL2o	Alarm 2 enabling during Stand-by mode and out of range conditions	0 = Alarm 2 disabled during Stand by and out of range 1 = Alarm 2 enabled in stand by mode 2 = Alarm 2 enabled in out of range condition 3 = Alarm 2 enabled in stand by mode and in overrange condition	0

AL3 Group - alarm 3 parameters					
Liv	N°	Param	Description	Values	Default
	44	AL3t	Alarm 3 type	nonE = Alarm not used LoAb = Absolute low alarm HiAb = Absolute high alarm LHAo = Windows alarm in alarm outside the windows LHAI = Windows alarm in alarm inside the windows SE.br = Sensor Break LoDE = Deviation low alarm (relative) HiDE = Deviation high alarm (relative) LHdo = Relative band alarm in alarm out of the band LHdi = Relative band alarm in alarm inside the band	nonE

LbA Group - Loop break alarm					
Liv	N°	Param	Descrizione	Values	Default
C	52	LbAt	LBA time	Da 0 (oFF) a 9999 (s)	oFF

rEG Group - Control parameters					
Liv	N°	Param	Description	Values	Default
C	56	cont	Control type	Pid = PID (heat and/or) On.FA = ON/OFF asymmetric hysteresis On.FS = ON/OFF symmetric hysteresis nr = Heat/Cool ON/OFF control with neutral zone 3Pt = Servomotor control (available only when Output 2 and Output 3 have been ordered as "M")	3pt
C	57	Auto	Autotuning selection	-4 = Oscillating auto-tune with automatic restart at power up and after all point change -3 = Oscillating auto-tune with manual start -2 = Oscillating -tune with auto-matic start at the first power up only -1 = Oscillating auto-tune with auto-matic restart at every power up 0 = Not used 1 = Fast auto tuning with automatic restart at every power up 2 = Fast auto-tune with automatic start the first power up only 3 = FAST auto-tune with manual start 4 = FAST auto-tune with automatic restart at power up and after set point change 5 = Evo-tune with automatic restart at every power up 6 = Evo-tune with automatic start the first power up only 7 = Evo-tune with manual start 8 = Evo-tune with automatic restart at power up and after a set point change	7
C	58	tunE	Manual start of the Autotuning	oFF = Not active on = Active	oFF

C	59	SELF	Self tuning enabling	no = The instrument does not perform the self-tuning YES = The instrument is performing the self-tuning	No
A	62	Pb	Proportional band	1... 9999 (E.U.)	See page 7
A	63	ti	Integral time	0 (oFF) ... 9999 (s)	See page 7
A	64	td	Derivative time	0 (oFF) ... 9999 (s)	See page 7
C	65	Fuoc	Fuzzy overshoot control	0.00... 2.00	1
C	69	rS	Manual reset (Integral pre-load)	-100.0... +100.0 (%)	0.0
A	70	Str.t	Servomotor stroke time	5...1000 seconds	See page 7
A	71	db.S	Servomotor dead band	0...100%	5
C	72	od	Delay at power up	0.00 (oFF) ... 99.59 (hh.mm)	oFF

SP Group - Set point parameters

Liv	N°	Param	Description	Values	Default
C	76	nSP	Number of used set points	1... 4	2
A	77	SPLL	Minimum set point value	-1999 ... SPHL	See page 7
A	78	SPHL	Maximum set point value	SPLL ... 9999	See page 7
O	79	SP	Set point 1	SPLL ... SPLH	See page 7
C	80	SP 2	Set point 2	SPLL ... SPLH	60
	83	A.SP	Selection of the active set point	"SP" ... "nSP"	SP
C	84	SP.rt	Remote set point type	RSP = The value coming from serial link is used as remote set point trin = The value will be added to the local set point selected by A.SP and the sum becomes the operative set point PERc = The value will be scaled on the input range and this value will be used as remote SP	trin
C	85	SPLr	Local/remote set point selection	Loc = Local rEn = Remote	Loc
C	86	SP.u	Rate of rise for POSITIVE set point change (ramp UP)	0.01... 99.99 (inF) Eng. units per minute	inF
C	87	SP.d	Rate of rise for NEGATIVE set point change (ramp DOWN)	0.01... 99.99 (inF) Eng. units per minute	inF

PAn Group - Operator HMI

Liv	N°	Param	Description	Values	Default
C	118	PAS2	Level 2 password (limited access level)	oFF (Level 2 not protected by password) 1... 200	20
C	119	PAS3	Level 3 password (complete configuration level)	3... 300	30
C	120	PAS4	Password livello (livello configurazione a codice)	201... 400	300
C	121	uSrb	button function during RUN TIME	nonE = No function tunE = Auto-tune/self-tune enabling. A single press (longer than 1 second) starts the auto-tune oPLo = Manual mode. The first pressure puts the instrument in manual mode (OPLO) while a second one puts the instrument in Auto mode	tunE

				AAC = Alarm reset ASi = Alarm acknowledge chSP = Sequential set point selection St.by = Stand by mode. The first press puts the instrument in stand by mode while a second one puts the instrument in Auto mode. Str.t = Timer run/hold/reset P.run = Program run P.rES = Program reset P.r.H.r = Program run/hold/reset	
C	122	diSP	Display management	Spo = Operative set point	SPo
C	123	di.cL	Display colour	0 = The display colour is used to show the actual deviation (PV - SP) 1 = Display red (fix) 2 = Display green (fix) 3 = Display orange (fix)	2
	125	diS.t	Display Timeout	-- oFF (display always ON) -- 0.1... 99.59 (mm.ss)	oFF
C	126	fiLd	Filter on the displayed value	-- oFF (filter disabled) -- From 0.0 (oFF) to 20.0 (E.U.)	oFF
C	128	dSPu	Instrument status at power ON	AS.Pr = Starts in the same way it was prior to the power down Auto = Starts in Auto mode oP.0 = Starts in manual mode with a power output equal to zero St.bY = Starts in stand-by mode	Auto
C	129	oPr.E	Operative modes enabling	ALL = All modes will be selectable by the next parameter Au.oP = Auto and manual (OPLO) mode only will be selectable by the next parameter Au.Sb = Auto and Stand-by modes only will be selectable by the next parameter	ALL
C	130	oPEr	Operative mode selection	If oPr.E = ALL: - Auto = Auto mode - oPLo = Manual mode - St.bY = Stand by mode If oPr.E = Au.oP: - Auto = Auto mode - oPLo = Manual mode If oPr.E = Au.Sb: - Auto = Auto mode - St.bY = Stand by mode	Auto

SEr Group - Serial link parameter

Liv	N°	Param	Description	Values	Default
C	131	Add	Instrument address	-- oFF -- 1... 254	1
C	132	bAud	baud rate	1200 = 1200 baud 2400 = 2400 baud 9600 = 9600 baud 19.2 = 19200 baud 38.4 = 38400 baud	9600
C	133	trSP	Selection of the value to be retransmitted (Master)	nonE = Retransmission not used (the instrument is a slave) rSP = The instrument becomes a Master and retransmits the operative set point PErc = The instrument become a Master and it retransmits the power output	nonE

con Group - Consumption parameters					
Liv	N°	Param	Description	Values	Default
C	134	Co.tY	Count type	oFF = Not used 1 = Instantaneous power (kW) 2 = Power consumption (kW/h) 3 = Energy used during program execution. This measure starts from zero when a program runs end stops at the end of the program. A new program execution will reset the value 4 = Total worked days: number of hours the instrument is turned ON divided by 24. 5 = Total worked hours: number of hours the instrument is turned ON. 6 = Total worked days with threshold: number of hours the instrument is turned ON divided by 24, the controller is forced in stand-by when Co.ty value reaches the threshold set in [137] h.Job. 7 = Total worked hours with threshold: number of hours the instrument is turned ON, the controller is forced in stand-by when Co.ty value reaches the threshold set in [137] h.Job. 8 = Totalizer of control relay worked days: number of hours the control relay has been in ON condition, divided by 24. 9 = Totalizer of control relay worked hours: number of hours the control relay has been in ON condition. 10 = Totalizer of control relay worked days with threshold: number of hours the control relay has been in ON condition divided by 24, the controller is forced in stand-by when Co.ty value reaches the threshold set in [137] h.Job. 11 = Totalizer of control relay worked hours with threshold: number of hours the control relay has been in ON condition, the controller is forced in stand-by when Co.ty value reaches the threshold set in [137] h.Job.	oFF
C	138	t.Job	Worked time (not resettable)	0... 9999 days	0

cAL Group - User calibration group					
Liv	N°	Param	Description	Values	Default
C	139	AL.P	Adjust Low Point	From -1999 to (AH.P - 10) in engineering units	0
C	140	AL.o	Adjust Low Offset	-300... +300 (E.U.)	0
C	141	AH.P	Adjust High Point	From (AL.P + 10) to 9999 engineering units	999.9
C	142	AH.o	Adjust High Offset	-300... +300	0

OPERATIVE MODES

When the instrument is powered, it starts immediately to work according to the parameters values loaded in its memory. The instrument behaviour and its performance are governed by the value of the stored parameters.

At power ON the instrument can start in one of the following mode depending on its configuration:

Automatic Mode In Automatic mode the instrument drives automatically the control output according to the parameter value set and the set point/measured value.

Manual Mode (OPLO): In Manual mode the the upper display shows the measured value while the lower display shows the power output The lower display shows the power output [preceded by H (for heating) or C (for cooling)], MAN is lit and the instrument allows you to set manually the control output power. No Automatic action will be made.

Stand by Mode (St.bY): In stand-by mode the instrument operates as an indicator. It will show on the upper display the measured value and on the lower display the set point alternately to the "St.bY" messages and forces the control outputs to zero.

We define all the above described conditions as "Standard Display".

As we have seen, it is always possible to modify the value assigned to a parameter independently from the operative modes selected.

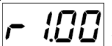
AUTOMATIC MODE

Keyboard function when the instrument is in Auto mode:

	Modo Operatore
	Allows entry into parameter modification procedures
	Allows you to start the "Direct set point modification" function (see below).
	Allows you to display the "additional informations" (see below).
	Performs the action programmed by [121] uSrb ( button function during RUN TIME) parameter

Additional information

This instrument is able to show you some additional informations that can help you to manage your system. The additional informations are related to how the instrument is programmed, hence in many cases, only part of this information is available.

1. When the instrument is showing the "standard display" push  button. The lower display will show H or c followed by a number. This value is the current power output applied to the process. The H show you that the action is a Heating action while the "c" show you that the action is a Cooling action
2. Push  button again. When the programmer is running the lower display will show the segment currently performed and the Event status as shown below:
 where the first character can be r for a ramp or S for a soak, the next digit show the number of the segment (e.g. S3 means Soak number 3) and the twoless significant digits (LSD) show you the status of the two event (the LSD is the Event 2)..
3. Push  button again. When the programmer is running the lower display will show the theoretical remaining time to the end of the program preceded by a "P" letter:

4. Push  button again. When the wattmeter function is running the lower display will show U followed by the measured energy..
5. Push  button. When the "Worked time count" is running the lower display will show "d" for days or "h" for hours followed by the measured time.
6. Push  button. The instrument returns to the "standard display".

Note: The additional information visualization is subject to a time out. If no button is pressed for more than 10 second the instrument comes automatically back to the Standard display..

Direct set point modification

This function allows to modify rapidly the set point value selected by [83] A.SP (selection of the active Set point) or to the set point of the segment group (of the programmer) currently in progress.

1. Push  button. The upper display shows the acronym of the selected set point (e.g. SP2) and the lower display will show its value.
2. By  and  buttons, assign to this parameter the desired value
3. Do not push any button for more than 5 second or push the  button. In both cases the instrument memorize the new value and come back to the “standard display”.

Manual mode

This operative mode allows you to deactivate automatic control and manually program the percentage power output to the process. When the instrument is in manual mode, the upper display shows the measured value while the lower display shows the power output [preceded by H (for heating action) or C (for cooling action)] The MAN LED is lit. When manual control is selected, the instrument will start to operate with the same power output as the last one supplied by automatic mode and can be modified using the  and  buttons.

In case of ON/OFF control, 0% corresponds to the deactivated output while any value different from 0 corresponds to the activated output. As in the case of visualization, the programmable values range from H100 (100% output power with reverse action) to C100 (100% output power with direct action).

Notes:

- During manual mode, the alarms are operative.
- If you set manual modes during program execution, the program will be frozen and it will restart when the instrument will come back to Auto mode.
- If you set manual modes during self-tune execution, the self- tune function will be aborted.
- During manual mode, all functions not related with the control (wattmeter, independent timer, “worked time”, etc) continue to operate normally..

STAND-BY MODE

This operative mode also deactivates the automatic control but forces the control output to zero. In this mode the instrument operates as an indicator. When the instrument is in stand by mode the upper display will show the measured value while the lower display will show alternately the set point and the message “St.bY”.

Notes:

- During stand by mode, the relative alarms are disabled while the absolute alarms are operative or not according to the ALxo (Alarm x enabling during Stand-by mode) parameter setting.
- If you set stand by mode during program execution, the program will be aborted.
- If you set stand by mode during self-tune execution, the self- tune function will be aborted.
- During stand by mode, all functions not related with the control (wattmeter, independent timer, “worked time”, etc) continue to operate normally.
- When the instrument is swapped from stand by to auto modes, the instrument will start automatically the alarm masking, the soft start functions and the auto-tune (if programmed).

AUTOTUNE (EVOTUNE)

Evotune is a fast and fully automatic procedure that can be started in any condition, regardless the deviation from SP. The controller selects automatically the best tune method and computes the optimum PID parameters. To activate Evotune press  button for 3 seconds.

ERROR MESSAGES

The upper display shows the OVER-RANGE and UNDERRANGE conditions with the following indications:

Over-range: 

Under-range 

The sensor break will be signalled as an out of range: - - - -

Note: When an over-range or an under-range is detected, the alarms operate as in presence of the maximum or the minimum measurable value respectively.

To check the out of span Error condition, proceed as follows:

1. Check the input signal source and the connecting line.
2. Make sure that the input signal is in accordance with the instrument configuration. Otherwise, modify the input configuration.
3. If no error is detected, send the instrument to your supplier to be checked.

List of possible errors

ErAT Fast Auto-tune cannot start. The measure value is too close to the set point. Push the button in order to delete the error message.

ouLd Overload on the out 4. The messages shows that a short circuit is present on the Out 4 when it is used as output or as a transmitter power supply. When the short circuit disappears the output restart to operate..

NoAt Auto-tune not finished within 12 hours.

ErEP Possible problem of the instrument memory. The messages disappears automatically. When the error continues, send the instrument to your supplier.

RonE Possible problem of the firmware memory. When this error is detected, send the instrument to your supplier.

Errt Possible problem of the calibration memory. When this error is detected, send the instrument to your supplier.

FACTORY RESET

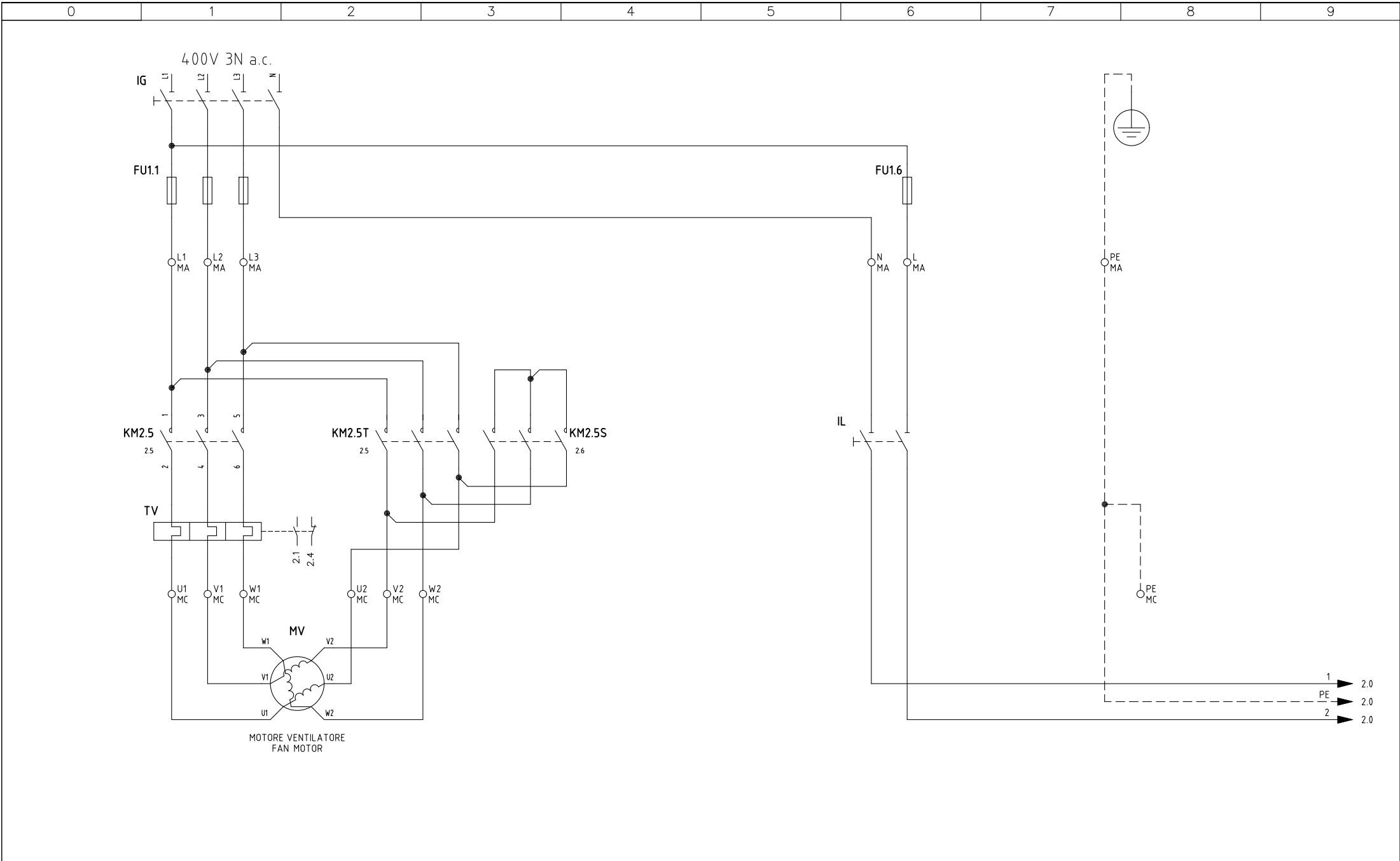
Sometime, e.g. when you re-configure an instrument previously used for other works or from other people or when you have made too many errors during configuration and you decided to re-configure the instrument, it is possible to restore the factory configuration. This action allows to put the instrument in a defined condition (the same it was at the first power ON).

The default data are those typical values loaded in the instrument prior to ship it from factory. To load the factory default parameter set, proceed as follows:

1. Press the  button for more than 5 seconds. The upper display will show PASS while the lower display shows 0;
2. Using  and  buttons set the value -481;
3. Push  button;
4. The instrument will turn OFF all LEDs for a few seconds, then the upper display will show dFLt (default) and then all LEDs are turned ON for 2 seconds. At this point the instrument restarts as for a new power ON.

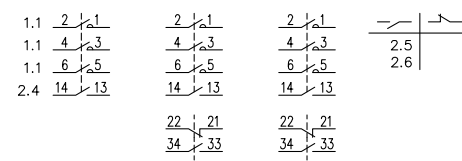
The procedure is complete.

Note: The complete list of the default parameters is available in Chapter "Configuration".

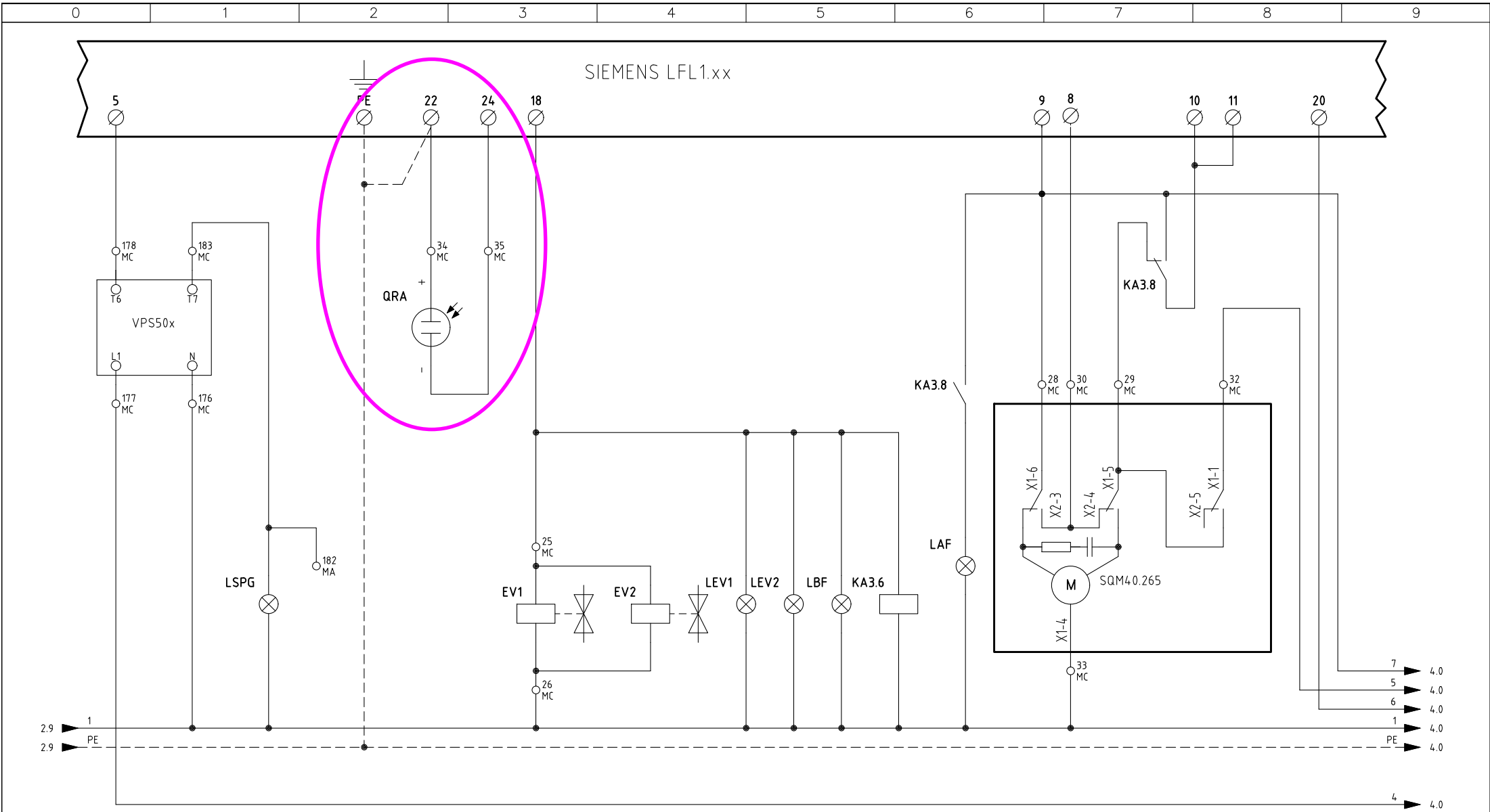


04	AGGIUNTO/ADDED "600V & RWF50.2x"	21/01/13	U. PINTON
03	AGGIUNTO/ADDED SQM40.265A	10/11/09	U. PINTON
02	AGGIUNTO CONN. 7 POLI / 7 PINS CONN. ADDED	09/06/08	U. PINTON
01	AGGIUNTO/ADDED STM30/24..	15/11/06	U. PINTON
REV.	MODIFICA	DATA	FIRME

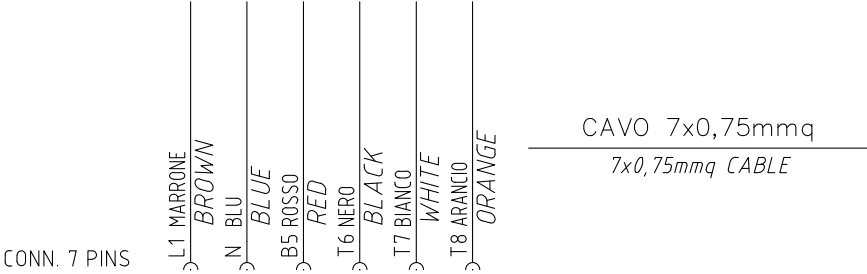
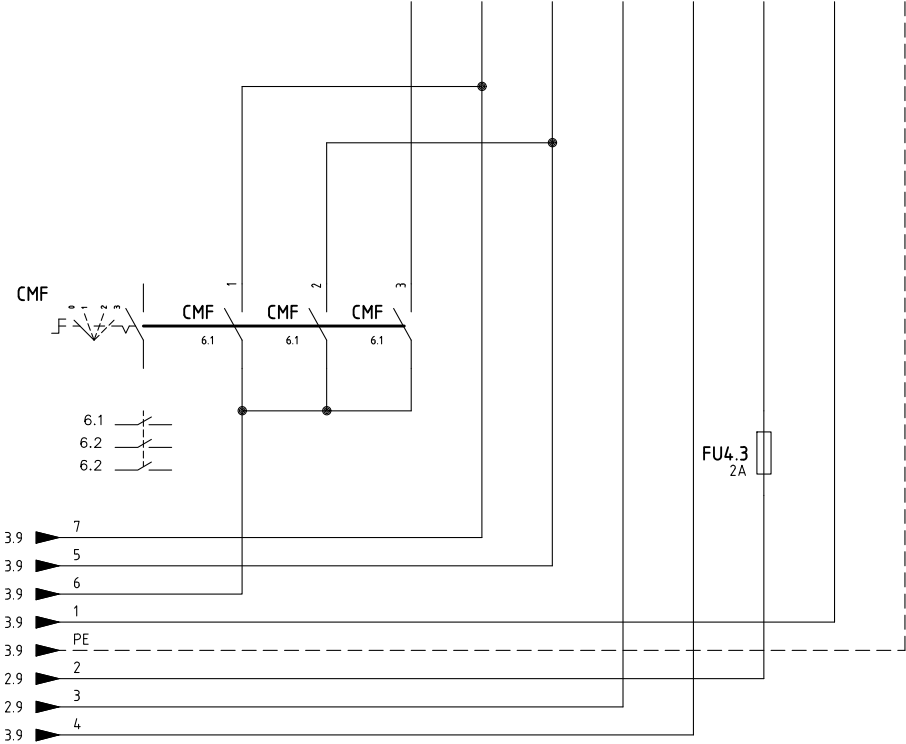
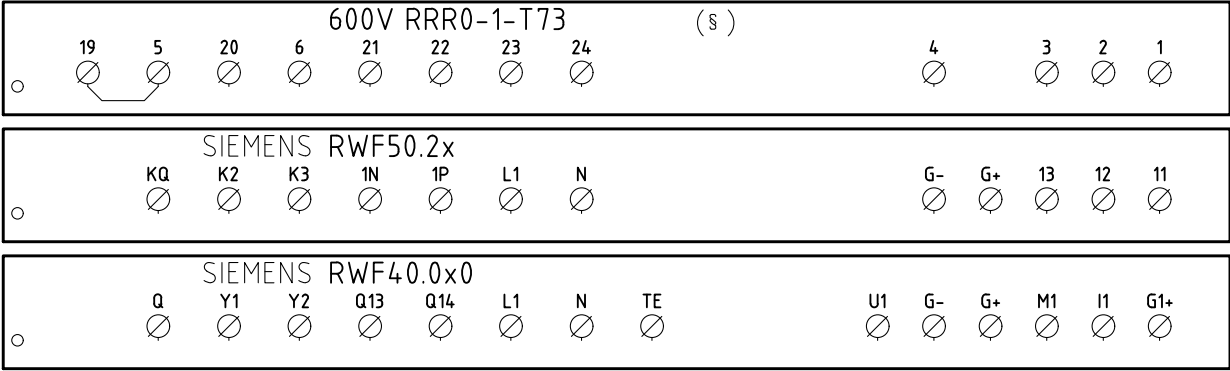
	Impianto	Ordine	Data	25/01/2006	PREC.	FOGLIO
	TIPI/TYPES P(LX)91A ÷ P(LX)93A - R(X)512A - R525A	Commissa	Data Controllato	15/09/2022	/	1
	MODELLO/MODEL M-.MD.S.xx.Y.1.xx	Esecutore	Controllato	M. MASCHIO		
Descrizione		Dis. N	09-0315_GPL	2	SEQUE	TOTALE
		U. PINTON	M. MASCHIO	7		



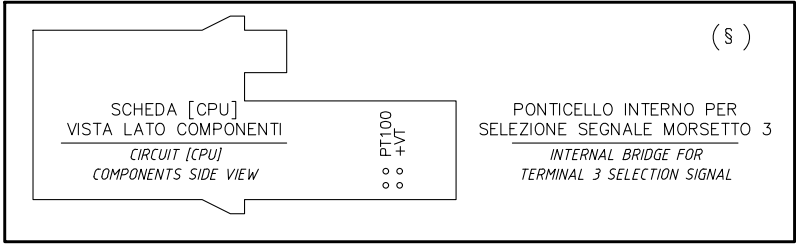
Data	25/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	1	2
Dis. N.	09-0315_GPL	SEGUE	TOTALE
		3	7



Data	25/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	2	3
Dis. N.	09-0315_GPL	SEGUE	TOTALE
		4	7



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



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

Data	25/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	3	4
Dis. N.	09-0315_GPL	SEGUE	TOTALE
		5	7

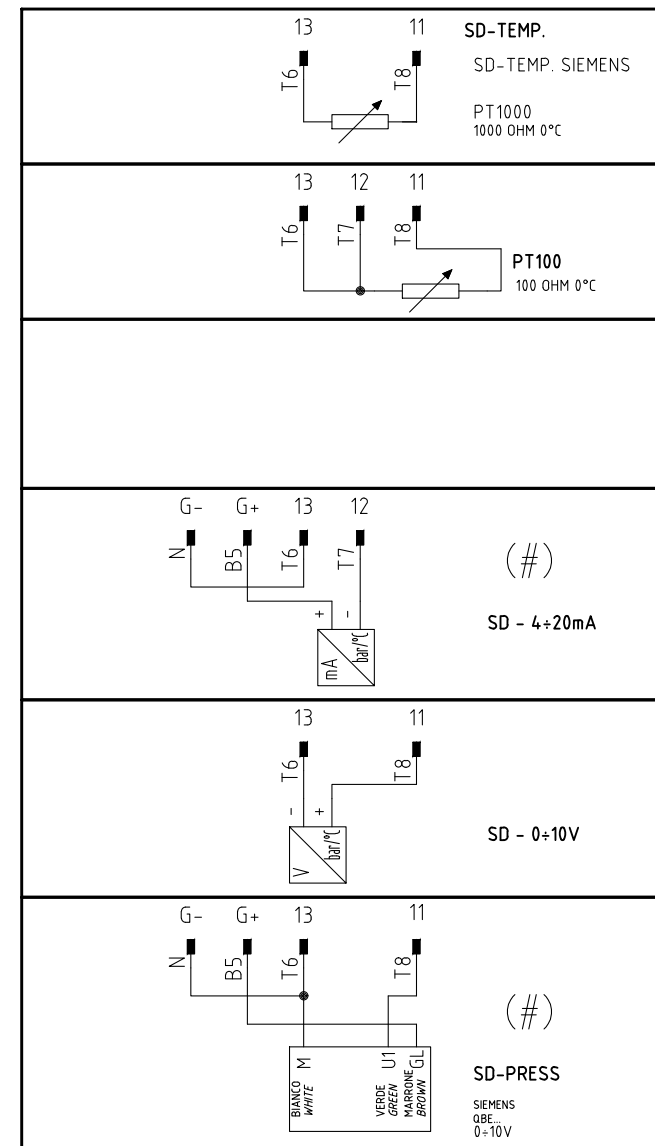
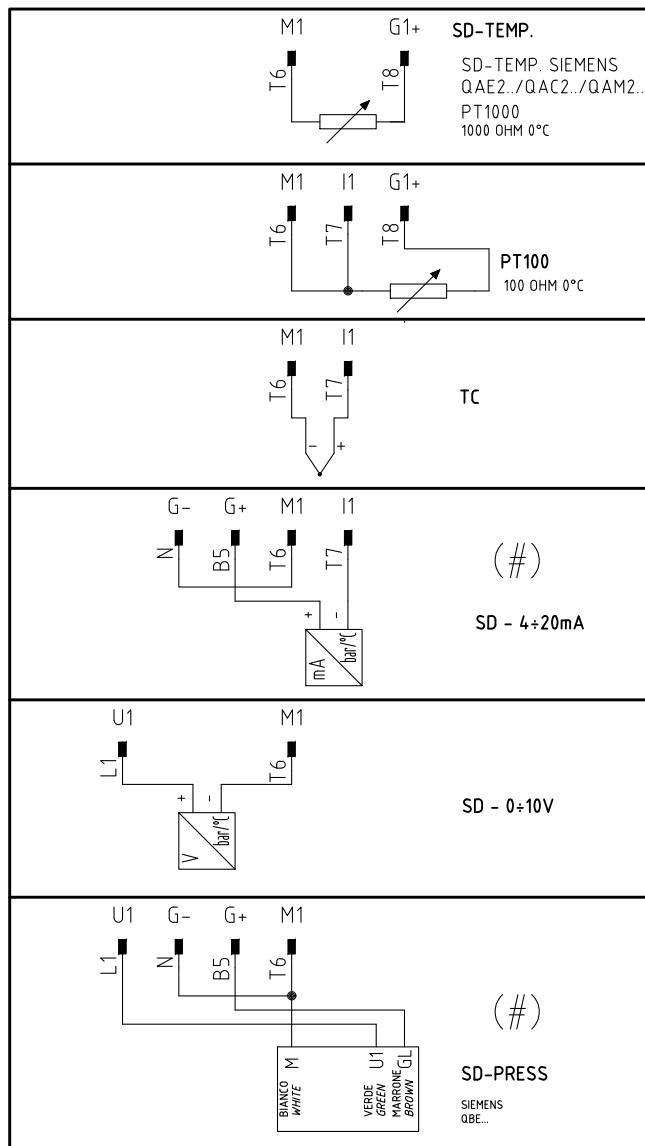
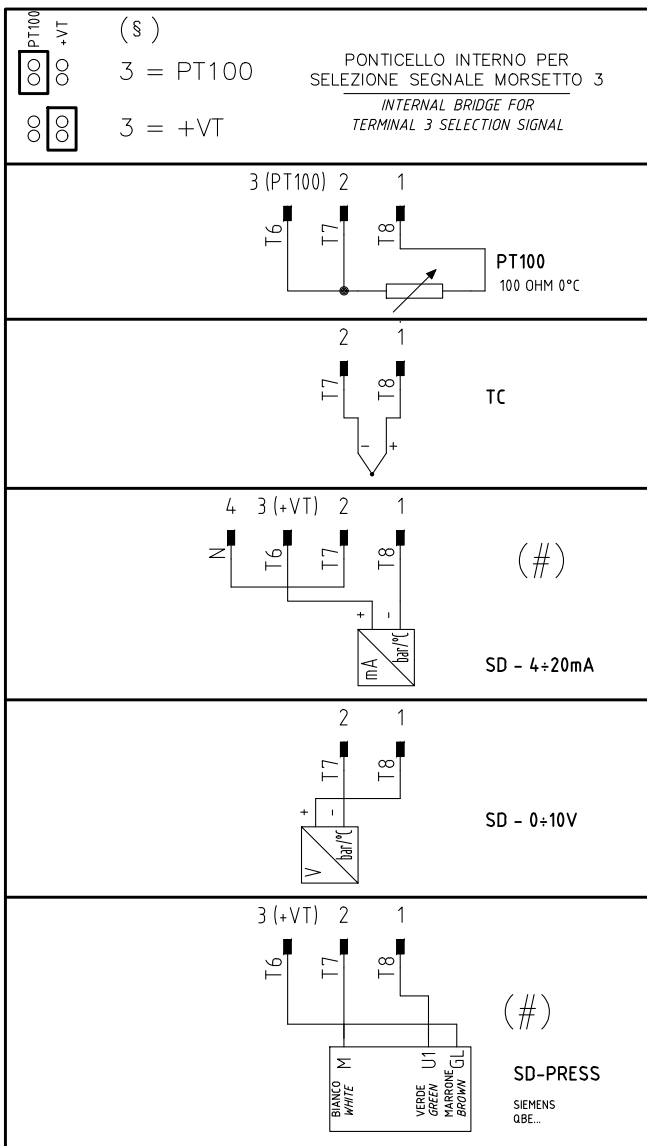
(xx)

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

600V RRR0-1-T73

RWF40.0x0

RWF50.2x



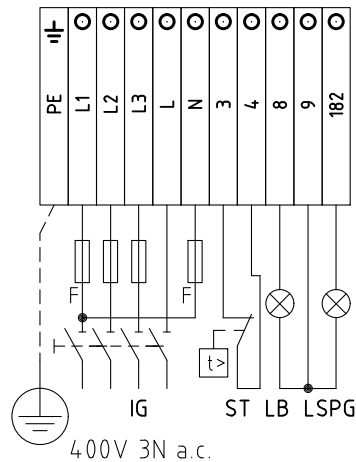
#

COLLEGAMENTO SOLO PER
TRASDUTTORI PASSIVI

TRASDUCER PASSIVE
CONNECTION ONLY

Data	25/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	4	5
Dis. N.	09-0315_GPL	SEQUE	TOTALE
		6	7

QUADRO QG - MORSETTIERA MA
MORSETTIERA ALIMENTAZIONE BRUCIATORE
BURNER SUPPLY TERMINAL BOARD



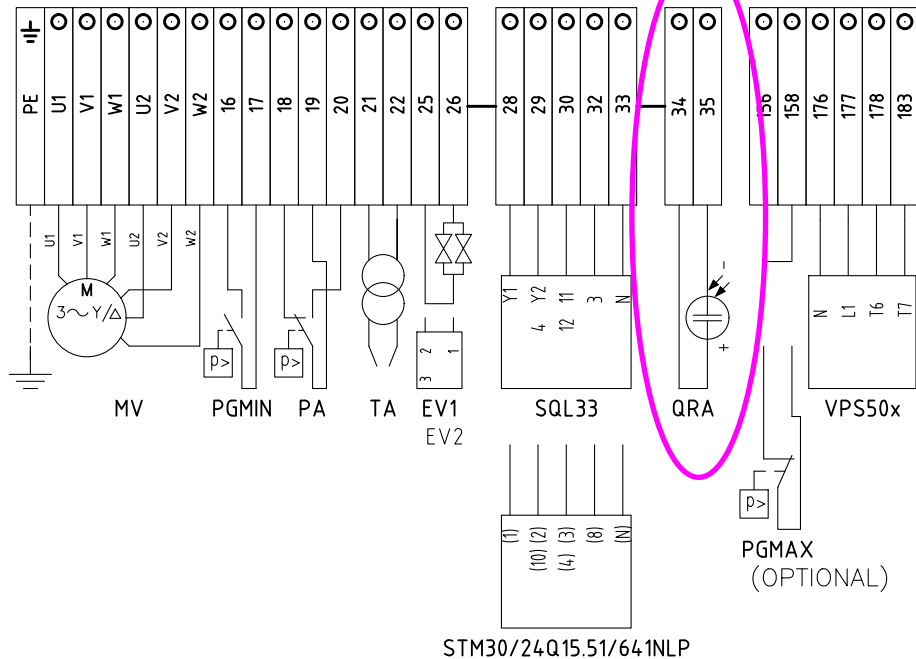
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
SQL33

- Y1 ALTA FIAMMA
HIGH FLAME
Y2 SOSTA E ACCENSIONE
STAND-BY AND IGNITION
3 BASSA FIAMMA
LOW FLAME

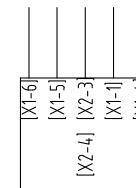
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
STM30/24Q15.51/641NLP

- I ALTA FIAMMA
HIGH FLAME
II SOSTA E ACCENSIONE
STAND-BY AND IGNITION
III BASSA FIAMMA
LOW FLAME
V NON USATA
NOT USED

QUADRO QG - MORSETTIERA MC
MORSETTIERA COMPONENTI BRUCIATORE
BURNER COMPONENT TERMINAL BOARD



STM30/24Q15.51/641NLP



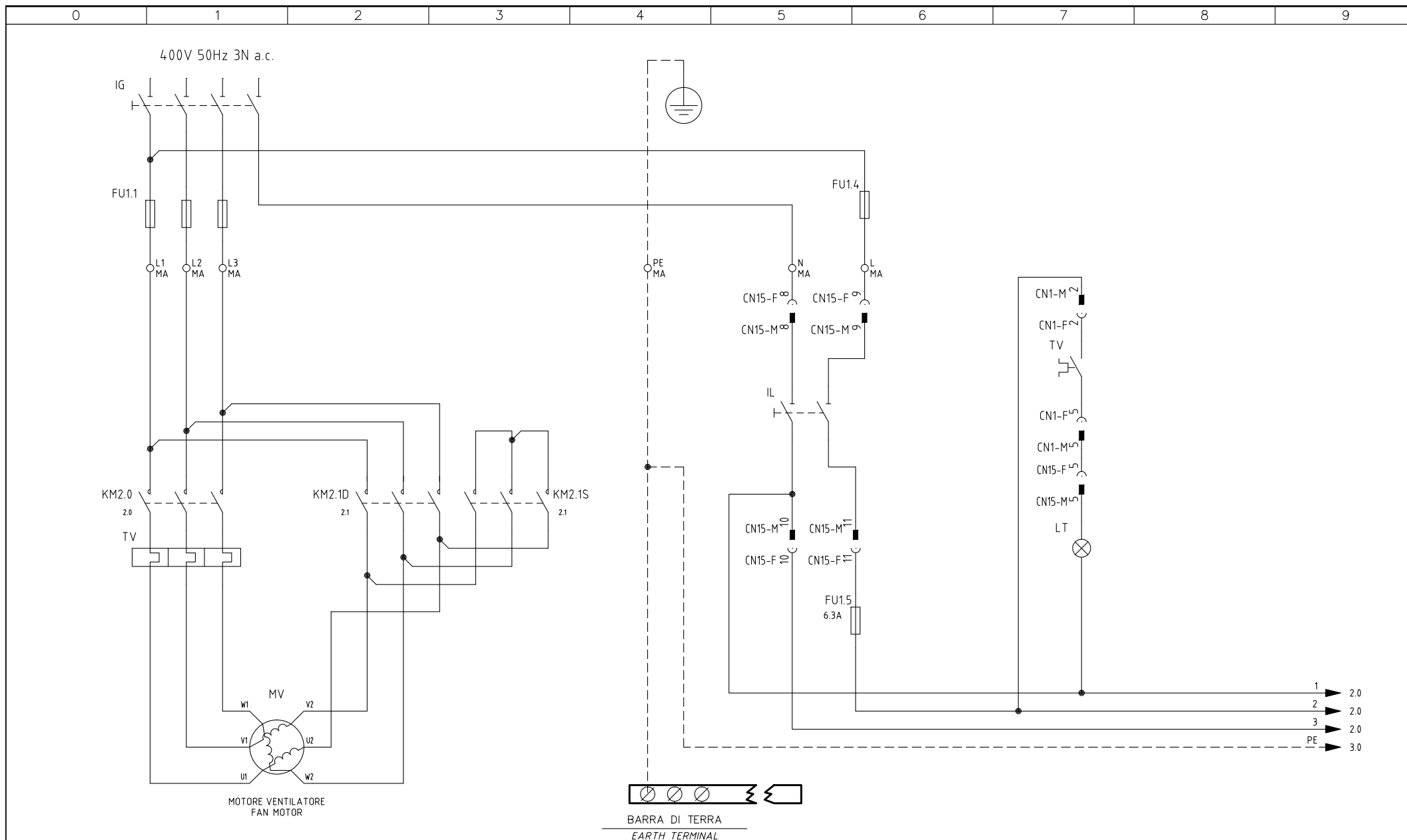
[SQM40.265A]

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

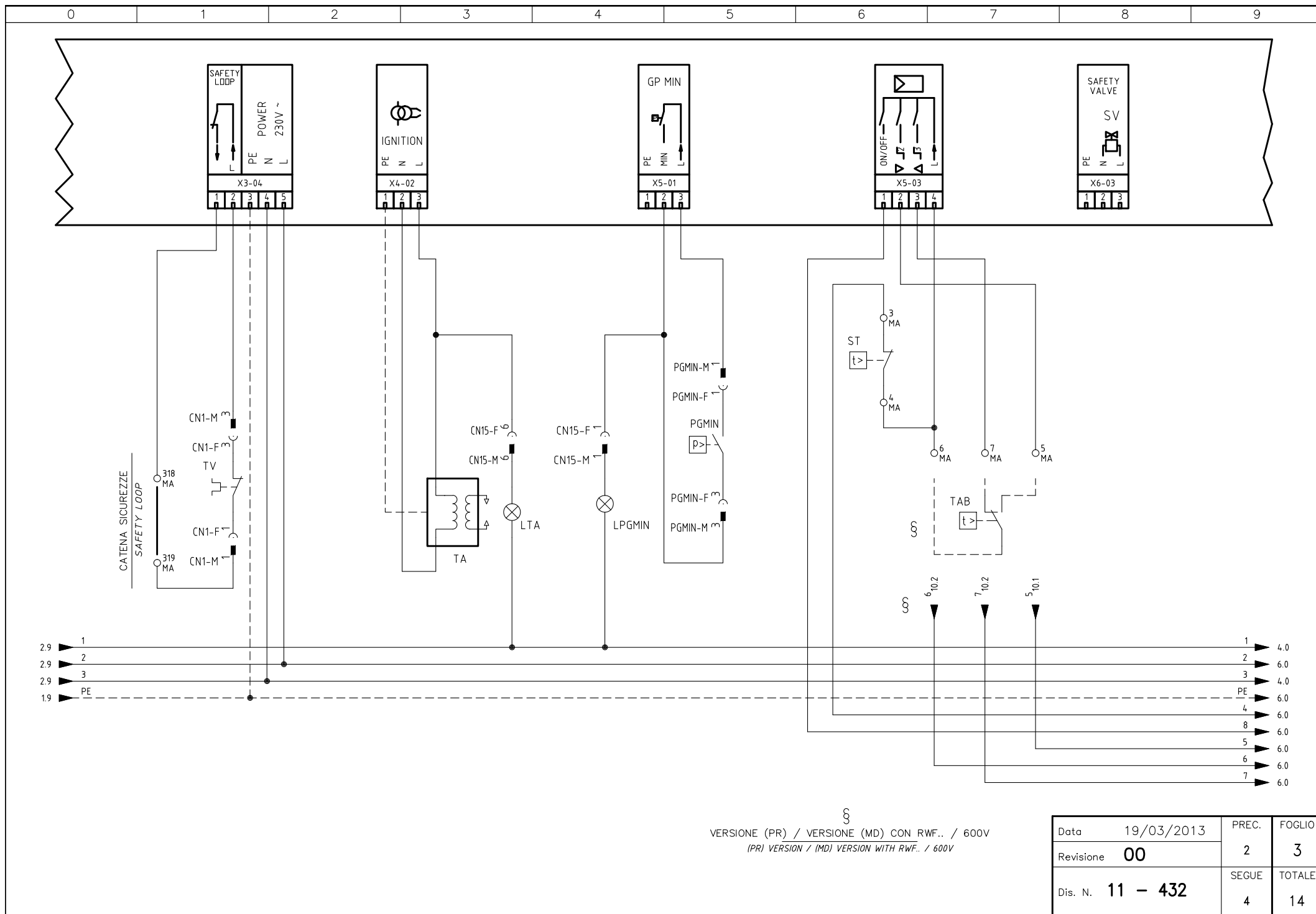
- I ALTA FIAMMA
HIGH FLAME
II SOSTA E ACCENSIONE
STAND-BY AND IGNITION
III BASSA FIAMMA
LOW FLAME
IV NON USATA
NOT USED
VI NON USATA
NOT USED

Data	25/01/2006	PREC.	5	FOGLIO	6
Revisione	04	SEGUE	7	TOTALE	7
Dis. N.	09-0315_GPL				

Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
600V RRR0-1-T73	4	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
CMF	4	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 (0 GRUPPO VALVOLE)	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
EV2	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (0 GRUPPO VALVOLE)	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
FU1.1	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES
FU1.6	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU4.3	4	FUSIBILE	FUSE
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KA3.6	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)
KT2.6	2	TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO	STAR/DELTA DELAYED RELAY
LAF	3	LAMPADA SEGNALE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	3	LAMPADA SEGNALE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LPGMIN	2	LAMPADA SEGNALE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LS	2	LAMPADA SEGNALE SOSTA BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER STAND-BY
LSPG	3	LAMPADA SEGNALE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	2	LAMPADA SEGNALE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	2	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	2	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	2	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
QRA	3	SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	UV FLAME DETECTOR
RWF40.0x0	4	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
RWF50.2x	4	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
SD - 0÷10V	5	TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE	TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT
SD - 4÷20mA	5	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SD-PRESS	5	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SIEMENS LFL1.xx	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SQM40.265	3	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
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	3	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS	GAS PROVING SYSTEM

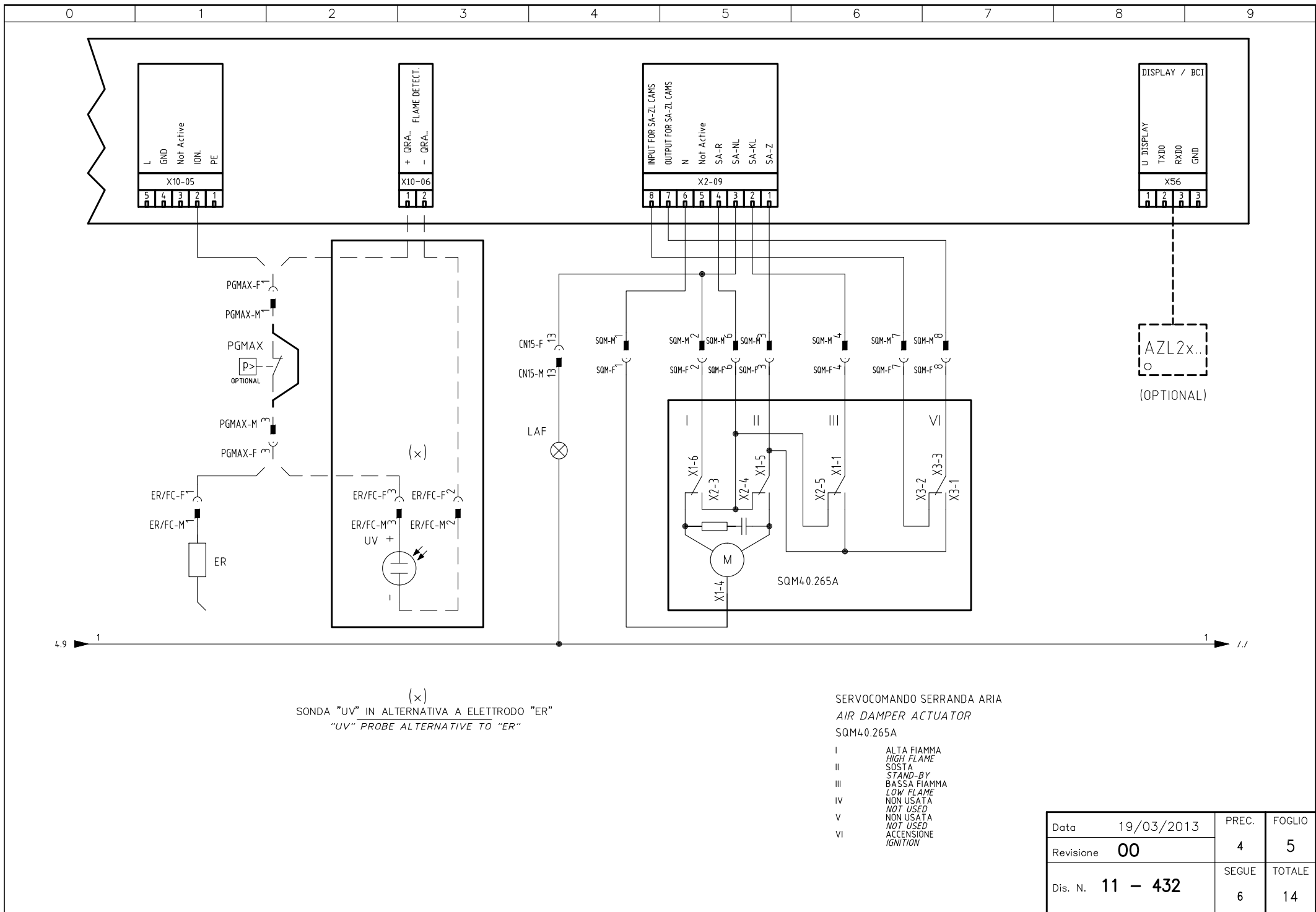


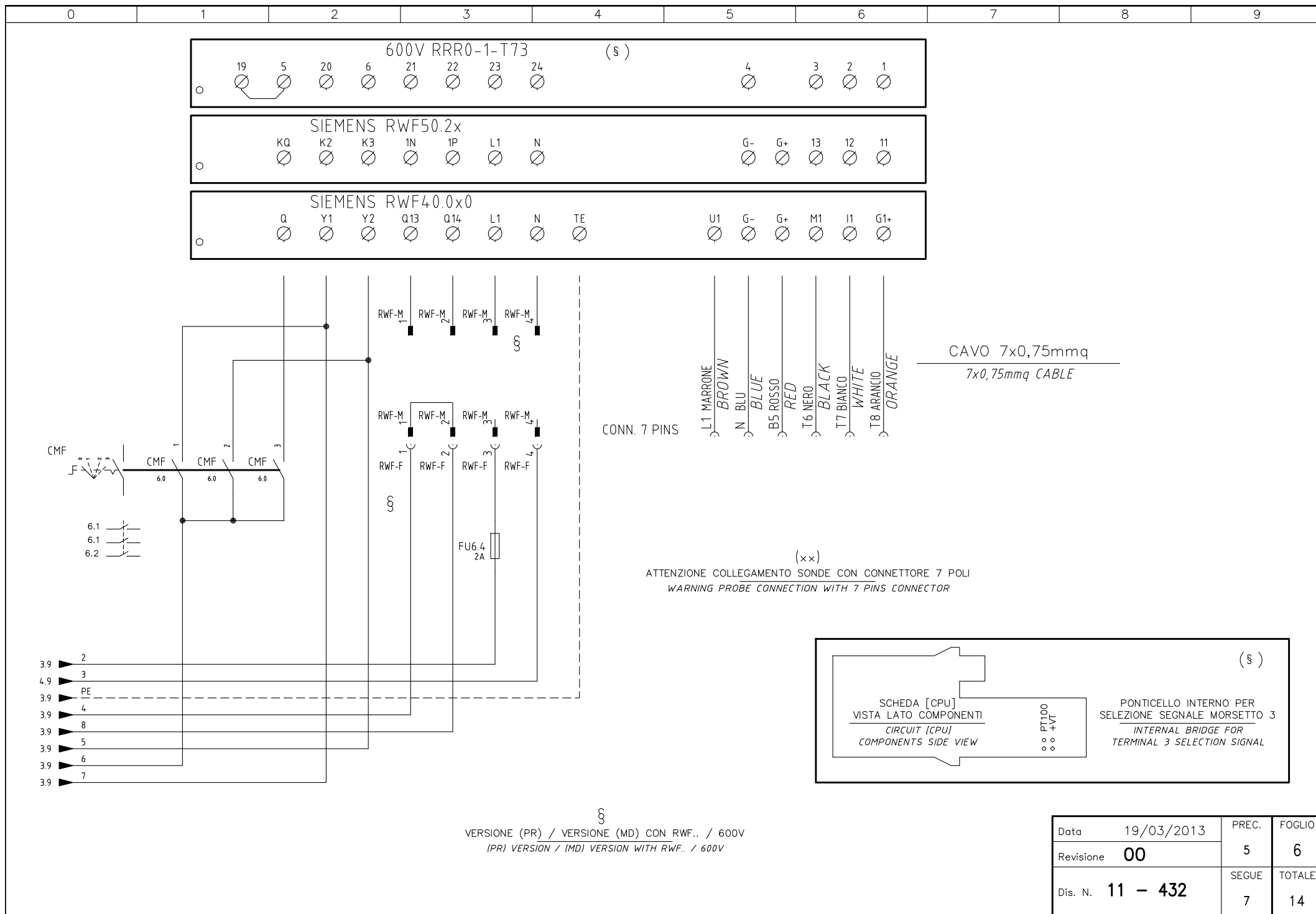
	Impianto	Ordine	Data	19/03/2013	PREC.	FOGLIO
	TIPI/TYPES R75A ÷ R525A / TP91A÷TP525A	Commissa	Data Controllato	19/03/2013	/	1
	Modello/MODEL M-.PR(MD).S.xx.A.1.xx	Esecutore	Controllato	Dis. N. 11 - 432	SEGUE	TOTALE
	WITH LME73.831xxBC / LME73.000xx + PME73.831xxBC AND FAN MOTOR WITH STAR/DELTA	U. PINTON	S. MARCHETTI	2	14	



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

Data	19/03/2013	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	2	3
Dis. N.	11 - 432	SEGUE	TOTALE
		4	14





(xx)

ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR

600V RRR0-1-T73

PT100

3 = PT100

3 = +VT

(§)

PONTICELLO INTERNO PER SELEZIONE SEGNALE MORSETTO 3

INTERNAL BRIDGE FOR TERMINAL 3 SELECTION SIGNAL

3 (PT100) 2 1

PT100 100 OHM 0°C

2 1

TC

4 3 (+VT) 2 1

SD - 4÷20mA

2 1

SD - 0÷10V

3 (+VT) 2 1

SD-PRESS

SIEMENS QBE...

RWF40.0x0

M1 G1+

SD-TEMP.

SD-TEMP. SIEMENS QAE2../QAC2../QAM2..

PT1000 1000 OHM 0°C

M1 I1 G1+

PT100 100 OHM 0°C

M1 I1

TC

G- G+ M1 I1

SD - 4÷20mA

U1 M1

SD - 0÷10V

U1 G- G+ M1

SD-PRESS

SIEMENS QBE...

RWF50.2x

13 11

SD-TEMP.

SD-TEMP. SIEMENS

PT1000 1000 OHM 0°C

13 12 11

PT100 100 OHM 0°C

G- G+ 13 12

SD - 4÷20mA

13 11

SD - 0÷10V

G- G+ 13 11

SD-PRESS

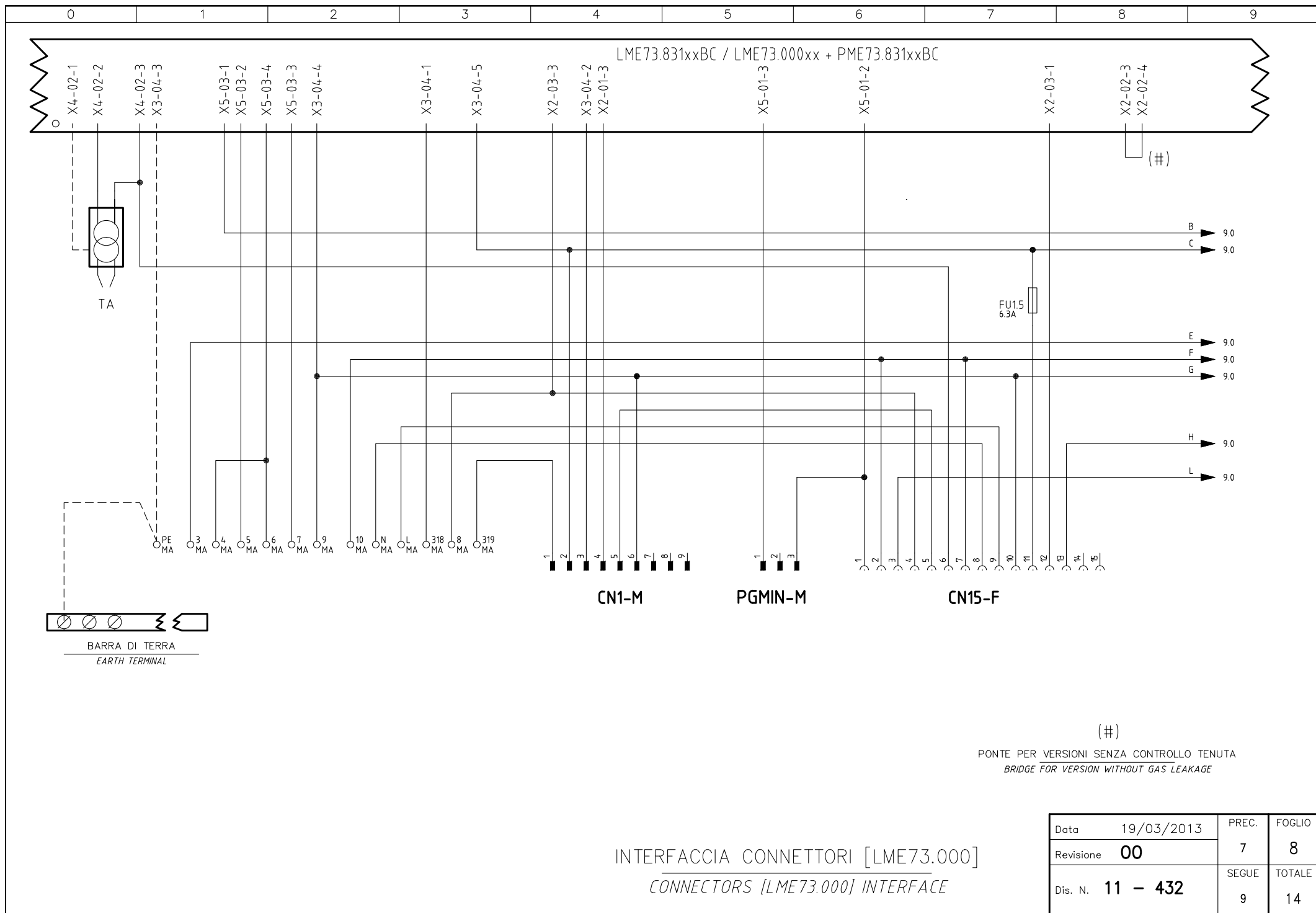
SIEMENS QBE 0÷10V

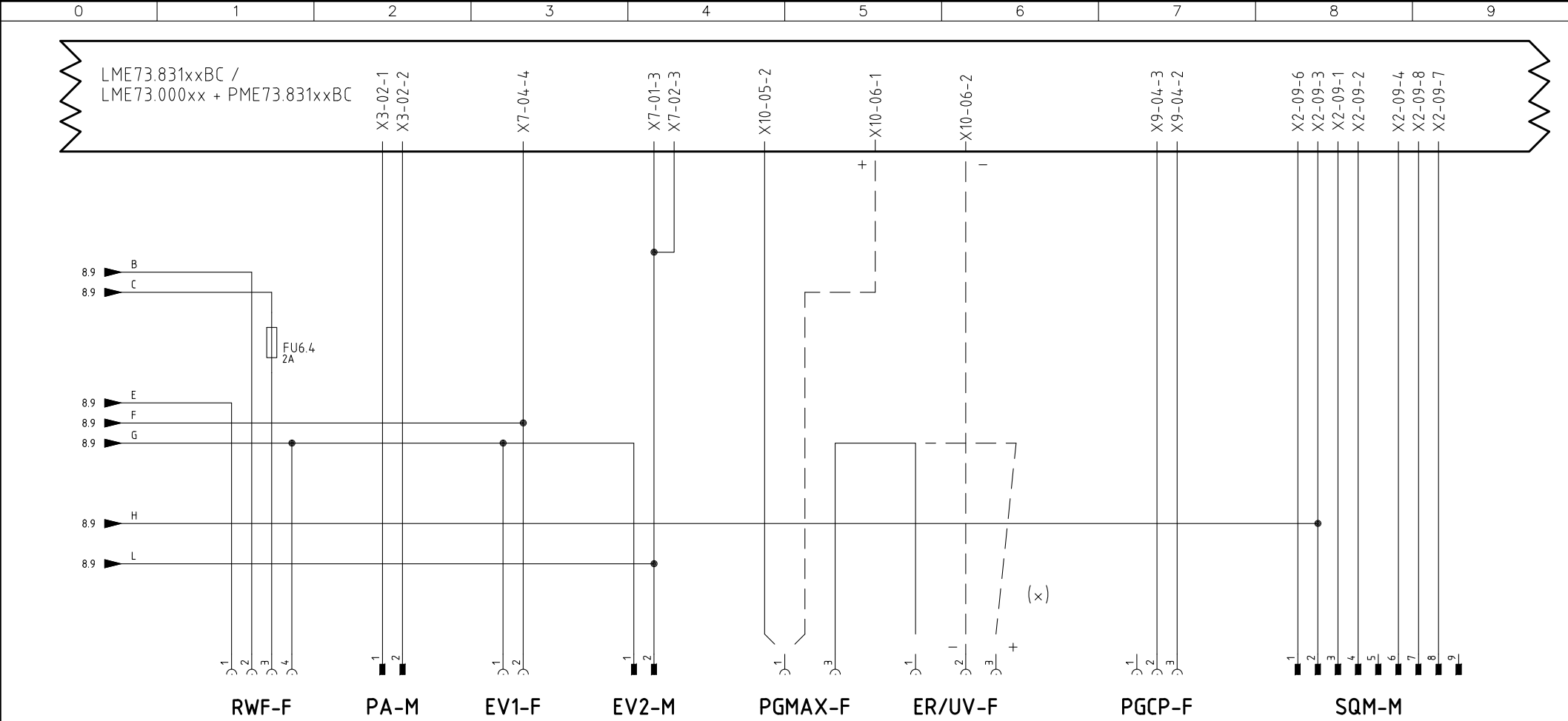
(#)

COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI

TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY

Data	19/03/2013	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	6	7
Dis. N.	11 - 432	SEGUE	TOTALE
		8	14



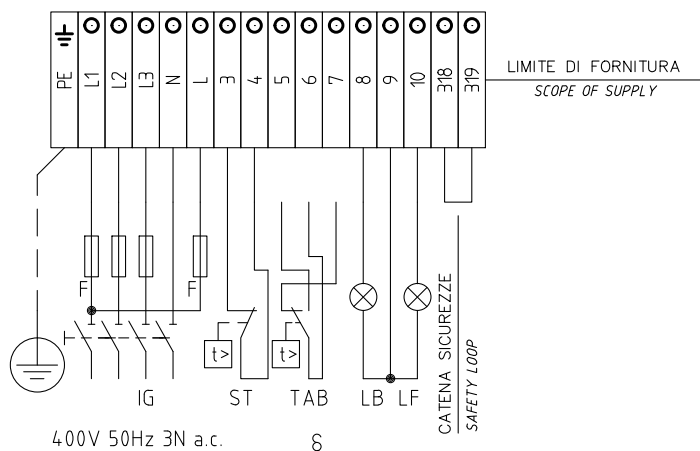


(x)
CABLAGGIO SONDA "UV" IN ALTERNATIVA A ELETTRODO "ER"
WIRING "UV" PROBE, ALTERNATIVE TO "ER" ELECTRODE

INTERFACCIA CONNETTORI [LME73.000]
CONNECTORS [LME73.000] INTERFACE

Data	19/03/2013	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	8	9
Dis. N.	11 - 432	SEGUE	TOTALE
		10	14

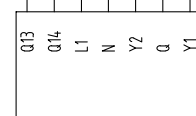
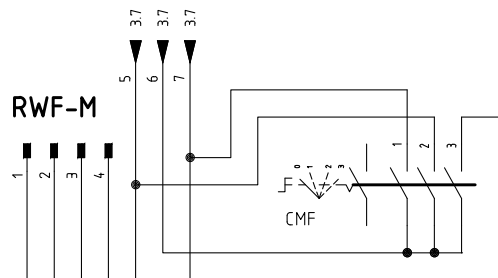
QUADRO QG - MORSETTIERA MA
MORSETTIERA ALIMENTAZIONE BRUCIATORE
BURNER SUPPLY TERMINAL BOARD



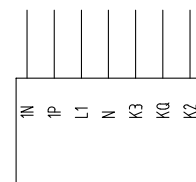
400V 50Hz 3N a.c.

8

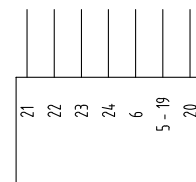
RWF-M



RWF40.0x0



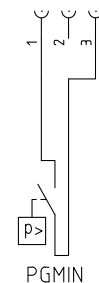
RWF50.2x



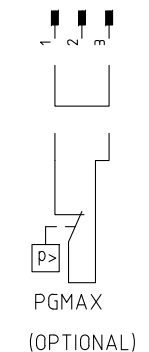
600V RRR0-1-T73

8
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V
(PR) VERSION / (MD) VERSION WITH RWF.. / 600V

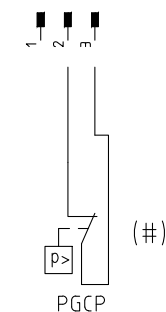
PGMIN-F



PGMAX-M

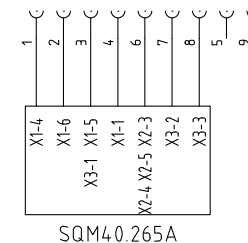


PGCP-M



(#)
NON USATO PER VERSIONI SENZA CONTROLLO TENUTA
NOT USED FOR VERSION WITHOUT GAS LEAKAGE

SQM-F

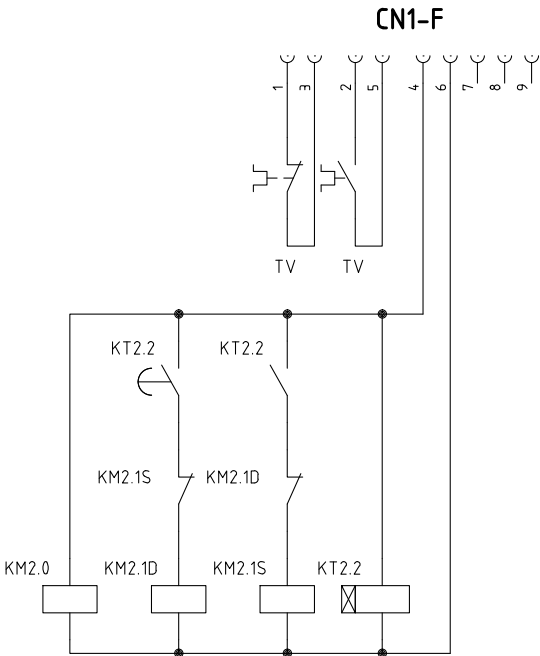
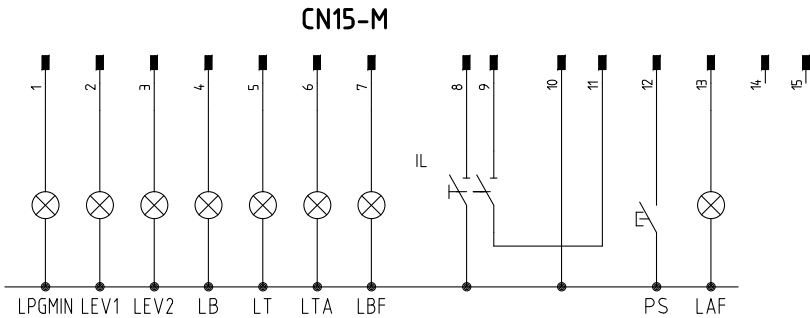


SQM40.265A

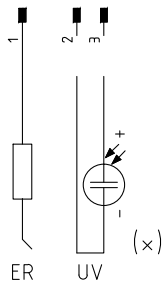
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
SQM40.265A

- I ALTA FIAMMA
HIGH FLAME
- II SOSTA
STAND-BY
- III BASSA FIAMMA
LOW FLAME
- IV NON USATA
NOT USED
- V NON USATA
NOT USED
- VI ACCENSIONE
IGNITION

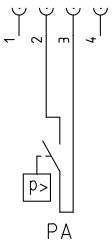
Data	19/03/2013	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	9	10
Dis. N.	11 - 432	SEGUE	TOTALE
		11	14



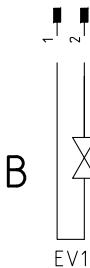
ER/UV-M



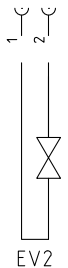
PA-F



EV1-M

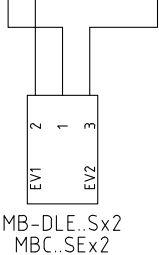


EV2-F



(x)
CABLAGGIO SONDA "UV" IN ALTERNATIVA A ELETTRODO "ER"
WIRING "UV" PROBE, ALTERNATIVE TO "ER" ELECTRODE

A



Data	19/03/2013	PREC.	FOGLIO
Revisione	00	10	11
Dis. N.	11 - 432	SEGUE	TOTALE
		12	14

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																
Sigla / Item	Foglio / Sheet	Descrizione	Description																						
600V RRR0-1-T73	6	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)																						
AZL2x..	5	INTERFACCIA UTENTE	USER INTERFACE																						
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																						
ER	5	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE																						
EV1	4	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE																						
EV2	4	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE																						
FU1.1	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES																						
FU1.4	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE																						
FU1.5	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE FUSE																						
FU6.4	6	FUSIBILE	FUSE																						
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH																						
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH																						
KM2.0	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)	FAN MOTOR CONTACTOR (LINE)																						
KM2.1D	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (TRIANGOLO)	FAN MOTOR CONTACTOR (DELTA)																						
KM2.1S	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (STELLA)	FAN MOTOR CONTACTOR (STAR)																						
KT2.2	2	TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO	STAR/DELTA DELAYED RELAY																						
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]																						
LME73.000xx + PME73.831xxBC	2	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																						
MB-DLE..Sx2	4	GRUPPO VALVOLE GAS	GAS VALVES GROUP																						
MBC..SEx2	4	GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO)	GAS VALVES GROUP (ALTERNATIVE)																						
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																						
							<table><tr><td>Data</td><td>19/03/2013</td><td>PREC.</td><td>FOGLIO</td></tr><tr><td>Revisione</td><td>00</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>Dis. N.</td><td>11 - 432</td><td>SEGUE</td><td>TOTALE</td></tr><tr><td></td><td></td><td>13</td><td>14</td></tr></table>			Data	19/03/2013	PREC.	FOGLIO	Revisione	00	11	12	Dis. N.	11 - 432	SEGUE	TOTALE			13	14
Data	19/03/2013	PREC.	FOGLIO																						
Revisione	00	11	12																						
Dis. N.	11 - 432	SEGUE	TOTALE																						
		13	14																						

Sigla / Item	Foglio / Sheet	Descrizione	Description
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	7	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RWF40.0x0	6	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
RWF50.2x	6	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
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
SQM40.265A	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
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
UV	5	SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	UV FLAME DETECTOR

COPIA PARA CENTRO ASISTENCIA



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.

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**

Sello y firma del Centro de Asistencia

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 suministrados 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



CERTIFICADO DE GARANTIA

COPIA PARA AGENTE

Rellenar completamente,
para dar validez a la garantía

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

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 N°

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**

Sello y firma del Centro de Asistencia

Firma del usuario

MODELO:

CODIGO:

FECHA 1ª PUESTA EN MARCHA:

Nº MATRICULA

Rellenar por Servicio Asistencia Oficial (En mayúsculas)

SAT.....

.....

Nombre técnico.....

.....

Ciudad.....

Prov.....

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

SISCAL RENOVBLES, 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 RENOVBLES, S.L., debidamente cumplimentada, en un período máximo de 30 días de la puesta en marcha.

B) Durante el período de garantía, SISCAL RENOVBLES, 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 RENOVBLES, 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 suministrados 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 RENOVBLES, 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



CERTIFICADO DE GARANTIA

COPIA PARA USUARIO

Rellenar completamente,
para dar validez a la garantía

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

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 N°

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**

MODELO:

CODIGO:

FECHA 1ª PUESTA EN MARCHA:

Nº MATRICULA

Nombre.....

.....

.....

.....

Calle.....

.....

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

Ciudad.....

Tel.

Rellenar por Servicio Asistencia Oficial (En mayúsculas)

SAT.....

.....

Nombre técnico.....

.....

Ciudad.....

Prov.....

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

Sello y firma del Centro de Asistencia

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 suministrados 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