# RG91 - RG92 - RG93
# RG510 - RG515
# RG520 - RG525

*Quemadores de gasóleo*

*Progresivos - Modulantes*

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039214FE 2.3 07/2024

**ADVERTENCIA**

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

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

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

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

## 1) ADVERTENCIAS GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

- incumplimiento de una de las ADVERTENCIAS indicadas en este capítulo

- incumplimiento de la buena norma aplicable

- movimiento, instalación, ajuste, mantenimiento incorrecto

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

## 2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

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

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

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

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

**Advertencias especiales**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

### 3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

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

etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.

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

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

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

### 3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

**Advertencias generales**

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

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

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

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

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

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

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

**Advertencias especiales para uso del gas**

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

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

b) la estanqueidad de todas las conexiónes gas.

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

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

**Si se advierte olor de gas:**

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

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

c) cerrar los grifos del gas.

d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

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

## DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

***Quemadores de gas***

**Directivas europeas:**

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

**Normas armonizadas:**

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

***Quemadores de gasóleo***

**Directivas europeas:**

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

**Normas armonizadas:**

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

***Quemadores de aceite combustible***

**Directivas europeas:**

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

**Normas armonizadas**

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

***Quemadores mixtos gas-gasóleo***

**Directivas europeas:**

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

**Normas armonizadas:**

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

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

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

**Directivas armonizadas**

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

***Quemadores industrial***

**Directivas europeas**

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

**Directivas armonizadas**

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

## Placa de datos del quemador

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

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

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

**Símbolos e indicaciones**

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

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

## SEGURIDAD DEL QUEMADOR

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

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

***Otros peligros debido a un no correcto uso del quemador***

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

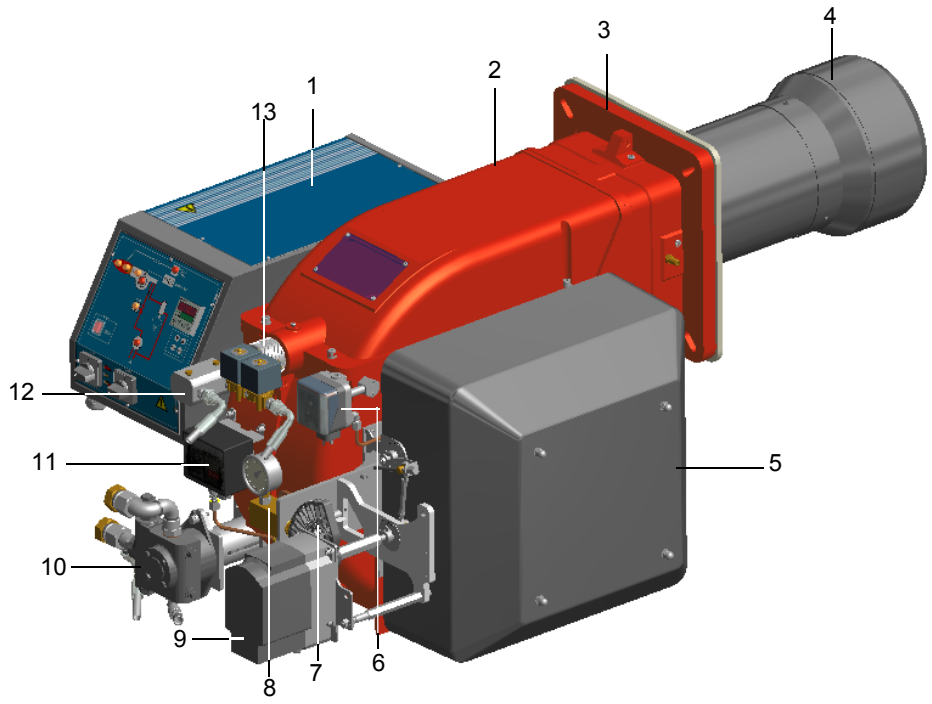
No tocar las partes mecanicas en movimiento con las manosy cuerpo
No tocar parte del quemador con fuel ( tanque caliente )
Este quemador debera ser destinado solo al uso para el cual ha sido explicitamente previsto
No utilizar un combustible diferente para el cual ha sido explicitamente previsto
No utilizar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

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

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

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los quemadores de esta serie son quemadores monobloque realizados en fusión de aluminio con potencialidad máxima de 2100 kW hasta 8000 kW (según el tipo). Se suministran en versión progresiva o modulante




Nota: el dibujo es indicativo

Leyenda

1 Panel sinóptico con interruptor de encendido – cuadro eléctrico
2 Tapa
3 Brida
4 Grupo Tobera – Cabezal de combustión
5 Caja de aire
6 Presostato aire
7 Sectores variables
8 Regulador presión aceite
9 Servomando
10 Bomba
11 Presostato aceite
12 Distribuidor de aceite
13 Tuerca regulación cabezal

El combustible que proviene de la red de distribución es envido mediante la bomba a la boquilla y, desde ésta, pasa al interior de la cámara de combustión en la que el mismo se mezcla con el aire comburente y, de esta manera, se produce el desarrollo de la llama.
En el quemador la mezcla entre el combustible y el aire, esencial para obtener una combustión limpia y eficiente, viene activada mediante una pulverización del combustible en minusculas particulas.
Este proceso se obtiene haciendo pasar el combustible a una determinada presión atraves del inyector.

La función principal de la bomba es transferir el combustible desde el depósito al inyector en la cantidad y presión deseadas. Para regular tal presión, la bomba incorpora un regulador de presión (con excepción de algunos modelos en los que esta prevista una válvula de regulación separada).

En otros tipos de bomba tienen dos reguladores de presión: uno para la alta y uno para la baja presión (para aplicación en alta – baja llama con un sólo inyector).

El servomando eléctrico actúa sobre las compuertas de regulación del caudal de aire y permite optimizar los valores del gas de descarga. La posición de la cabeza de combustión determina la potencia máxima del quemador. En la cámara de combustión se genera una entrada forzada del comburente (aire) y combustible (gasóleo) para obtener el desarrollo de la llama.

## *Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador*

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

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

Ejemplo:

Potencia del fuego del generador: kW 600

Presión de la cámara de combustión:mbar 4

Trazar, en el diagrama "Campo de trabajo" del quemador (Fig. 4) una rectal vertical en correspondencia con la potencia del fuego y una recta horizontal en correspondencia con el valor de presión que interesa.

El quemador es idóneo solamente si el punto de intersección "A" de las dos rectas cae dentro del campo de trabajo.

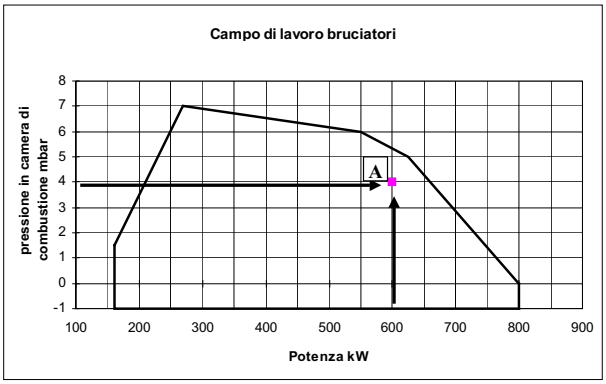



Fig. 4

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

## *Identificación de los quemadores*

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

| Tipo | **RG91** | Modelo | **G-.** | **MD.** | **S.** | ***.** | **A.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(1)** | | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | QUEMADOR TIPO | **RG91, RG92, RG93, RG512, RG515, RG520, RG525** |
| 2 | COMBUSTIBLE | G- Gasoleo, A- biodiesel |
| 3 | FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles) | PR - Progresivo , MD - Modulante |
| 4 | TOBERA | S - EstándarL - Largo |
| 5 | PAIS DE DESTINO | ES - España |
| 6 | VERSIONES ESPECIALES | A - Estándar, Y - Especial |

**Potencia del quemador**

| | | **RG91** | **RG92** | **RG93** | **RG510** | **RG515** | **RG520** | **RG525** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Potencialidad | min. - max. kW | 698 - 2093 | 849 - 2558 | 550 - 4100 | 1314 - 3953 | 1628 - 4884 | 2326 - 6977 | 2000 - 8000 |
| Combustible | | G - Gasoleo | | | | | | |
| Protección | | IP40 | | | | | | |
| Tipo de regulación | | Modulante | | | | | | |
| Temperatura de funcionamiento | °C | -10 ÷ +50 | | | | | | |
| Temperatura de almacenamiento | °C | -20 ÷ +60 | | | | | | |
| Tipo de servicio | | (5) | | | | | | |

**Datos eléctricos 50 Hz**

Posibles tensiones, compruebe la tensión de alimentación trifásica y monofásica real en la placa de características del quemador.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentación eléctrica | V | 380 400 415 +/-10% 50HZ 3 a.c. | | | | | | |
| Alimentación auxiliar Monofásica | V | 110 120 230V +/-10% 50HZ 2 a.c. | | | | | | |
| | Hz | 50 | | | | | | |
| Motor ventilador | kW | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 7,5 | 11,0 | 15,0 | 18,5 |
| Motor bomba | kW | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,5 | 1,5 | 3,0 |
| Potencia eléctrica total | kW | 5,6 | 7,1 | 9,1 | 9,1 | 13,0 | 17,0 | 22,0 |

**Datos eléctricos 60 Hz**

Posibles tensiones, compruebe la tensión de alimentación trifásica y monofásica real en la placa de características del quemador.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentación eléctrica | V | 220 / 230 / 265 / 277 / 380 / 440 / 460 / 480 / 525 / 690 3 a.c. | | | | | | |
| Alimentación auxiliar Monofásica | V | 110 / 120 / 220 / 230 2 a.c. | | | | | | |
| | Hz | 60 | | | | | | |
| Motor ventilador | kW | 4,8 | 6,6 | 9,0 | 9 | 13,2 | 18 | 22,2 |
| Motor bomba | kW | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,8 | 1,8 | 3,6 |
| Potencia eléctrica total | kW | 6,62 | 8,42 | 10,82 | 10,82 | 15,5 | 20,3 | 26,3 |

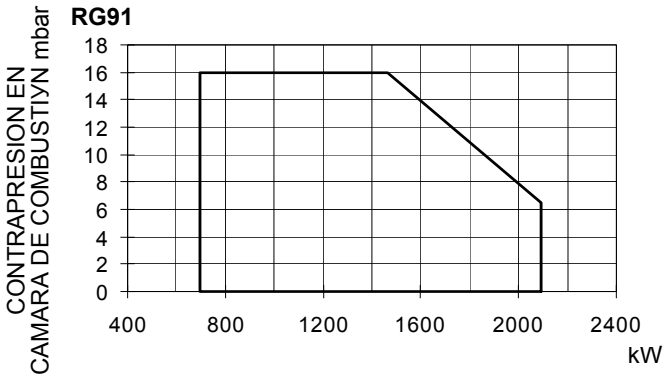
**Datos del combustible**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Caudal gasoleo min.- max. | ($Stm^3/h$) | 59 - 176 | 72 - 215 | 46 - 345 | 111 - 333 | 137 - 411 | 196 - 588 | 169 - 674 |
| Caudal Biodiesel min.- max. | ($Stm^3/h$) | 67 - 201 | 67 - 246 | 53 - 394 | 126 - 380 | 156 - 469 | 224 - 670 | 192 - 769 |
| Presión de gas (2) | mbar | (ver Nota2) | | | | | | |

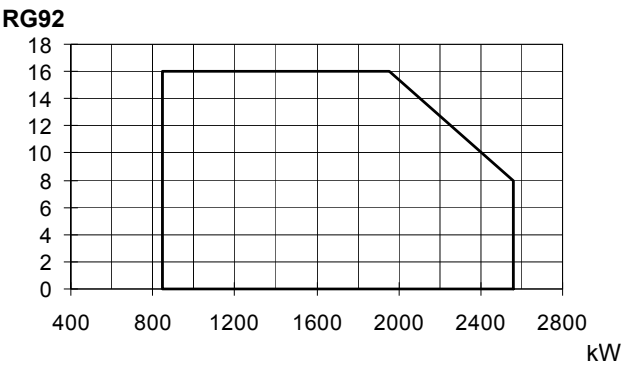
| | | |
|---|---|---|
| **Nota 1:** | Todos los caudales gas le están en Stm3 / h, presión 1.013 mbar y temperatura 15 °C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior $H_i$ = 34,02 MJ / $Stm^3$; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior $H_i$ = 93,5 MJ / $Stm^3$. | |
| **Nota 2:** | Presión 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 4:** | Con electrodo: por razones de seguridad, el quemador debe pararse automáticamente cada 24 horas. | |
| **Nota 5:** | El tipo de servicio puede ser continuo (presencia de señal de llama durante más de 24 h sin ninguna parada) o intermitente (al menos una vez cada 24 h se produce una parada de trabajo y se apaga la llama) en función de la configuración solicitada.<br>El funcionamiento puede ser continuo en presencia de detección de llama mediante ionización ION o Siemens QRI..., QRA5..., QRA7... o Lamtec FSS... con equipos de control de llama (BMS) Siemens LMV37x o LMV5x y Lamtec BT3... | |

## *Campos de aplicación*

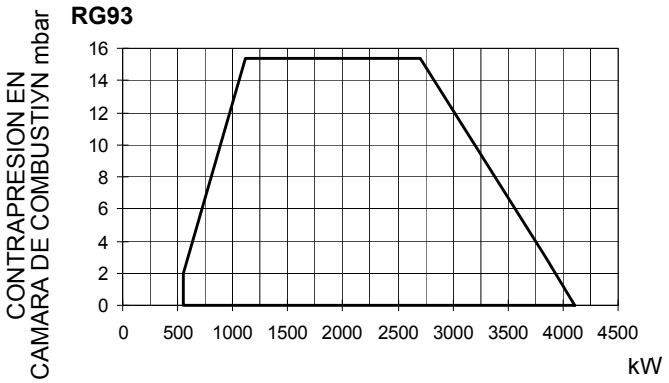
**RG91**



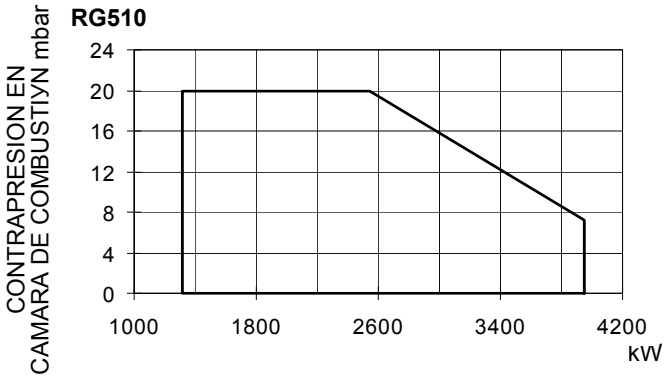

**RG92**



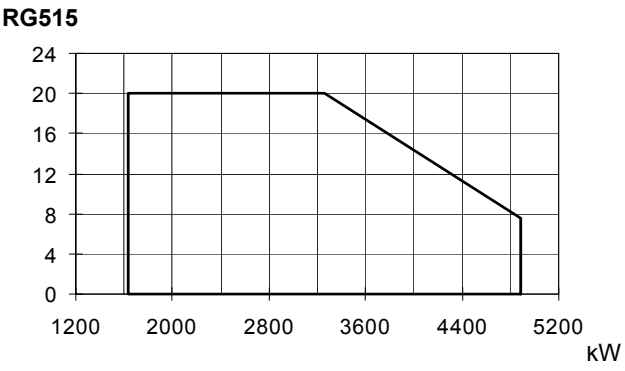

**RG93**



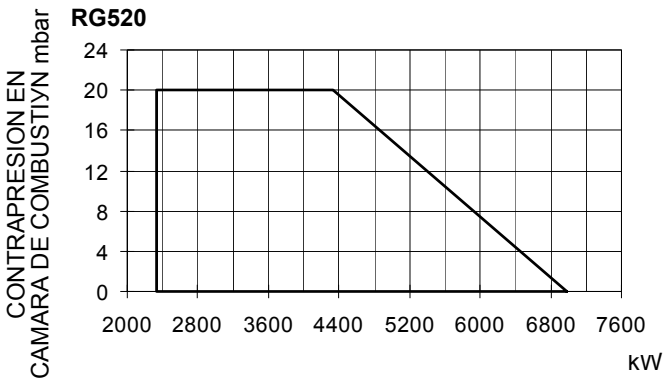

**RG510**



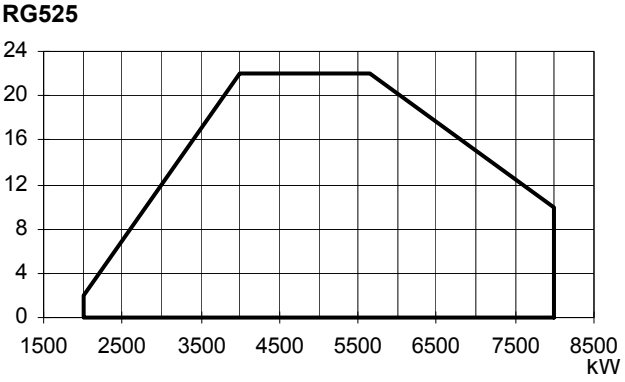

**RG515**




**RG520**



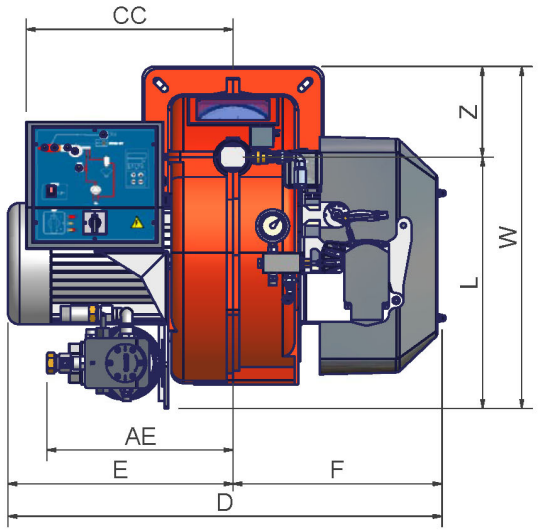

**RG525**

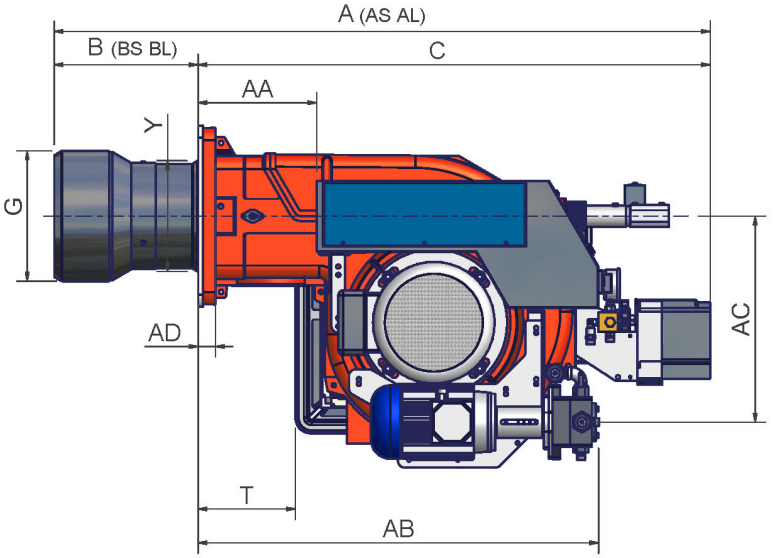


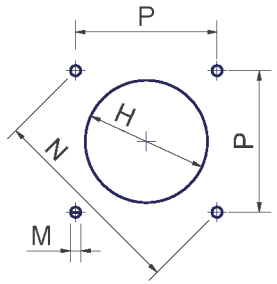

Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15°C.

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

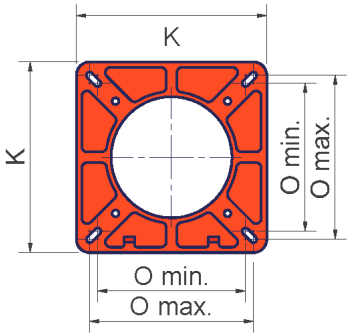
## *Dimensiones (mm)*




Plantilla de perforación recomendada

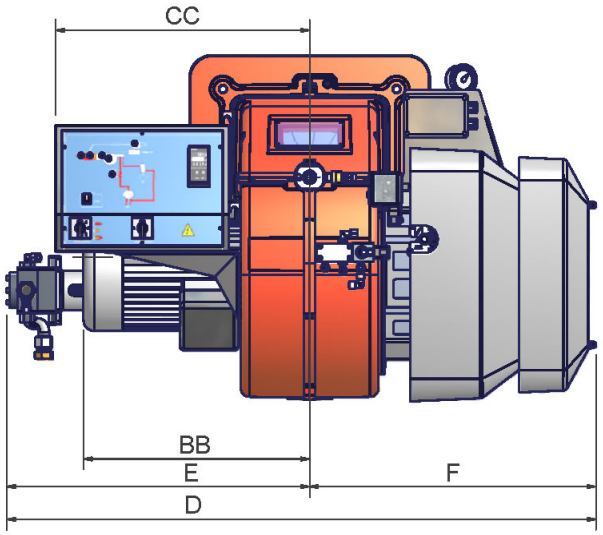


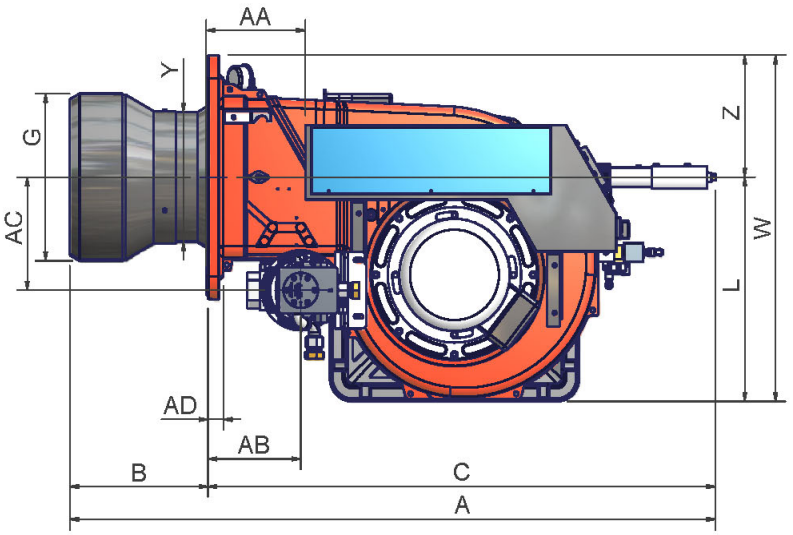

brida de quemador.

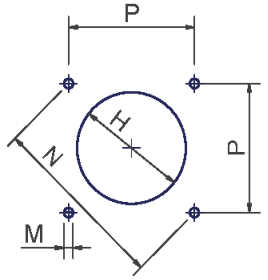
| | A (AS) | A (AL) | AA | AB | AC | AD | AE | B (BS) | B (BL) | BB | C | CC | E | F | G | H | K | L | M | N | Omin | Omax | P | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **RG91** | 1345 | 1518 | 242 | 820 | 421 | 35 | 380 | 300 | 473 | 419 | 1045 | 422 | 419 | 434 | 238 | 268 | 360 | 513 | M12 | 417 | 280 | 310 | 295 | 698 | 228 | 185 |
| **RG92** | 1339 | 1512 | 242 | 820 | 421 | 35 | 380 | 294 | 467 | 419 | 1045 | 422 | 419 | 434 | 266 | 296 | 360 | 513 | M12 | 417 | 280 | 310 | 295 | 698 | 228 | 185 |
| **RG93** | 1339 | 1512 | 242 | 820 | 421 | 35 | 380 | 301 | 491 | 460 | 1045 | 422 | 460 | 434 | 292 | 322 | 360 | 513 | M12 | 417 | 280 | 310 | 295 | 698 | 228 | 185 |

*AS/BS: cuota referida a quemador con tobera estandar

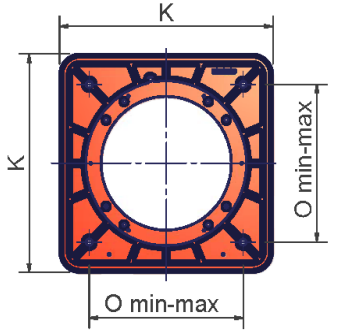
*AL/BL: cuota referida a quemador con tobera larga




Plantilla de perforación




brida de quemador.

| | A (AS) | A (AL) | AA | AB | AC | AD | B (BS) | B (BL) | BB | C | CC | D | E | F | G | H | K | L | M | N | O | P | UU | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **RG510** | 1451 | 1671 | 219 | 217 | 246 | 35 | 310 | 530 | 468 | 1141 | 571 | 1313 | 671 | 642 | 329 | 369 | 540 | 496 | M14 | 552 | 390 | 390 | x | 766 | 328 | 270 |
| **RG515** | 1451 | 1671 | 219 | 217 | 246 | 35 | 310 | 530 | 508 | 1141 | 571 | 1323 | 681 | 642 | 350 | 390 | 540 | 496 | M14 | 552 | 390 | 390 | x | 766 | 328 | 270 |
| **RG520** | 1451 | 1671 | 219 | 207 | 250 | 35 | 310 | 530 | 508 | 1141 | 571 | 1323 | 681 | 642 | 370 | 410 | 540 | 496 | M14 | 552 | 390 | 390 | 114 | 880 | 328 | 270 |
| **RG525** | 1511 | 1691 | 219 | 197 | 275 | 35 | 350 | 530 | 650 | 1161 | 571 | 1341 | 698 | 642 | 434 | 484 | 540 | 496 | M14 | 552 | 390 | 390 | 172 | 938 | 434 | 270 |

*AS/BS: cuota referida a quemador con tobera estandar

*AL/BL: cuota referida a quemador con tobera larga

# MONTAJE Y CONEXIÓNES

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

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

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

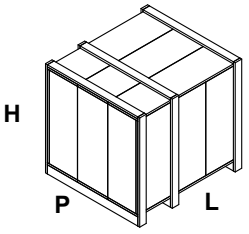
En caso de almacenamiento, los quemadores deben almacenarse en su embalaje, en almacenes protegidos de los elementos. Evite los lugares húmedos o corrosivos y respete las temperaturas indicadas en la tabla de datos del quemador al principio de este manual.

**Embalajes**

Los quemadores se entregan en embalajes con las siguentes dimensiones:

**9x:** 1720 mm x 1270 mm x 1020 mm (L x P x H)

**5xx:** 1800 mm x 1500 mm x 1300 mm (L x P x H)



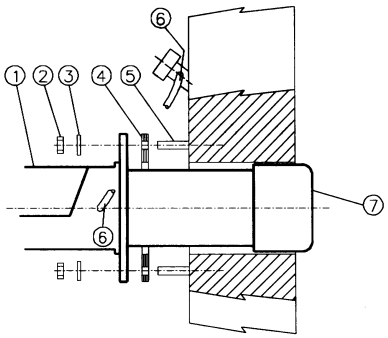

Dichos embalajes se perjudican con la humedad y no puede superarse la cantidad máxima de embalajes superpuestos indicados en la parte exterior del mismo. En el interior de cada embalaje hay:

1 quemador
2 flexibles;
1 filtro;
1 junta a colocar entre el quemador y la caldera;
1 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.

## *Montaje del quemador a la caldera*

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



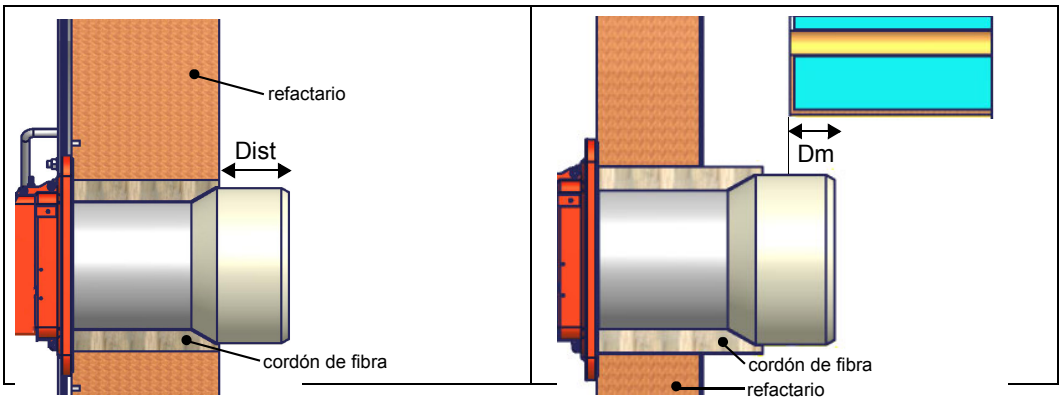

**Leyenda**

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

## *Acoplamiento del quemador a la caldera*

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

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



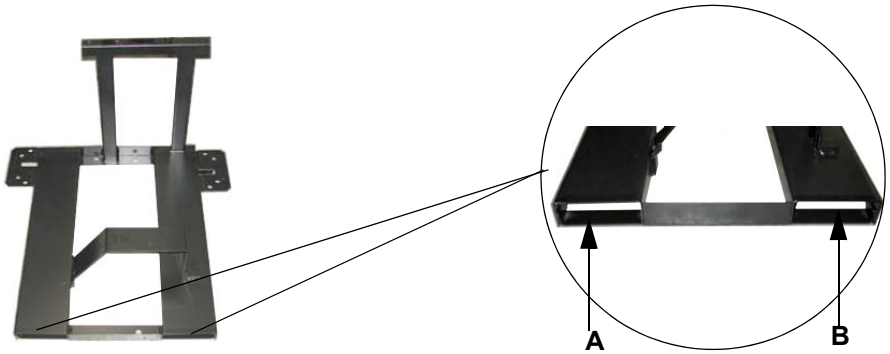

***ATENCIÓN! Sellar el espacio entre la tobera y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario.***

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

## *Levantamiento y desplazamiento del quemador*

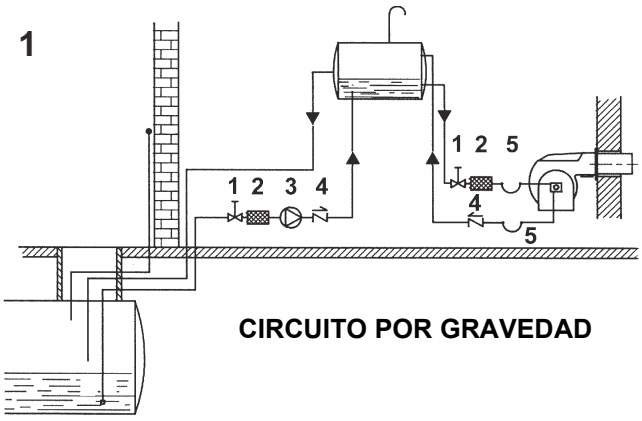
¡ATENCIÓN! Las operaciones de levantamiento y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado y entrenado para el desplazamiento de las cargas.  En caso que estas operaciones no sean realizadas correctamente, existe el riesgo residual de vuelco y caída de la máquina!
Para el desplazamiento utilizar medios con capacidad adecuada para el peso que se debe sostener (consultar el apartado “Características técnicas”).
El artículo sin embalaje debe ser levantado y desplazado exclusivamente utilizando una carretilla elevadora de horquillas.

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



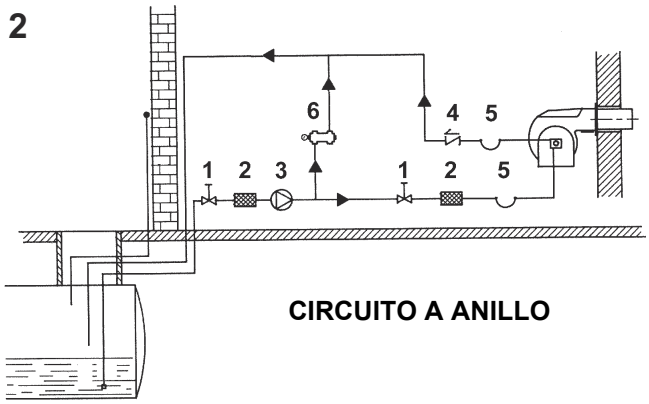
## *Esquemas ejemplificativos equipos alimentación gasoleo*

**1**



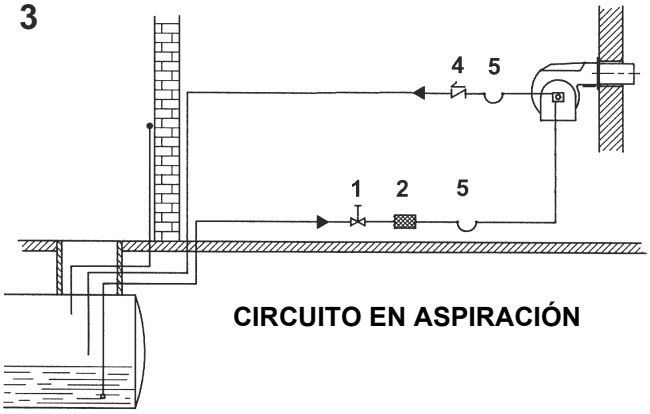

**CIRCUITO POR GRAVEDAD**

**2**




**CIRCUITO A ANILLO**

**3**




**CIRCUITO EN ASPIRACIÓN**

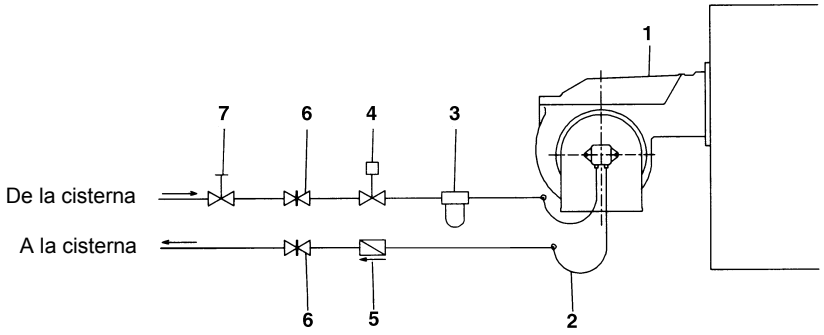
**Leyenda**

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

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

## *Esquema de instalación tubo de alimentación gasóleo*

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




Sistema bitubo

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

**Leyenda**

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

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

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

SISTEMA MONOTUBO: Viene utilizado un único tubo que, partiendo de el fondo del depósito conecta con la entrada de la bomba , el fluido en presión llega al inyector:una parte sale por el inyector , mientras que el resto de combustible retorna a la a la bomba.En este sistema es presente el tornillo de by-pass que debe ser sacado y la conexión opcional de retorno en el cuerpo de la bomba deberará cerrarse con un tapón ciego

SISTEMA BITUBO:

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

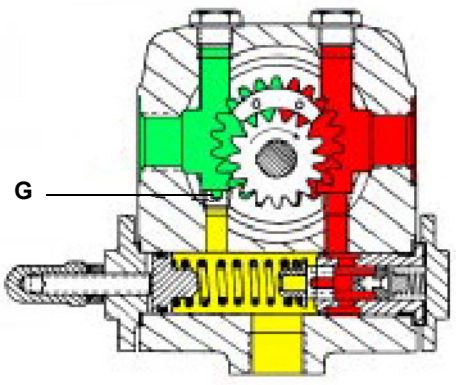
Todo el combustible excedente retorna al depósito.Esta instalación por consiguente puede considerarse auto-purgante. Es presente que el tornillo de by-pass interno debe ser colocado para evitar que aire y combustible pasen atraves de la bomba

El quemador sale de fábrica predispuesto para la alimentación con instalación a dos tubos.Para la alimentación con instalación monotubo (Aconsejable en caso de alimentación por gravedad) Es posible seguir la transformación descrita anteriormente.

- **Bomba Suntec TA**

Para pasar desde un sistema monotubo a un sistema bitubo, se debe colocar el perno de by-pass a la altura de **G** (bomba con rotación hacia la izquierda – observando el eje).

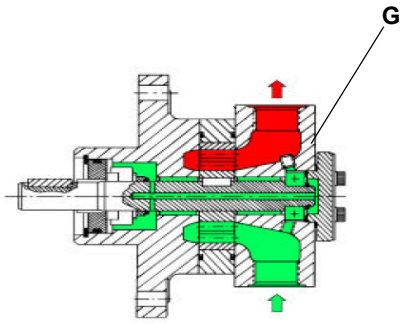
**Atención:** la modificación del sentido de rotación de la bomba implica la variación de todos sus componentes



- **BombaSuntec T**

El tornillo de by-pass G puesto entre el lado presión y el retén del árbol (ver figura) sirve para modificar el sentido de rotación. Verificar la presencia de este tornillo en el agujero de salida del regulador de la presión utilizando una llave Allen de 4mm.

**Atención:** la modificación del sentido de rotación de la bomba implica la variación de todos sus componentes




## *Notas para el uso de las bombas combustible*

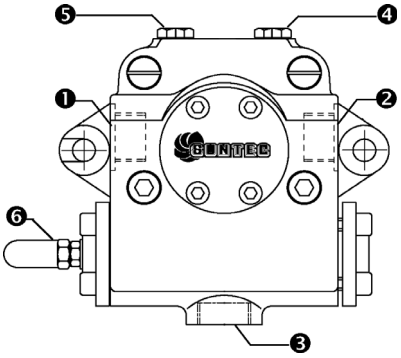
- Si el tipo de instalación es monotubo, controlar que en el interior del orificio de retorno no esté presente el buje by-pass. En efecto, en este caso, la bomba no funcionaría correctamente y podría dañarse.
- No agregar al combustible otras sustancias aditivas a fin de evitar que se formen compuestos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

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

## *Bombas gasóleo*

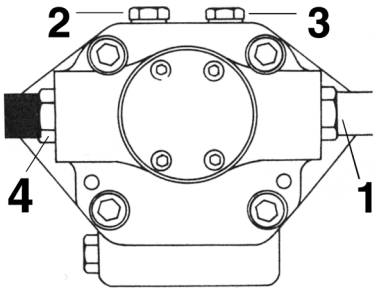
Las bombas suministradas a los quemadores de esta serie, son Suntec TAT (excluidos RG525).
**RG525:** ha suministrado bombas mod. Suntec T y el regulador de presión Suntec TV.

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




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

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



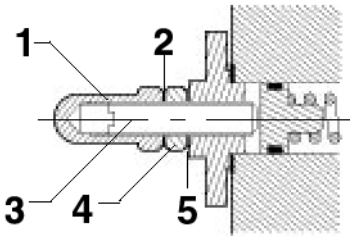

**Leyenda**
1 Entrada G3/4
2 Toma manómetro/vacuómetro para medir la presión/depresión en entrada G1/4
3 Toma vacuómetro para medir la depresión en entrada G1/4
4 A la válvula de regulación presión G3/4

N.B. Bomba con rotación "C.

## *Regulador de presiònSuntec TV*

**Regulación de la presión**

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



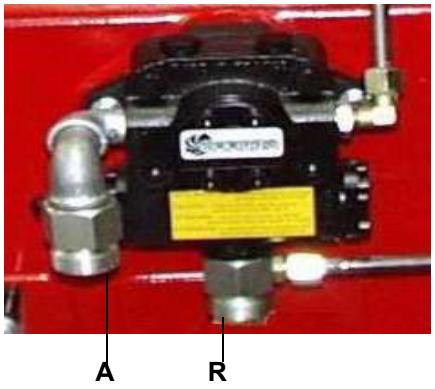
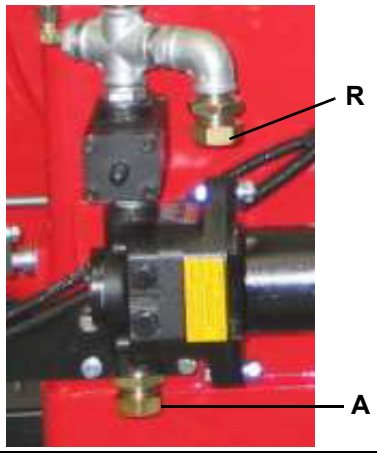

**Leyenda**
1 Dado ciego
2 Guarnición
3 Tornillo de regulación
4 Dado de bloqueo
5 Guarnición

## *Conexión de los flexibles*

Para conectar los flexibles a la bomba, proceder de la siguiente manera, según el modelo de bomba suministrado:

1 quitar los tapones de cierre de los conductos de entrada (**A**) y retorno (**R**) de la bomba;

2 enroscar las tuercas giratorias de los dos flexibles de la bomba, prestando **atención para no invertir la entrada con el retorno**:observar atentamente las flechas impresas en la bomba, que indican la entrada y el retorno (véase el apartado anterior).

| Suntec TA. | Suntec T.. |
|---|---|
|  |  |

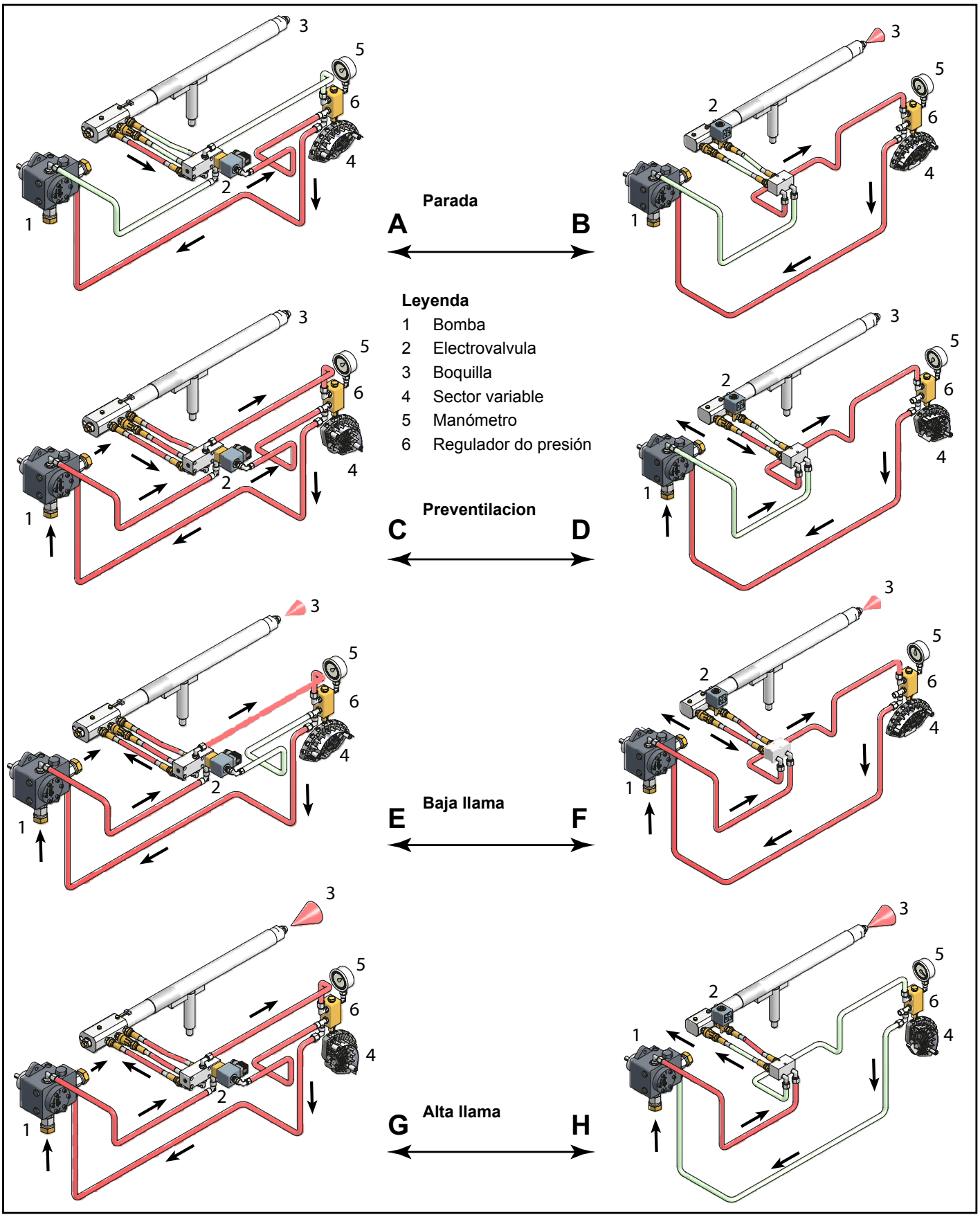
## *Filtros de combustible diesel*

| | Escriba | Notas | Ataques | Presión de trabajo Máxima | Temp. Tiempo máximo de funcionamiento | Grado de filtración | Grado de protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 20151PE (*) | - | 3/8” | 1 bar | -20, 60 °C | 100 µ | - |
| 6 | 20201PL (*) | - | 3/8” | 1 bar | -20, 60 °C | 100 µ | - |
| 7 | GA70501 | - | 1” | 4 bar | 90 °C | 100 µ | IP65 |

(*) Suministrado por combustible diesel de piloto

### *Circuido gasóleo*

El combustible, a la presión establecida mediante el regulador de presión en descarga, es impulsado por la bomba 1 a la boquilla 3. La electroválvula 2 controla la introducción de combustible en la cámara de combustión. La parte de gasóleo incombusto retorno a la cisterna a través del circuito de retorno.  La cantidad de combustible por quemar es regulada mediante el servomando del quemador, siguiendo las modalidades descritas en el siguiente apartado “Regulación del caudal de aire y combustible”.



# 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.***

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

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

## *Rotación motor eletrico*

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

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

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

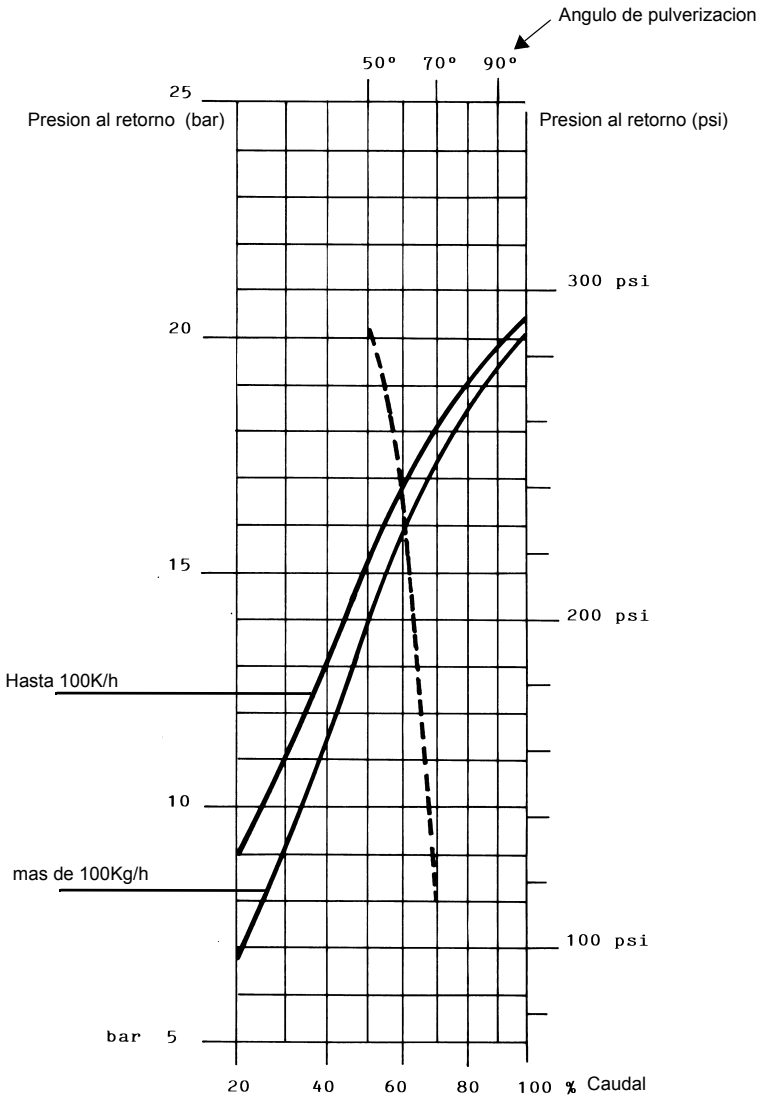
# REGULACIÓN CAUDAL DEL AIRE Y GASOLEO

El caudal de aceite se regula seleccionando una boquilla de dimensión adecuada a la potencia de la caldera/equipo y calibrando las presiones de descarga y retorno según los valores indicados en los diagramas

| | Presión alimentación boquilla (bar) | Presión al retorno - llama alta (bar) | Presión al retorno - llama baja(bar) |
|---|---|---|---|
| BERGONZO A3 | 20 | 11 - 13 | 5 (recomendado) |
| FLUIDICS WR2/UNIGAS M3 | 25 | Véase tabla | 7 (recomendado) |

## BOQUILLA FLUIDICS: DIAGRAMA DE REFERENCIA (INDICATIVO)

| DIMENSIÓN | CAPACIDAD kg/h | | Presion al retorno (indicativo) bar |
|---|---|---|---|
| | Min | Max | |
| 40 | 13 | 40 | 19 |
| 50 | 16 | 50 | 22 |
| 60 | 20 | 60 | 20 |
| 70 | 23 | 70 | 23 |
| 80 | 26 | 80 | 23 |
| 90 | 30 | 90 | 22 |
| 100 | 33 | 100 | 22 |
| 115 | 38 | 115 | 21 |
| 130 | 43 | 130 | 22 |
| 145 | 48 | 145 | 21 |
| 160 | 53 | 160 | 21 |
| 180 | 59 | 180 | 22 |
| 200 | 66 | 200 | 21 |
| 225 | 74 | 225 | 22 |
| 250 | 82 | 250 | 22 |
| 275 | 91 | 275 | 22 |
| 300 | 99 | 300 | 23 |
| 330 | 109 | 330 | 23 |
| 360 | 119 | 360 | 22 |
| 400 | 132 | 400 | 22 |
| 450 | 148 | 450 | 22 |
| 500 | 165 | 500 | 22 |
| 550 | 181 | 550 | 22 |
| 600 | 198 | 600 | 23 |
| 650 | 214 | 650 | 23 |
| 700 | 231 | 700 | 23 |
| 750 | 250 | 750 | 23 |
| 800 | 267 | 800 | 22 |




**PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 25 bar**

- - - - - Ángulo de pulverización en base a la presión en el retorno

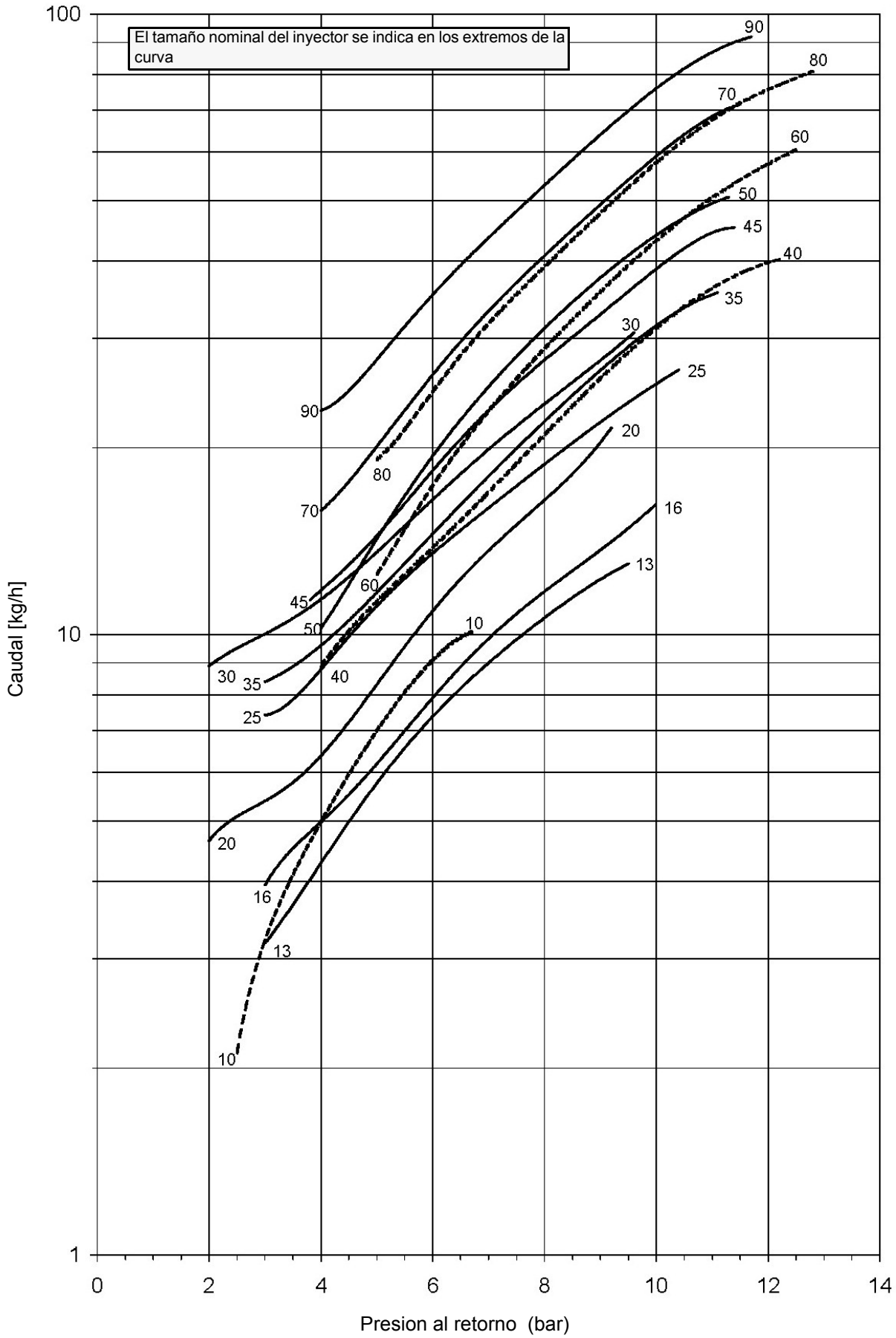
——— Caudal %

viscosidad a la boquilla = 5 cSt

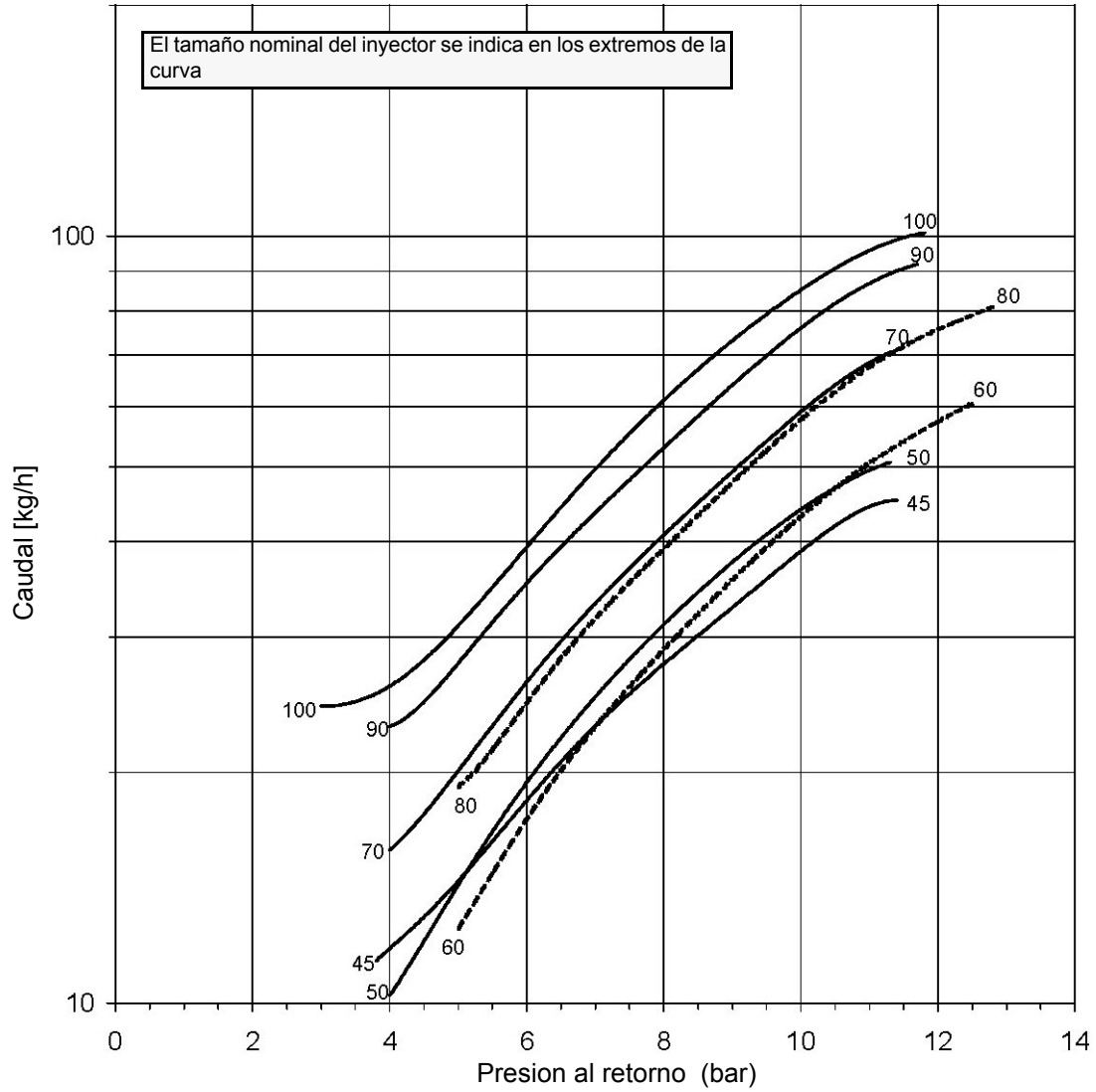
***ATENCIÓN: Para conseguir el máximo caudal indicado, cerrar completamente la línea de retorno.***

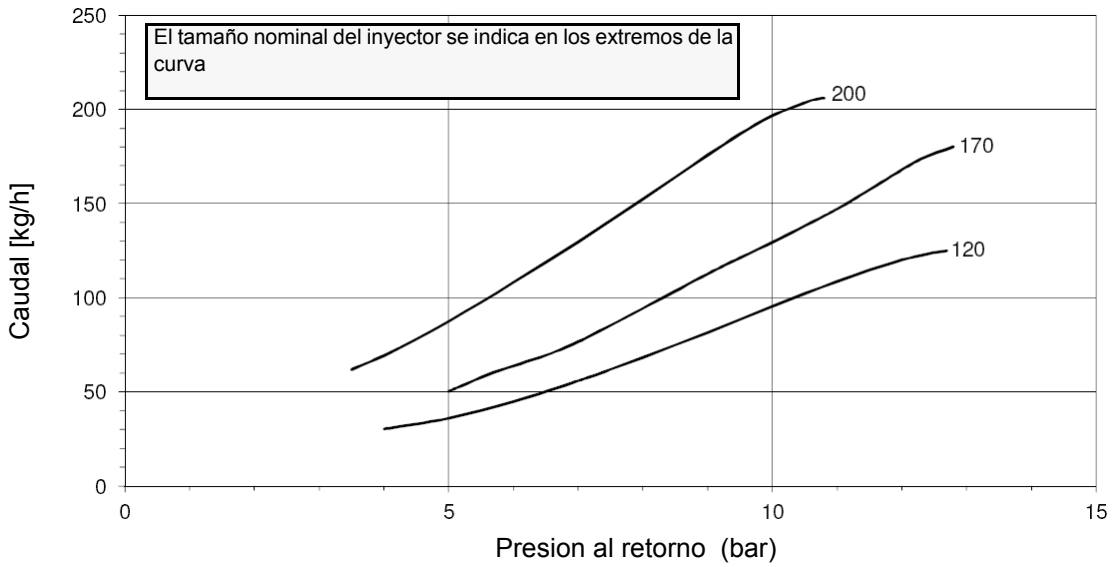
## *FLUIDICS KW3...60°*

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

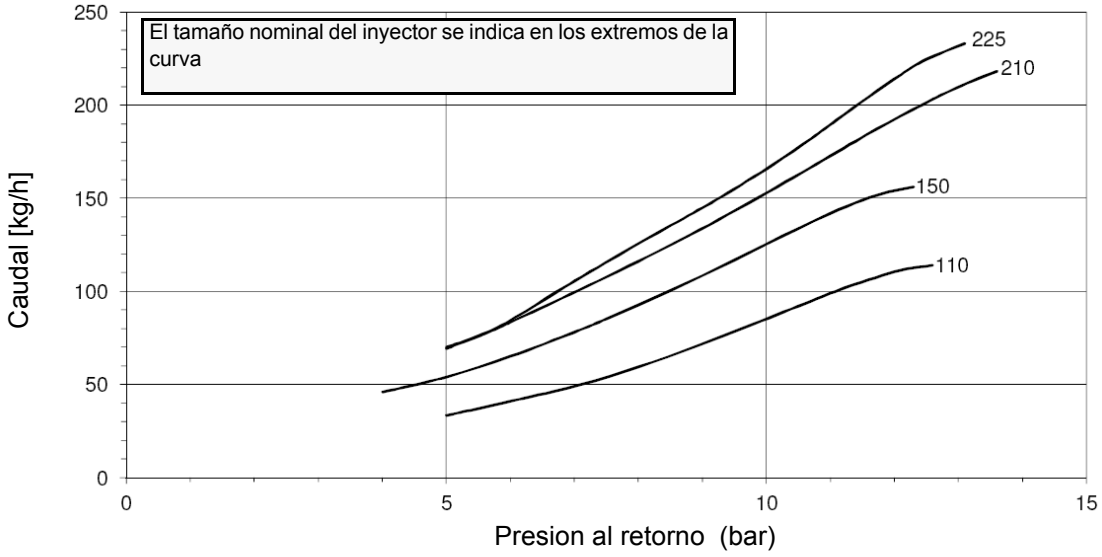


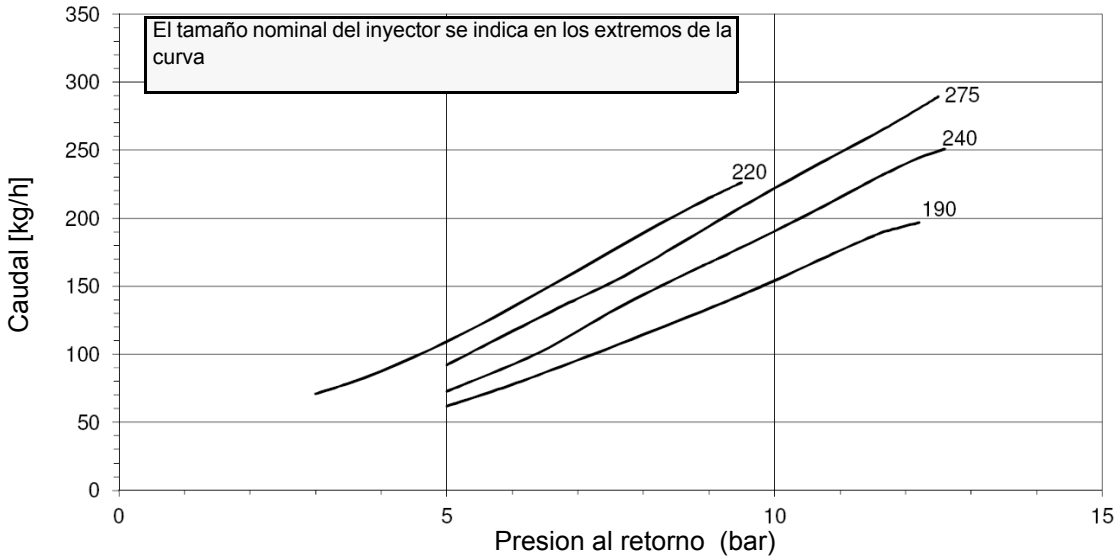
**PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt**

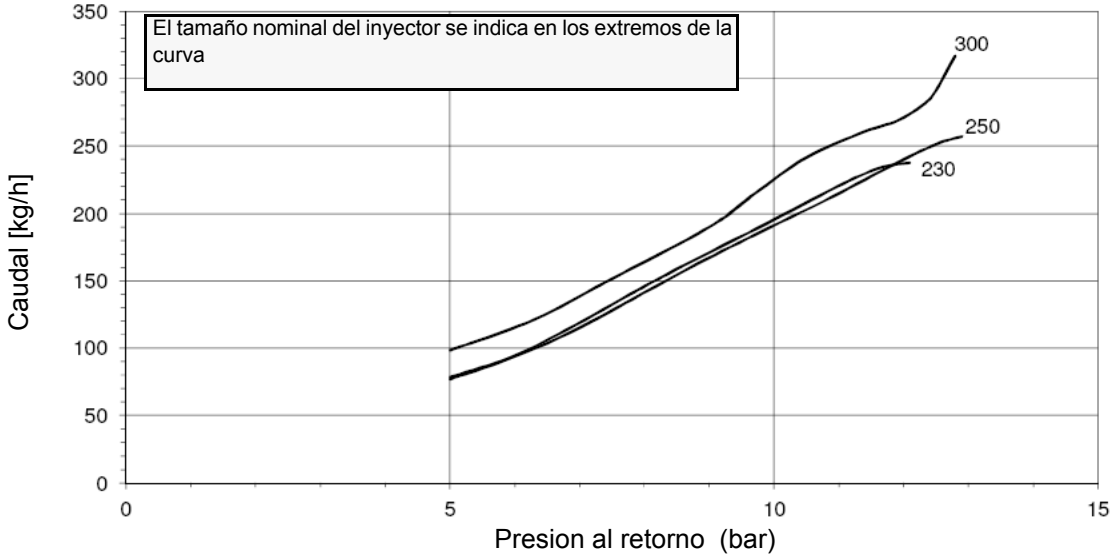


**PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt**

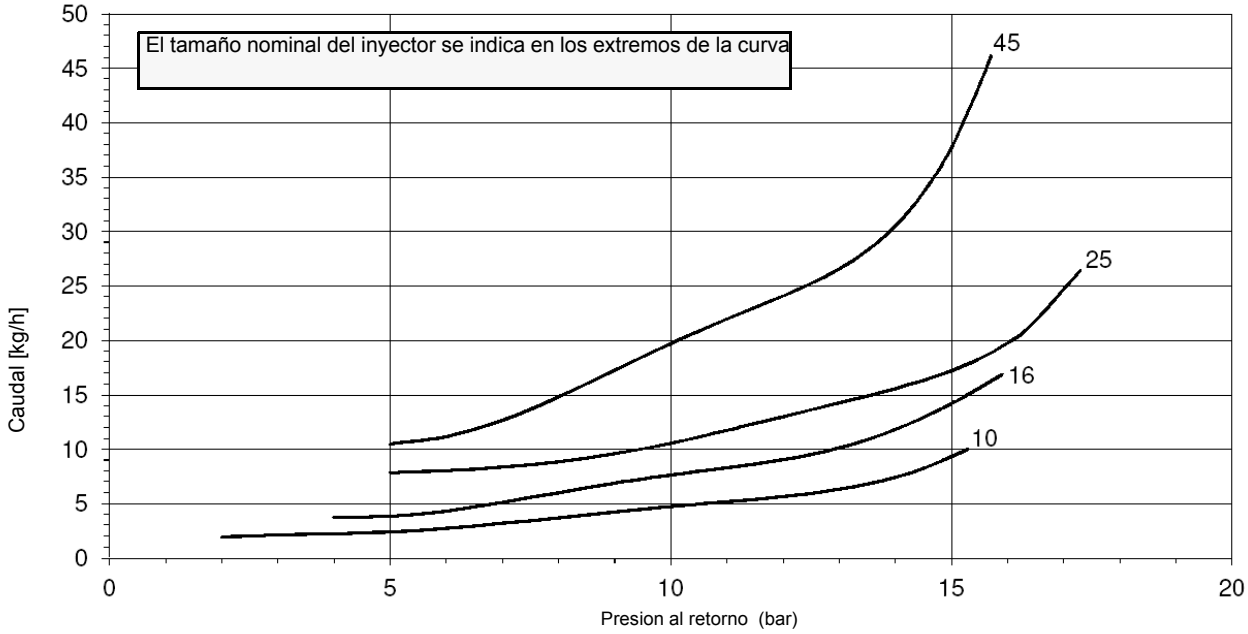


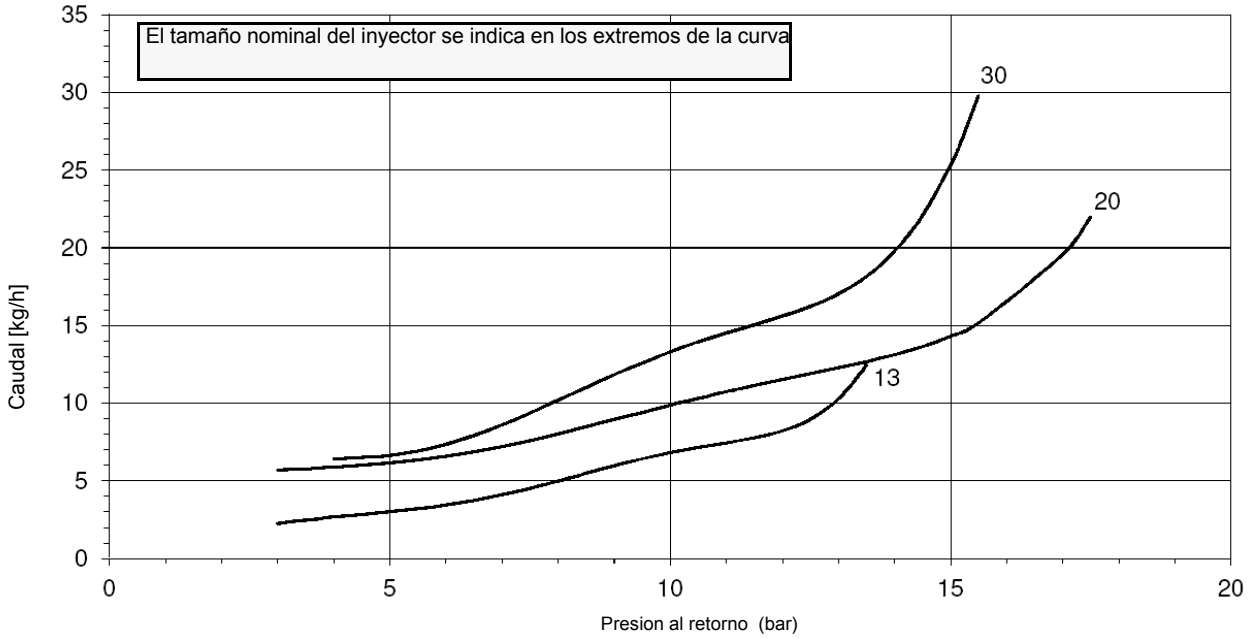



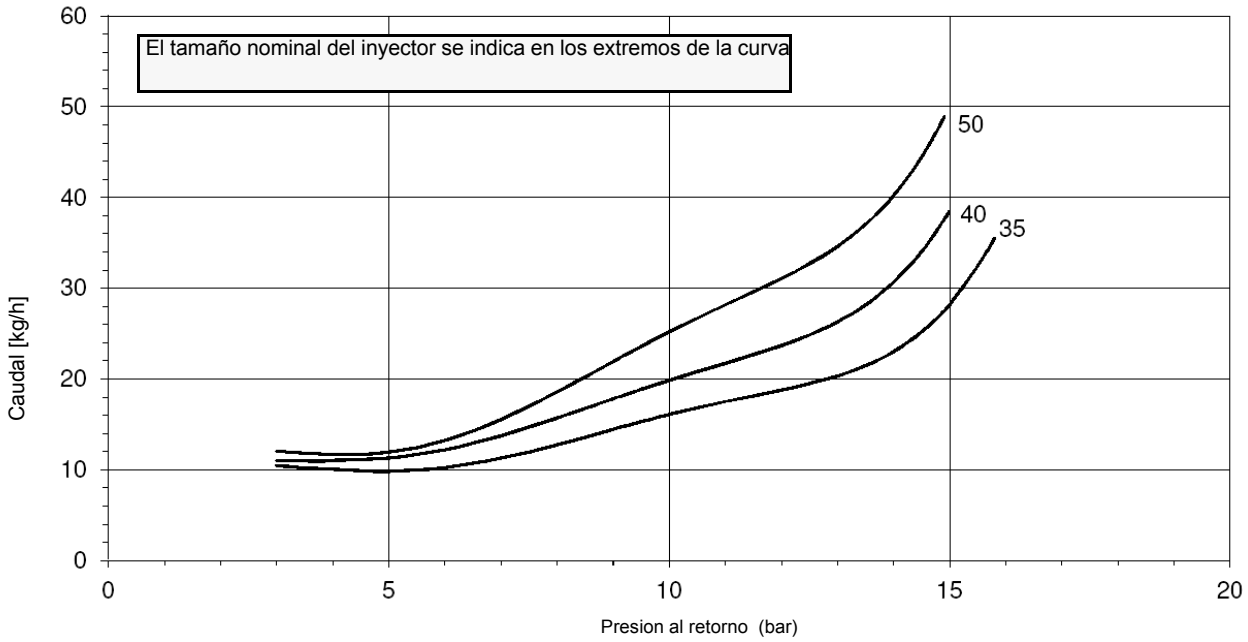



## *FLUIDICS KW3...45°*

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

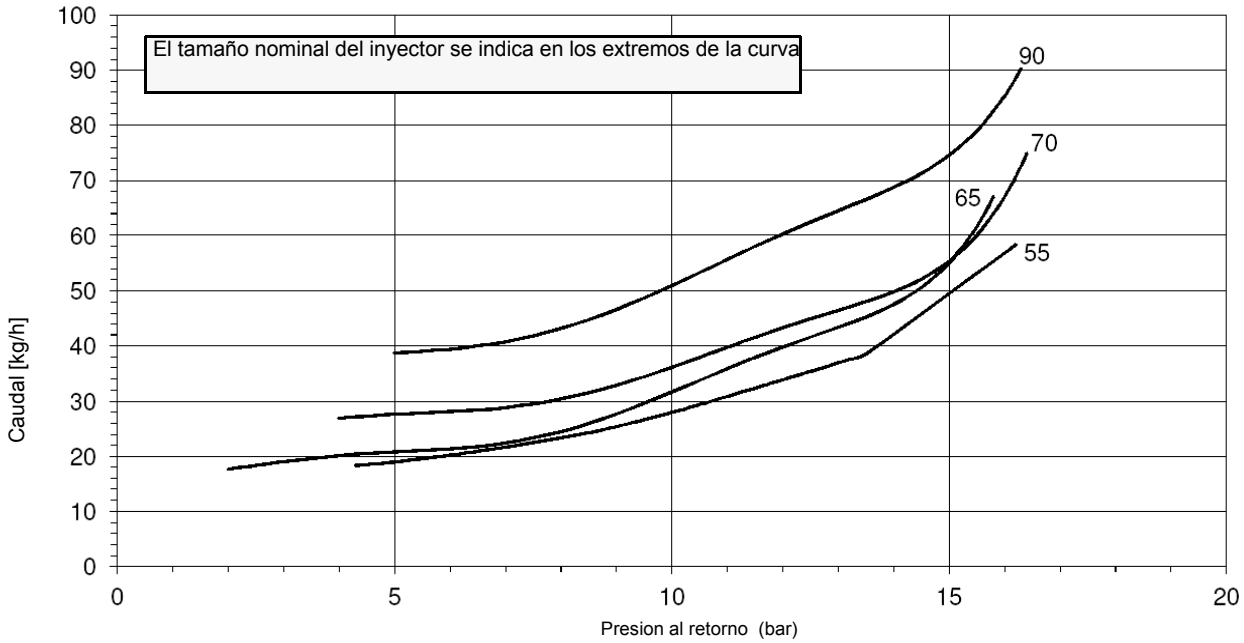


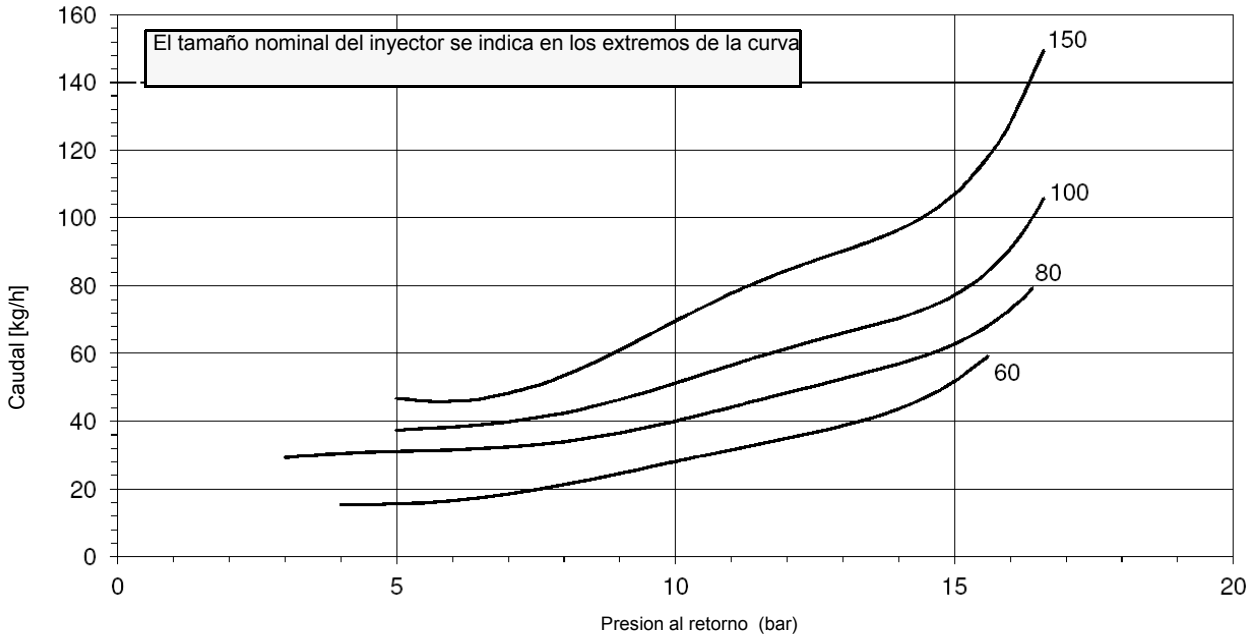



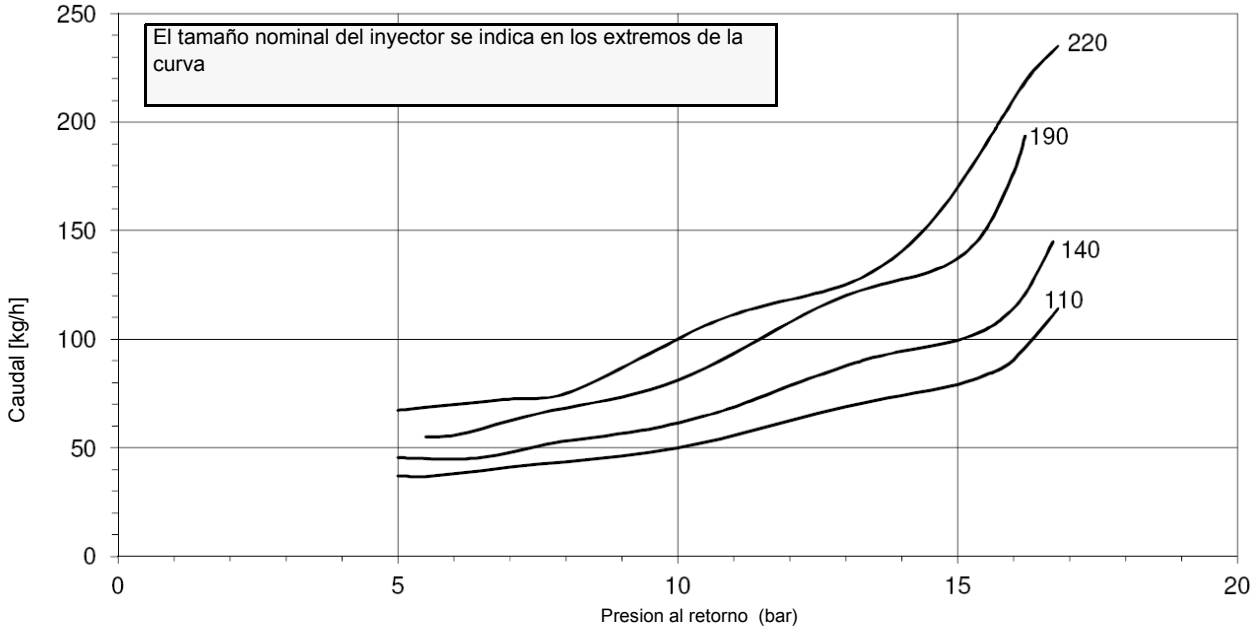



## *FLUIDICS KW3...45°*

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

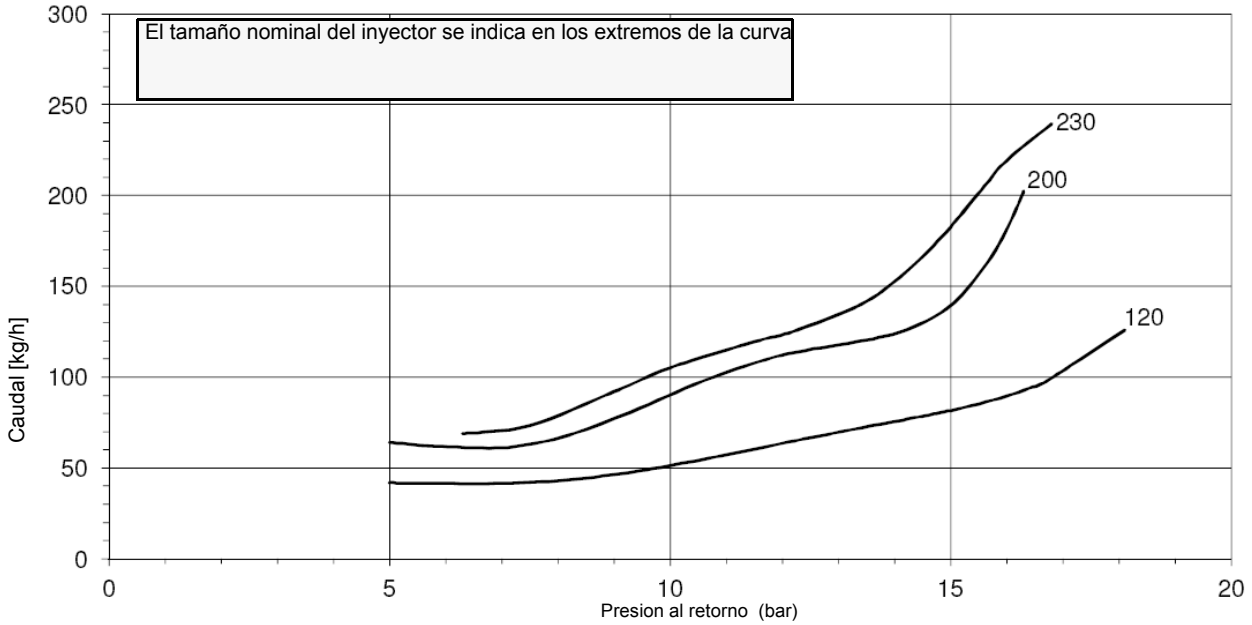


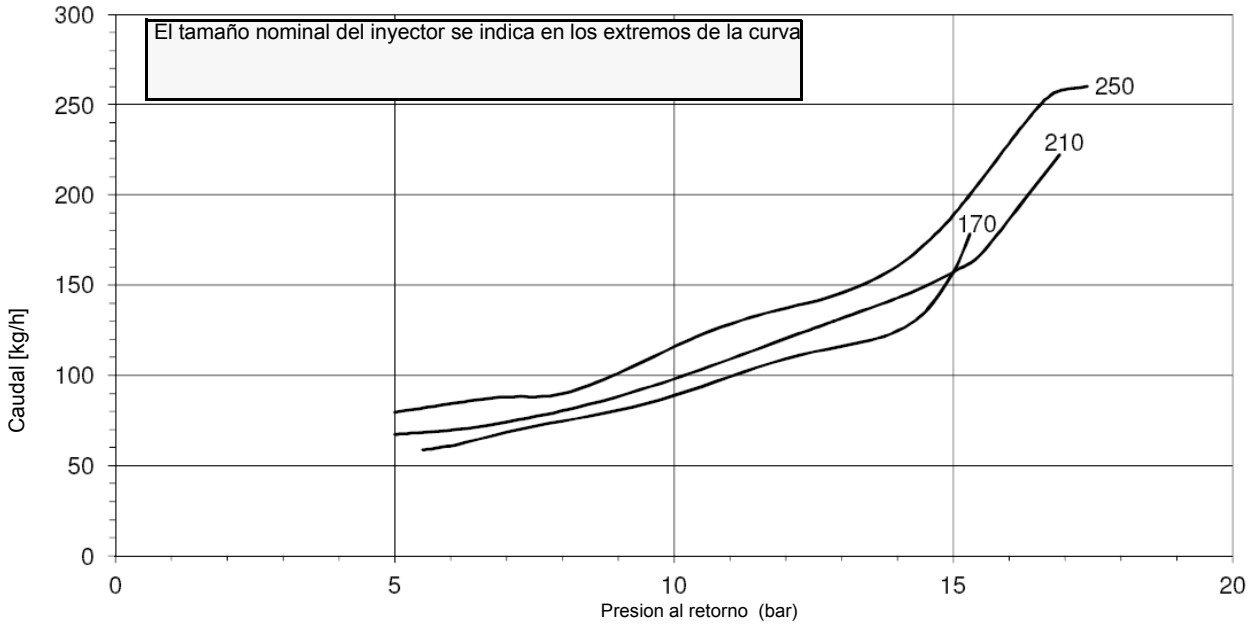



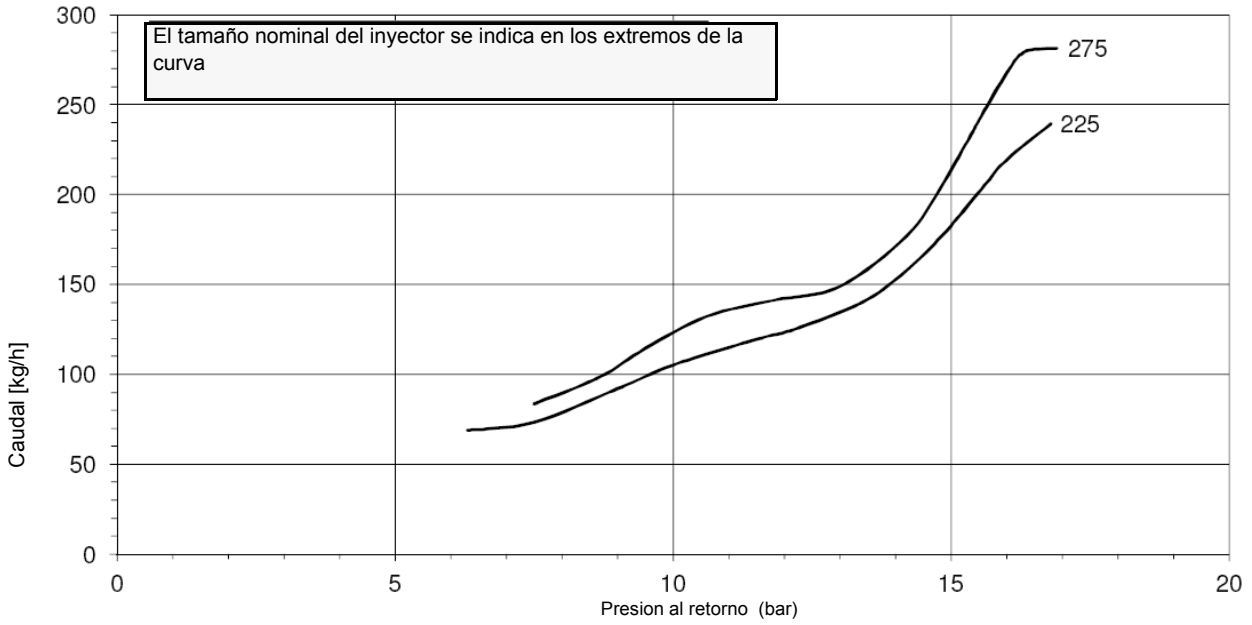



## *FLUIDICS KW3...45°*

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



| | |
|---|---|
| | **ATENCIÓN: antes de encaminar el quemador, cerciorarse que las válvulas manuales de interceptación sean abiertas. Cerciorarse, además, que el interruptor general de alimentación sea cerrado** |
| | **Antes de poner en funcionamiento el quemador asegurarse que la tubería de retorno al depósito no tenga ninguna oclusión. Un eventual impedimento provocaría la rotura de órganos de presión de la bomba.** |
| | .***ATENCIÓN:*** **Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el 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** | | |
|---|---|---|
| Combustible | $CO_2$ Recomendado (%) | $O_2$ Recomendado (%) |
| Gasoleo | 11.5 ÷ 13 | 2.9 ÷ 4.9 |

## *Regulación – descripción general*

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

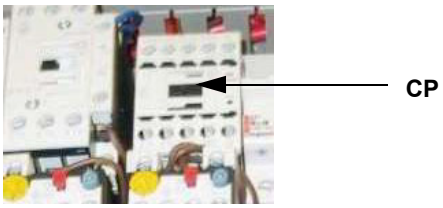
- Comprobar que los parámetros de combustión se encuentren dentro de los límites recomendados
- Comprobar el caudal midiéndolo en el contador.
- Posteriormente, regular la combustión en todos los puntos intermedios entre el máximo y el mínimo, determinando el perfil de la lámina del sector variable. El sector variable establece la relación aire/combustible en dichos puntos, regulando la apertura-cierre del regulador del combustible.
- Por último, establecer la potencia de la llama baja interviniendo en el microinterruptor de llama baja del servomando par evitar que la potencia en llama baja sea demasiado alta, o bien que la temperatura de los humos sea demasiado baja y produzca la formación de condensaciones en la chimenea.

## *Procedimiento de regulación*

Realizar la regulación en base al servomando suministrado (modelo Berger o Siemens).

## *Regulación con servomando BERGER STM30../Siemens SQM40..*

1 Para controlar el sentido de rotación del motor del ventilador-bomba, abrir el cuadro eléctrico e intervenir en el contactor correspondiente (véase figura): comprobar el sentido de rotación del motor y mantener presionado durante algunos segundos hasta que el circuito del aceite no se carga;




2 purgar el aire de la conexión (**M)** manómetro de la bomba (Fig. 5), aflojando levemente el tapón, sin quitarlo; luego soltar el contactor y fijar el tapón

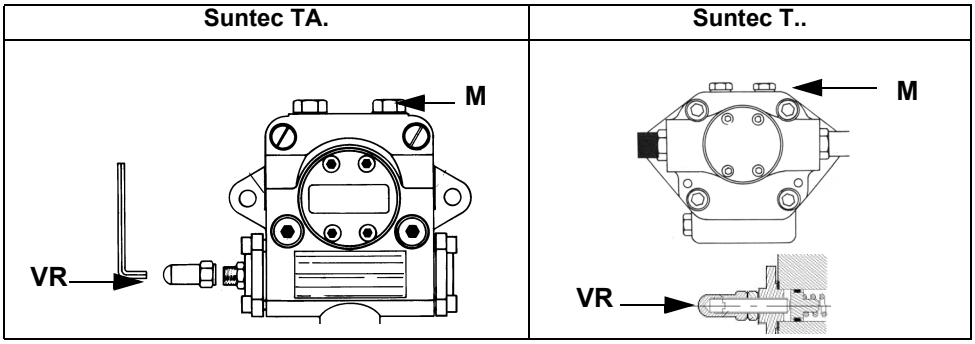
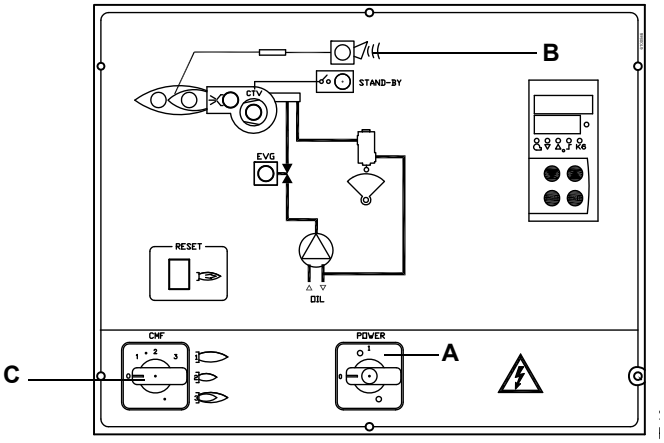



Fig. 5

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 marcha el quemador poniendo en ON el interruptor principal **A** del quemador (veas fig. siguiente): en caso de bloqueo (indicado dal LED **B** del cuadro de control) presionar el botòn RESET (**C**) puesto en el quadro del quemador (ver Fig. siguiente)




5 cerciorarse que la excentrica “habilitacion a la puesta en marcha” del servomando (cuando utilizada), sea posicionada aproximadamente a 5° en más que la excentrica de encendido

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

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

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

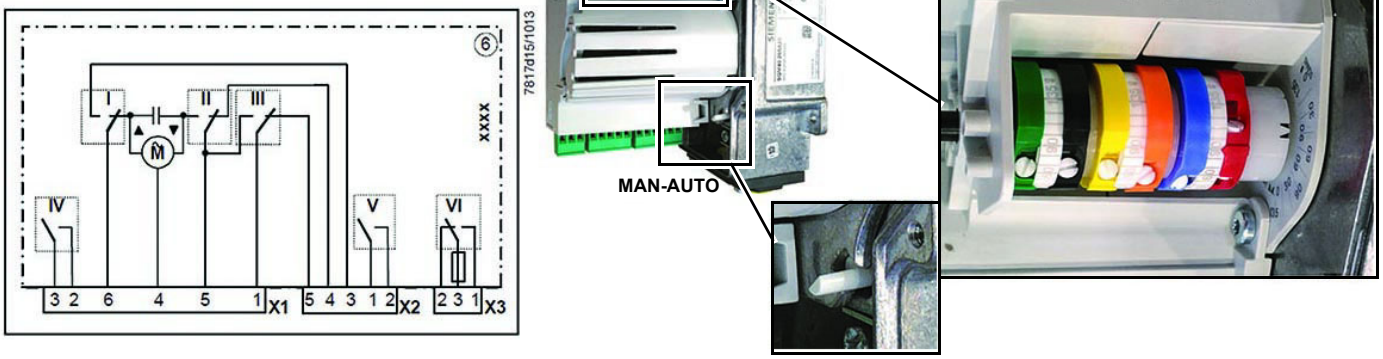
**SQM40.265 Descripción de excéntricas**

**Versione con controllo fiamma LMO 24.255 / 44.255**

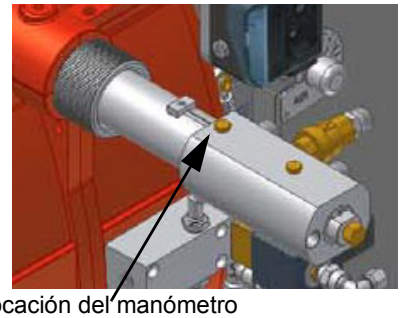
**(RD) I** Alta llama
**(BU) II** Posición de paro
**(OG) III** Baja llama
**(YE) IV** -
**(BK) V** -
**(GN) VI** Limitación de la carrera de avance de la leva - ajuste de +5° a la leva **(BU) II**

**Versione con controllo fiamma LAL 2.25**

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




9 La presión de alimentación de la boquilla ya es previamente calibrada en fábrica y no debe ser modificada. Sólo si fuera necesario, regular la presión de alimentación (véase apartado correspondiente) de la siguiente manera: colocar un manómetro en la posición indicada en Fig. 5 intervenir en el tornillo de regulación **VR** de la bomba (véase Fig. 5) hasta obtener una presión en la boquilla igual a 20 o 25bar (boquillas Bergonzo o Fluidics – véanse gráficos en pag. 20



Colocación del manómetro

Fig. 6

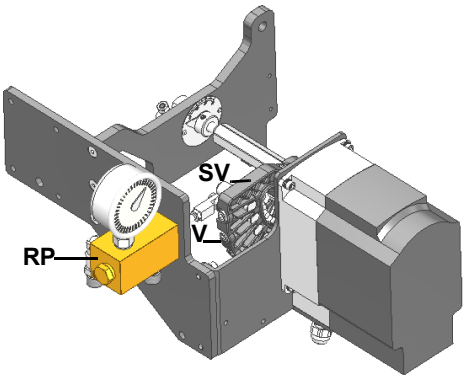
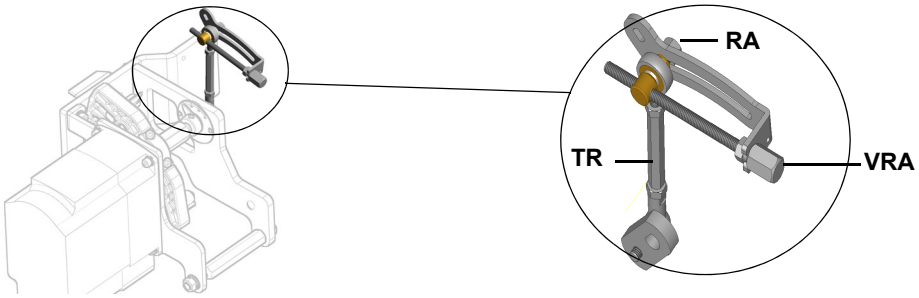



Fig. 7

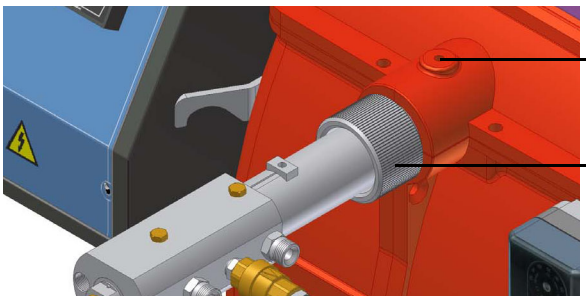
10 para obtener el caudal máximo del aceite, regular la presión (leyendo el valor en el manómetro PG): controlando siempre los valores de combustión, intervenir en el tornillo del sector variable correspondiente al aceite **SV** (véase Fig. 7) una vez alcanzada la posición de llama alta.

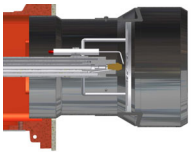
11 Para regular el **caudal de aire con llama alta**, aflojar la tuerca **RA** y girar el tornillo **VRA**, hasta obtener el caudal de aire deseado: desplazando el tirante **TR** hacia el eje del registro, éste se abre y el caudal de aire aumenta, alejándolo del eje, el registro se cierre y el caudal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

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

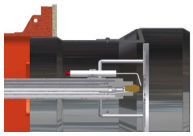



12 regular, solo si necesario, la posición de la cabeza de combustión: para el funcionamiento con potencia reducida, aflojar el tornillo **VB** y hacer retroceder progresivamente la cabeza de combustión, hacia la posición "MÍN, girando la rosca **VRT** en sentido horario. Bloquear el tornillo **VB** a regulación completada



posición de la cabeza “MÍN”



posición de la cabeza “MAX”

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

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

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

15 levar el termostato **TAB** al mínimo de modo que el servomando accione el cierre;

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

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

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

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

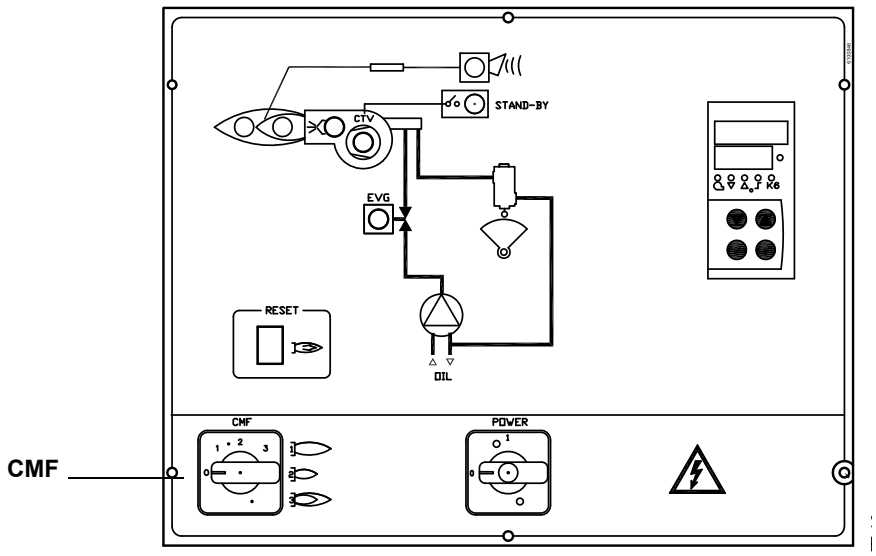
Entonces, regular el presostatos aire (véanse apartado siguiente).

## *Quemadores Modulantes*

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

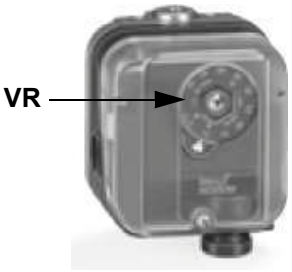
La posición del selector determina las etapas de funcionamiento: para llevar el quemador a llama alta, colocar el selector CMF en 1, para llevarlo a llama baja colocarlo **CMF** en 2.

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




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

## Calibración presostato aire




Realizar la calibración del presostato del aire tal como sigue:

- Sacar la tapa de plástico transparente.
- Tras haber terminado las calibraciones del aire y del gas, encender el quemador.
- Encomienza la fase de prelavado; esperar 10 sec. y girar lentamente la virola de regulación VR en sentido horario hasta obtener que el quemador se bloquee, leer el valor de la presión en la escala e reducirlo del 15%.
- Repetir el ciclo de encendido del quemador y controlar que se encienda correctamente.
- Montar nuevamente la tapa de plástico transparente en el presostato.

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

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

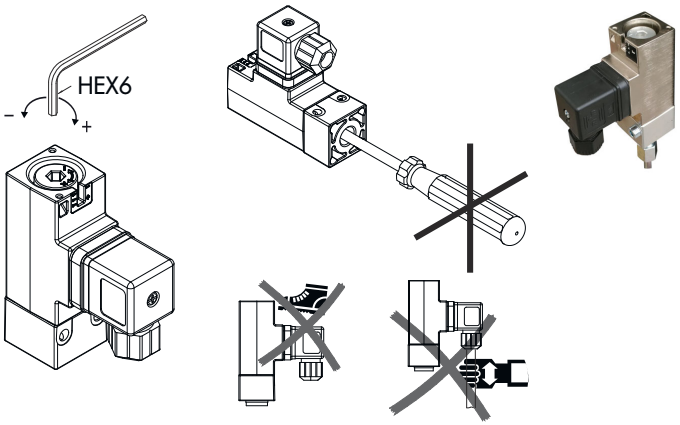
## *Presostato de máxima de presión - aceite - Calibración*

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

## *Presostato de presión de aceite - Ajustes*

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

**Trafag Picostat 9B4..**



# PARTE II: MANUAL DE USO

## LIMITACIONES DE USO

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

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

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

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

**NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.**

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

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

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

## FUNCIONAMIENTO

| | |
|---|---|
| ⚠ | ***ATENCIÓN: antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que las válvulas manuales de intercep-tación estén abiertas Asegurarse, además, de que el interruptor general de alimentación esté cerrado.*** |

- Girar hacia la posición ON el interruptor **A** del cuadro de mando del quemador.
- Controlar que el equipo no esté en estado de bloqueo (indicador **B** encendimiento), eventualmente desbloquearla por medio del botón de desbloqueo **C** (reset).
- Verificar que la serie de termostatos (o interruptores de presión) habilite el funcionamiento del quemador.
- Comienza el ciclo de puesta en marcha del quemador: el equipo pone en marcha el ventilador del quemador y, simultáneamente, introduce el transformador de encendimiento (señalado por el indicador **H** del panel frontal).
- Una vez concluida la preventilación se alimenta la electroválvula del gasóleo (1° estadio, EVG1), señalado por el encendimiento del indicador **G** del panel gráfico, y el quemador se enciende.
- El transformador de encendimiento permanece introducido por algunos segundos luego del encendimiento de la llama (tiempo de postencendimiento); al final de este periodo se lo excluye del circuito y el indicador **H** se apaga.
- De esta manera el quemador está encendimiento a llama baja (indicador **G** encendimiento); luego de 5 o 15 seg. (según el equipo instalado) comienza el funcionamiento a 2 estadios y el quemador cambia automáticamente a llama alta, o permanece en llama baja según las necesidades del sistema. El funcionamiento en llama alta o baja lo señala el encendimiento/apagado del indicador **F** en el panel gráfico, el indicador E señala la apertura de la electroválvula que alimenta el inyector del 2° estadio (llama alta).

## PANEL FRONTAL QUEMADORES

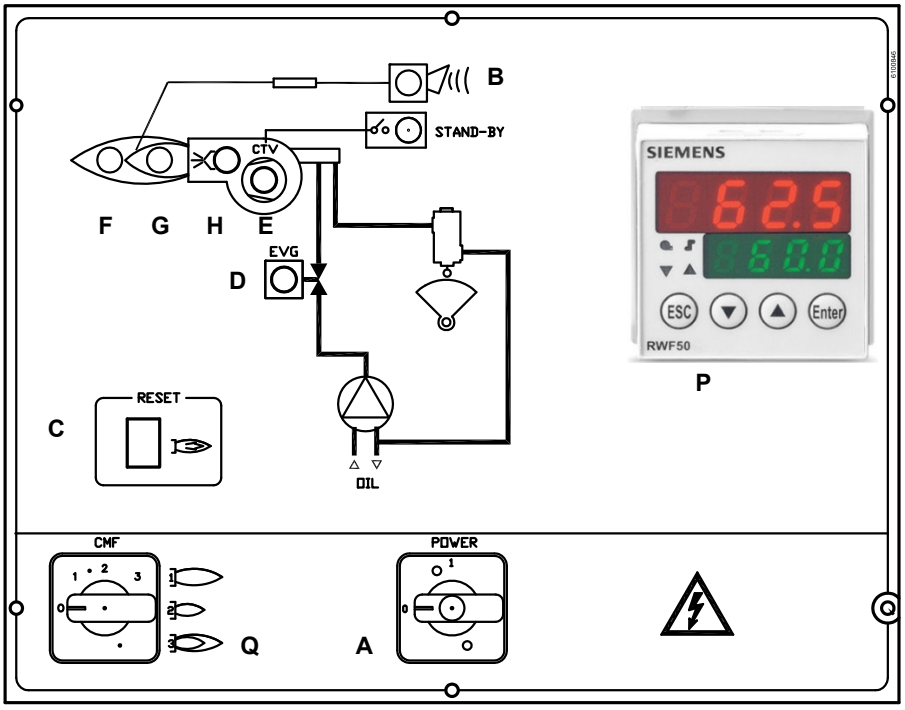



Fig. 8

**Leyenda**

A Interruptor ON-OFF
B Chivato de señalización bloqueo
C Botón de desbloqueo equipo mando quemador
D Chivato de señalización apertura electroválvula del gasóleo
E Chivato de señalización intervención relé térmico
F Chivato de señalización funcionamiento a llama alta
G Chivato de señalización funcionamiento a llama baja
H Chivato de señalización transformador de encendimiento
P Modulador Siemens
Q Selector manual de funcionamiento

# PARTE III: MANTENIMIENTO

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

.

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

***ATENCION: LEER MUY ATENTAMENTE LAS "ADVERTENCIAS" INDICADAS EN LA PRESENTACION DEL MANUAL.***

## OPERACIONES PERIÓDICAS

- Limpieza y examen del cartucho del filtro de gasóleo, en caso necesario sustituirlo.
- Examen del estado de conservación de los latiguillos flexibles, verificar eventuales pérdidas.
- Limpieza y examen del filtro interno de la bomba: para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba, se aconseja limpiar el filtro por lo menos una vez al año. Para extraer el filtro es indispensable sacar la tapa, aflojando los cuatro tornillos con una llave Allen. Durante la operación de volver a montarlo, cerciorarse que las patas de apoyo del filtro queden colocadas hacia el cuerpo bomba. Si fuese posible, sustituir la junta de la tapa.
- Desmontaje, examen y limpieza cabeza de combustión ("Extracción de la cabeza de combustión" a pagina 35), durante el montaje respetar escrupulosamente las tolerancia explicadas en .
- Examen electrodos de encendimiento y su correspondiente aislamiento cerámico, limpieza inspección y si es necesario sustitución (ver ).
- Desmontaje y limpieza de los inyectores gasóleo (importante: la limpieza tiene que ser efectuada utilizando disolventes, no utensilios metálicos); una vez terminadas las operaciones de mantenimiento, luego de haber montado nuevamente el quemador, encender la llama y controlar su forma; en caso de duda reemplazar los inyectores o el inyector defectuoso; en caso de uso intenso del quemador, se recomienda la substitución preventiva de los inyectores al inicio del periodo de funcionamiento.
- Examen y limpieza cuidadosa de la fotoresistencia de control de llama, si fuera necesario sustituirla. En caso de duda verificar la señal de encendimiento de la célula, después de haber puesto en funcionamiento el quemador, siguiendo el esquema en Fig. 9.
- Limpieza y engrase de palancas y partes móviles.

***Procedimiento técnico para la sustitución del paquete de filtros***

1 Cierre las válvulas manual de cierre de combustible antes y después el filtro autolimpiante
2 Elimine la tensión de cualquier equipo eléctrico a bordo del filtro (por ejemplo, motores o elementos de calefacción)

**¡ADVERTENCIA! Vaciar el sistema desenroscando la tapa de sangrado en el fondo del filtro autolimpiante**

3 Desconecte la manguera (o el tubo) a la salida de la cubierta del filtro autolimpiante
4 Retire la tapa con todo el paquete de filtros, dejando sólo la bandeja en la rampa
5 Limpiar los residuos en el fondo de la bandeja y la cesta (red), limpiar el asiento del sello O-Ring

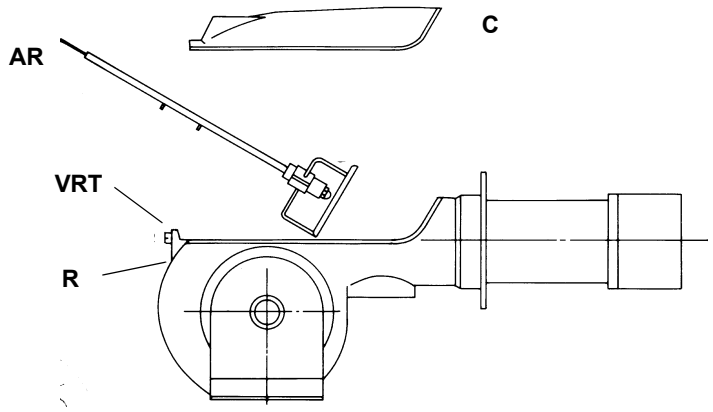
**¡ADVERTENCIA! Reemplazar el anillo O de sellado entre la bandeja y la tapa**

6 Vuelva a introducir el paquete de filtro asegurándose de respetar la dirección correcta de entrada/salida o cualquier referencia en la tapa y la bandeja. Alinear la flecha de la tapa con la flecha de la bandeja
7 Remontar el filtro siguiendo las operaciones de orden inverso
8 Asegúrate de que no haya fugas y da voltaje a cualquier equipo eléctrico a bordo del filtro

## *Extracción de la cabeza de combustión*

1 Quitar la calota **C**.
2 Extraer la célula fotoresistencia de su alojamiento;
3 desatornillar las conexiónes giratorias de los 2 tubeles gasóleo (usar 2 llaves para no aflojar las conexiónes fijadas al bloque distribuidor).
4 desatornillar el tornillo **VRT** hasta liberar el husillo roscado **AR**, desatornillar luego los dos tornillos **V** que mantienen en posición la roseta **R** y el tornillo **VRT**;
5 extraer el grupo como se muestra en la figura.
6 Limpiar la cabeza de combustión aspirando las impurezas; eliminar las eventuales incrustaciones utilizando un cepillo metálico.

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

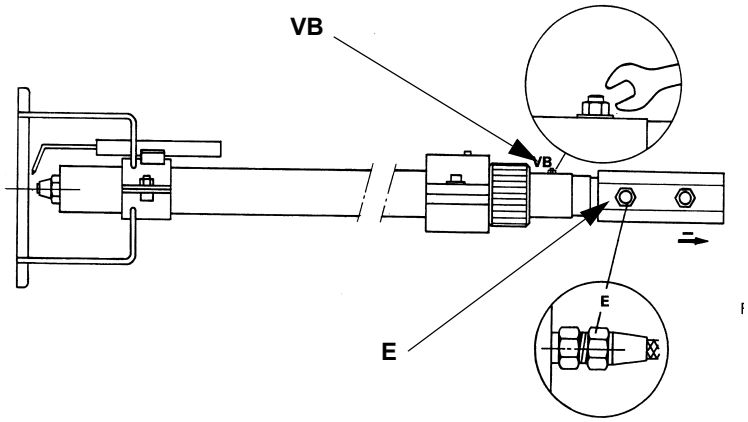



## *Extracción de la lanza*

Después de haber extraído la cabeza de combustión, como descrito al párrafo anterior, es posible remover la lanza, en el modo siguiente:

1 destornillar los empalmes giratorios (E en figura) de los 2 tubos gasóleo (usar 2 llaves para evitar aflojar los empalmes enclavados al bloc de notas distribuidor)
2 Aflojar el tornillo VB
3 Desfilar la lanza con el portaboquillo
4 Limpiar la lanza aspirando las impurezas; eliminar las eventuales incrustaciones utilizando un cepillo metálico.
5 si necesario, reemplazar la lanza

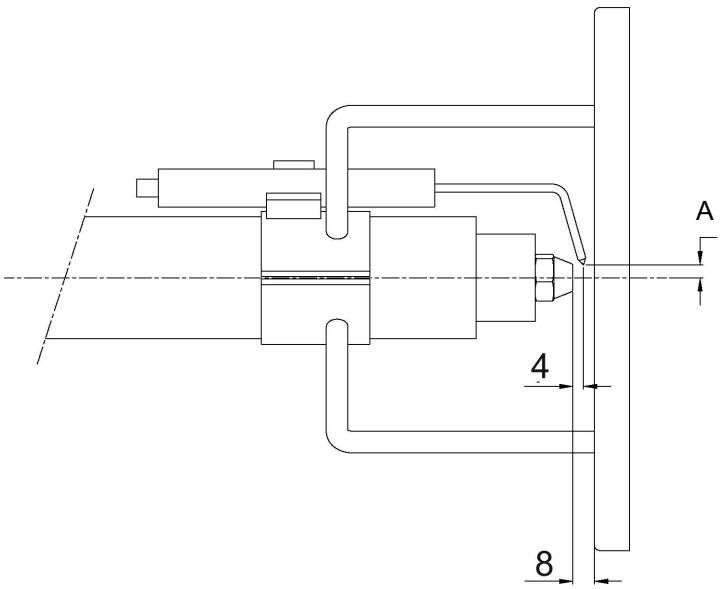
Nota: por el siguiente reensamblaje ejecutar en orden inverso las operaciones sobre descritas



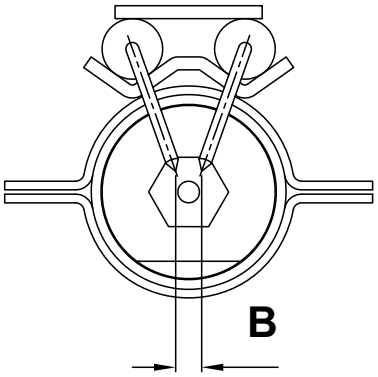
**Correcta posición de los electrodos y del cabezal de combustión.**

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

A fin de garantizar un buen encendimiento es necesario respetar las medidas (en mm) reportadas en la .
Cerciorarse de haber fijado el tornillo de bloqueo del grupo electrodos antes de volver a montar la cabeza de combustión.




**9x:** A = 5
**5xx:** A = 8 ÷ 10
**9x-5xx:** B = 3 ÷ 4




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

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

1 Quitar la calota del quemador.
2 Desconectar los cables de los electrodos.
3 extraer la cabeza de combustión como se indica en el apartado anterior:
4 para sustituir los electrodos, desenroscar los tornillos de fijación de los dos electrodos y separarlos: colocar los nuevos electrodos y prestar atención a los valores indicados en mm en el apartado anterior; volver a montar siguiendo el procedimiento inverso.

## *Limpieza y sustitución de la fotoresistencia de detección*

Limpiarla con un paño limpio; no uses espray detergente; si fuera necesario, sustituir la fotoresistencia. Volver a colocar la fotoresistencia en su alojamiento.

### *Control de la corriente de encendimiento*

Para medir la señal de encendimiento seguir el esquema en Fig. 9. Si la señal no tiene los valores indicados verificar los contactos eléctricos, la limpieza de la cabeza de combustión, la posición de la resistencia y eventualmente sustituir esta última.
Mínima intensidad de corriente con llama:

**9x:** LMO
**5xx**: LAL25

Mínima intensidad de corriente con llama
LMO: 45µA
LAL25: 8µA

Máxima intensidad de corriente sin llama:
LMO: 5.5µA
LAL25: 0.8µA

Máxima intensidad de corriente posible con llama:
LMO: 100µA
LAL25: 30µA

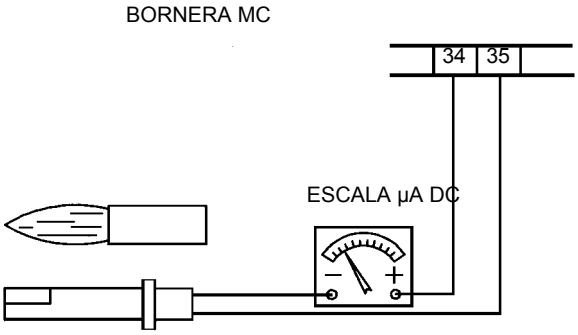



Fig. 9

| Aparato modelo | Señal mínimo de detección |
|---|---|
| **Siemens LMO** | 70µA |
| **Siemens LMV2 / 3x** | Intensidad de la llama (parámetro 954) >16 |

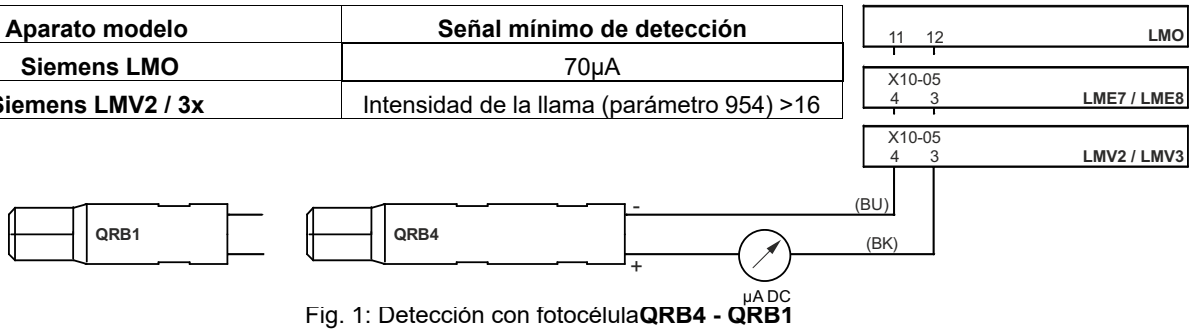



Fig. 1: Detección con fotocélula**QRB4 - QRB1**

### *Término de servicio del quemador*

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

### *Parada estacional*

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

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

### *Eliminación del quemador*

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

## ESQUEMAS ELECTRICOS

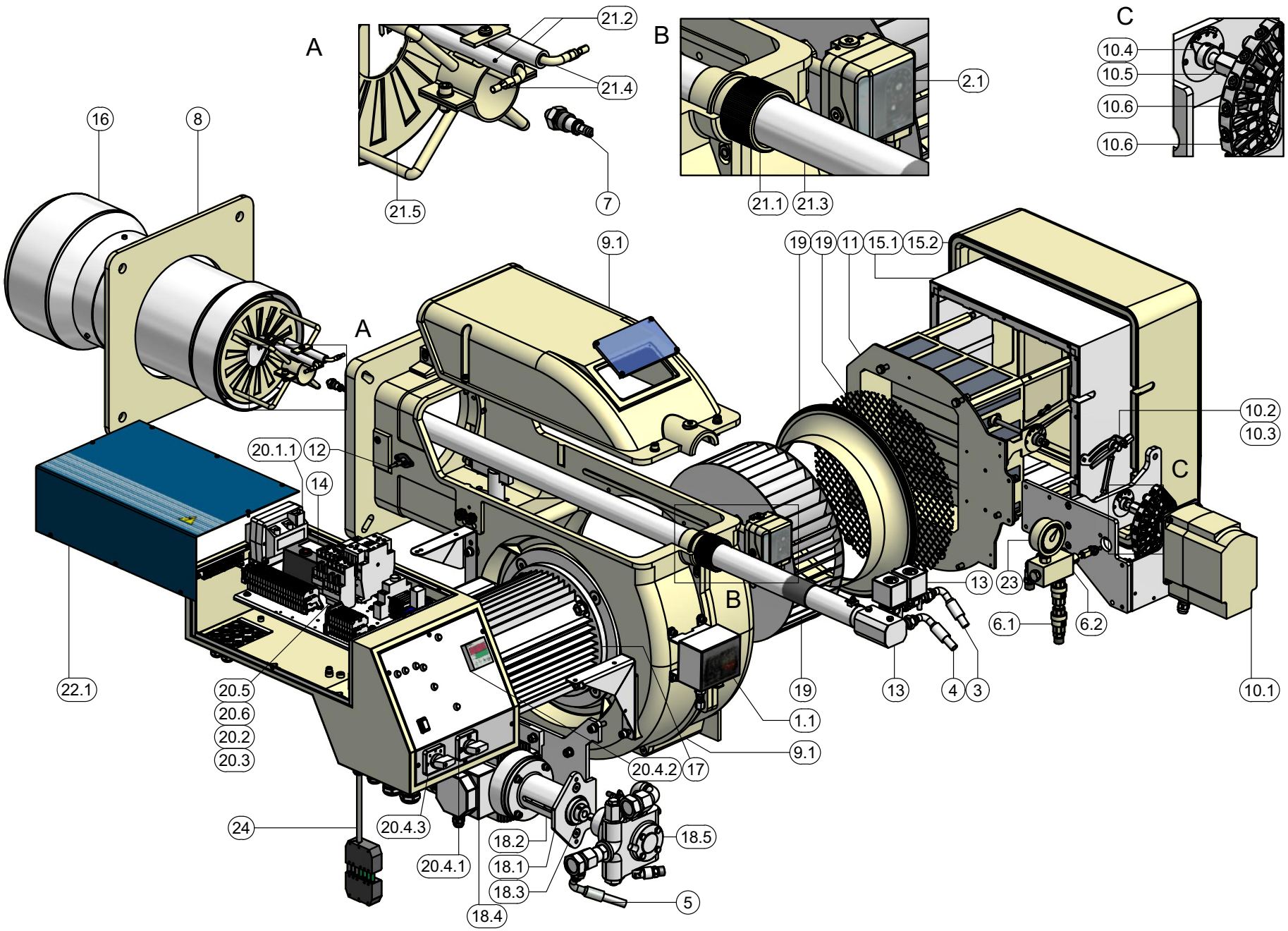
Consultar el esquema eléctrico adjunto.

**ATENCIÓN:**

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

## - TABLA CAUSAS - IRREGULARIDADES

| **CAUSA / IRREGULARIDAD** | EL QUEMADOR NO ARRANCA | REPETICIÓN DEL PRELAVADO | BOMBA GASÓLEO RUIDOSA | EL QUEMADOR NO ARRANCA Y SE BLOQUEA | EL QUEMADOR SE ENCIENDE Y SE BLOQUEA | EL QUEMADOR NO CAMBIA A LLAMA ALTA | EL QUEMADOR SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO | EL QUEMADOR SE BLOQUEA Y REPITE EL CICLO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INTERUPTOR GENERAL ABIERTO | ● | | | | | | | |
| FUSIBLES DE LÍNEA INTERRUMPIDOS | ● | | | | | | | |
| TERMOSTATO DE MÁXIMA AVERIADO | ● | | | | | | | ● |
| INTERVENCIÓN RELÉ TÉRMICO VENTILADOR | ● | | | | | | | |
| FUSIBLE AUXILIAR INTERRUMPIDO | ● | | | | | | | |
| EQUIPO CONTROL LLAMA DEFECTUOSO | ● | ● | | ● | ● | | ● | |
| SERVOMANDO AVERIADO | | | | | | ● | | |
| LLAMA HUMEANTE | | | | | ● | | ● | |
| TRANSFORMADOR DE ENCENDIMIENTO DEFECTUOSO | | | | ● | | | | |
| ELECTRODO DE ENCENDIMIENTO SUCIO O EN POSICIÓN INCORRECTA | | | | ● | | | | |
| INYECTOR SUCIO | | | | ● | | | | |
| ELECTROVÁLVULA GASÓLEO DEFECTUOSA | | | | ● | | | ● | |
| FOTORESISTENCIA SUCIA O DEFECTUOSA | | | | | ● | | ● | |
| TERMOSTATO LLAMA ALTA-BAJA DEFECTUOSO | | | | | | ● | | |
| POSICIÓN INCORRECTA PALANCAS SERVOMANDO | | | | | | ● | | |
| BAJA PRESIÓN GASÓLEO | | | | ● | | | | |
| FILTROS GASÓLEO SUCIOS | | | ● | ● | | | ● | |


A
21.2
21.4
21.5
7
B
2.1
21.1
21.3
C
10.4
10.5
10.6
10.6
16
8
9.1
19
19
11
15.1
15.2
A
10.2
10.3
20.1.1
12
14
C
13
23
B
6.1
6.2
22.1
20.5
20.6
20.2
20.3
19
13
4
3
10.1
1.1
9.1
20.4.2
17
24
20.4.3
18.2
18.5
20.4.1
18.1
18.3
5
18.4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | PRESÓSTATO | 15.1 | SILENCIADOR | 21.3 | TUBO REGULACION CABEZA COMBUSTIÓN |
| 2.1 | PRESÓSTATO AIRE | 15.2 | SILENCIADOR | 21.4 | CABLE DE ENCENDIDO |
| 3 | LATIGUILLO | 16 | TOBERA LARGA | 21.5 | CABEZA DE COMBUSTION |
| 4 | LATIGUILLO | 17 | MOTOR | 22.1 | TAPA |
| 5 | LATIGUILLO | 18.1 | SOPORTE | 23 | MANÓMETRO |
| 6.1 | VÁLVULA DE NO VUELVO | 18.2 | SOPORTE | 24 | CONECTOR MODULADOR |
| 6.2 | REGULADOR DE PRESIÓN | 18.3 | ACOPLADOR | | |
| 7 | INYECTOR | 18.4 | MOTOR | | |
| 8 | JUNTA GENERADOR | 18.5 | BOMBA | | |
| 9.1 | CÓCLEA | 19 | VENTILADOR | | |
| 10.1 | SERVOMANDO | 20.1.1 | TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO | | |
| 10.2 | LEVA | 20.2 | RELÉ TERMICO | | |
| 10.3 | TUERCA  REGULACIÓN LEVA REGULACIÓN AIRE | 20.3 | RELÉ | | |
| 10.4 | ÍNDICE | 20.4.1 | CONMUTADOR | | |
| 10.5 | ARBOL SECTOR | 20.4.2 | REGULADOR DE POTENCIA | | |
| 10.6 | SECTOR VARIABLE | 20.4.3 | CONMUTADOR | | |
| 11 | COMPUERTA AIRE | 20.5 | RELÉ TERMICO | | |
| 12 | FOTORRESISTENCIA | 20.6 | CONTACTOR | | |
| 13 | LANZA COMPLETA | 21.1 | ABRAZADERA | | |
| 14 | EQUIPO CONTROL LLAMA | 21.2 | ELECTRODO DE ENCENDIDO | | |

## EQUIPO AUTOMÁTICO DE CONTROL DE LLAMA SIEMENS LMO14 - LMO24 - LMO44

Los equipos de control llama LMO son diseñados para la puesta en marcha y el control de quemadores de gasóleo de una o bien de dos etapas con tiro forzado, de funcionamiento intermitente. Las llamas amarillas se controlan mediante los detectores de foto-resistencia QRB, las azules mediante los detectores QRC

Respecto de las dimensiones, conexiones eléctricas y detectores de llama, la serie LMO es idéntica a la de los equipos de control de llama LOA.

**Condiciones indispensables para la puesta en marcha**

- El equipo de control llama esté desbloqueado
- ¡Todos los consensos en la línea de alimentación estén cerrados!
- No hayan pérdidas (bajas) de tensión
- El detector de llama esté en la oscuridad, que no se detecte ninguna luz extraña.

**Seguridad con bajas tensiones**

- Durante el funcionamiento normal, si la tensión desciende en aproximadamente bajo los 165 V, el equipo ejecuta una parada de seguridad.
- Cuando la tensión supera 175 V aproximadamente, el equipo reinicia la puesta en marcha automáticamente

**Control del tiempo de intervención del precalentador de gasóleo**

Si el contacto de consenso del precalentador de gasóleo no se cierra en un lapso de 10 minutos, el equipo de control llama se bloqueará.

**Funcionamiento intermitente**

Después de no más de 24 horas de funcionamiento continuo el equipo ejecuta una parada de automática de seguridad; después el equipo reinicia su puesta en marcha automáticamente

**Secuencia de los mandos durante una anomalía**

En caso de bloque las salidas de las válvulas del combustible y encendido se desactivan automáticamente (<1 segundo).

| Causa | Operación a realizar |
|---|---|
| Después de una interrupción de tensión | Poner nuevamente en marcha |
| Después que la tensión ha descendido bajo el umbral mínimo permitido | Poner nuevamente en marcha |
| En caso de presencia prematura de la señal de llama o bien por señal de defecto durante "t1" (tiempo de preventilación) | Eliminar bloqueo al finalizar "t1" |
| En caso de presencia prematura de la señal de llama o bien por señal de defecto durante "tw" (tiempo de precalentamiento) | Se impide la puesta en marcha, parada de bloqueo después de un lapso no superior a 40 segundos |
| Si el quemador no se enciende durante el tiempo "TSA" | En bloqueo al terminar "TSA" |
| En caso de ausencia de llama durante el funcionamiento | Máx. 3 repeticiones del ciclo de puesta en marcha seguidas de bloqueo llama. |
| El contacto de consenso del precalentador de gasóleo no se cierra en un lapso de 10 minutos. | En bloqueo |

**Parada de bloqueo**

En caso de bloqueo, el equipo LMO permanece en bloqueado (el bloqueo no puede ser modificado), y se enciende la luz-chivato roja. También si se interrumpe la tensión eléctrica el equipo repetirá las mismas características.

**Desbloquear el quemador**

En caso de bloqueo es posible desbloquear inmediatamente el equipo de control llama. Basta mantener presionado el botón de desbloqueo durante aproximadamente 1 segundo (<3 segundos).

**Programa de encendido con LMO24.113A2**

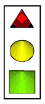
In caso de ausencia (apagado) de llama durante el lapso "TSA", el quemador se enciende nuevamente pero no después de terminar el "TSA máx." Por dicho motivo durante el lapso TSA es posible efectuar varios tentativos de encendido (consúltese "Secuencia del ciclo").

**Límite de repeticiones**

Si se produce una ausencia de llama durante el funcionamiento el equipo repite el ciclo de puesta en marcha por una cantidad máxima de tres veces. Si durante el funcionamiento la llama se apaga por cuarta vez, el quemador se bloqueará. El conteo de las repeticiones reinicia cada vez que interviene el encendido activado mediante "R-W-SB".

**Funcionamiento**

El botón de desbloqueo "EK" es el elemento clave para desbloquear el equipo de control llama y para activar/desactivar las funciones de diagnóstico.



El led de tres colores es el elemento clave para la indicación del diagnóstico visivo y del de interfaz.

- ♦ Rojo
- ● Amarillo
- ☐ Verde

| Tabla de los códigos de color | | |
|---|---|---|
| **Estado** | **Código de color** | **Color** |
| El precalentador de gasóleo está funcionando, tiempo de espera "tw" | ●●●●●●●●●●● | Amarillo |
| Fase de encendido, encendido controlado | ●❍●❍●❍●❍●❍● | Amarillo-apagado |
| Funcionamiento, llama regular | ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ | Verde |
| Funcionamiento, llama irregular | ☐❍☐❍☐❍☐❍☐❍☐ | Verde-apagado |
| Baja de tensión | ●♦●♦●♦●♦●♦● | Amarillo-rojo |
| Anomalía, alarma | ♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦ | Rojo |
| Código de anomalía (consúltese Tabla de los códigos de anomalía) | ♦❍♦❍♦❍♦❍♦❍ | Rojo-apagado |
| Luz extraña antes de la puesta en función del quemador | ☐♦☐♦☐♦☐♦☐♦☐ | Verde - Rojo |
| Diagnóstico de la interfaz | ♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦ | Luz roja con intermitencia veloz |

**Leyenda**

- ❍ Apagado
- ● Amarillo
- ☐ Verde
- ♦ Rojo

**Diagnóstico de la causa de anomalía**

En este estado es posible activar el sistema de diagnóstico que indica la causa de la anomalía, cuya interpretación puede obtenerse desde la tabla de los códigos de error; basta mantener presionado el botón de desbloqueo durante un lapso superior a tres segundos.

.

| Tabla de los códigos de error | |
|---|---|
| **Cantidad de centelleos** | **Posible causa** |
| 2 centelleos ** | ● Ausencia de llama al finalizar el lapso TSA<br>● Válvulas del combustible defectuosas o bien sucias<br>● Detector de llama defectuoso o bien sucio<br>● Regulación imprecisa del quemador, falta de combustible<br>● Defecto de encendido |
| 3 centelleos *** | ● Posición libre |
| 4 centelleos **** | ● Luz extraña al encendido del quemador |
| 5 centelleos ***** | ● Posición libre |
| 6 centelleos ****** | ● Posición libre |
| 7 centelleos ******* | ● Excesivo número de veces de ausencia de llama durante el funcionamiento (limitación del número de repeticiones del ciclo de puesta en marcha)<br>● Válvulas del combustible defectuosas o bien sucias<br>● Detector de llama defectuoso o bien sucio<br>● Regulación imprecisa del quemador |
| 8 centelleos ******** | ● Control del tiempo de intervención del precalentador de gasóleo |
| 9 centelleos ********* | ● Posición libre |
| 10 centelleos ********** | ● Error en el cableado o bien error interno, contactos en salida |

Mientras está en función el diagnóstico de la causa de la anomalía, las salidas de los mandos quedan desactivadas.

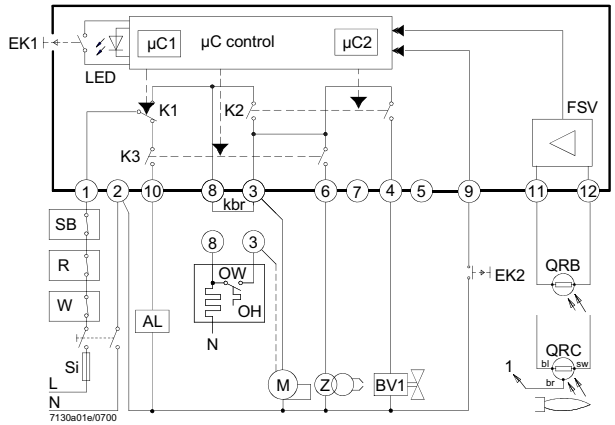
- El quemador permanece apagado
- Se activa la señal de anomalía "AL" en el borne 10

Desbloqueando el equipo de control llama se interrumpe el diagnóstico de la causa de la anomalía y el quemador se enciende nuevamente.

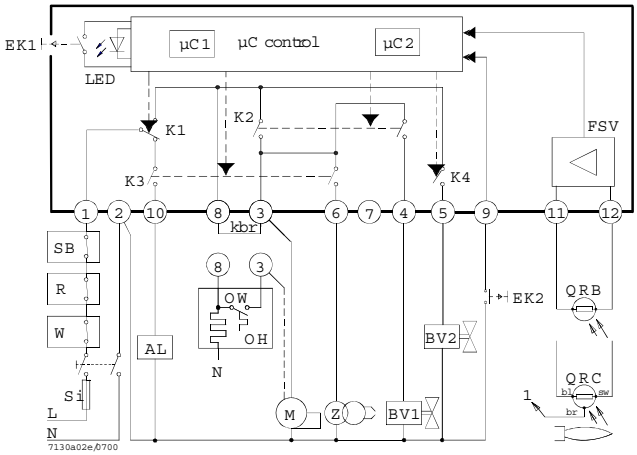
Mantener presionado el botón de desbloqueo durante 1 segundo aproximadamente (< 3 segundos).

### Esquema eléctrico y esquema interno

**LMO14**

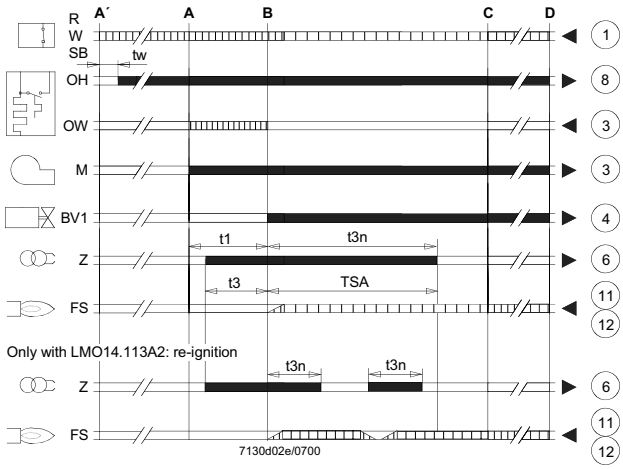



**LMO24 - LMO44**

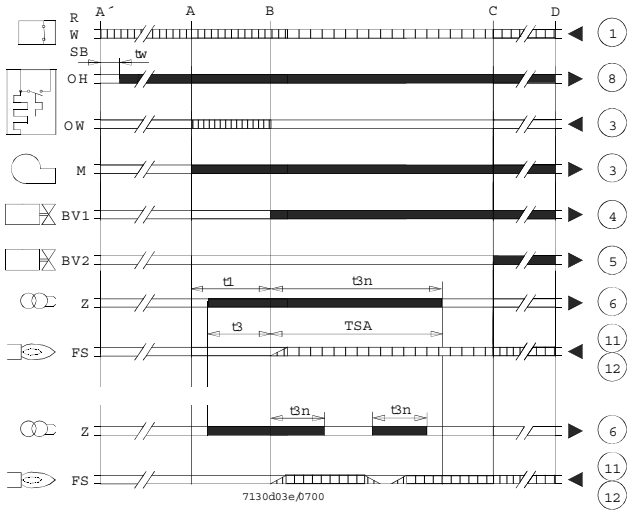



### Secuencia de los mandos

**LMO14**




**LMO24 - LMO44**




### Leyenda

| | |
|---|---|
| AL | Dispositivo de alarma |
| Kbr | conexión para cable (necesario sólo para aquéllos quemadores sin precalentador de gasóleo) |
| BV | Válvula del combustible |
| EK1 | Botón de desbloqueo |
| EK2 | Botón de desbloqueo a distancia |
| FS | Señal de presencia llama |
| FSV | Amplificador de la señal de llama |
| K… | Contactos del relé de mando |
| LED | Luces-chivato de tres colores |
| M | Motor del quemador |
| OW | Contacto de consenso del precalentador |
| t1 | Tiempo de preventilación |
| t3 | Tiempo de preencendido |
| t3n | Tiempo de post-encendido |
| A' | Inicio de la secuencia de encendido para quemadores con pre-calentador de gasóleo |
| A | Inicio de la secuencia de para quemadores sin pre-calentador de gasóleo |

| | |
|---|---|
| | Señales de salida del equipo |
| | Señales necesarias en entrada |
| OH | Precalentador de gasóleo |
| QRB | Detector de fotorresistencia |
| QRC | Detector de llama azul |

bl = azul
br = marrón
sw = negro

### Leyenda

| | |
|---|---|
| R | Termostato o presostato de regulación |
| SB | Termostato de seguridad |
| Si | Fusible externo |
| W | Termostato o presostato de seguridad |
| Z | Transformador de encendido |
| t4 | Intervalo entre la señal de llama y el consenso a "BV2" |
| TSA | Tiempo de seguridad en el encendido |
| tw | Tiempo de espera para el precalentamiento del gasóleo |
| B | Tiempo para la presencia de llama |
| C | Posición de funcionamiento |
| D | Parada de regulación mediante "R" |
| mC1 | Microprocesador 1 |
| mC2 | Microprocesador 2 |

**Características técnicas**

| | |
|---|---|
| Tensión | AC 230 V +10 % / -15 %<br>AC 120 V +10 % / -15 % |
| Frecuencia | 50...60 Hz ±6 % |
| Fusible externo (Si) | 6.3 A (acción lenta) |
| Potencia absorbida | 12 VA |
| Sentido del montaje | Calquiera |
| Peso aproximado | 200 g circa |
| Protección | IP 40 |

Longitud máxima permitida para los cables: 3 m, con capacidad de línea de 100 pF/m

Longitud del cable del detector 10 m; colocación separada

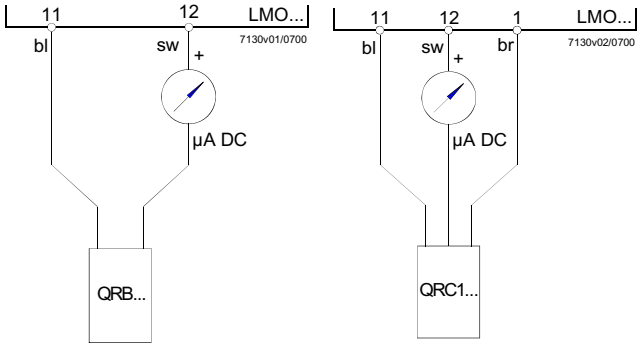
Desbloqueo a distancia 20 m; colocación separada

| | LMO14 | LMO24 | LMO44 |
|---|---|---|---|
| borne 1 | 5A | 5 A | 5A |
| bornes 3 e 8 | 3A | 5 A | 5A |
| bornes 4, 5 e 10 | 1A | 1 A | 1A |
| borne 6 | 1A | 1 A | 2A |

Control de la llama con QRB y QRC

| | **QRB** | **QRC** |
|---|---|---|
| Mín. intensidad de corriente de detección necesaria (con llama) | 45 µA | 70 µA |
| Mín. intensidad de corriente de detección admitida (sin llama) | 5.5 µA | 5.5 µA |
| Máx. intensidad de corriente posible (normalmente) | 100 µA | 100 µA |

**Circuito para medición de la corriente de detección**




**Leyenda**

| | |
|---|---|
| µA | Microamperímetro CC con resistencia interna de 5k W max. |
| bl | Azul |
| sw | Negro |
| br | Marrón |

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

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

# CIB UNIGAS 600V

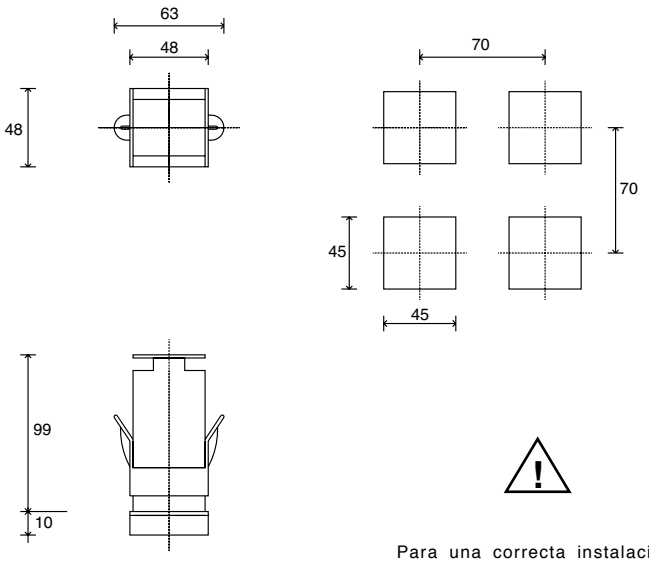
REGULADOR PARA VÁLVULAS

## MANUAL DE USO

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

## 1 • INSTALACIÓN

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




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

***Montaje en el cuadro***

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

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

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

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

La conformidad de EMC ha sido verificada con las siguientes conexiones

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

## 2 • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

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

# 3 • DESCRIPCIÓN PARTE FRONTAL INSTRUMENTO

*Indicadores de función:*
Señalan el tipo de funcionamiento del instrumento

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

L2 PRE-HEATING = ON (ejecutando)

L3 SELFTUNING = ON (habilitado)
OFF (inhabilitado)

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

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

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

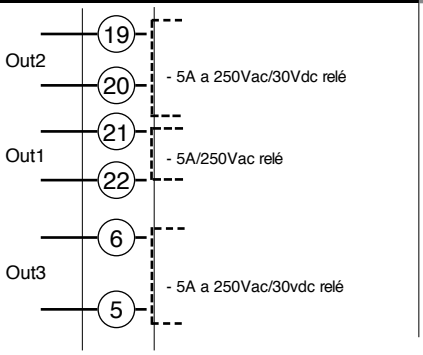
*Visualizador SV*: Indicación Setpoint de regulación

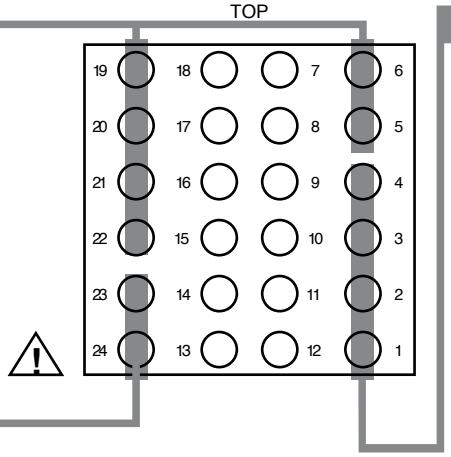
*Tecla función:*
Permite el acceso a las diferentes fases de configuración •• Confirma la modificación de los parámetros asignados, con paso al parámetro siguiente o al precedente si la tecla Auto/Man está presionada.

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

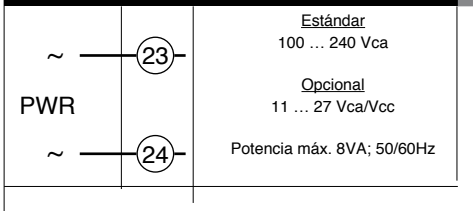
# 4 • CONEXIONES

## • Salidas




## • Alimentación




Estándar
100 … 240 Vca

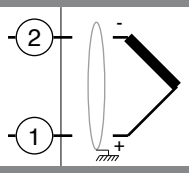
Opcional
11 … 27 Vca/Vcc

Potencia máx. 8VA; 50/60Hz

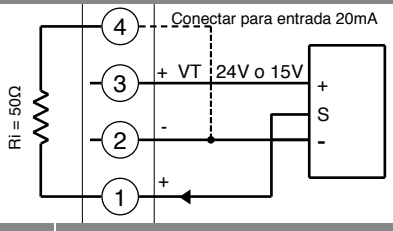
## • Entradas

### • Entrada TC

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



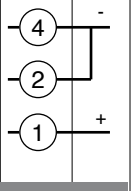

### • Entrada linear con transmisor 3 hilos



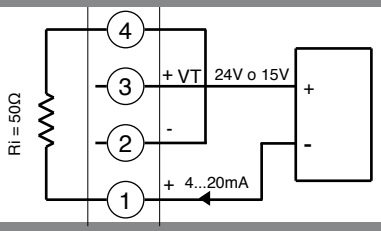

### • Entrada Lineal (I)

Entrada lineal en corriente continua

20mA,
Ri = 50Ω

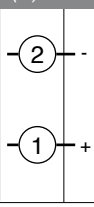



### • Entrada linear con transmisor 2 hilos



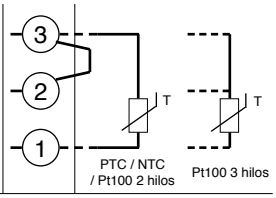

### • Entrada Lineal (V)

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




### • Pt100 / PTC / NTC

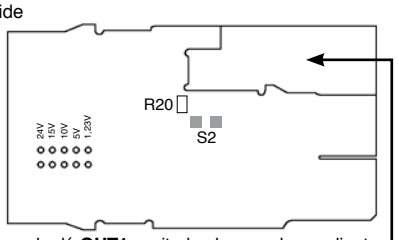
Utilizar hilos de sección adecuada (min. 1mm²)
PT100, JPT100,
PTC, NTC




### • Identificación fichas

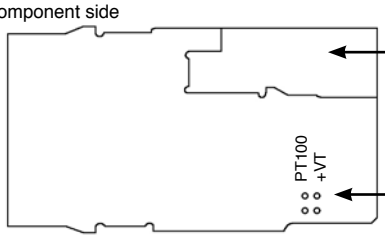
Ficha alimentación - Solder side

Selección tensión alimentación transmisor




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

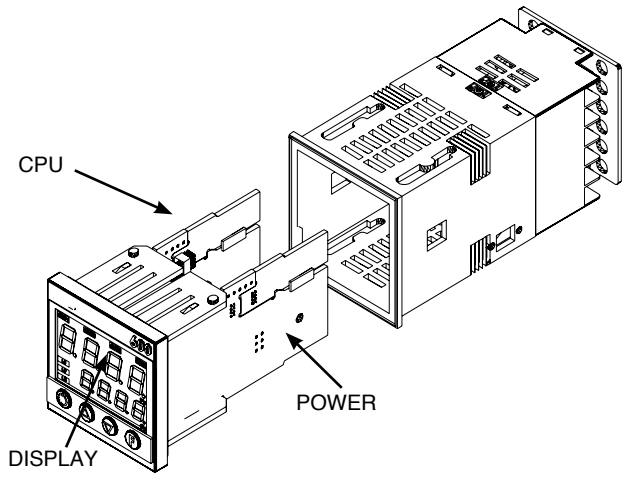
Ficha CPU - Component side




Ficha IN/OUT (vea appendix)

Selección señal en contacto 3

### • Estructura del instrumento



# 5 • PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN “EASY”

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

Puente S4 (CPU) ON

**VISUALIZACIÓN NIVEL 1**

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

PAS — Contraseña

PAS = 99

Pro — Código de protección

## • *Pro*

**12** — *Pro* — Código de protección

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

+4 Inhabilitación InP, Out
+8 Inhabilitación CFG

# 6 • PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN

**VISUALIZACIÓN NIVEL 1**

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

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

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

INF — Visualización informaciones

NO — Puente S4 (CPU) =ON

CFG — Menú personalizado

InP — Preparación entradas

Out — Preparación salidas

PAS — Contraseña

NO — PAS = 99

Pro — Código de protección

Hrd — Configuración hardware

Lin — Linealización entrada

U.CA — Calibración usuario

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

Soltando la tecla se selecciona el menú visualizado

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

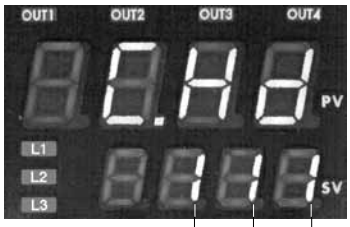
Para salir de cualquier menú, mantener presionada la tecla F

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

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

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

## • Visualización InFo




| SALIDA 2 |
|---|
| 0 = Ausente |
| 1 = Relé |

| SALIDA 3 |
|---|
| 0 = Ausente |
| 1 = Relé |

| COMUNICACIÓN DIG. |
|---|
| 0 = Ausente |

INF — Visualización informaciones

↓

uPd — Versión software

↓

Err — Código error autodiagnóstico

| | |
|---|---|
| 0 | No Error |
| 1 | Lo |
| 2 | Hi |
| 3 | ERR |
| 4 | SBR |

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

↓

110 — C.Hd — Configuración hrd

## • CFG

*CFG* — Parámetros de regulación

↓

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

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

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

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

↓

0 — Ht.O — Tiempo de retención de precalentamiento "setpoint" — 0 … 200 min. (sec vedi SP.r)

↓

0.0 — SP.O — "Setpoint" de precalentamiento — Lo.L … Hi.L

↓

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

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

## • InP

*InP* — Preparaciones para entradas

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

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

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

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

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

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

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

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

**NTC** error < 0,5 % f.s.

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

(en que f.s. se refiere al rango -200...850°C)

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

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

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

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

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

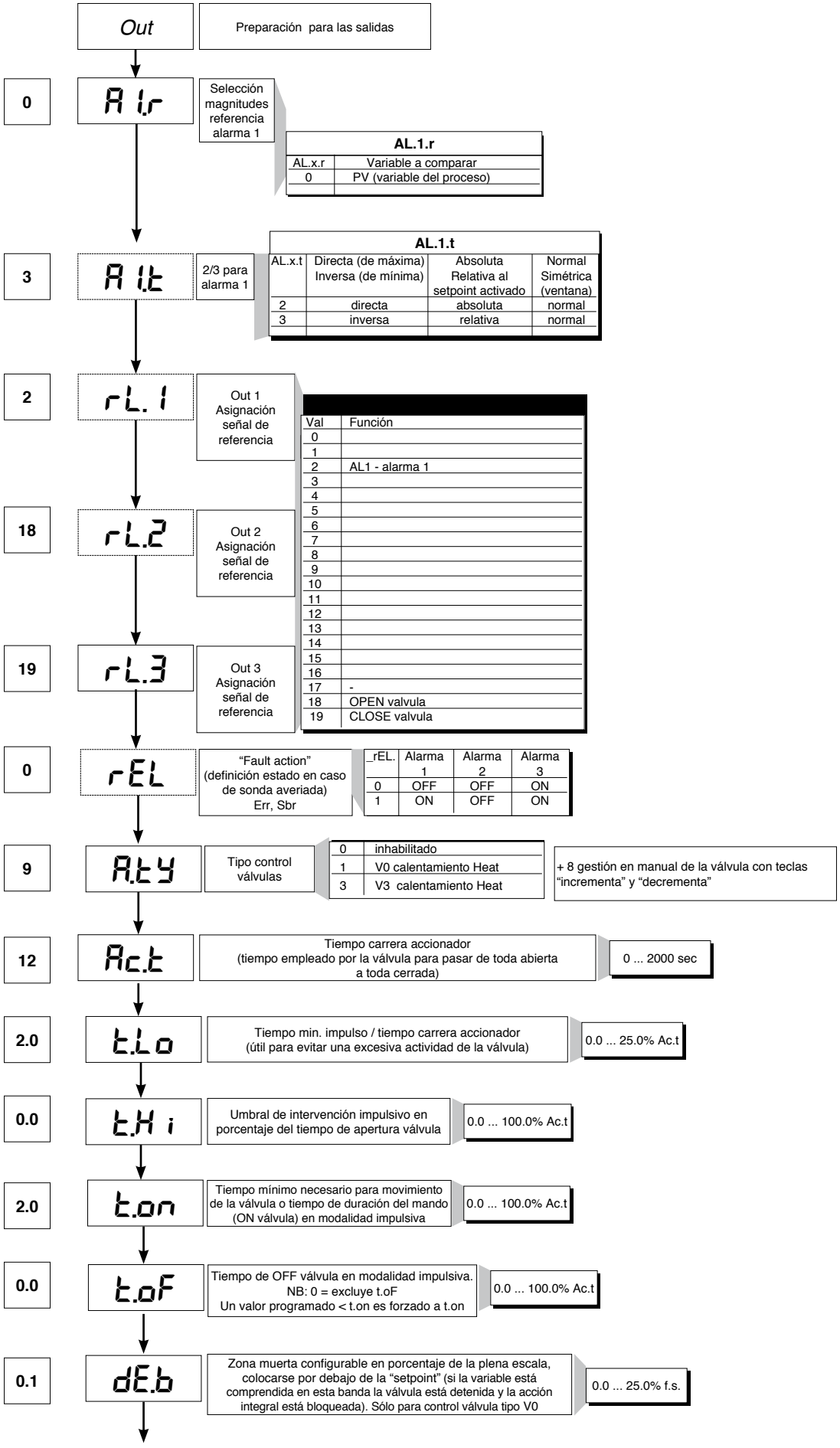
**0.0** — Lo.S — Límite mínimo de escala entrada principal — mín. … máx. escala de la entrada seleccionada en tyP

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

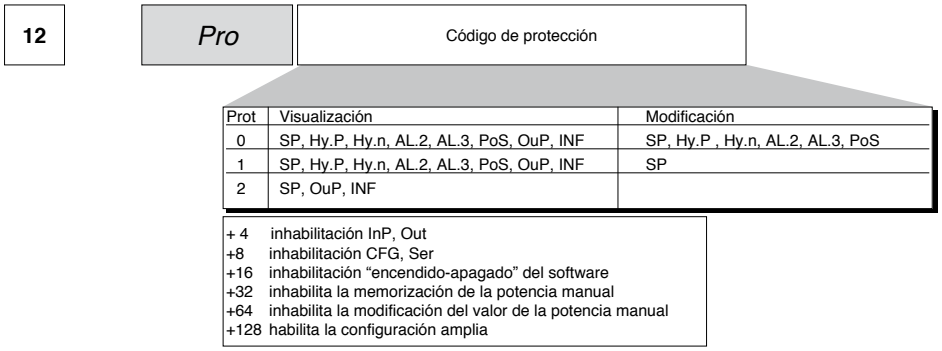
**0** — oFS. — Offset de corrección entrada principal — -999 ... 999 puntos escala

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

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


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

## • Prot

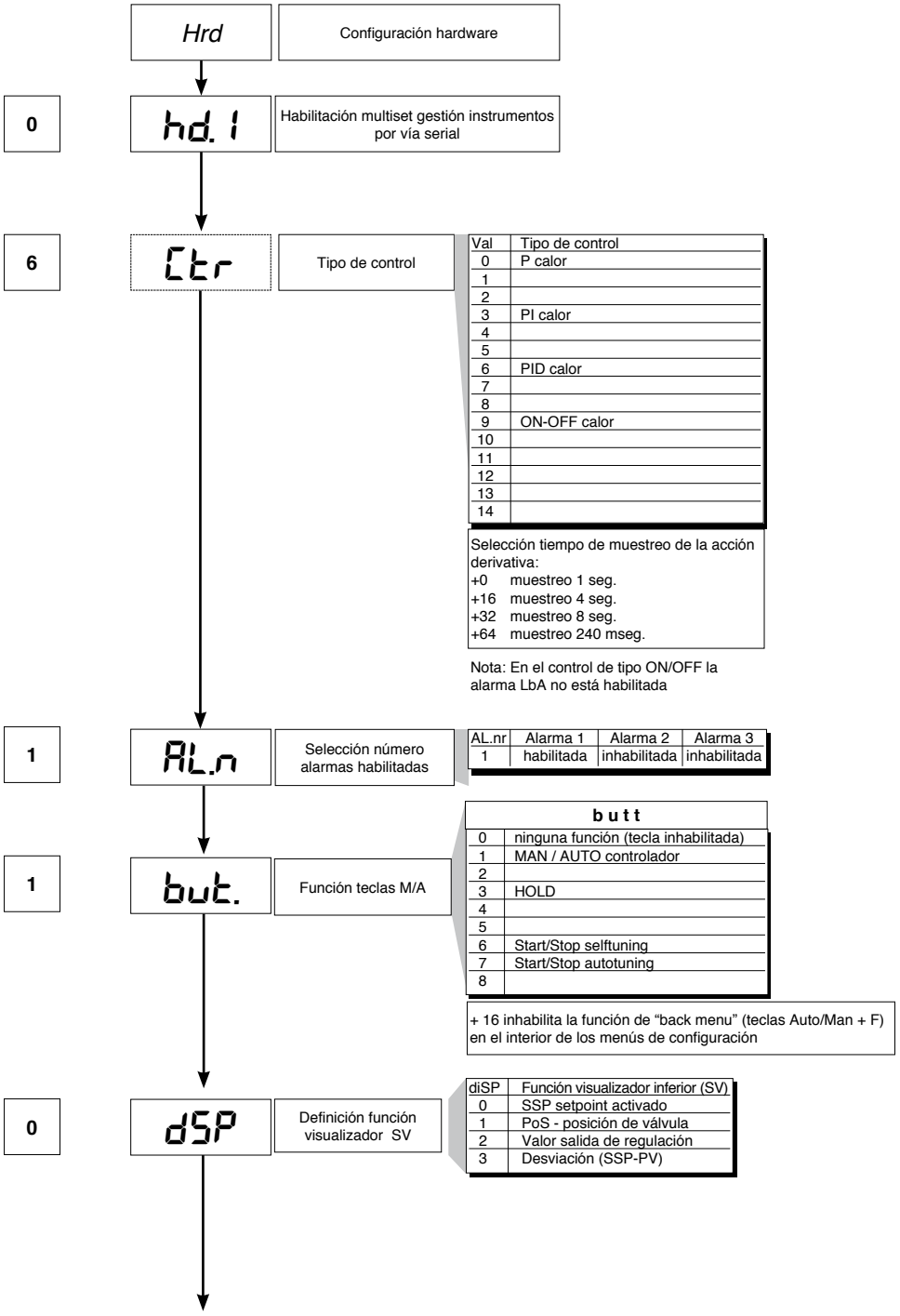



| Prot | Visualización | Modificación |
|---|---|---|
| 0 | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF | SP, Hy.P , Hy.n, AL.2, AL.3, PoS |
| 1 | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF | SP |
| 2 | SP, OuP, INF | |

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

Nota: OuP e INF sólo mostrar configuración extendida

## • Hrd




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

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

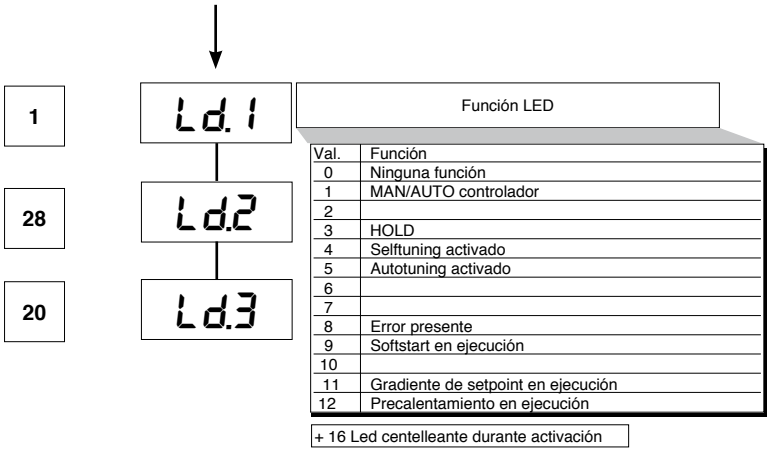
Nota: En el control de tipo ON/OFF la alarma LbA no está habilitada

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

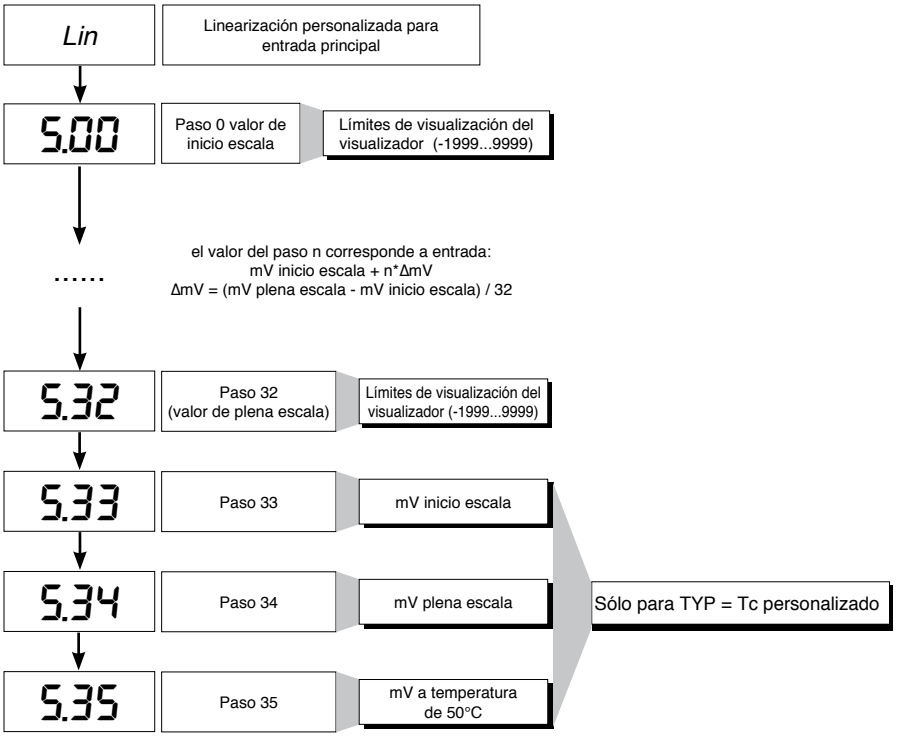
| **b u t t** | |
|---|---|
| 0 | ninguna función (tecla inhabilitada) |
| 1 | MAN / AUTO controlador |
| 2 | |
| 3 | HOLD |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | Start/Stop selftuning |
| 7 | Start/Stop autotuning |
| 8 | |

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

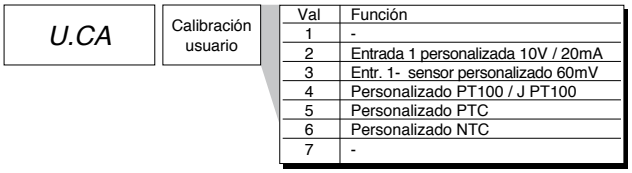
| diSP | Función visualizador inferior (SV) |
|---|---|
| 0 | SSP setpoint activado |
| 1 | PoS - posición de válvula |
| 2 | Valor salida de regulación |
| 3 | Desviación (SSP-PV) |


1
28
20
Ld.1
Ld.2
Ld.3
Función LED
Val. Función
0 Ninguna función
1 MAN/AUTO controlador
2
3 HOLD
4 Selftuning activado
5 Autotuning activado
6
7
8 Error presente
9 Softstart en ejecución
10
11 Gradiente de setpoint en ejecución
12 Precalentamiento en ejecución
+ 16 Led centelleante durante activación

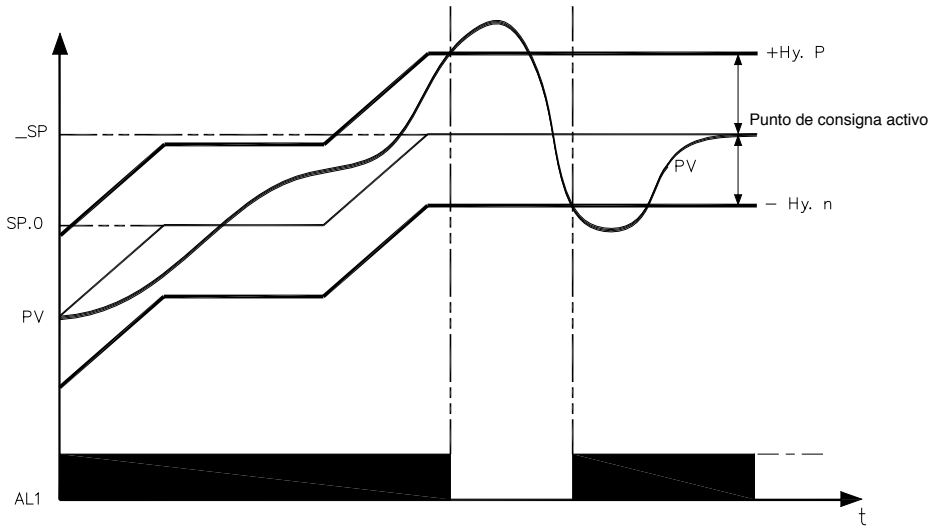
## • Lin


Lin
Linearización personalizada para entrada principal
5.00
Paso 0 valor de inicio escala
Límites de visualización del visualizador (-1999...9999)
.....
el valor del paso n corresponde a entrada:
mV inicio escala + n*ΔmV
ΔmV = (mV plena escala - mV inicio escala) / 32
5.32
Paso 32 (valor de plena escala)
Límites de visualización del visualizador (-1999...9999)
5.33
Paso 33
mV inicio escala
5.34
Paso 34
mV plena escala
5.35
Paso 35
mV a temperatura de 50°C
Sólo para TYP = Tc personalizado

## • U.CAL


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

## 7 • CONSENSO QUEMADOR AL1



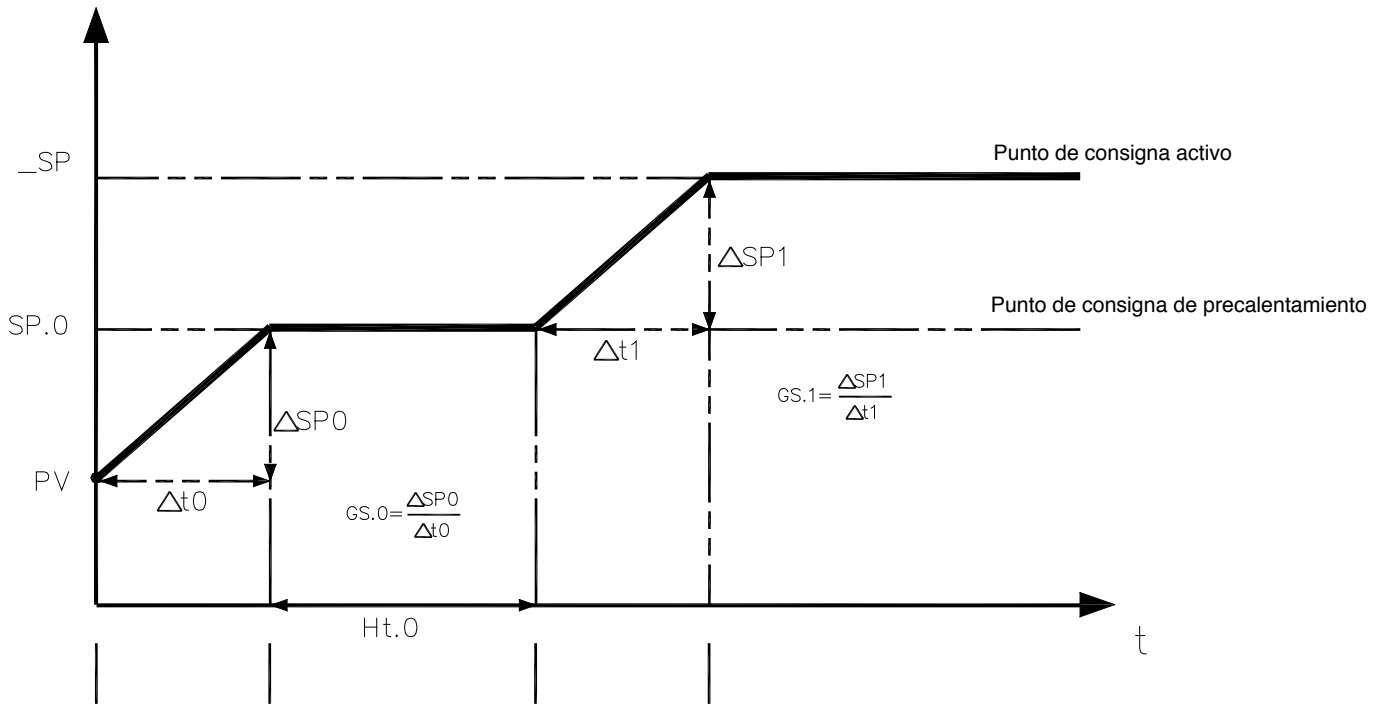

El consenso quemador se obtiene configurando la alarma 1 como relativa inversa con histéresis positiva Hy.P e histéresis negativa Hy.n

## 8 • FUNCIÓN DE PRECALENTAMIENTO

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

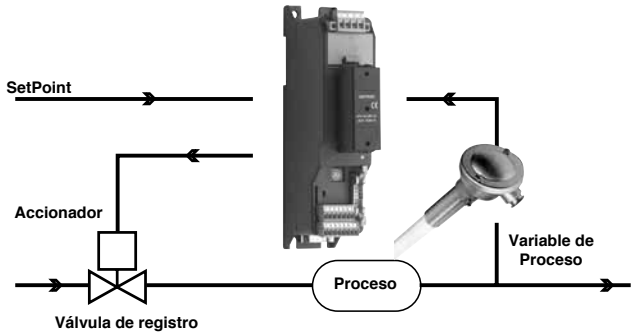
- **Fase de rampa 0**.
  Se habilita ajustando GS.0 > 0. Partiendo del punto de consigna = PV (estado inicial) se alcanza el punto de consigna de precalentamiento SP.0 con gradiente GS.0
- **Fase de mantenimiento**.
  Se habilita ajustando Ht.0 > 0. Mantiene por el tiempo Ht.0 el punto de consigna de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

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



# 9 • REGULACIÓN CON VÁLVULAS MOTORIZADAS

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




**EJEMPLO DE CONTROL PARA VÁLVULA V0**

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

## Parámetros característicos para el control de la válvulas

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

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

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

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

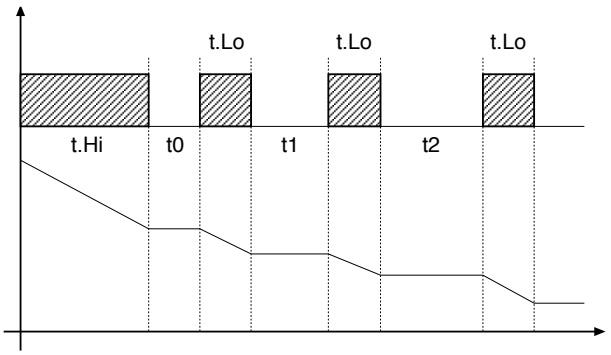



Gráfico relativo al comportamiento en el interior de la banda con tiempo integral ≠ 0.

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

t0 = t.Lo

## Modos de control válvula

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

**V0** - para válvula flotante sin potenciómetro;

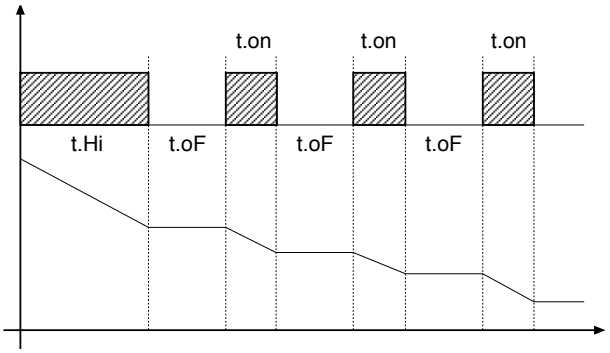
Los modelo V0 tienen un comportamiento similar: cada pedido de maniobra mayor del impulso mínimo t.Lo se envía al accionador a través de los relé ABRIR/ CERRAR; cada acción actualiza la posición presunta del potenciómetro virtual calculado en base al tiempo declarado de carrera accionador.
En este modo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

**V3** - para válvula flotante, control PI

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

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

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




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

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

# 10 · ACCIONES DE CONTROL

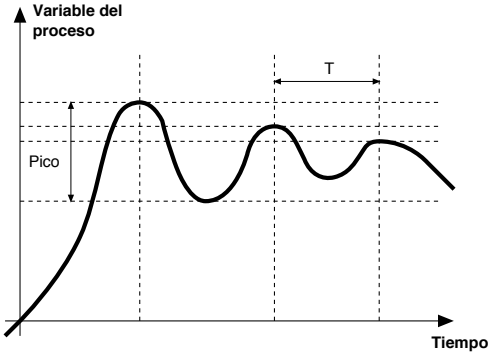
*Acción Proporcional*:
acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la desviación en la entrada (la desviación es la diferencia entre variable regulada y valor requerido).
*Acción Derivativa*:
acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la velocidad de variación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

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

* El aumento de la Banda Proporcional reduce las oscilaciones pero aumenta la desviación.
* La disminución de la Banda Proporcional reduce la desviación pero provoca oscilaciones de la variable regulada (valores demasiado bajos de la Banda Proporcional confieren inestabilidad al sistema).
* El aumento de la Acción Derivativa, correspondiente a un aumento del Tiempo Derivativo, reduce la desviación y evita oscilaciones hasta alcanzarse un valor crítico del Tiempo Derivativo, más allá del cual aumenta la desviación y se verifican oscilaciones prolongadas.
* El aumento de la Acción Integral, correspondiente a una reducción del Tiempo Integral, tiende a anular la desviación a régimen entre la variable regulada y el valor requerido (setpoint).
Si el valor del Tiempo Integral es demasiado largo (Acción Integral débil), es posible que persista la desviación entre la variable regulada y el valor requerido.
Para mayor información sobre las acciones de control, sírvase contactar con GEFRAN.

# 11 • TÉCNICA DE SINTONIA MANUAL

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




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

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

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

# 12 • GRADIENTE DE SET

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

# 13 • ENCENDIDO/APAGADO DEL SOFTWARE

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

# 14 • SELF-TUNING

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

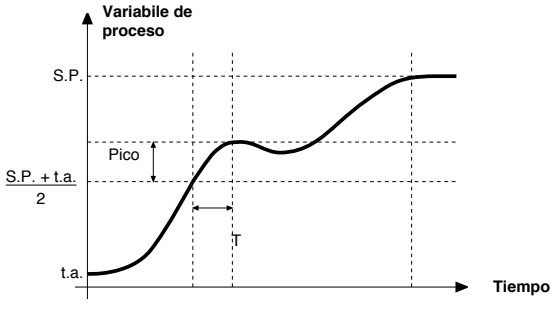
**Cómo activar el selftuning:**

**A. Activación junto con el encendido**

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

**B. Activación desde el teclado**

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




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

# 15 • ACCESORIOS

## • Cabo Interface RS232 / TTL para configuração de instrumentos

*KIT PC USB / RS485 o TTL*

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

## • SIGLA PARA EFECTUAR EL PEDIDO

| | |
|---|---|
| **GF_eXK-2-0-0** | cod F049095 |

# 16 • CODIGO DE PEDIDO

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

| SALIDA 1 | |
|---|---|
| Relè | R |

| SALIDA 2 | |
|---|---|
| Relè | R |

| SALIDA 3 | |
|---|---|
| Relé | R |

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

# • • ADVERTENCIAS

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

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

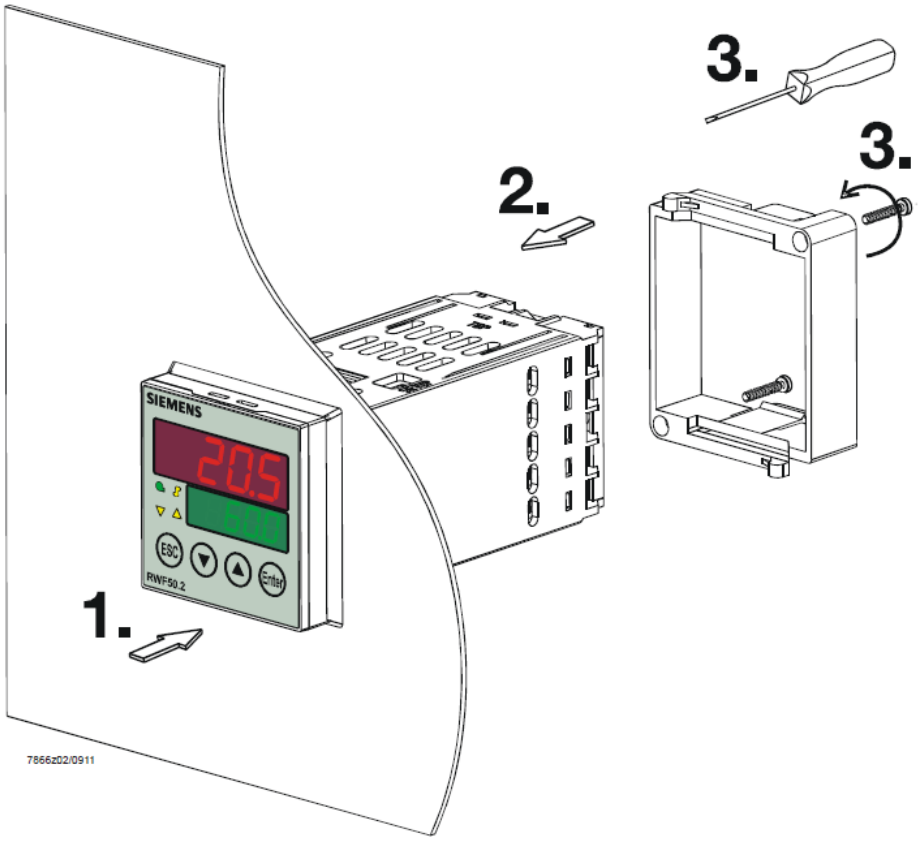
# RWF50.2x & RWF50.3x

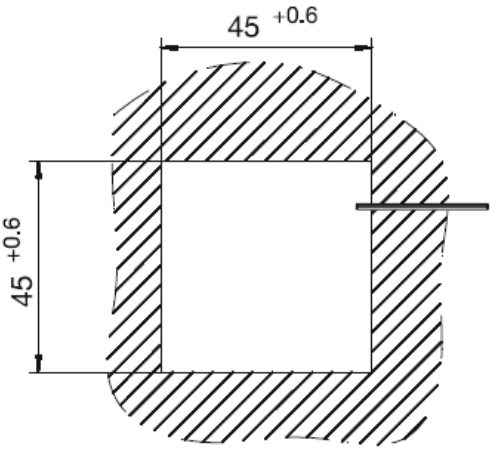
***Manual de usuario***

M12922FB Rel.2.0 05/2024

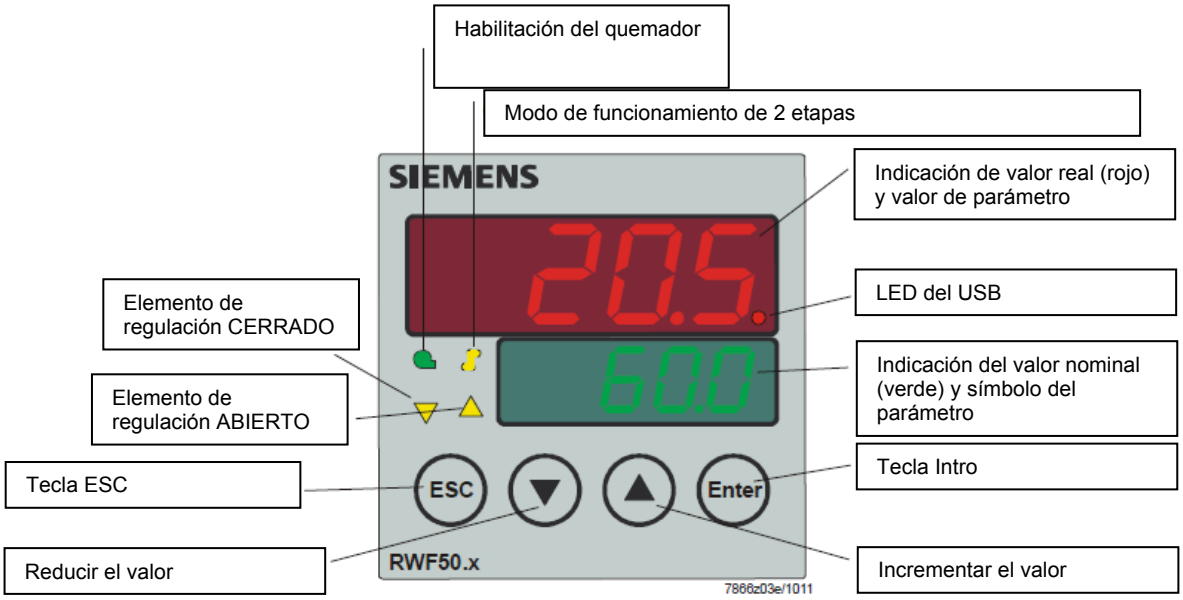
**MONTAJE DEL INSTRUMENTO**

Montar el instrumento usando los respectivos soportes, según figura.Para las conexiones eléctricas del instrumento y de las sondas, seguir las indicaciones contenidas en los esquemas eléctricos del quemador.

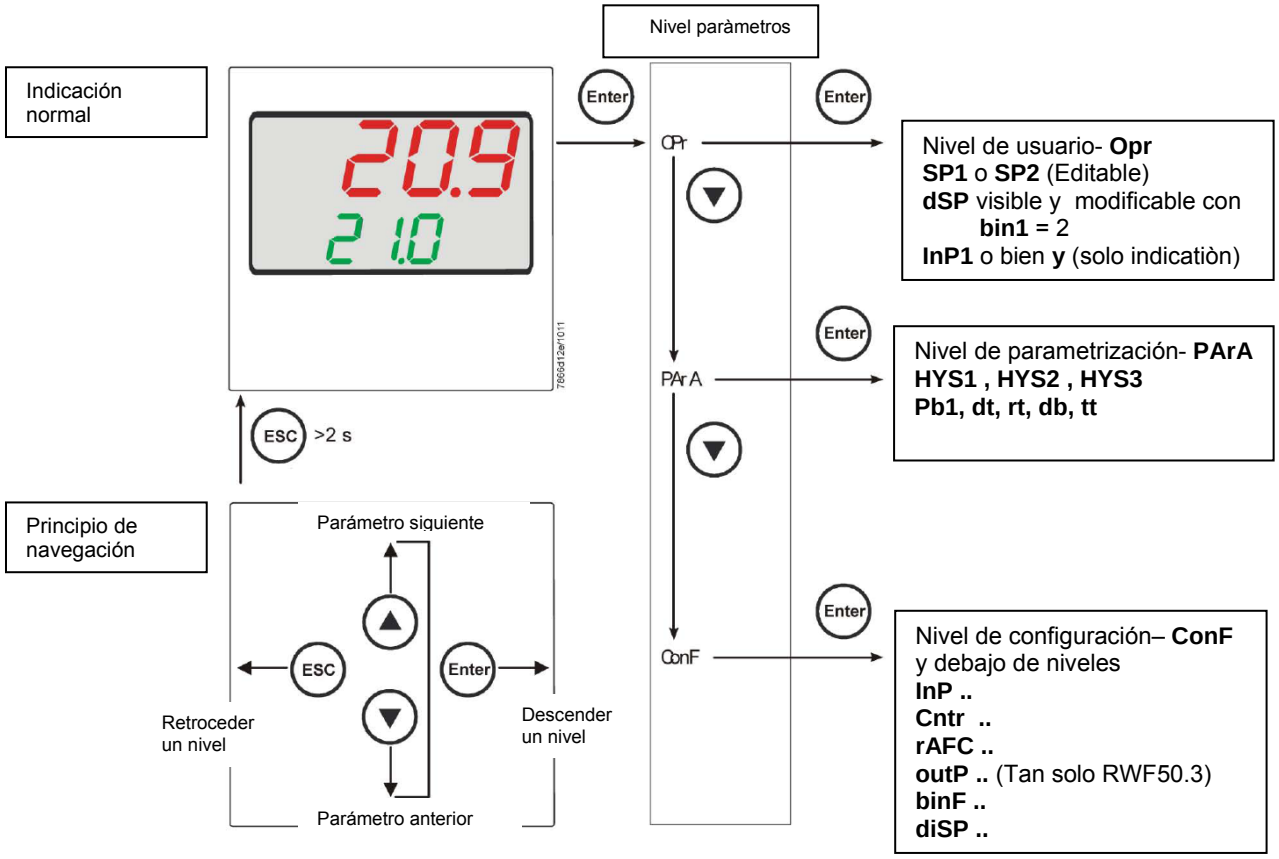


## FRONTAL INSTRUMENTO




## NAVEGACIÓN MENU' INSTRUMENTO



El instrumento sale de la fábrica ya con algunas impostaciones válidas para el 90% de los casos. En todo caso, para impostar o variar los parámetros se debe proceder en el modo siguiente:

**Impostaciòn o modificaciòn del valor di set-point:**
Con el quemador apagado (contactos series termostatos/presostatos abiertos, es decir bornes 3-4 abiertos/T1-T2 espina 7 poli) apretar el botòn **Enter** por menos de 2 secundos, en el display en bajo (verde) aparece la sigla **Opr**, apretar el botòn **Enter**, en el display in bajo (verde) aparece la sigla **SP1**, apretar el botòn **Enter** y el display en bajo (verde) en intermitencia con las **flechas arriba y abajo** impostar el valor de set-point en el display en alto (rojo).Para confirmar el valor apretar el botòn **Enter**, apretar el botòn **ESC** mas ves para salir y volver al funcionamiento normal.

**Control o modificaciòn paràmetros PID del instrumento (quadro 1 ajunto):**

- Apretar el botòn **Enter** una ves,en el display verde aparece la sigla **Opr**, con la **flecha abajo** apretar los niveles hasta el grupo **PArA** y apretar **Enter**.
- A esto punto en el display verde aparece **Pb1** y en el display rojo el valor seleccionado.
- Para cambiar , con las flechas abajo y arriba se cambia el parametro .
- Para cambiar el valor al parametro seleccionado, apretar **Enter** y con la **flecha arriba o la flecha abajo** impostar el valor desedeado , apretar el botòn **Enter** para confirmar.

| Parametro | Display | Campo valori | Taratura iniziale | Note |
|---|---|---|---|---|
| Rango proporcional | PB.1 | 1… 9999 dígito | 10 | Valor tipico |
| Tiempo de acción derivada | dt | 0… 9999 sec. | 80 | Valor tipico |
| Tiempo de reajuste | rt | 0… 9999 sec. | 350 | Valor tipico |
| Banda muerta (*) | db | 0… 999,9 dígito | 1 | Valor tipico |
| Tiempo de desplazamiento del elemento de regulación | tt | 10… 3000 sec. | 15 | Impostar el tiempo de recorrido del servocomando |
| Umbral de activación (*) | HYS1 | 0,0… -1999 dígito | -5 | Valor en menos del set-point que hace encender el quemador (1N-1P cierra) |
| Umbral de desactivación Etapa II (*) | HYS2 | 0,0 … HYS3 | 3 | (activo solo con parametro **bin1** = 4) |
| Umbral de desactivación (*) | HYS3 | 0,0… 9999 dígito | 5 | Valor mayor del l set-point que apaga el quemador (1N-1P abre) |
| Umbral de activación Regulador de refrigeración (*) | HYS4 | 0,0… 9999 dígito | 5 | Non utilizado (activo solo con parametro **CACt** = 0) |
| Umbral de desactivación Etapa II Regulador de refrigeración (*) | HYS5 | HYS6…0,0 digit | 5 | Non utilizado (activo solo con parametro **CACt** = 0 y con parametro **bin1** = 4) |
| Umbral de desactivación Regulador de refrigeración (*) | HYS6 | 0,0… -1999 dígito | 5 | Non utilizado (activo solo con parametro **CACt** = 0) |
| Umbral de reacción | q | 0,0… 999,9 dígito | 0 | No modificar |

(*)El ajuste del decimal afecta a este parámetro (**ConF > dISP** parámetro **dECP**)

**Impostaciones tipo de sonda de unir al instrumento:**

- Apretar el botòn **Enter** una ves, en el display verde aparece la sigla **Opr**, con la flecha abajo apretar los niveles hasta el grupo **ConF** y apretar **Enter**.
- A esto punto en el display verde apareceel grupo des parametros **InP**, apretar nuevamente **Enter** y aparece el grupo des parametros **InP1**.
- Apretar el botòn **Enter** una otra ves , aparece el grupo parametros **InP1** y el display verde aparece el parametro **Sen1** (tipo de sensor), el display rojo aparece el codigo del sensor seleccionado.
- A esto punto apretando el botòn **Enter** entrar en el parametro y con la **flecha arriba y abajo** puedo cabiar el valor, una vez seleccionado, apretar **Enter** para confirmar y apretar **ESC** para salir da el dal parametro.
- Una vez seleccionado el sensor con la **flecha abajo** cambio el parametro de acuerdo con la tabla .

## ConF > InP >InP1

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| SEn1<br>Tipo de sensor<br>Entrada analógica 1 | **1** | **Pt100 3 conductores** |
| | 2 | Pt100 2 conductores |
| | 3 | Pt1000 3 conductores |
| | 4 | Pt1000 2 conductores |
| | 5 | Ni1000 3 conductores |
| | 6 | Ni1000 2 conductores |
| | 7 | 0 ÷ 135 ohm |
| | 15 | 0 ÷ 20mA |
| | 16 | 4 ÷ 20mA |
| | 17 | 0 ÷ 10V |
| | 18 | 0 ÷ 5V |
| | 19 | 1 ÷ 5V |
| Corrección del valor de medición<br>OFF1<br>Offset | -1999..**0**.. +9999 | Corrección del valor de medición |
| SCL1<br>Principio de la indicación | -1999..**0**.. +9999 | minimo valor de la escala (para ingresos ohm, mA, V) |
| SCH1<br>massimo scala | -1999..**100**.. +9999 | màximo valor de la escala (para ingresos ohm, mA, V) |
| dF1<br>Constante de tiempo de filtrado | 0…**0,6**…100 | Para la adaptación del filtro de entrada digital de segundo orden (tiempo en<br>segundos; 0 segundos = filtro desactivado) |
| Unit<br>Unidad de temperatura | **1**<br>2 | **1 = Grados Celsius**<br>2 = Grados Fahrenheit |

(Nota: En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica en las columnas Valor/Selección y Descripción).

**Nota:**
Con los moduladores RWF50.2 e RWF50.3 no se puede utilizar un sensor de temperatura termocopia.
Para montar esto tipo de sensor utlizar el tipo con el convertidor signal 4 - 20 mA incorporado y seleccionar el modulador con ingreso 4 - 20 mA .

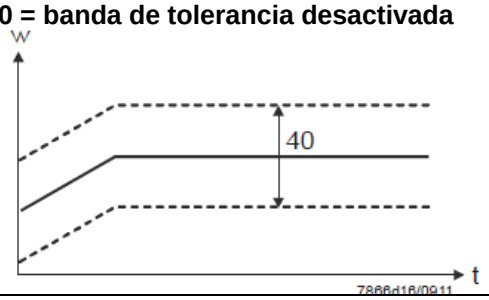
## ConF > Cntr

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| CtYP<br>Tipo de regulador | **1**<br>2 | **1 = Regulador paso a paso de 3 posiciones (RWF50.2)**<br>2 = Regulador continuo (solo con RWF50.3) |
| CACt<br>Sentido de acción | **1**<br>0 | **1 = Regulador de calefacción**<br>0 = Regulador de refrigeración |
| SPL<br>Limitación del valor nominal principio | -1999..**0**..+9999 | Limitación del valor nominal principio |
| SPH<br>Limitación del valor nominal final | -1999..**100**..+9999 | Limitación del valor nominal final |
| oLLo<br>Límite inferior del rango detrabajo | **-1999**.... +9999 | Límite inferior del rango detrabajo |
| oLHi<br>Límite superior del rango de trabajo | -1999.... **+9999** | Límite superior del rango de trabajo |

(Nota: En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica en las columnas Valor/Selección y Descripción).

## ConF > rAFC

**Attivazione protezione shock termica caldaia:**
Il regolatore RWF50.. può attivare la funzione di protezione da shock termico, questo solo per impianti con set-point inferiori a 250°C come da parametro **rAL**.

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| FnCT<br>Función | **0**<br>1<br>2 | **0 = Desactivado**<br>1 = Gradiente Kelvin/minuto<br>2 = Gradiente Kelvin/hora |
| rASL<br>Pendiente de rampa | **0,0 …** 999,9 | Cuantía de la pendiente de rampa (tan solo en las funciones 1 y 2).<br>Velocidad de escalar set-point in °K/minuto o °K/ora segun de FnCT . |
| toLP<br>Banda de tolerancia rampa | **0**…9999 | Amplitud de la banda de tolerancia (en Kelvin) alrededor del valor nominal (tan solo en las funciones 1 a 2)<br>**0 = banda de tolerancia desactivada**<br>  |
| rAL<br>Valor límite | **0**…250 | Valor límite rampa;<br>Si esto valor real se sitùa por debajo de este valor limite, se ejecuta una aproximaciòn en forma de rampa al valor nominal, hasta alcanzarse el valor nominal definitivo de el set-point. |

(Nota: En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica en las columnas Valor/Selección y Descripción).

## ConF > OutP (grupo parametros solo con RWF50.3)

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| FnCt<br>Función | <br>1<br>**4** | 1 = repeticion ingreso analògico 1 con conversion de e signal en funcion de los parametros **SiGn**<br>**4 = control de modulaccion** |
| SiGn<br>Tipo de señal | <br>**0**<br>1<br>2 | Salida de control continua (terminal A+, A-)<br>**0 = 0÷20mA**<br>1 = 4÷20mA<br>2 = 0÷10V |
| rOut<br>Valor en caso de fuera de rango | <br><br>**0**…101 | <br>Señal (en porcentaje) en caso de excederse o no alcanzarse el rango demedición |
| oPnt<br>Punto cero | <br>-1999…**0**..+9999 | valor minimo de salida de control (terminal A+, A-)<br>( solo con **FnCt** = 1) |
| End<br>Valor final | <br>-1999…**100**..+9999 | valore maximo de salida de control (terminal A+, A-)<br>( solo con **FnCt** = 1) |

(Nota: En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica en las columnas Valor/Selección y Descripción).

## ConF > binF

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| bin1<br>Entrada binaria<br>(terminal DG – D1) | <br><br><br>**0**<br>1<br>2<br>4 | **0 = Sin función**<br>1 = Conmutación del valor nominal (SP1 / SP2)<br>2 = Desplazamiento del valor nominal (**Opr** parametro **dSP** = valor de la modificaciòn set-point)<br>4 = Conmutación del modo de funcionamiento:<br>Quemador modulante:Contactos D1 y DG abiertos<br>Quemador de 2 etapas:Contactos D1 y DG cerrados |

(Nota: En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica en las columnas Valor/Selección y Descripción).

## ConF > dISP

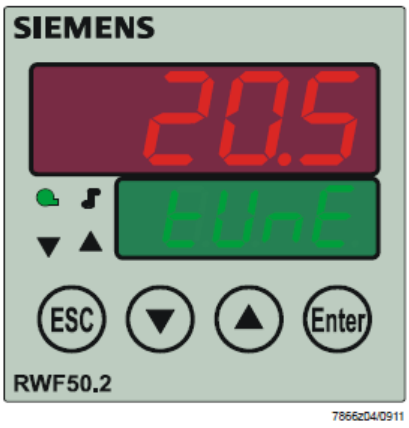
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| diSU<br>Indicación superior<br>(rojo) | <br>0<br>**1**<br>4<br>6<br>7 | Valor de indicación para la indicación superior<br>0 = Desactivado<br>**1 = Entrada analógica**<br>4 = Grado de ajuste del regulador<br>6 = Valor nominal<br>7 = Valor final en caso de protección contra choque térmico |
| diSL<br>Indicación inferior<br>(verde) | <br>0<br>1<br>4<br>**6**<br>7 | Valor de indicación para la indicación inferior :<br>0 = Desactivado<br>1 = Entrada analógica<br>4 = Grado de ajuste del regulador<br>**6 = Valor nominal**<br>7 = Valor final en caso de protección contra choque térmico |
| tout<br>Expiración de tiempo de espera | <br><br>0..**180**..250 | Lapso de tiempo en segundos tras el cual el aparato vuelve automáticamente a la indicación normal en caso de no pulsarse ninguna tecla. |
| dECP<br>Posición decimal | **0**<br>1<br>2 | **0 = Sin decimal**<br>1 = Un decimal<br>2 = Dos decimales |
| CodE<br>Bloqueo de nivel | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = Sin bloqueo**<br>1 = Bloqueo del nivel de configuración (ConF)<br>2 = Bloqueo del nivel de parametrización (PArA & ConF)<br>3 = Bloqueo del teclado |

(Nota: En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica en las columnas Valor/Selección y Descripción).

**Comando manual:**

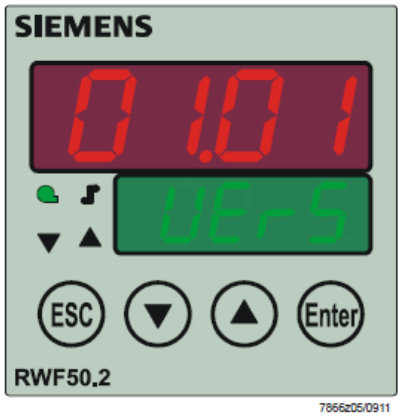
- Para comandar manualmente la potencia del quemador, con el quemador en función, apretar el botón **ESC** por 5 segundos, en el display abajo verde aparece **Hand** .
- A este punto con la flecha arriba y la flecha abajo se aumenta o disminuye la potencia del quemador Para salir de la modalidad manual, apretar el botón **ESC** por 5 sec.
- **NB:** Cada vez que el modulador para el quemador (led parado - contacto 1N-1P abierto) al nuevo encendido del quemador la funcion manual es escluida .

**Autoadaptación del instrumento (autotuning):**
Si el quemador en funcionamiento a régimen no responde adecuadamente a las solicitudes del generador de calor, se puede poner en marcha la función de autotaratura del instrumento, el cual procederá a recalcular los valores PID más idóneos a tal tipo de solicitud.




Para poner en marcha tal función se procede de esta manera:
Premere contemporaneamente per 5 secondi la **freccia sù** e la **freccia giù** .
En el display verde aparecerá la palabra **tUnE**, el instrumento obligará al quemador a efectuar aumentos o disminuciones de potencia.
Durante estas variaciones de potencia el instrumento calcula los parámetros PID (banda proporcional (**Pb1**), tiempo derivativo (**dt**), tiempo integral (**rt**).
Terminado el cálculo la funció tunE se autoexcluye en cuanto el instrumento ha memorizado los nuevos parámetros
Si una vez iniciada se quisieria excluir la funciòn de autoadaptatiòn, apretar el botòn flecha abajo para 5 secundos.
Los parámetros PID calculados por el instrumento pueden ser modificados en cualquier momento, siguiendo el

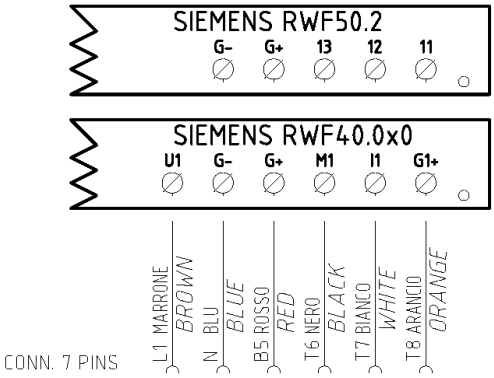
**Mostrar versión de software :**



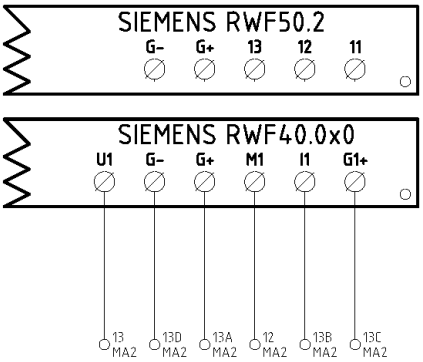

Para visualizar la version software de el aparato apreta **Enter** + **flecha arriba** .
En el regulador aparece la version de el software en el display parte superior.

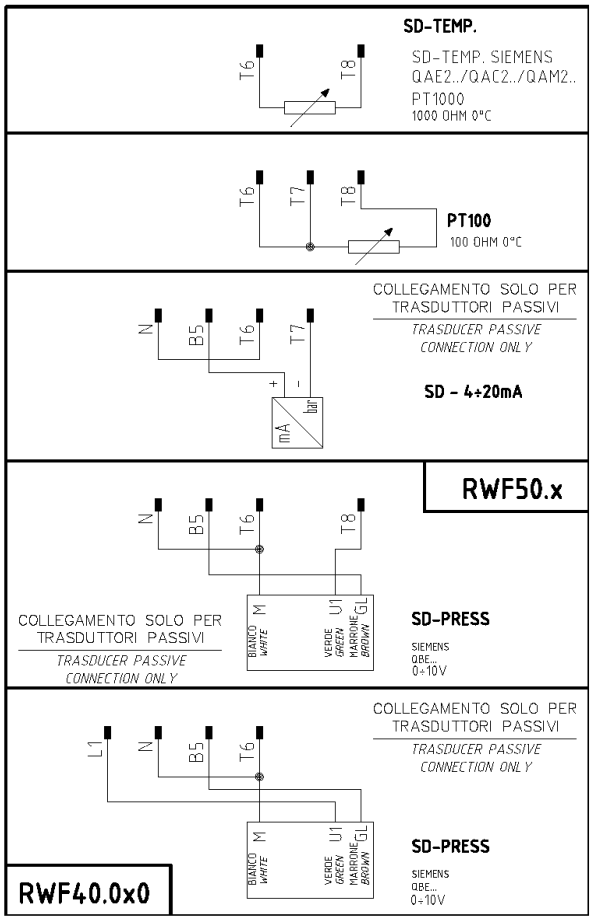
**Conexion electrica :**

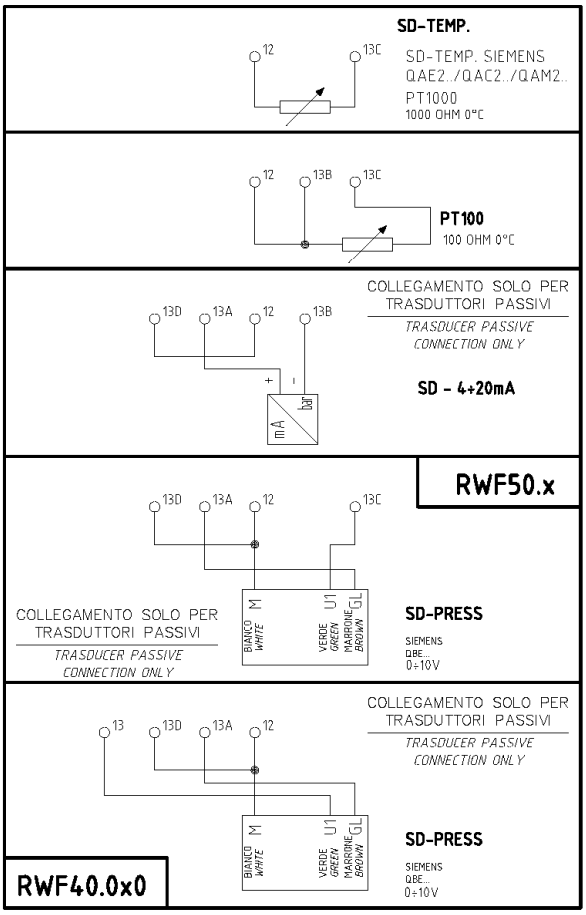
Versión con conector 7 polos




Versión con bornes




Corrispondences bornes entre RWF50.2 y RWF40.0x0

**Resumen de los ajustes estandardares del parametro con RWF50.2x :**

| Parametros que se corregiràn | Conf Inp | | | | | Conf | | | PArA | | | | | | Opr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inp1 | | | | | Cntr | | diSP | | | | | | | |
| **SONDES** | **SEn1** | **OFF1** | **SCL** | **SCH** | **Unit** | **SPL** | **SPH** | **dECP** | **Pb. 1** | **dt** | **rt** | **tt** | **HYS1 (*)** | **HYS3 (*)** | **SP1 (*)** |
| Siemens QAE2120… | 6 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 30 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80 °C |
| Siemens QAM2120.. | 6 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 0 | 80 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -2.5 | 2.5 | 40°C |
| Pt1000 (130°C max.) | 4 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 30 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80°C |
| Pt1000 (350°C max.) | 4 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 0 | 350 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 10 | 80°C |
| Pt100 (130°C max.) | 1 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 0 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80°C |
| Pt100 (350°C max) | 1 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 0 | 350 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 10 | 80°C |
| Sonda 4÷20mA / 0÷1,6bar | 16 | 0 | 0 | 160 | irrilevante | 0 | 160 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 100 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷10bar | 16 | 0 | 0 | 1000 | irrilevante | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 50 | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷16bar | 16 | 0 | 0 | 1600 | irrilevante | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 80 | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷25bar | 16 | 0 | 0 | 2500 | irrilevante | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 125 | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷40bar | 16 | 0 | 0 | 4000 | irrilevante | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 200 | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷60PSI | 16 | 0 | 0 | 600 | irrilevante | 0 | 600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 30 | 300 (30PSI) |
| Sonda 4÷20mA / 0÷200PSI | 16 | 0 | 0 | 2000 | irrilevante | 0 | 2000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 75 | 600 (60PSI) |
| Sonda 4÷20mA / 0÷300PSI | 16 | 0 | 0 | 3000 | irrilevante | 0 | 3000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 120 | 600 (60PSI) |
| Siemens QBE2002 P4 | 17 | 0 | 0 | 400 | irrilevante | 0 | 400 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 200 kPa |
| Siemens QBE2002 P10 | 17 | 0 | 0 | 1000 | irrilevante | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 50 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P16 | 17 | 0 | 0 | 1600 | irrilevante | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 80 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P25 | 17 | 0 | 0 | 2500 | irrilevante | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 125 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P40 | 17 | 0 | 0 | 4000 | irrilevante | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 200 | 600 kPa |
| Segnale 0÷10V | 17 | 0 | Ser fijado | Ser fijado | irrilevante | Ser fijado | Ser fijado | Ser fijado | 5 | 20 | 80 | (#) | Ser fijado | Ser fijado | Ser fijado |
| Segnale 4÷20mA | 16 | 0 | Ser fijado | Ser fijado | irrilevante | Ser fijado | Ser fijado | Ser fijado | 5 | 20 | 80 | (#) | Ser fijado | Ser fijado | Ser fijado |

**NOTAS:** (#) tt - tiempo de recorrido servocomando
SQL33 ; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (secundos) - STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (secundos)
(*) estos valores son fábrica fijada - los valores se deben fijar durante la operación en la planta basada en el valor de trabajo verdadero de temperatura/presión.

**ADVERTENCIA:** con sondas de presión i paràmetros SP1, SCH, SCL, HYS1 e HYS3 debe ser seleccionado y ser exhibido en kPa (Kilo Pascal). (1 bar = 100.000 Pa = 100 kPa).

**Tabla de parámetros que deben modificarse para las calibraciones RWF50.3x / RWF55.xx (SALIDA CONTINUA 4÷20mA) en lugar de 3 puntos**

| Parametros que se corregiràn | Conf OutP | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Parámetro** | **FnCt** | **SiGn** | **rOut** | **0Pnt** | **End** |
| | **4** | **1 (4÷20mA)** | **0** | **0** | **100** |

**NOTAS:** (#) tt - tiempo de recorrido del servocontrol
SQL33 ; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (second)
STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (second)
(*) Valores ajustados en fábrica, estos valores deben variarse en función de la temperatura/presión de trabajo real del sistema.

**ADVERTENCIA:** Con sondas de presión en bar, los parámetros SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 deben ajustarse y visualizarse en kPa (kilo Pascal); 1bar = 100.000Pa = 100kPa.
Con sondas de presión en PSI, los parámetros SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 deben ajustarse y visualizarse en PSI x10 (ejemplo: 150PSI > visualización 1500).

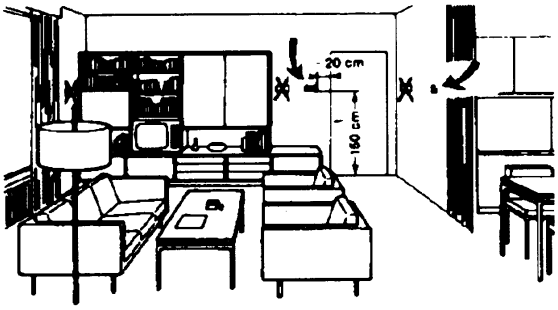
## APENDICE: CONEXION SONDAS

Para poder asegurar el máximo del confort, el sistema de regulación tiene necesidad de informaciones fiables y obtenibles siempre y cuando las sondas sean instaladas en un modo correcto. Las sondas miden y transmiten todas las variaciones que se verifican en correspondencia de su ubicación. La medida ocurre en base a las características constructivas (constante de tiempo) y según condiciones de empleo bien definidas. En el caso de conexiones eléctricas bajo traza es necesario tapar la vaina (o tubo) que contiene los cables en correspondencia de la abrazadera de la sonda. Esto para que la eventual corriente de aire no influya en la medida de la sonda.

### SONDAS AMBIENTE (o termostatos ambiente)

**Montaje**

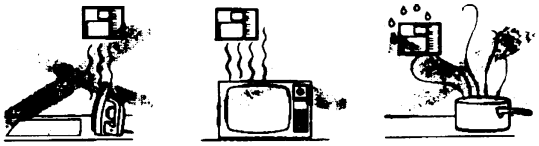
Las sondas (o termostatos ambiente) deben ser colocados en locales de referencia y en posición de poder efectuar una medida real de la temperatura sin que sea influenciada por factores extraños




**Ser admiradas es hermoso … ser eficientes es mejor.**

Equipos de calefacción: la sonda ambiente no debe ser montada en locales con cuerpos calefaccionantes que contengan válvulas termostáticas.

Evitar fuentes de calor extrañas al equipo y uentes de frío, como paredes externas

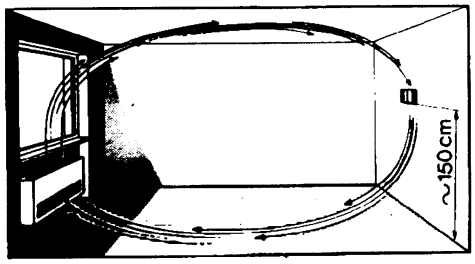


**Ubicación**

En una pared interna opuesta a cuerpos calefaccionantes

Altura del suelo: 1,5 m

Lejana al menos 5 metros de fuentes externas de calor (o de frío)




**Posiciones de montaje que hay que evitar**

· En proximidad de armarios y hornacinas.

· En la proximidad de puertas y ventanas.

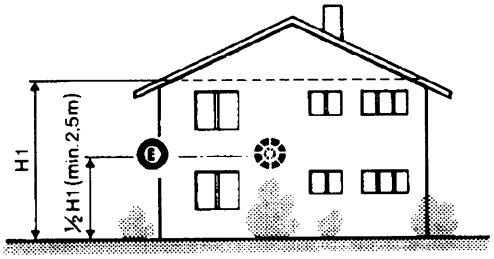
· Al interior de paredes externas expuestas a la irradación solar o a corrientes de aire frío.

· En paredes atravesadas por tuberías del del equipo de calefacción, de agua caliente de consumo y de tuberías del equipo de enfriamiento.

**Sondas externas (climáticas)**

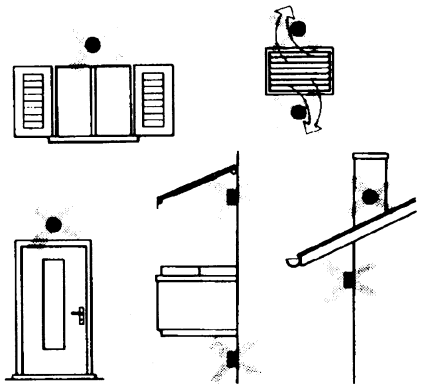
**Montaje**

La ubicación de la sonda externa es fundamental en los equipos de calefacción o condicionadores para los cuales está prevista la condensación en función de la temperatura externa.




**Regla general:** en las paredes externas de la sala de estar del edificio. Jamás en la zona dirigida al sur o en posición de ser expuesta a las irradaciones solares de la mañana. En caso de duda colocarla en el lado norte o noroeste

**Posiciones que hay que evitar**



Evitar montaje en proximidad de ventanas, rejillas de aireación, al externo del local caldera, sobre chimeneas o protegida por balcones o cobertizos.La sonda no debe ser pintada (eror de medida)

**Sondas de canal y de tubería**

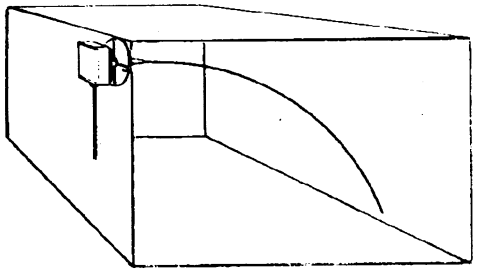
**Montajes de la sondas de temperatura**

Como medida de aire de envío:

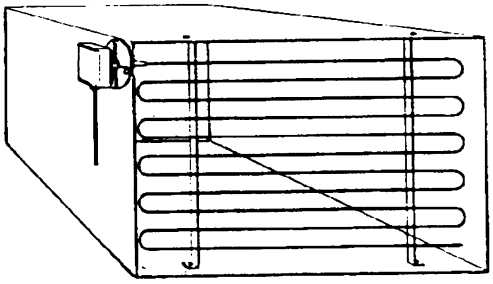
- después del ventilador de envío o
- después de la batería de controlar, distancia almeno 0,5 m

Como medida de la temperatura ambiente

- antes del ventilador de recuperación y en proximidad de la recuperación del ambiente. Como medida de la temperatura de saturación- después del separador de gotas.



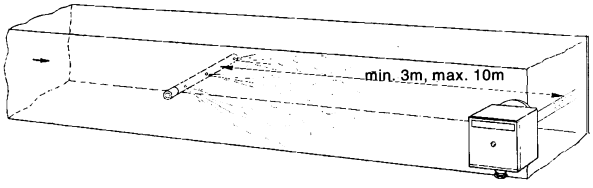
Curvar a mano (jamás con un instrumento) la sonda de 0,4 m, como indicado en la figura..



Disponer de toda la sección del canal, distancia mínima de las paredes 50mm, rayo de curvatura 10mm para las sondas de 2 o 6 m.

**Montaggio delle sonde di umidità combinate**

Come sonda di limite di max. umidità sulla mandata (umidificatori a vapore).



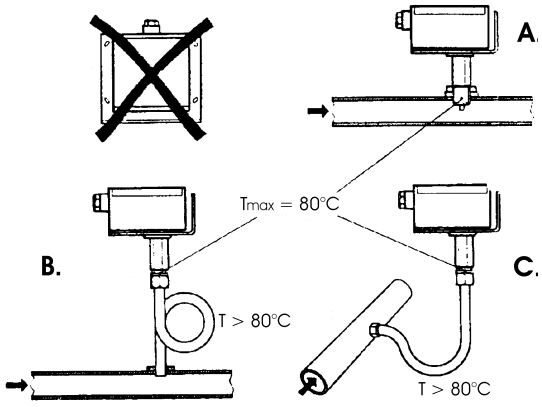

**Montaje de las sondas de presión**

A - montaje en tuberías de fluídos a temperatura máxima de 80°C

B - montaje en tuberías a temperatura superior a 80°C y para los refrigerantes

C - montaje en tuberías a temperatura elevada:

- aumentar el largo del sifón
- disponer de la sonda lateralmente para evitar el impacto con el aire caliente proveniente del tubo.




**Montaje de las sondas diferenciales para agua**

No se admite el montaje con el estuche vuelto hacia abajo.

Con temperaturas superiores a 80°C se necesitan sifones.

Para evitar dañar la sonda se deben respetar las siguientes instrucciones:

en el montaje

- la diferencia de presión no debe ser superior a aquella admitida por la sonda
- en presencia de presiones estáticas elevadas introducir las válvulas de interceptación A-B-C

puesta en servicio

**Puesta en servicio**

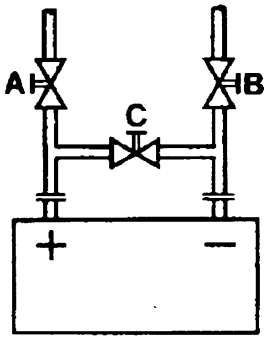
puesta en marcha excluir

1= abrirC 1= abrirC

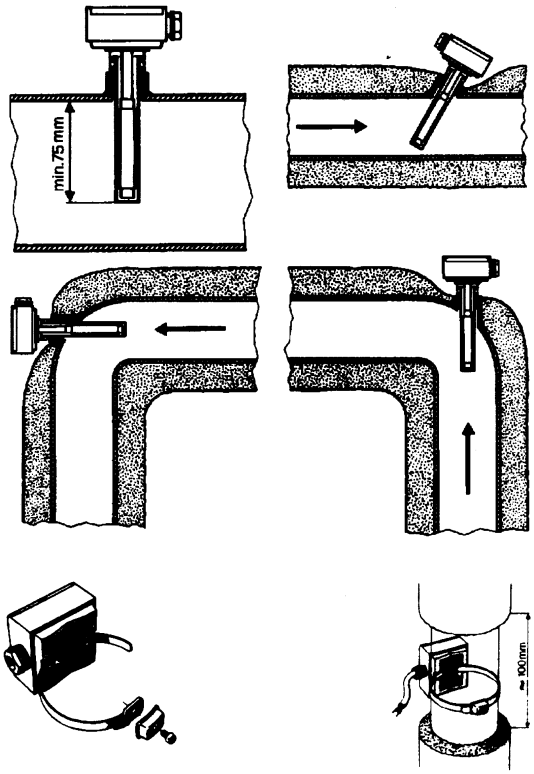
2= abrirA 2= cerrarB

3= abrirB 3= cerrarA

4= cerrarC



**Sondas a inmersión y a brazalete**







**Montaje de las sondas a inmersión**

Las sondas deben ser montadas en aquella zona de la tubería en donde la circulación del fluído esta siempre presente.

El tallo rígido (elemento senbible de medida) debe ser introducido por almenos 75 mm. y en sentido contrario respecto al flujo

Ubicaciones aconsejadas: en una curva o en un espacio de tubería rectilínea pero inclinada de 45°, y en sentido contrario respecto al flujo.

Protegerlas de posibles infiltraciones de agua (persianas que gotean, condensado de las tuberías, etc.)

**Montaje de la sonda a brazalete QAD2…**

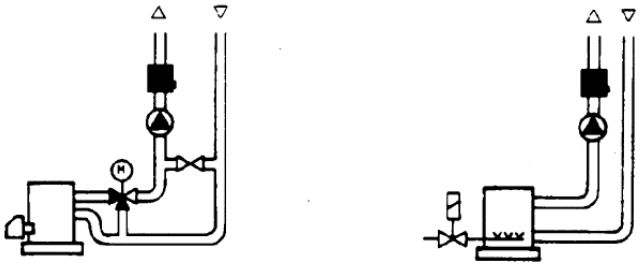
- Garantizar la presencia de la circulación del fluído
- Eliminar el aislantes y la pinturas (incluso antióxido) en al menos 100 metros de tubería
- Las sondas son acompañadas por huinchas para tubos del diámetro de 100 mm. max.

**Ubicación de las sondas (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)**

**Con bomba en el envío**

**con válvula a 3 vías / con válvula a 4 vías**

**equipo a paneles / comando quemadores**



**Con bomba en el retorno**

**con válvula a 3 vías / con válvula a 4 vías**

**Sonda a brazalete o a inmersión?**

**Sonda a brazalete QAD2**

Ventajas:

· Constante de tiempo de 10 s

· Montaje en equipo funcionante (ningún trabajo hidráulico)

· Si no apareciera correcta la posición de montaje puede ser fácilmente modificad

Límites

· Adapta para tubos de 1000 mm max.

· Puede ser influenciada por corrientes de aire, etc.

**Sondas a inmersión QAE2…**

Ventajas:

· Medida de la temperatura "media" del fluído.

· Ninguna influencia externa en la medida, como por ejemplo corrientes de aire, tuberías cercanas, etc.

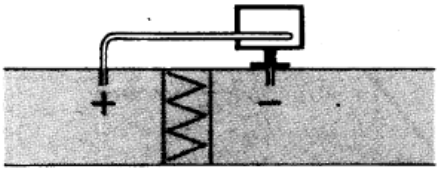
Límites

· Constante de tiempo con vaina 20 s

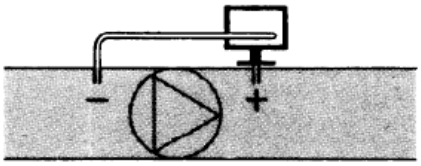
· Dificultad de modificar la posición en el caso en que ésta no resultase correcta

## Sondas a presostatos de canal

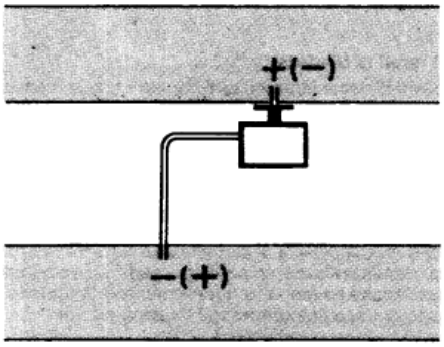
**Montaje de las sondas de presión diferencial para aire**



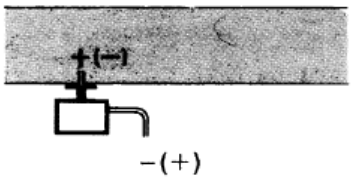

**A - control de un filtro (obsturación)**




**B - control de un ventilador (a orígen/a consecuencia)**



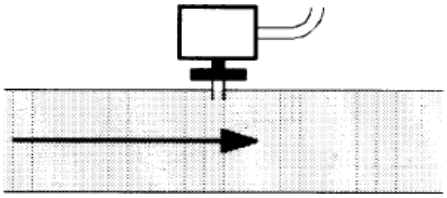

**C - medida de la diferencia de presión entre los dos canales**



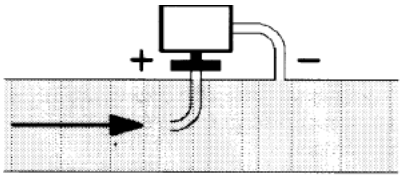

**D - medida de diferencia de presión entre dos ambientes entre interno y externo del canal**

**Principios fundamentales**

**Medida de la presión estática (es decir de aquella ejercida por el aire en las paredes del conducto)**



**Medida de la presión dinámica**




$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

**Lectura**

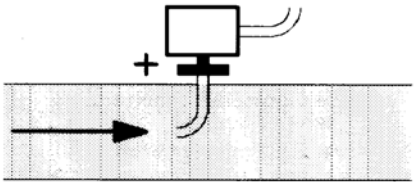
y Kg/m$^3$, peso específico del aire

□ m/s, velocidad del aire

g 9.81 m/s$^2$ aceleración de gravedad

Pd mm C.A., presión dinámica

**Medida de la presión total**



## ELENCO CODIGOS POR ORDENACION

| Descripción | Código |
|---|---|
| REGULADOR PASO APASO RWF50.2 (salida a 3 posiciones- abre, cierra, 2570148 | 2570148 |
| REGULADOR CONTINUO RWF50.3 (salida continua 0÷20mA, 4÷20mA, 2570149 | 2570149 |
| SONDA DE TEMPERATURA SIEMENS QAE2120.010A (30÷130°C) 2560101 | 2560101 |
| SONDA DE TEMPERATURA SIEMENS QAM2120.040 (-15÷+50°C) 2560135 | 2560135 |
| TERMORESISTENCIA Pt1000 ø6mm L100mm (30÷130°C) 2560188 | 2560188 |
| TERMORESISTENCIA Pt1000 ø10mm L200mm (0÷350°C) 2560103 | 2560103 |
| TERMORESISTENCIA Pt100 ø10mm L200mm (0÷350°C) 2560145 | 2560145 |
| TERMORESISTENCIA Pt100 ø 8mm L85mm (0÷120°C) 25601C3 | 25601C3 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. P4 (0÷4bar) 2560159 | 2560159 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. P10 (0÷10bar / segnale 0÷10V) 2560160 | 2560160 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. P16 (0÷16bar / segnale 0÷10V) 2560167 | 2560167 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. P25 (0÷25bar / segnale 0÷10V) 2560161 | 2560161 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. P40 (0÷40bar / segnale 0÷10V) 2560162 | 2560162 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 1,6 (0÷1,6bar / segnale 2560189 | 2560189 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 10 (0÷10bar / segnale 2560190 | 2560190 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 16 (0÷16bar / segnale 2560191 | 2560191 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 25 (0÷25bar / segnale 2560192 | 2560192 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 40 (0÷40bar / segnale 2560193 | 2560193 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS 7MF1565-3BB00-1AA1 (0÷1,6bar / segnale 25601A3 | 25601A3 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS 7MF1565-3CA00-1AA1 (0÷10bar / segnale 25601A4 | 25601A4 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS 7MF1565-3CB00-1AA1 (0÷16bar / segnale 25601A5 | 25601A5 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS 7MF1565-3CD00-1AA1 (0÷25bar / segnale 25601A6 | 25601A6 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS 7MF1565-3CE00-1AA1 (0÷40bar / segnale 25601A7 | 25601A7 |
| SONDA DE PRESION Gefran E3E B1V6 MV (0÷1,6bar / segnale 4÷20mA) 25601C4 | 25601C4 |
| SONDA DE PRESION Gefran E3E B01D MV (0÷10bar / segnale 4÷20mA) 25601C5 | 25601C5 |
| SONDA DE PRESION Gefran E3E B16U MV (0÷16bar / segnale 4÷20mA) 25601C6 | 25601C6 |
| SONDA DE PRESION Gefran E3E B25U MV (0÷25bar / segnale 4÷20mA) 25601C7 | 25601C7 |
| SONDA DE PRESION Gefran E3E B04D MV (0÷40bar / segnale 4÷20mA) 25601C8 | 25601C8 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS 7MF1567-4CD00-1EA1 (0-300PSI 1/4NPT 4-20mA) | 25601G0 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS 7MF1567-4BF00-1EA1 (0-60PSI 1/4NPT 4-20mA) | 25601G1 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS 7MF1567-4CB00-1EA1 (0-200PSI 1/4NPT 4-20mA) | 25601G2 |

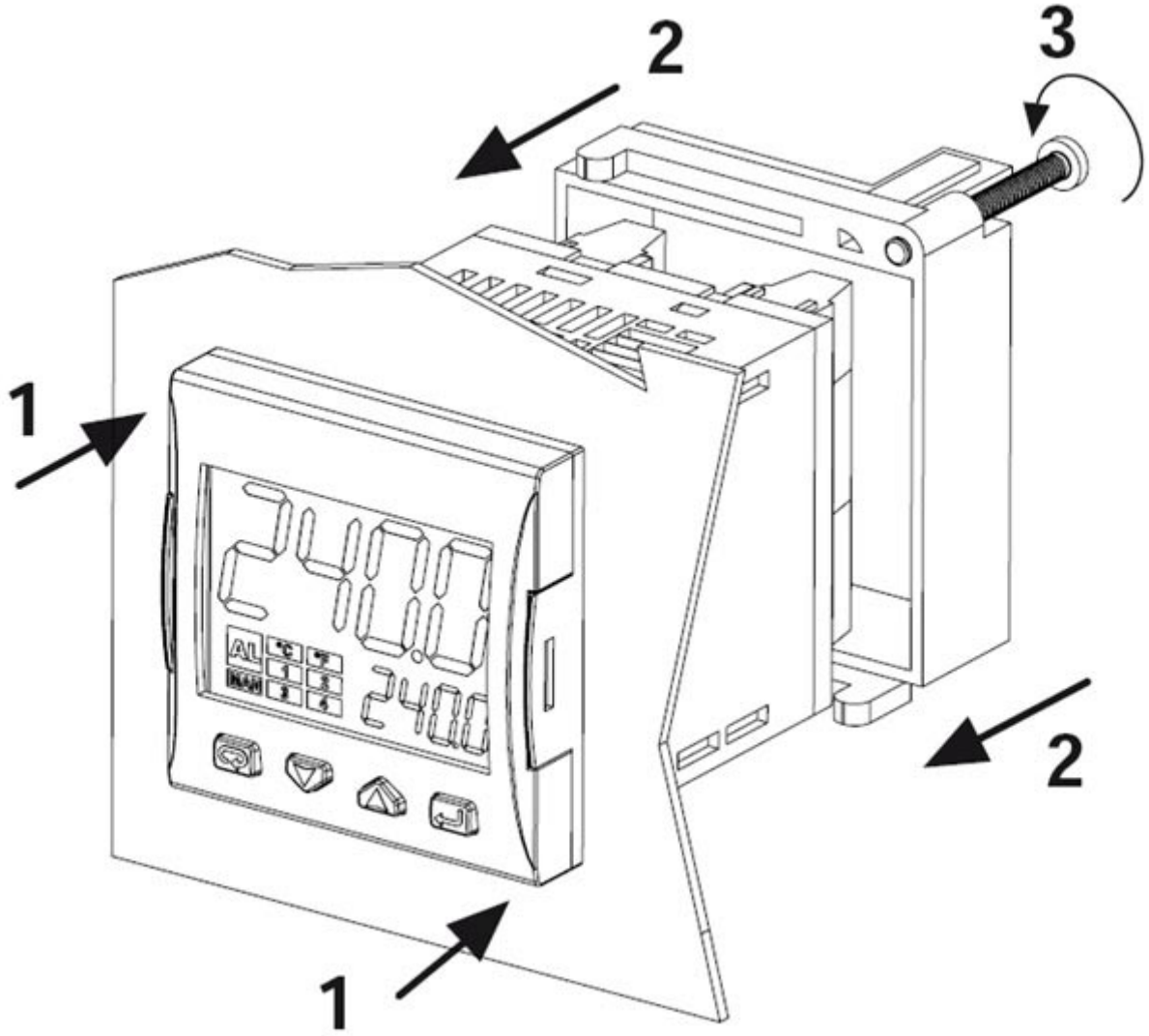
Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo

# Modulador KM3

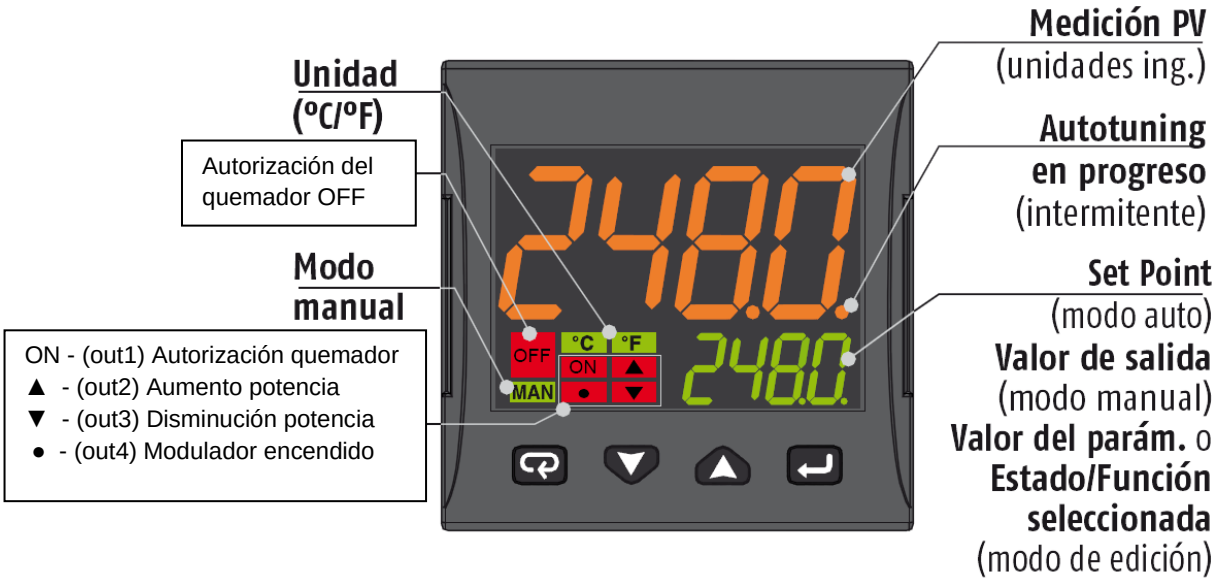
## MANUAL DE USUARIO

M12927FA Rel.1.0 10/2020

## MONTAJE

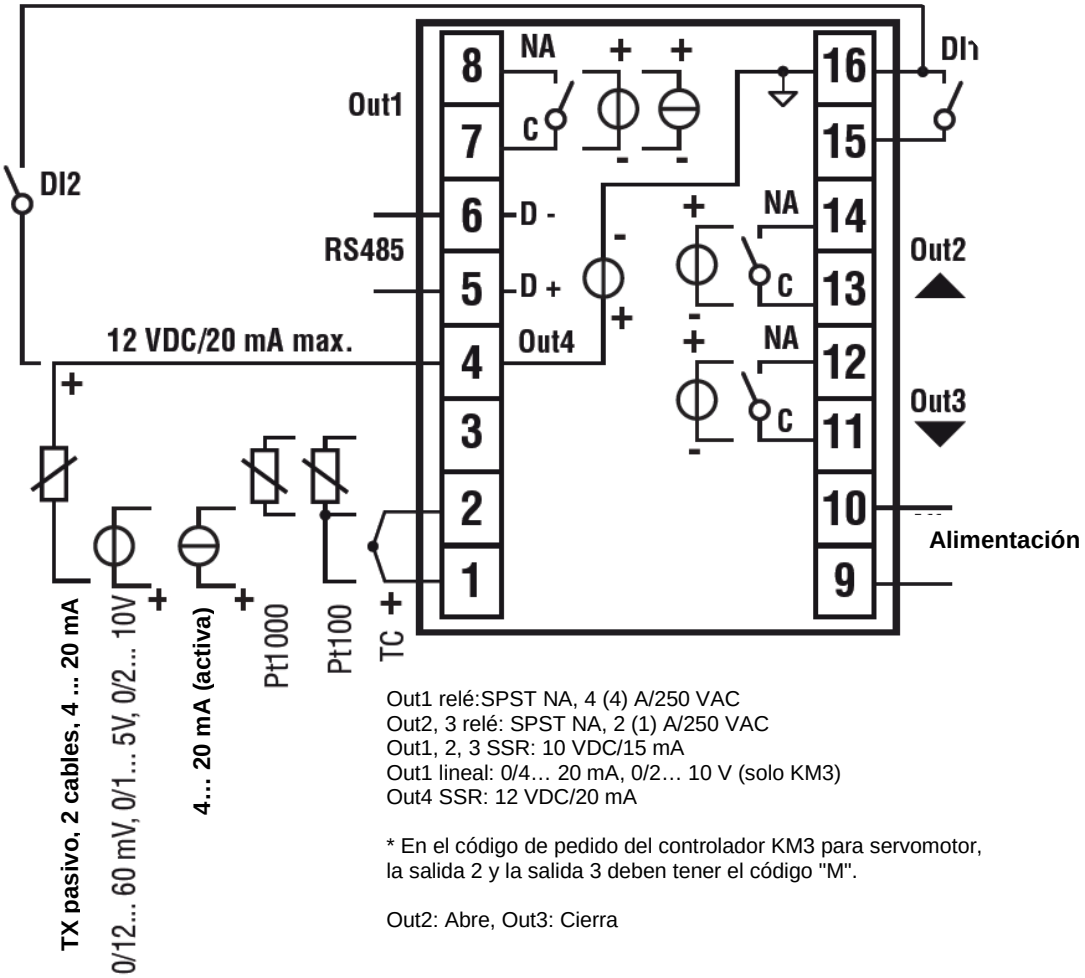


## FRONTAL DEL INSTRUMENTO




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

## CONEXIONES




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

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

Out2: Abre, Out3: Cierra

### *Conexión de sondas:*

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

### *Conexión de la alimentación:*

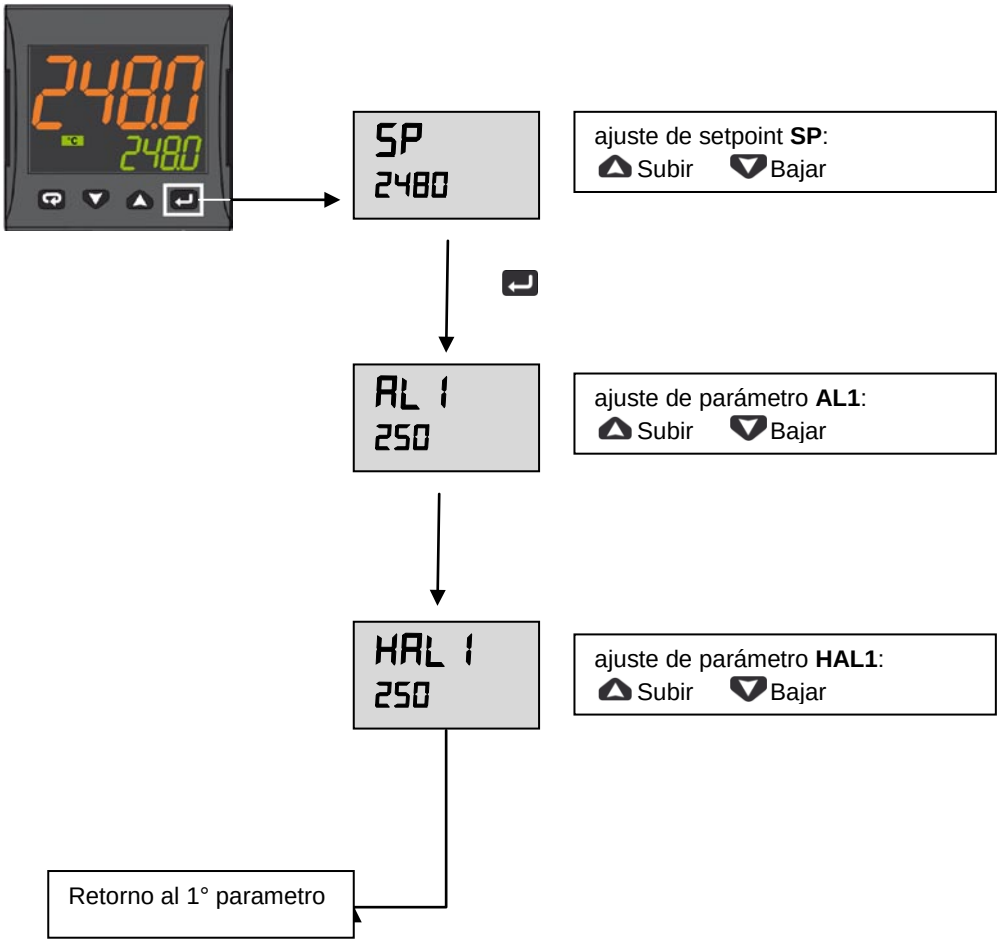
- **Neutro:** terminal 9
- **Fase:** terminal 10 ( 100…240 Vac )
- Commutación a set point 2 cerrando los terminales 15-16

### *Conexiones de las salidas:*

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

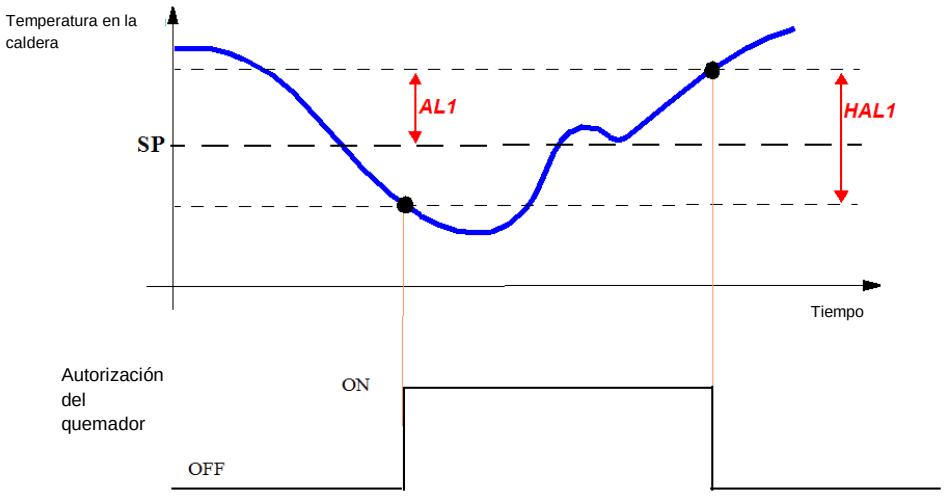
## AJUSTE DE SETPOINT E HISTÉRESIS (parámetros SP, AL1, HAL1)

Durante la operación, presionar la tecla ↵



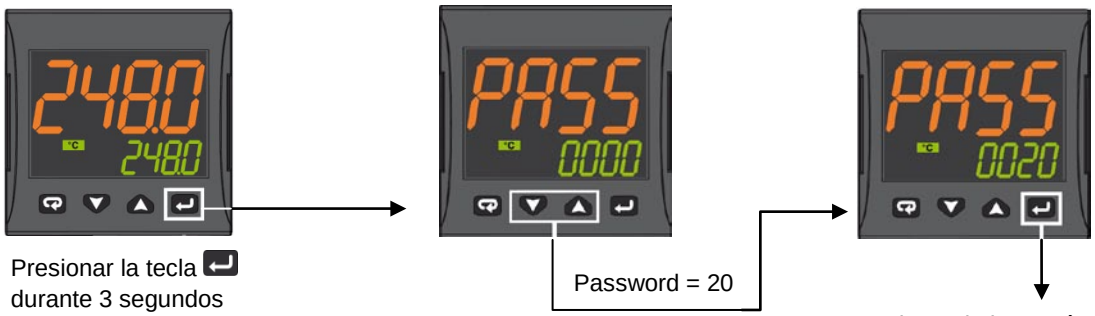

Presionar la tecla ↩ (durante 3 segundos) o esperar 10 s para volver al Modo Normal

### *Ejemplo de funcionamiento*



## MENU DE ACCESO RESTRINGIDO

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




Presionar la tecla ↵ durante 3 segundos

Password = 20

Ajuste de los parámetros:

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

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

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

## Parámetros de configuración de las sondas MODULATORE ASCON KM3

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

Notas:

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

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

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

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



M12927FA

# PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN

## *Cómo acceder al nivel de configuración*

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

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

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

**Funciones de las teclas durante la modificación de los parámetros:**

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

## *Parámetros de configuración*

| **GRUPO inP - configuración de las entradas** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Niv** | **N °** | **Param** | **Descripción** | **Valores** | **Por defecto** |
| A | 1 | SEnS | Selección del sensor | Pt1 = RTD Pt100<br>Pt10 = RTD Pt1000<br>0.20 = 0..20mA<br>4.20 = 4..20mA Sonda de presión<br>0.10 = 0..10V<br>2.10 = 2..10V<br>crAL= Termopar K | Depende de la sonda |
| A | 2 | dp | Número de decimales | 0... 3 | ver pàgina 7 |
| A | 3 | SSc | Inicio de la escala de visualización de entradas lineales<br>(presente sólo si el parámetro SEnS es diferente de Pt1, Pt10, crAL) | -1999... 9999 | 0. |
| C | 4 | FSc | Fondo de escala de visualización de las entradas lineales (presente sólo si el parámetro SEnS es diferente de Pt1, Pt10, crAL) | -1999... 9999 | Depende de la sonda |
| C | 5 | unidad | Unidad de medida<br>(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<br>ou = Under range<br>our = over e under range | o |
| C | 8 | oPE | Valor de seguridad para la potencia de salida) | -100... 100 | 0. |
| C | 9 | io4.F | Función de la I/O 4 | on = Alimentación del transmisor, out4 = Salida 4 (salida digital out 4), dG2c = Entrada digital 2 para contactos secos, dG2U = Entrada digital 2 en tensión | on |
| C | 10 | diF1 | Función entrada digital 1 | oFF = No se utiliza,<br>1 = Restablecer alarmas,<br>2 = Reconocer AL (ACK),<br>3 = Bloquear medición,<br>4 = Modo stand by,<br>5 = Modo manual,<br>6 = Calentamiento con "SP1" y enfriamiento con "SP2",<br>7 = Timer RUN/Hold/Reset (en la tramsición),<br>8 = Timer Run (en la transición),<br>9 = Timer Reset (en la transición),<br>10 = Timer Run/Hold,<br>11 = Timer Run/Reset,<br>12 = Timer Run/Reset con bloqueo al final del conteo,<br>13 = Run del programa (en la transacción),<br>14 = Reset del programa (en la transacción),<br>15 = Hold del programa (en la transacción),<br>16 = Run/Hold del programa,<br>17 = Run/Reset del programa,<br>18 = Selección secuencial del Set Point (en la transición),<br>19 = Selección SP1 - SP2,<br>20 = Selección con código binario de SP1... SP4,<br>21 = Entradas digitales en paralelo | 19 |
| C | 12 | di.A | Acción entradas digitales | 0 = DI1 acción directa, DI2 acción directa<br>1 = DI1 acción inversa, DI2 acción directa<br>2 = DI1 acción directa, DI2 acción inversa<br>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<br>rEU = Acción inversa<br>dir.r = Directa con LED invertido<br>ReU.r = Inversa con LED invertido | rEUr.r |
| C | 19 | o2F | Función de la salida 2 | H.rEG = Salida de calentamiento | H.rEG |
| C | 21 | o2Ac | Acción Salida 2 | dir = Acción directa<br>rEU = Acción inversa<br>dir.r = Directa con LED invertido<br>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<br>rEU = Acción inversa<br>dir.r = Directa con LED invertido<br>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,<br>LoAb = Alarma absoluto de mínima<br>HiAb = Alarma absoluto de máxima<br>LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda<br>SE.br = Rotura del sensor<br>LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa)<br>HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa)<br>LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHdi = Alarma de banda relativa con indicación de alarma en banda | HidE |
| C | 29 | Ab1 | Configuración del funcionamiento de la alarma AL1 | 0... 15<br>+1 = No activa durante el encendido<br>+2 = Alarma almacenada (rearme manual)<br>+4 = Alarma reconocible<br>+8 = Alarma relativa enmascarada cuando cambia el Set point | 0 |
| C | 30 | AL1L | -- Para alarma Alta/Baja, inicio de escala umbral AL1;<br>-- 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;<br>-- Para alarma de banda, final de escala AL1 | AL1L... 9999 (E.U.) | 999.9 |
| O | 32 | AL1 | Umbral de alarma AL1 | AL1L... AL1H (E.U.) | ver pàgina 7 |
| O | 33 | HAL1 | Histéresis AL1 | 1... 9999 (E.U.) | ver pàgina 7 |
| C | 34 | AL1d | Retardo AL1 | 0 (oFF)... 9999 s | oFF |
| C | 35 | AL1o | Habilitación Alarma AL1 en Stand-by y en condición de Fuera de escala | 0 = AL1 deshabilitado en Stand by y Fuera de escala<br>1 = AL1 habilitada en Stand by<br>2 = AL1 habilitada en Fuera de escala<br>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,<br>LoAb = Alarma absoluto de mínima<br>HiAb = Alarma absoluto de máxima<br>LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda<br>SE.br = Rotura del sensor<br>LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa)<br>HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa)<br>LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda<br>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<br>+1 = No activa durante el encendido<br>+2 = Alarma almacenada (rearme manual) | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | +4 = Alarma reconocible<br>+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<br>1 = AL2 habilitada en Stand by<br>2 = AL2 habilitada en Fuera de escala<br>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,<br>LoAb = Alarma absoluto de mínima<br>HiAb = Alarma absoluto de máxima<br>LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda<br>SE.br = Rotura del sensor<br>LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa)<br>HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa)<br>LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHdi = Alarma de banda relativa con indicación de alarma en banda | nonE |

**GRUPO LbA - Parámetros Alarma Loop Break (LBA)**

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

**GRUPO rEG - Parámetros para el ajuste**

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

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

**GRUPO SP - Parámetros relacionados con el Set Point**

| Niv | N ° | Param | Descripción | Valores | Por defecto |
|---|---|---|---|---|---|
| C | 76 | nSP | Número de Set Points utilizados | 1... 4 | 2 |
| A | 77 | SPLL | Límite mínimo configurable para el set point | De -1999 a SPHL | 30 |
| A | 78 | SPHL | Límite máximo configurable para el set point | De SPLL a 9999 | 130 |
| O | 79 | SP | Set point 1 | De SPLL a SPLH | 80 |
| C | 80 | SP 2 | Set point 2 | De SPLL a SPLH | 60 |
| A | 83 | A.SP | Selección del set point activo | De "SP" a "nSP" | SP |
| C | 84 | SP.rt | Tipo de set point remoto | RSP = El valor de serie es utilizado como set point remoto<br>trin = El valor se añadirá al set point local seleccionado con A.SP y la suma se convierte en el set point operativo<br>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<br>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<br>tunE = Habilitación Auto tune/Self Tune. Al pulsar la tecla (más de 1 s), activa el auto tune<br>oPLo = Modo manual. La primera presión de la tecla pone el instrumento<br>en manual (OPLO), la segunda lo repone en modo Auto<br>AAc = Restablecer Alarma<br>ASi = Reconocimiento de Alarma (reconocimiento)<br>chSP = Selección secuencial del Set Point<br>St.by = Modo stand by. La primera presión de la tecla pone el instrumento in Stand by, la segunda lo repone en modo AUTO<br>Str.t = Timer run/hold/reset<br>P.run = Run del programa<br>P.rES = Reset del programa<br>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)<br>1 = Pantalla roja (fija)<br>2 = Pantalla verde (fija)<br>3 = Pantalla naranja (fija) | 2 |
| | 125 | diS.t | Timeout de la pantalla | -- oFF (pantalla siempre en ON)<br>-- 0.1... 99.59 (mm.ss) | oFF |
| C | 126 | fild | Filtro en la salida de la pantalla | -- oFF (filtro deshabilitado)<br>-- 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<br>Auto = Parte de forma automática<br>oP.0 = Parte de forma manual con potencia de salida igual a 0<br>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<br>Au.oP = Modo automático y manual (OPLO) seleccionables con el parámetro que sigue<br>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<br>- oPLo = Modo manual<br>- St.bY = Modo Stand by<br>Se [129] oPr.E = Au.oP: - Auto = Modo auto<br>- oPLo = Modo manual<br>Se [129] oPr.E = Au.Sb: - Auto = Modo auto<br>- 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<br>-- 1... 254 | 1 |
| C | 132 | bAud | Velocidad de línea (baud rate) | 1200 = 1200 baud<br>2400 = 2400 baud<br>9600 = 9600 baud<br>19.2 = 19200 baudios<br>38.4 = 38400 baudios | 9600 |
| C | 133 | trSP | Selección del valor a ser retransmitido (Master) | nonE = No se utiliza (el instrumento es un slave)<br>rSP = El instrumento se convierte en Master y | nonE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | retransmite el Set Point operativo<br>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<br>1 = Potencia instantánea (kW)<br>2 = Consumo de energía (kWh)<br>3 = Consumo de energía durante la ejecución del programa.<br>Esta medida inicia desde 0, con el comando Run y termina al final del programa. En cada reinicio el conteo se restablece<br>4 = Totalizador de días de trabajo. Horas de encendido del instrumento divididas por 24.<br>5 horas = Totalizador de horas trabajadas. Horas de encendido del<br>instrumento.<br>6 = Totalizador de los días de trabajo con umbral. Horas de encendido del instrumento divididas por 24 con forzado en Stand-by<br>cuando se alcanza el umbral [137] h.Job.<br>7 = Totalizador de horas trabajadas con umbral. Horas de encendido del instrumento con forzado en Stand-by cuando se alzanza<br>el umbral [137] h.Job.<br>8 = Totalizador de días de trabajo por el relé de regulación.<br>Horas en las que el relé de regulación está en ON divididas por 24.<br>9 horas = Totalizador de horas trabajadas por el relé de regulación. Horas en las que el relé de regulación está en ON.<br>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<br>por 24 con forzado de Stand-by cuando se alcanza el umbral [137] h.Job.<br>11 horas = Totalizador de horas trabajadas por el relé de regulación con umbral. Horas en las que el relé de regulación está en ON con forzado de Stand-by cuando se alcanza el umbral [137] h.Job. | oFF |
| C | 138 | t.Job | Período de encendido (no reajustable) | 1... 999 días<br>1... 999 horas | 0 |

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

## MODOS DE OPERACIÓN

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

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

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

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

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

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

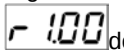
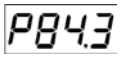
Como hemos visto, siempre se puede cambiar el valor asignado a un parámetro independientemente del modo de funcionamiento seleccionado.

### *MODO AUTOMÁTICO*

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

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

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

1. Cuando el instrumento está en "visualización normal", presionar la tecla . La pantalla inferior mostrará "H" o "c" seguido de un número. El valor indica el porcentaje de potencia de salida aplicada al proceso. La "H" indica que la acción es de calentamiento y el símbolo "c" indica el enfriamiento
2. Presionar de nuevo la tecla . Cuando un programa se está ejecutando, la pantalla inferior muestra el segmento en ejecución y estado de los eventos de la siguiente manera:
    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 reanudará cuando el instrumento vuelve al modo de funcionamiento automático.
- Si coloca el instrumento en modo manual mientras se ejecuta el ajuste automático, la ejecución de ajuste automático se interrumpe.
- Durante el modo manual de todas las funciones que no están relacionadas con el control (vatímetro, temporizador independiente, "horas trabajadas", etc ..) continúan funcionando con normalidad.

## *MODO STAND-BY*

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

Notas:

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

## *FUNCIÓN DE AJUSTE AUTOMÁTICO (EVOTUNE)*

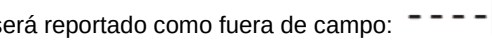
EvoTUNE es un procedimiento rápido y totalmente automático que puede ser lanzado en cualquier condición, sin tener en cuenta la desviación del set point. El controlador selecciona automáticamente el método más apropiado de tuning y calcula el mejor conjunto de parámetros PID. La función Autoajuste se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

## MENSAJES DE ERROR

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

Over-range:

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

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

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

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

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

#### REAJUSTE DE FABRICA

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

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

El procedimiento está completo .

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

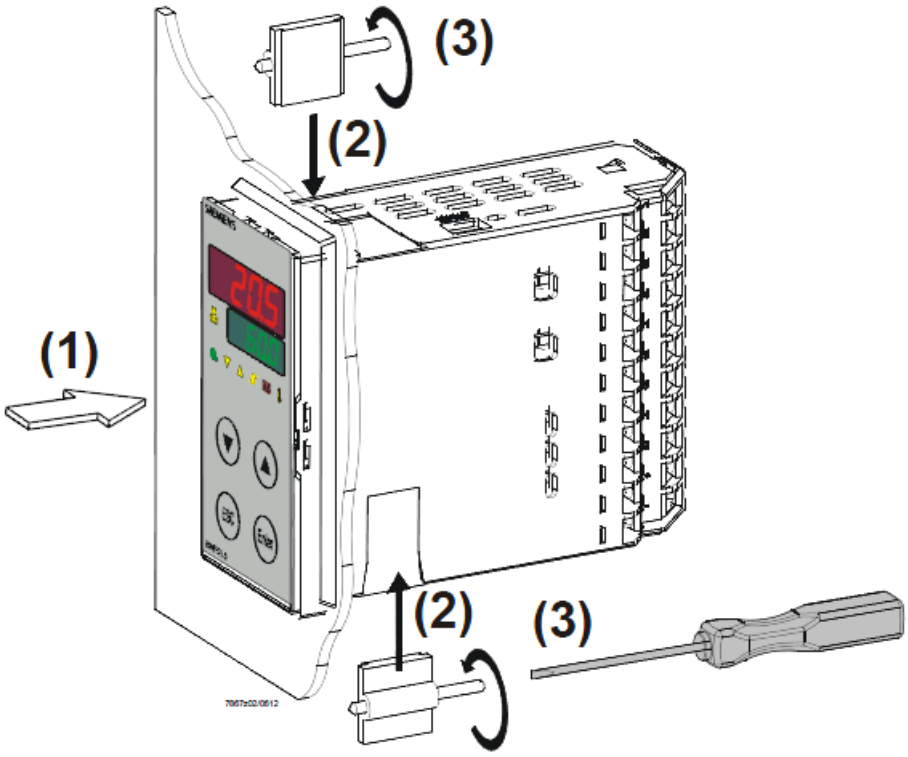
# RWF55.5X & RWF55.6X

***Manual de usuario***

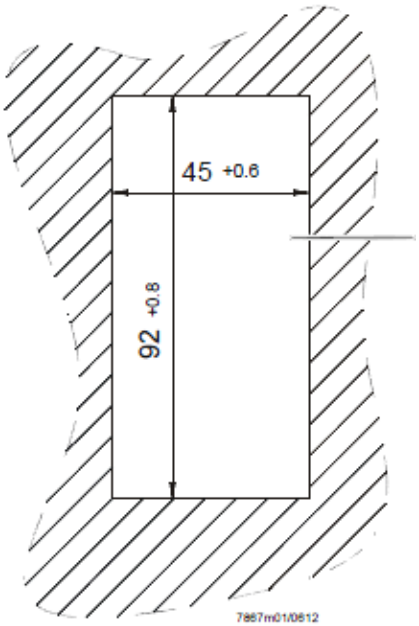
M12926FA Rel.0.2 11/2023

## MONTAJE DEL INSTRUMENTO

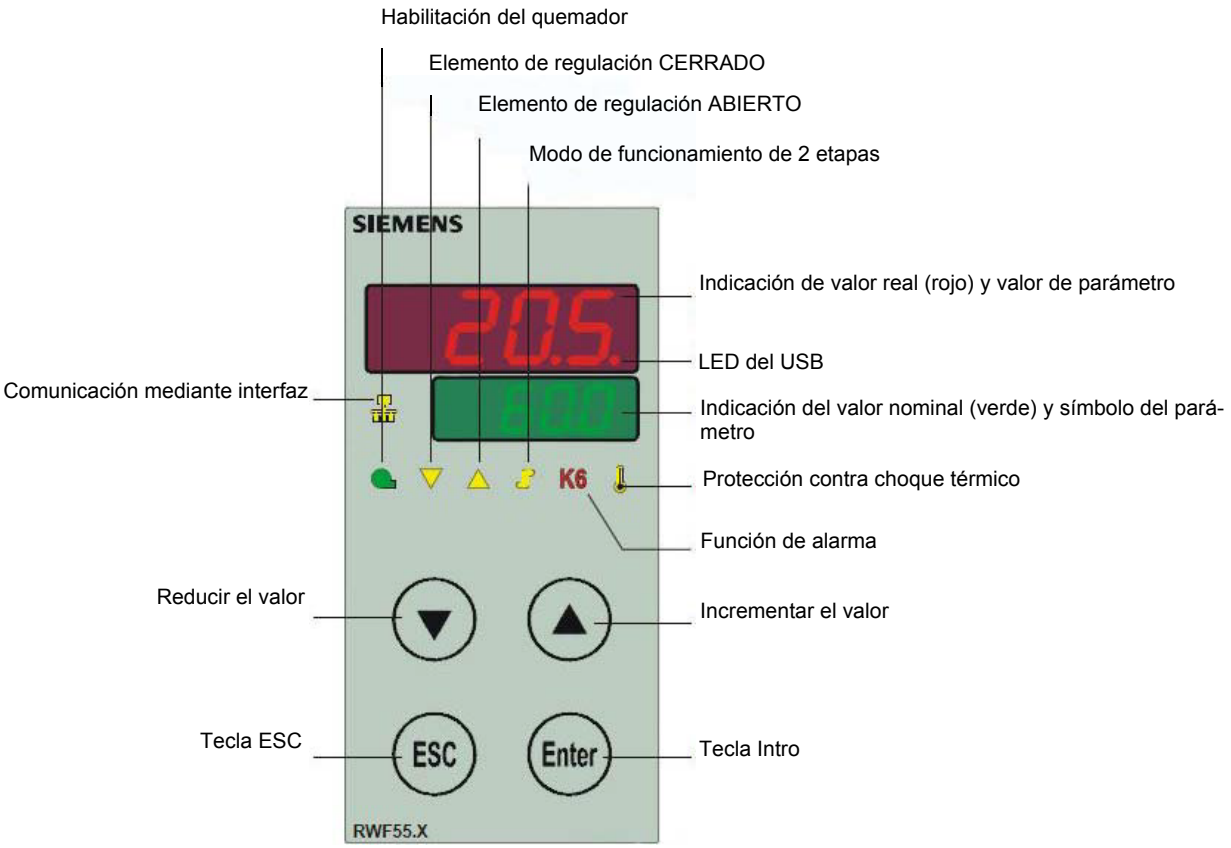
Montar el instrumento usando los respectivos soportes, según figura.Para las conexiones eléctricas del instrumento y de las sondas, seguir las indicaciones contenidas en los esquemas eléctricos del quemador.



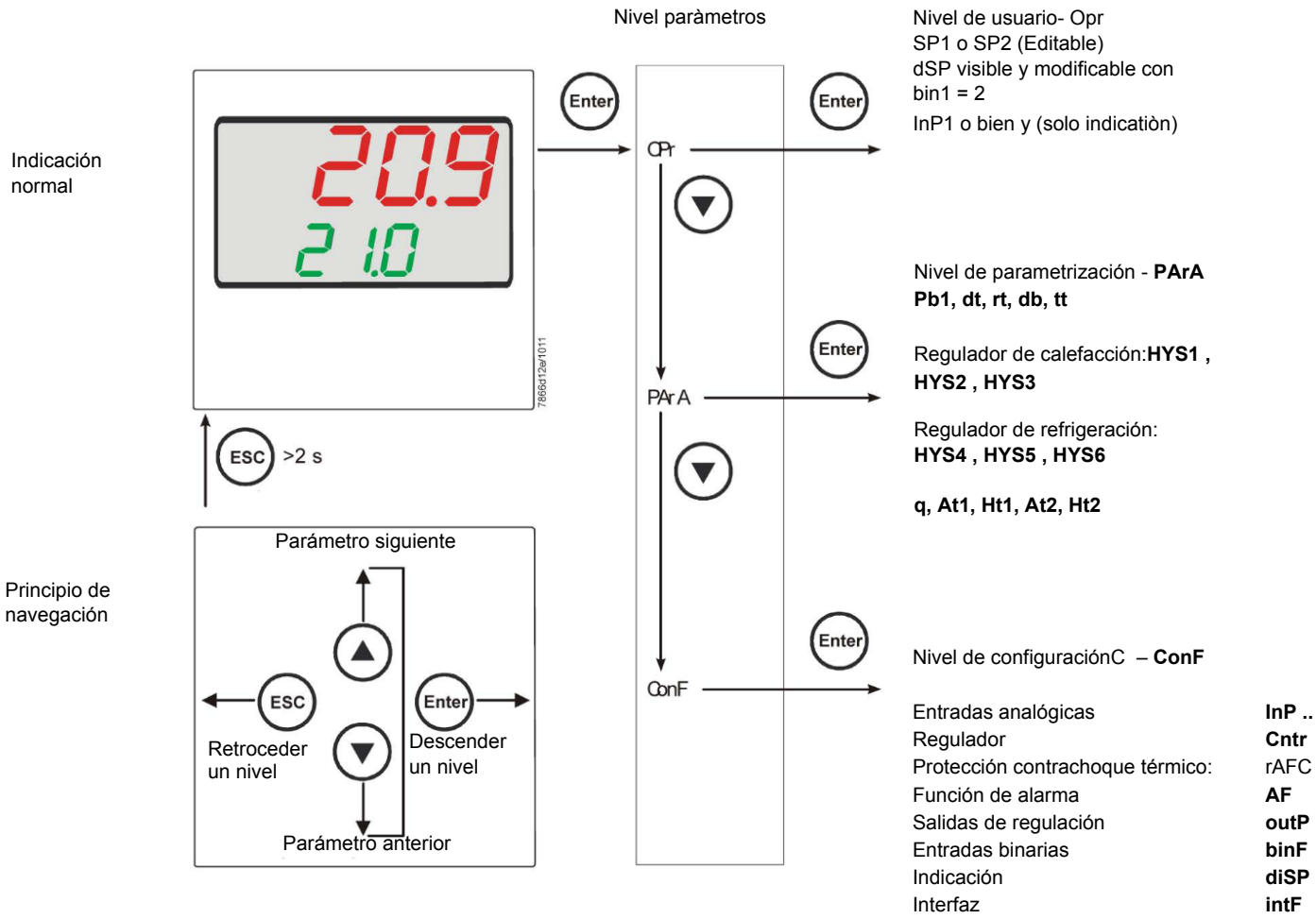

*:*



## FRONTAL INSTRUMENTO



## NAVEGACIÓN MENU' INSTRUMENTO




El instrumento sale de la fábrica ya con algunas impostaciones válidas para el 90% de los casos. En todo caso, para impostar o variar los parámetros se debe proceder en el modo siguiente::

### *Impostaciòn o modificaciòn del valor di set-point:*

Con el quemador apagado (contactos series termostatos/presostatos abiertos, es decir bornes 3-4 abiertos/T1-T2 espina 7 poli) apretar el botòn Enter por menos de 2 secundos, en el display en bajo (verde) aparece la sigla Opr, apretar el botòn Enter, en el display in bajo (verde) aparece la sigla SP1, apretar el botòn Enter y el display en bajo (verde) en intermitencia con las flechas arriba y abajo impostar el valor de set-point en el display en alto (rojo).Para confirmar el valor apretar el botòn Enter, apretar el botòn ESC mas ves para salir y volver al funcionamiento normal..

## *Control o modificaciòn paràmetros PID del instrumento (PArA):*

Apretar el botòn Enter una ves,en el display verde aparece la sigla Opr, con la flecha abajo apretar los niveles hasta el grupo PArA y apretar Enter. A esto punto en el display verde aparece Pb1 y en el display rojo el valor seleccionado. Para cambiar , con las flechas abajo y arriba se cambia el parametro. Para cambiar el valor al parametro seleccionado, apretar Enter y con la flecha arriba o la flecha abajo impostar el valor desedeado , apretar el botòn Enter para confirmar.

| Parametro | Display | Campo valori | Taratura iniziale | Note |
|---|---|---|---|---|
| Rango proporcional 1 | Pb1 | 1… 9999 digit | 10 | Valor tipico |
| Tiempo de acción derivada | dt | 0… 9999 sec. | 80 | Valor tipico |
| Tiempo de reajuste | rt | 0… 9999 sec. | 350 | Valor tipicoT |
| Banda muerta (*) | db | 0… 999,9 digit | 1 | Valor tipico |
| Tiempo de desplazamiento del elemento de regulación | tt | 10… 3000 sec. | 15 | Impostar el tiempo de recorrido del servocomando |
| Umbral de activación (*) | HYS1 | 0,0… -1999 digit | -5 | Valor en menos del set-point que hace encender el quemador (1N-1P cierra) |
| Umbral de desactivación inferior (*) | HYS2 | 0,0 … HYS3 | 3 | (activo solo con parametro bin1 = 4) |
| Umbral de desactivación superior (*) | HYS3 | 0,0… 9999 digit | 5 | Valor mayor del l set-point que apaga el quemador (1N-1P abre) |
| Umbral de activación (enfriar) (*) | HYS4 | 0,0… 9999 digit | 5 | Non utilizado (activo solo con parametro CACt = 0) |
| Umbral de desactivación inferior (enfriar) (*) | HYS5 | HYS6…0,0 digit | 5 | Non utilizado (activo solo con parametro CACt = 0 y con parametro bin1 = 4) |
| Umbral de desactivación (*) | HYS6 | 0,0… -1999 digit | 5 | Non utilizado (activo solo con parametro CACt = 0) |
| Umbral de reacción | q | 0,0… 999,9 digit | 0 | No modificar |
| Temperatura exterior 1T (*) | At1 | -40 ...120 digit | -10 | Temperatura exterior 1 |
| Temperatura de la caldera 1 (*) | Ht1 | SPL...SPH | 60 | Valor nominal de la temperatura exterior 1 |
| Temperatura exterior 2TT (*) | At2 | -40 ...120 digit | 20 | Temperatura exterior 2 |
| Temperatura de la caldera 2 (*) | Ht2 | SPL...SPH | 50 | Valor nominal de la temperatura exterior 2 |

(*) El ajuste del decimal afecta a este parámetro (ConF > dISP parámetro dECP)

### *Impostaciones tipo de sonda de unir al instrumento:*

Apretar el botòn Enter una ves, en el display verde aparece la sigla Opr, con la flecha abajo apretar los niveles hasta el grupo ConF y apretar Enter.

A esto punto en el display verde apareceel grupo des parametros InP, apretar nuevamente Enter y aparece el grupo des parametros InP1.

Apretar el botòn Enter una otra ves , aparece el grupo parametros InP1 y el display verde aparece el parametro Sen1 (tipo de sensor), el display rojo aparece el codigo del sensor seleccionado.

A esto punto apretando el botòn Enter entrar en el parametro y con la flecha arriba y abajo puedo cabiar el valor, una vez seleccionado, apretar Enter para confirmar y apretar ESC para salir da el dal parametro.

Una vez seleccionado el sensor con la flecha abajo cambio el parametro de acuerdo con la tabla :

### *ConF > InP >InP1*

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| SEn1<br>Tipo de sensor Entrada analógica 1 | 1 | Pt100 3 conductores |
| | 2 | Pt100 2 conductores |
| | 3 | Pt1000 3 conductores |
| | 4 | Pt1000 2 conductores |
| | 5 | Ni1000 3 conductores |
| | 6 | Ni1000 2 conductores |
| | 7 | 0 ÷ 135 ohm |
| | 8 | Cu-CuNi T |
| | 9 | Fe-CuNi J |
| | 10 | NiCr-Ni K |
| | 11 | NiCrSi-NiSi N |
| | 12 | Pt10Rh-Pt S |
| | 13 | Pt13Rh-Pt R |
| | 14 | Pt30Rh-Pt6Rh B |
| | 15 | 0 ÷ 20mA |
| | 16 | 4 ÷ 20mA |
| | 17 | 0 ÷ 10V |
| | 18 | 0 ÷ 5V |
| | 19 | 1 ÷ 5V |
| OFF1<br>Corrección del valor de medición | -1999..**0**.. +9999 | Corrección del valor de medición |
| SCL1<br>Principio de la indicación | -1999..**0**.. +9999 | minimo valor de la escala (para ingresos ohm, mA, V) |
| SCH1<br>massimo scala | -1999..**100**.. +9999 | màximo valor de la escala (para ingresos ohm, mA, V) |
| dF1<br>Constante de tiempo de filtrado | 0…**0,6**…100 | Para la adaptación del filtro de entrada digital de segundo orden (tiempo en segundos; 0 segundos = filtro desactivado) |
| Unit<br>Unidad de temperatura | **1**<br>2 | 1 = Grados Celsius<br>2 = Grados Fahrenheit |

(Nota: En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica en las columnas Valor/Selección y Descripción)

### *ConF > InP >InP2*

Mediante esta entrada se puede especificar un valor nominal externo o bien realizar undesplazamiento del valor nominal.

| Parámetro | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| FnC2 | 0<br>1<br>2<br>3 | 0= Sin función<br>1= valor nominal externo (indicación SPE)<br>2 =Desplazamiento del valor nominal (indicación dSP)<br>3 = Retroalimentación del grado de ajuste |
| SEn2<br>Tipo de sensor Entrada analógica 1ti | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>1 | 0 ÷ 20mA<br>4 ÷ 20mA<br>0 ÷ 10V<br>0 ÷ 5V<br>1 ÷ 5V<br>0 ÷ 20mA |
| OFF2<br>Offset | -1999..**0**.. +9999 | Corrección del valor de medición |
| SCL2<br>minimo valor de la escala | -1999..**0**.. +9999 | minimo valor de la escala (para ingresos ohm, mA, V) |
| SCH2<br>massimo scala | -1999..**100**.. +9999 | màximo valor de la escala (para ingresos ohm, mA, V) |
| dF2<br>Constante de tiempo<br>de filtrado | 0…**2**…100 | Para la adaptación del filtro de entrada digital de segundo orden (tiempo en segundos; 0 segundos = filtro desactivado) |

(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica)

### *ConF > InP >InP3*

Mediante esta entrada se determina el la temperatura exterior.

| Parámetro | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| SEn3<br>Tipo de sensor | 0 | 0 = Desactivado |
| | 1 | 1 = Termómetro de resistencia Pt1000 en circuito de 2 conductores |
| | 2 | 2 = Termómetro de resistencia LG-Ni1000 en circuito de 2 conductores |
| OFF3 | -1999..**0**.. +9999 | Corrección del valor de medición |
| dF3<br>Constante de tiempo<br>de filtrado | 0…**1278**…1500 | Para la adaptación del filtro de entrada digital de segundo orden (tiempo en segundos; 0 segundos = filtro desactivado). |

(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica)

### *ConF > Cntr*

Aquí se ajustan el tipo de regulador, el sentido de acción, los límites de valor nominal y los reajustes para la autooptimización.

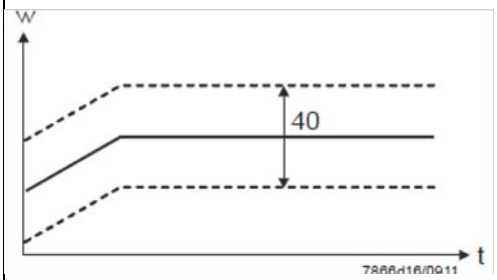
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| CtYP<br>Tipo de regulador c | 1<br>2 | **1 = Regulador paso a paso de 3 posiciones**<br>2 = Regulador continuo (0 ÷10V o 4 ÷ 20mA) |
| CACt<br>Sentido de acción | **1**<br>0 | 1 = Regulador de calefacción<br>0 = Regulador de refrigeraciónazione |
| SPL<br>Limitación del valor nominal principio | -1999..**0**..+9999 | Limitación del valor nominal principio |
| SPH<br>Limitación del valor nominal final | -1999..**100**..+999 | Limitación del valor nominal final |
| Autooptimización | 0<br>1 | 0 = Libre<br>1 = Bloqueado<br>La autooptimización tan solo puede bloquearse o habilitarse mediante el software de PC ACS411.<br>La autooptimización también está bloqueada si el nivel de parametrización está bloqueado |
| oLLo<br>Límite inferior del rango detra-bajo | **-1999**.... +9999 | Límite inferior del rango detrabajo |
| oLHi<br>Límite superior del rango de trabajo | -1999.... **+9999** | Límite superior del rango de trabajo |

(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica )

### *ConF > rAFC*

Protección contra choque térmico::

La función se activa automáticamente cuando el valor real desciende por debajo del valor límite ajustable rAL (max 250° C). El aparato puede utilizarse como regulador de valor fijo con y sin función de rampa.

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| FnCT<br>Función | <br>**0**<br>1<br>2 | elegir el tipo de grados de rango / horat<br>**0 = Desactivado**<br>1 = Gradiente Kelvin/minuto<br>2 = Gradiente Kelvin/hora |
| rASL<br>Pendiente de rampa | <br>**0,0 …** 999,9 | Cuantía de la pendiente de rampa (tan solo en las funciones 1 y 2).<br>Velocidad de escalar set-point in °K/minuto o °K/ora segun de FnCT<br>. |
| toLP<br>Banda de tolerancia rampa | **2 x (HYS1) = 10**…9999 | Amplitud de la banda de tolerancia (en Kelvin) alrededor del valor nominal (tan solo en las funciones 1 a 2)<br>0 = banda de tolerancia desactivada<br>  |
| rAL<br>Valor límite | **0**…250 | Valor límite rampa;<br>Si esto valor real se sitùa por debajo de este valor limite, se ejecuta una aproxima-ciòn en forma de rampa al valor nominal, hasta alcanzarse el valor nominal defini-tivo de el set-point. |

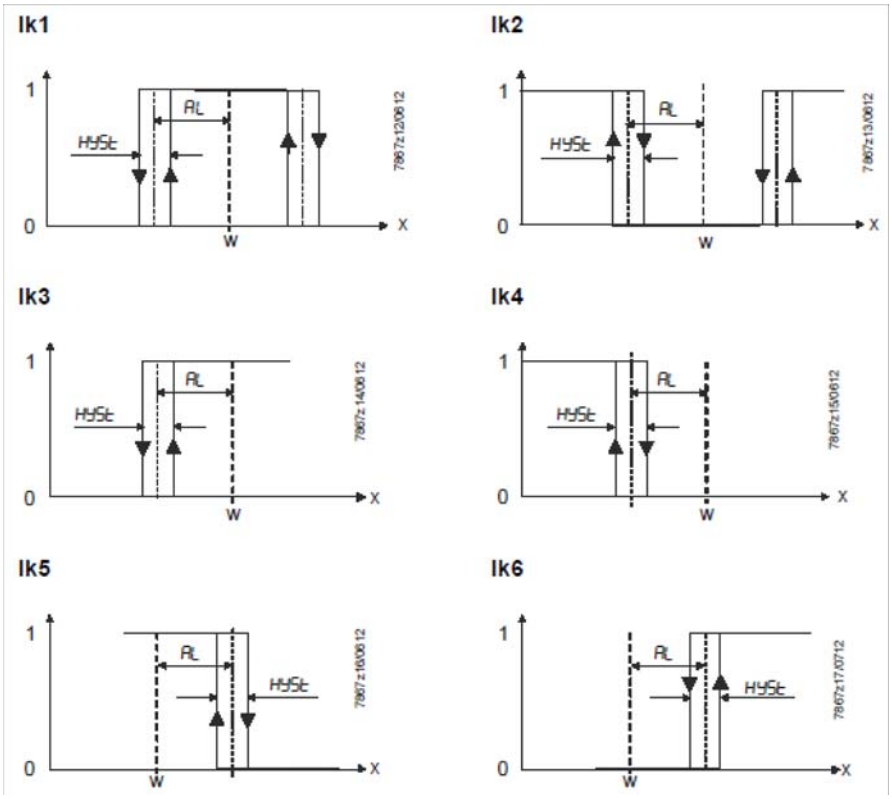
(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica )

## *Función de alarmaAF*

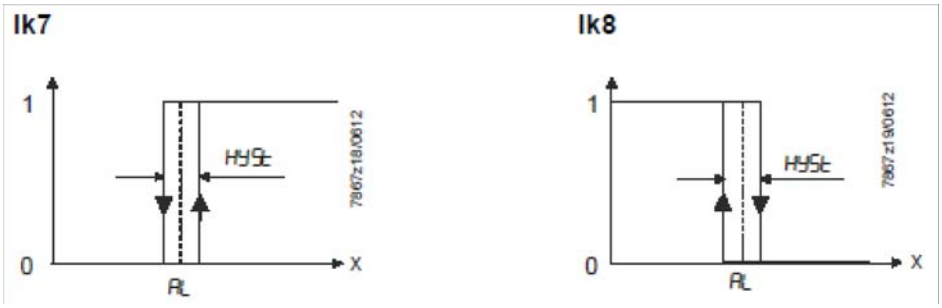
Mediante la función de alarma pueden monitorizarse las entradas analógicas. En caso de superarse el valor límite, dependiendo del comportamiento de conmutación se activa del relé multifunción K6 (terminales 6N, 6P).

La función de alarma puede tener diversas funciones de conmutación (Ik1 a Ik8) y ajustarse a una distancia respecto del valor nominal activo o a un valor límite fijo.

Valor límite **AL** en relación con el valor nominal




Valor límite fijo **AL**



### *ConF > AF*

| | | |
|---|---|---|
| FnCt<br>Function | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 0 = Sin función<br>Ik1 = monitoriza la entrada**InP1**<br>Ik2 = monitoriza la entrada**InP1**<br>Ik3 = monitoriza la entrada**InP1**<br>Ik4 = monitoriza la entrada**InP1**<br>Ik5 = monitoriza la entrada**InP1**<br>Ik6 = monitoriza la entrada**InP1**<br>Ik7 = monitoriza la entrada**InP1**<br>Ik8 = monitoriza la entrada**InP1**<br>Ik7 = monitoriza la entrada**InP2**<br>Ik8 = monitoriza la entrada**InP2**<br>Ik7 = monitoriza la entrada**InP3**<br>Ik8 = monitoriza la entrada**InP3** |
| Alarm value<br>AL | -1999 ...<br>**0**<br>1999 | Valor límite a monitorizar o distancia respecto del valor nominal (véanse las funciones de alarma Ik1 a Ik8: valor límite AL).<br>Rango de valores límite para Ik1 y Ik2:0 ...9999 |
| HySt<br>Diferencial de conmutación | 0…<br>**1**...<br>9999 | Diferencial de conmutación respecto del valor límite (véanse funciones de alarma Ik1 a Ik8: histéresis HYSt). |
| ACrA<br>Comportamiento en caso de fuera de rango | **0**<br>1 | Desactivado<br>ON<br>Estado de conmutación en caso de superarse o no alcanzarse el rango de valores de medición (fuera de rango). |

(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica)

### *ConF > OutP*

El RWF55... posee para la regulación de la proporción combustible/aire las salidas binarias (K2, K3) y la salida analógica (A+, A-). La habilitación del quemador tiene lugar a través del relé K1 (terminales 1N, -1P).F.

Las salidas binarias del RWF55 carecen de posibilidades de ajuste.

El RWF55 está equipado con una salida analógica..

La salida analógica ofrece las siguientes posibilidades de ajuste::

| Parámetro | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| FnCt<br>Función | 1<br>2<br>3<br>**4** | 1 = Se emite la entrada InP1<br>2 = Se emite la entrada InP2<br>3 = Se emite la entrada InP3<br>**4 =** Se emite el grado de ajuste del regulador (regulador continuo) |
| SiGn<br>Tipo de señal | <br>**0**<br>1<br>2 | Señal física de salida (terminales A+, A-)<br>**0 = 0÷20mA**<br>1 = 4÷20mA<br>2 = 0÷10V DC |
| rOut<br>Valor en caso de fuera de rango | **0**…101 | Señal (en porcentaje) en caso de excederse o no alcanzarse el rango de medición |
| oPnt | -1999…**0**..+9999 | Se asigna a una señal física de salida un rango de valores de la magnitud de salida. (FnCt = 1,2,3) |
| End | -1999…**100**..+9999 | Se asigna a una señal física de salida un rango de valores de la magnitud de salida. (FnCt = 1,2,3) |

(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica)

### *ConF > binF*

Este ajuste determina la utilización de la entradas binarias **D1**, **D2**, **DG**

b

| Parámetro | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| bin1<br>Entrada binaria 1 (terminales **DG – D1**) | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = Sin función**<br>1 = Conmutación del valor nominal (SP1 / SP2)<br>2 = Desplazamiento del valor nomina (Opr > dsP valor de cambio)l<br>3 = Entrada de alarma |
| bin2<br>Entrada binaria 2 (terminalesĸ **DG – D2**) | **4** | Conmutación del modo de funcionamiento<br>DG-D2 abierto = Quemador modulante:<br>DG-D2 cerrados = Quemador de 2 etapas |

(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica)

### *ConF > dISP*

Mediante la configuración del valor de indicación, de la posición decimal y de la conmutación automática (temporizador), ambas indicaciones LED pueden adaptarse a los requisitos concretos de la aplicación.

| Parámetro | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| diSU<br>Indicación superior (rojo) | <br>0<br>**1**<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Valor de indicación para la indicación superior:<br>0 = Desactivado<br>**1 = Entrada analógica InP1**<br>2 = Entrada analógica InP2<br>3 = Entrada analógica InP3<br>4 = Grado de ajuste del regulador<br>6 = Valor nominalв<br>7 = Valor final en caso de protección contra choque térmico |
| diSL<br>Indicación inferior (verde) | <br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>**6**<br>7 | Valor de indicación para la indicación inferior3:<br>0 = Desactivado<br>1 = Entrada analógica InP1<br>2 = Entrada analógica InP2<br>3 = Entrada analógica InP3<br>4 = Grado de ajuste del regulador<br>**6 = Valor nominalв**<br>7 = Valor final en caso de protección contra choque térmico |
| tout<br>timeout | 0..**180**..250 | Lapso de tiempo en segundos tras el cual el aparato vuelve automáticamente a la indicación normal en caso de no pulsarse ninguna tecla |
| dECP<br>Posición decimal | **0**<br>1<br>2 | **0 = Sin decimal**<br>1 = Un decimal<br>2 = Dos decimales |
| CodE<br>Bloqueo de nivel | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = Sin bloqueo**<br>1 = Bloqueo del nivel de configuración (**ConF**)<br>2 = Bloqueo del nivel de parametrización (**PArA** & **ConF**)<br>3 = Bloqueo del teclado |

(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica)

### *ConF > IntF*

El aparato puede integrarse en un flujo de datos a través de una interfaz RS-485 (terminales R+ y R-) o de una interfaz Profibus-DP opcional(sólo modelo**RWF55.6x** terminales C1-C2-C3-C4)

| Parámetro | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| bdrt<br>baudrate | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = 4800 baud**<br>1 = 9600 baud<br>2 = 19200 baud<br>3 = 38400 baud |
| Adr<br>Dirección del aparato<br>Modbus | 0..<br>**1**..<br>254 | Dirección en el flujo de datos |
| dP<br>Dirección del aparato<br>Profibus | 0..**125** | Tan soloRWF55.6x |
| dtt<br>Remote detection time | 0..<br>**30**..<br>7200s | 0 = desactivado |

(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica)

### *Comando manual :*

Para comandar manualmente la potencia del quemador, con el quemador en función, apretar el botón ESC por 5 segundos, en el display abajo verde aparece Hand .

A este punto con la flecha arriba y la flecha abajo se aumenta o disminuye la potencia del quemador Para salir de la modalidad manual, apretar el botón ESC por 5 sec.

NB: Cada vez que el modulador para el quemador (led parado - contacto 1N-1P abierto) al nuevo encendido del quemador la funcion manual es escluida

### *Autoadaptación del instrumento (autotuning):*

Si el quemador en funcionamiento a régimen no responde adecuadamente a las solicitudes del generador de calor, se puede poner en marcha la función de autotaratura del instrumento, el cual procederá a recalcular los valores PID más idóneos a tal tipo de solicitud.

Para poner en marcha tal función se procede de esta manera:

Premere contemporaneamente per 5 secondi la freccia sù e la freccia giù .

En el display verde aparecerá la palabra tUnE, el instrumento obligará al quemador a efectuar aumentos o disminuciones de potencia.

Durante estas variaciones de potencia el instrumento calcula los parámetros PID (banda proporcional (Pb1), tiempo derivativo (dt), tiempo integral (rt).

Terminado el cálculo la funció tunE se autoexcluye en cuanto el instrumento ha memorizado los nuevos parámetros

Si una vez iniciada se quisieria excluir la funciòn de autoadaptatiòn, apretar el botòn flecha abajo para 5 secundos.

Los parámetros PID calculados por el instrumento pueden ser modificados en cualquier momento, siguiendo el procedimiento precedentemente ilustrado.

### *Mostrar versión de software :*

Para visualizar la version software de el aparato apreta Enter + flecha arriba .
En el regulador aparece la version de el software en el display parte superior
.

### *Control de valores nominales dependiente de las condiciones meteorológicas:*

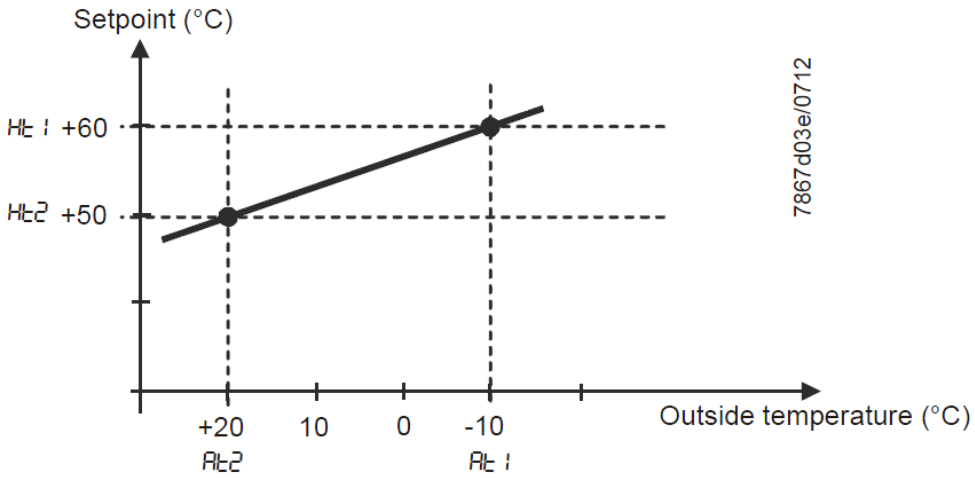
Se puede configurar el RWF55... de manera que al conectar un sensor de condiciones meteorológicas LG-Ni1000 o Pt1000 esté activo un control de valores nominales dependiente de las condiciones meteorológicas. (parámetro InP3).

A fin de tener en cuenta el comportamiento de tiempo de un edificio, para el control de valores nominales dependiente de las condiciones meteorológicas no se utiliza la temperatura exterior actual, sino la temperatura exterior amortiguada.

Mediante el límite inferior de valor nominal SPL y el límite superior de valor nominal SPH es posible ajustar los valores nominales mínimo y máximo..

El límite inferior del rango de trabajo oLLo y el límite superior del rango de trabajo oLHi proporcionan a la instalación protección adicional contra la superación de los límites de temperatura de la instalación..

La curva de calentamiento describe la dependencia del valor nominal de la temperatura de la caldera respecto de la temperatura exterior. Se define mediante dos puntos de apoyo. El usuario define el valor nominal de temperatura de la caldera deseado para dos temperaturas exteriores. A partir de éste se calcula la curva de calentamiento para el valor nominal dependiente de las condiciones meteorológicas. El valor nominal de temperatura de la caldera aplicado se limita mediante el límite superior de valor nominal SPH y el límite inferior de valor nominal SPL..




Para activar y configurar el sistema de control climático: :

**PArA >** parámetros**At1, Ht1, At2, Ht2**

**ConF > InP > InP3** parámetros**SEn3, FnC3 = 1** (Valor nominal controlado por las condiciones meteorológicas).

### *Interfaz Modbus*

En las siguientes tablas de este capítulo se indican las direcciones de las palabras legibles y escribibles que son accesibles para el cliente. El cliente puede leer y/o escribir los valores utilizando programas SCADA, CLP o similares.

Las entradas recogidas bajo Acceso tienen el siguiente significado:

**R/O** Read Only, el valor tan solo puede leerse

**R/W** Read/Write, el valor puede escribirse y leerse

El número de caracteres indicado en Tipo de datos en las cadenas de caracteres incluye el \0 de cierre.

Char10 significa que el texto tiene una longitud de hasta 9 caracteres. A ellos se añade el carácter final \0.

**Nivel de usuario**

| **Dirección** | **Acceso** | **Tipo de datos** | Denominación de señal | Parámetro |
|---|---|---|---|---|
| 0x0000 | R/O | Float | X1 | Entrada analógica InP1 |
| 0x0002 | R/O | Float | X2 | Entrada analógica InP2 |
| 0x0004 | R/O | Float | X3 | Entrada analógica InP2 |
| 0x0006 | R/O | Float | WR | Valor nominal actual |
| 0x0008 | R/W | Float | SP1 | Valor nominal 1 |
| 0x000A | R/W | Float | SP2 (= dSP) | Valor nominal 2 |
| 0x1035 | R/O | Float | --- | Entrada analógica InP3 (sin filtrar) |
| 0x1043 | R/O | Float | --- | Grado de ajuste actual |
| 0x1058 | R/O | Word | B1 | Alarma del quemador |

**Nivel de parametrización**

| **Dirección** | **Acceso** | **Tipo de datos** | Denominación de señal | Parámetro |
|---|---|---|---|---|
| 0x3000 | R/W | Float | Pb1 | Rango proporcional 1 |
| 0x3004 | R/W | Float | dt | Tiempo de acción derivada |
| 0x3006 | R/W | Float | rt | Tiempo de reajuste |
| 0x300C | R/W | Float | db | Banda muerta |
| 0x3012 | R/W | Word | tt | Tiempo de desplazamiento del elemento de regulación |
| | | | | |
| 0x3016 | R/W | Float | HYS1 | Umbral de activación |
| 0x3018 | R/W | Float | HYS2 | Umbral de desactivación inferior |
| 0x301A | R/W | Float | HYS3 | Umbral de desactivación superior |
| 0x301C | R/W | Float | HYS4 | Umbral de activación (enfriar) |
| 0x301E | R/W | Float | HYS5 | Umbral de desactivación inferior (enfriar) |
| 0x3020 | R/W | Float | HYS6 | Umbral de desactivación superior (enfriar) |
| 0x3022 | R/W | Float | **q** | Umbral de reacción |
| | | | | |
| 0x3080 | R/W | Float | At1 | Temperatura exterior 1 |
| 0x3082 | R/W | Float | Ht2 | Temperatura de la caldera 1 |
| 0x3084 | R/W | Float | At2 | Temperatura exterior 2 |
| 0x3086 | R/W | Float | Ht2 | Temperatura de la caldera 2 |

**Nivel de configuración**

| Dirección | Acceso | Tipo de datos | Denominación de señal | Parámetro |
|---|---|---|---|---|
| 0x3426 | R/W | Float | SCL1 | Principio de la indicación entrada 1 |
| 0x3428 | R/W | Float | SCH1 | Final de la indicación entrada 1 |
| 0x3432 | R/W | Float | SCL2 | Valor inicial entrada 2 |
| 0x3434 | R/W | Float | SCH2 | Valor final entrada 2 |
| 0x3486 | R/W | Float | SPL | Limitación del valor nominal principio |
| 0x3488 | R/W | Float | SPH | Limitación del valor nominal final |
| 0x342A | R/W | Float | OFFS1 | Offset entrada E1 |
| 0x3436 | R/W | Float | OFFS2 | Offset entrada E2 |
| 0x343A | R/W | Float | OFFS3 | Offset entrada E1 |
| | | | | |
| 0x1063 | R/W | Word | FnCt | Función de rampa |
| 0x1065 | R/W | Float | rASL | Pendiente de rampa |
| 0x1067 | R/W | Float | toLP | Banda de tolerancia rampa |
| 0x1069 | R/W | Float | rAL | Valor límite |
| 0x1075 | R/W | Float | dtt | Remote Detection Timer |
| | | | | |
| 0x1077 | R/W | Float | dF1 | Constante de filtro entrada 1 |
| 0x1079 | R/W | Float | dF2 | Constante de filtro entrada 2 |
| 0x107B | R/W | Float | dF3 | Constante de filtro entrada 3 |
| 0x107D | R/O | Float | oLLo | Límite inferior del rango de trabajo |
| 0x107F | R/O | Float | oLHi | Límite superior del rango de trabajo |
| | | | | |
| 0x106D | R/W | Word | FnCt | Relé de alarma función |
| 0x106F | R/W | Float | AL | Relé de alarma valor límite (valor límite alarma) |
| 0x1071 | R/W | Float | HYSt | Relé de alarma histéresis |

**Funcionamiento remoto**

| Dirección | Acceso | Tipo de datos | Denominación de señal | Parámetro |
|---|---|---|---|---|
| 0x0500 | R/W | Word | REM | Activación funcionamiento remoto * |
| 0x0501 | R/W | Word | rOFF | APAGADO del regulador en valor nominal remoto ** |
| 0x0502 | R/W | Float | rHYS1 | Umbral de activación remoto |
| 0x0504 | R/W | Float | rHYS2 | Umbral de desactivación inferior remoto |
| 0x0506 | R/W | Float | rHYS3 | Umbral de desactivación superior remoto |
| 0x0508 | R/W | Float | SPr | Valor nominal remoto |
| | | | | |
| 0x050A | R/W | Word | RK1 | Habilitación del quemador funcionamiento remoto |
| 0x050B | R/W | Word | RK2 | Relé K2 funcionamiento remoto |
| 0x050C | R/W | Word | RK3 | Relé K3 funcionamiento remoto |
| 0x050D | R/W | Word | RK6 | Relé K6 funcionamiento remoto |
| 0x050E | R/W | Word | rStEP | Mando paso a paso funcionamiento remoto |
| 0x050F | R/W | Float | rY | Salida de grado de ajuste funcionamiento remoto |
| 0x0511 | R/W | Float | rHYS4 | Umbral de activación remoto (enfriar) |
| 0x0513 | R/W | Float | rHYS5 | Umbral de desactivación inferior remoto (enfriar) |
| 0x0515 | R/W | Float | rHYS6 | Umbral de desactivación superior remoto (enfriar) |

Leyenda

* = Local

** = Regulador APAGADO

**Dati dell’apparecchio**

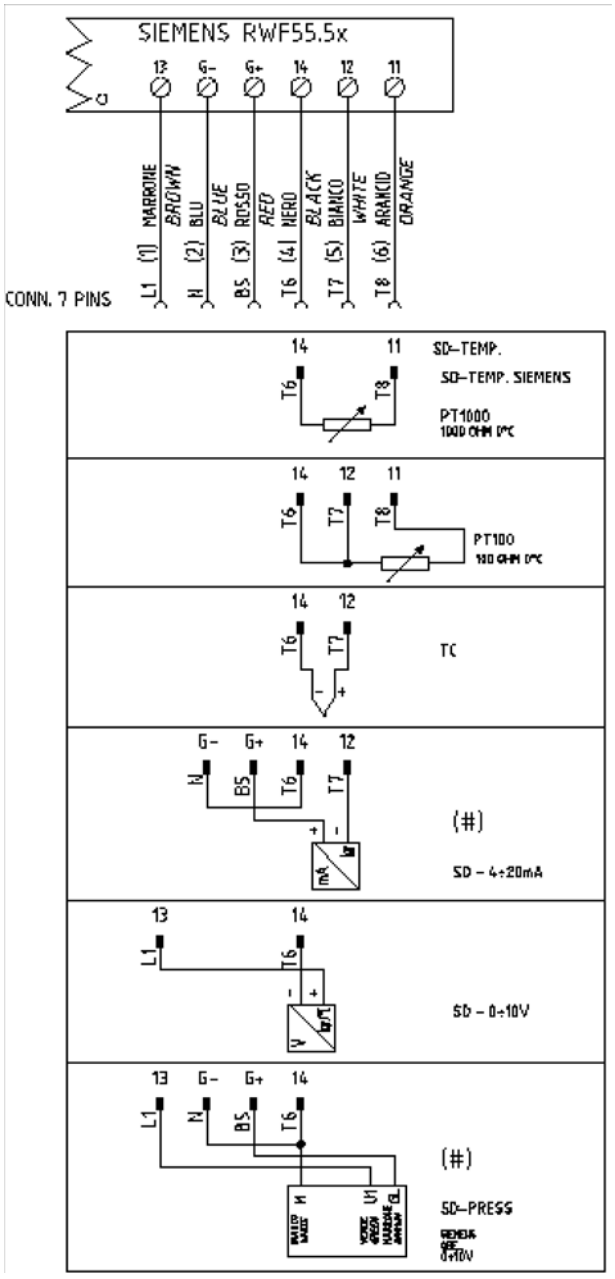
| **Dirección** | **Acceso** | **Tipo de datos** | Denominación de señal | Parámetro |
|---|---|---|---|---|
| 0x8000 | R/O | Char12 | --- | Versión de software |
| 0x8006 | R/O | Char14 | --- | Número VdN |

**Stato dell’apparecchio**

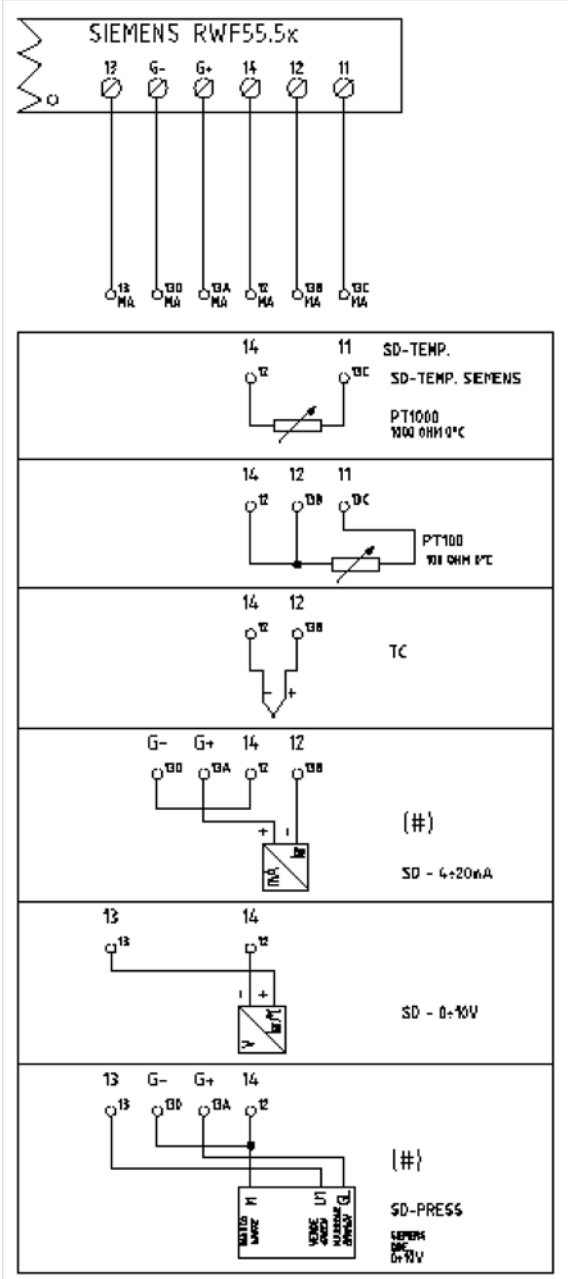
| **Dirección** | **Acceso** | **Tipo de datos** | Denominación de señal | Parámetro |
|---|---|---|---|---|
| 0x0200 | R/O | Word | --- | Salidas y estados |
| | | | Bit 0 | Salida 1 |
| | | | Bit 1 | Salida 3 |
| | | | Bit 2 | Salida 2 |
| | | | Bit 3 | Salida 4 |
| | | | Bit 8 | Limitación de histéresis |
| | | | Bit 9 | Sistema de control distribuido |
| | | | Bit 10 | Autooptimización |
| | | | Bit 11 | Segundo valor nominal |
| | | | Bit 12 | Rango de medición excedido InP1 |
| | | | Bit 13 | Rango de medición excedido InP2 |
| | | | Bit 14 | Rango de medición excedido InP3 |
| | | | Bit 15 | Modo de calibración |
| | | | | |
| 0x0201 | R/O | Word | --- | Señales binarias y detección de hardware |
| | | | Bit 0 | Modo de funcionamiento de 2 etapas |
| | | | Bit 1 | Funcionamiento manual |
| | | | Bit 2 | Entrada binaria D1 |
| | | | Bit 3 | Entrada binaria D2 |
| | | | Bit 4 | Función de termostato |
| | | | Bit 5 | Primera salida del regulador |
| | | | Bit 6 | Segunda salida del regulador |
| | | | Bit 7 | Second controller output |
| | | | Bit 13 | Salida analógica presente |
| | | | Bit 14 | Interfaz presente |

**Conexion electrica :**

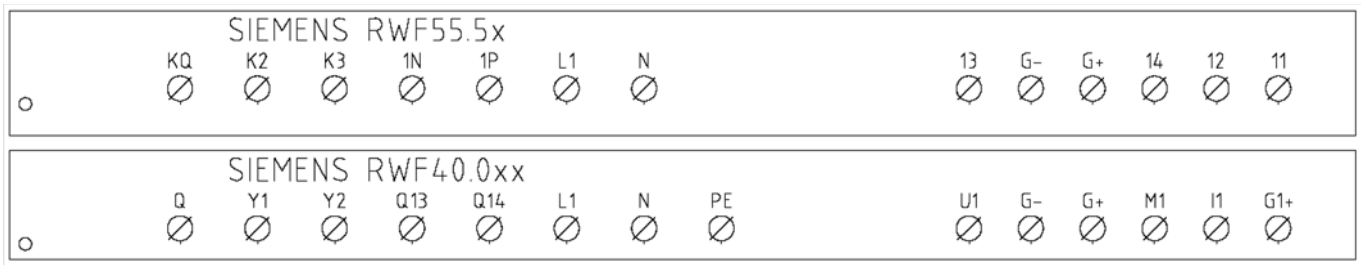
Versión con conector 7 polos




Versión con bornes




Corrispondences bornes entre RWF55.5x y RWF40.0x0



## Resumen de los ajustes estandardares del parametro con RWF55.xx :

| Parametros que se corregiràn | ConF | | | | | ConF | | | PArA | | | | | | Opr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inp | | | | | Cntr | | diSP | | | | | | | |
| | Inp1 | | | | | | | | | | | | | | |
| SONDES | SEn1 | OFF1 | SCL | SCH | Unit | SPL | SPH | dECP | Pb. 1 | dt | rt | tt | HYS1 (*) | HYS3 (*) | SP1 (*) |
| Siemens QAE2120… | 6 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 30 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80 °C |
| Siemens QAM2120.. | 6 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 0 | 80 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -2,5 | 2,5 | 40°C |
| Pt1000 (130°C max.) | 4 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 30 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80°C |
| Pt1000 (350°C max.) | 4 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 0 | 350 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 10 | 80°C |
| Pt100 (130°C max.) | 1 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 0 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80°C |
| Pt100 (350°C max) | 1 | 0 | irrilevante | irrilevante | 1 | 0 | 350 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 10 | 80°C |
| 4÷20mA / 0÷1,6bar | 16 | 0 | 0 | 160 | irrilevante | 0 | 160 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 100 kPa |
| 4÷20mA / 0÷3bar | 16 | 0 | 0 | 300 | irrilevante | 0 | 300 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 200 kPa |
| 4÷20mA / 0÷10bar | 16 | 0 | 0 | 1000 | irrilevante | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 50 | 600 kPa |
| 4÷20mA / 0÷16bar | 16 | 0 | 0 | 1600 | irrilevante | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 80 | 600 kPa |
| 4÷20mA / 0÷25bar | 16 | 0 | 0 | 2500 | irrilevante | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 125 | 600 kPa |
| 4÷20mA / 0÷40bar | 16 | 0 | 0 | 4000 | irrilevante | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 200 | 600 kPa |
| 4÷20mA / 0÷60PSI | 16 | 0 | 0 | 600 | irrilevante | 0 | 600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 30 | 300 (30PSI) |
| 4÷20mA / 0÷200PSI | 16 | 0 | 0 | 2000 | irrilevante | 0 | 2000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 75 | 600 (60PSI) |
| 4÷20mA / 0÷300PSI | 16 | 0 | 0 | 3000 | irrilevante | 0 | 3000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 120 | 600 (60PSI) |
| Siemens QBE2002 P4 | 17 | 0 | 0 | 400 | irrilevante | 0 | 400 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 200 kPa |
| Siemens QBE2002 P10 | 17 | 0 | 0 | 1000 | irrilevante | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 50 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P16 | 17 | 0 | 0 | 1600 | irrilevante | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 80 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P25 | 17 | 0 | 0 | 2500 | irrilevante | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 125 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P40 | 17 | 0 | 0 | 4000 | irrilevante | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 200 | 600 kPa |
| Segnale 0÷10V | 17 | 0 | irrilevante | irrilevante | irrilevante | irrilevante | irrilevante | irrilevante | 5 | 20 | 80 | (#) | Ser fijado | Ser fijado | Ser fijado |
| Segnale 4÷20mA | 16 | 0 | irrilevante | irrilevante | irrilevante | irrilevante | irrilevante | irrilevante | 5 | 20 | 80 | (#) | Ser fijado | Ser fijado | Ser fijado |

NOTAS:
(#) tt-tiempo de recorrido servocomando
SQL33 ; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (secundos) - STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (secondi)
(*) estos valores son fábrica fijada - los valores se deben fijar durante la operación en la planta basada en el valor de trabajo verdadero de temperatura/presión

**ADVERTENCIA** :
Con sondas de presión en bar los parámetros SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 deben configurarse y visualizarse en kPa (kilo Pascal); 1bar = 100.000Pa = 100kPa.
Con sondas de presión en PSI los parámetros SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 deben configurarse y visualizarse en PSI x10 (ejemplo: 150PSI > visualizo 1500).

## *APENDICE: CONEXION SONDAS*

Para poder asegurar el máximo del confort, el sistema de regulación tiene necesidad de informaciones fiables y obtenibles siempre y cuando las sondas sean instaladas en un modo correcto. Las sondas miden y transmiten todas las variaciones que
se verifican en correspondencia de su ubicación.
La medida ocurre en base a las características constructivas (constante de tiempo) y según condiciones de empleo bien

definidas. En el caso de conexiones eléctricas bajo traza es necesario tapar la vaina (o tubo) que contiene los cables en correspondencia de la abrazadera de la sonda. Esto para que la eventual corriente de aire no influya en la medida de la sonda..

**SONDAS AMBIENTE (o termostatos ambiente)**

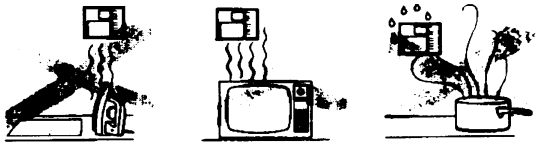
**Montaje**

Las sondas (o termostatos ambiente) deben ser colocados en locales de referencia y en posición de poder efectuar unamedida real de la temperatura sin que sea influenciada por

factores extraños..

**Ser admiradas es hermoso … ser eficientes es mejor.**

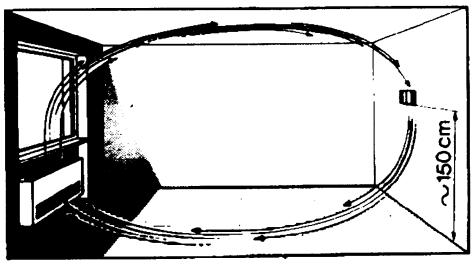
Equipos de calefacción: la sonda ambiente no debe ser montada en locales con cuerpos calefaccionantes que contengan válvulas termostáticas. Evitar fuentes de calor extrañas al equipo y uentes de frío, como paredes externas.



**Ubicación**

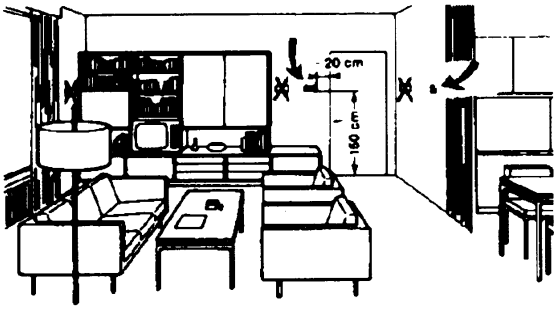
En una pared interna opuesta a cuerpos calefaccionantes
Altura del suelo: 1,5 m
Lejana al menos 5 metros de fuentes externas de calor (o de frío).

.



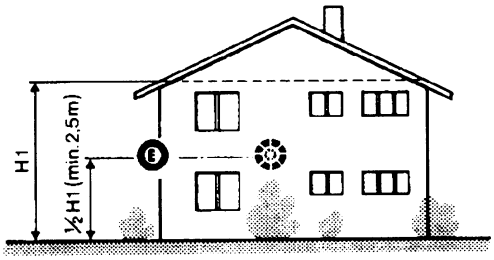

**Posiciones de montaje que hay que evitar**

En proximidad de armarios y hornacinas.; En la proximidad de puertas y ventanas;  Al interior de paredes externas expuestas a la irradación solar o a corrientes de aire frío; En paredes atravesadas por tuberías del del equipo de calefacción, de agua caliente de consumo y de tuberías del equipo de enfriamiento..



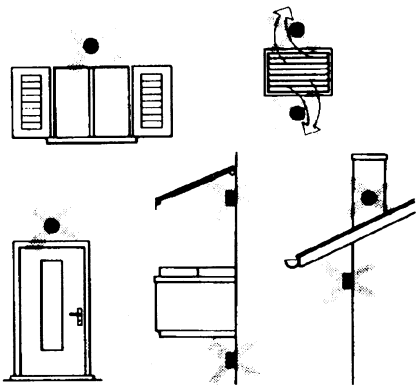

**Sondas externas (climáticas)Montaje**

La ubicación de la sonda externa es fundamental en los equipos de calefacción o condicionadores para los cuales está prevista la condensación en función de la temperatura externa..




**Regla general::** en las paredes externas de la sala de estar del edificio. Jamás en la zona dirigida al sur o en posición de ser expuesta a las irradaciones solares de la mañana. En caso de duda colocarla en el lado norte o noroeste..

**Posiciones que hay que evitarH**



Evitar montaje en proximidad de ventanas, rejillas de aireación, al externo del local caldera, sobre chimeneas o protegida por balcones o cobertizos.La sonda no debe ser pintada (eror de medida) .

.

**Sondas de canal y de tubería**

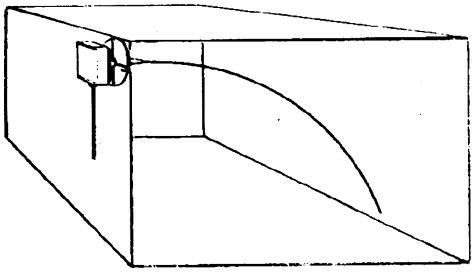
**Montajes de la sondas de temperatura**

Como medida de aire de envío:

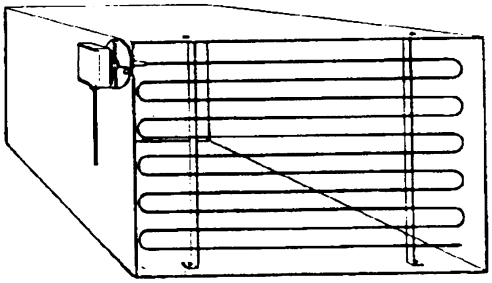
- después del ventilador de envío o
- después de la batería de controlar, distancia almeno 0,5 m

Como medida de la temperatura ambiente

- antes del ventilador de recuperación y en proximidad de
- la recuperación del ambiente. Como medida de la temperatura de saturación- después del separador de gotas.



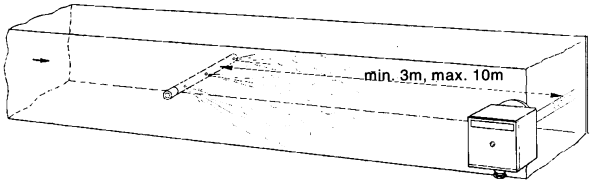
Curvar a mano (jamás con un instrumento) la sonda de 0,4 m, como indicado en la figura..



.Disponer de toda la sección del canal, distancia mínima de las paredes 50mm, rayo de curvatura 10mm para las sondas de 2 o 6 m.

**Montaggio delle sonde di umidità combinate**

Come sonda di limite di max. umidità sulla mandata (umidificatori a vapore). .



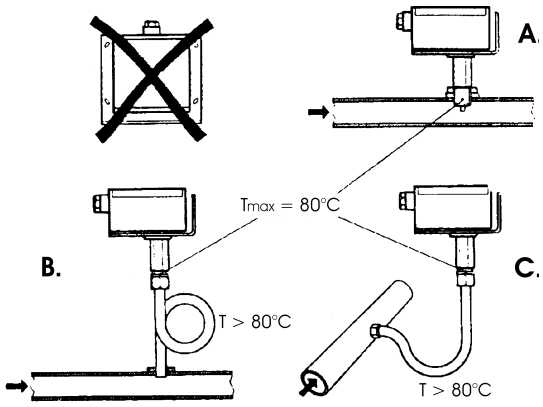

**Montaje de las sondas de presión**

A - montaje en tuberías de fluídos a temperatura máxima de 80°C

B - montaje en tuberías a temperatura superior a 80°C y para los refrigerantes

C - montaje en tuberías a temperatura elevada :

- aumentar el largo del sifón
- disponer de la sonda lateralmente para evitar el impacto con el aire caliente proveniente del tubo.




**Montaje de las sondas diferenciales para agua**

No se admite el montaje con el estuche vuelto hacia abajo.

Con temperaturas superiores a 80°C se necesitan sifones.

Para evitar dañar la sonda se deben respetar las siguientes instrucciones:

en el montaje

- la diferencia de presión no debe ser superior a aquella admitida por la sonda
- en presencia de presiones estáticas elevadas introducir las válvulas de interceptación A-B-C

puesta en servicio

**Puesta en servicio**

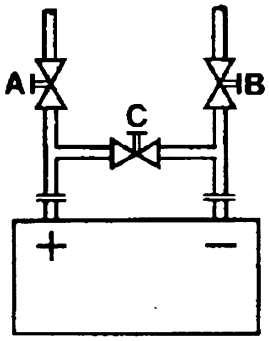
puesta en marcha excluir

1= abrirC 1= abrirC

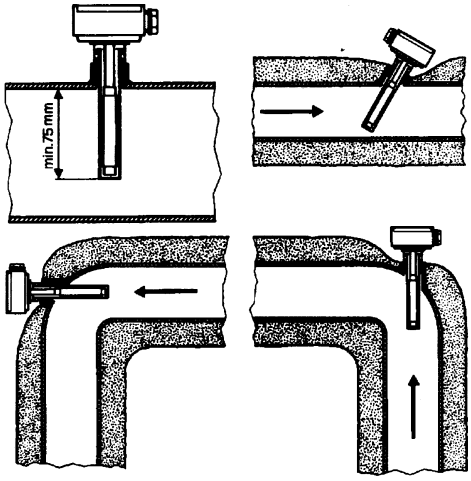
2= abrirA 2= cerrarB

3= abrirB 3= cerrarA

4= cerrarC



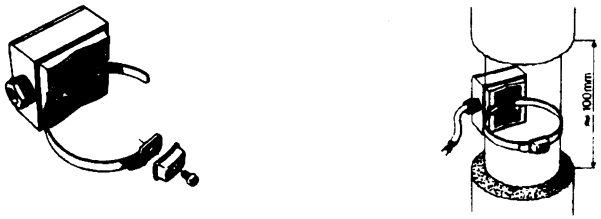
## Sondas a inmersión y a brazalete




**Montaje de las sondas a inmersión**

Las sondas deben ser montadas en aquella zona de la tubería en donde la circulación del fluído esta siempre presente.

El tallo rígido (elemento senbible de medida) debe ser introducido por almenos 75 mm. y en sentido contrario respecto al flujo Ubicaciones aconsejadas: en una curva o en un espacio de tubería rectilínea pero inclinada de 45°, y en sentido contrario respecto al flujo. Protegerlas de posibles infiltraciones de agua (persianas que gotean, condensado de las tuberías, etc.) .




**Montaje de la sonda a brazalete QAD2…**

Garantizar la presencia de la circulación del fluído

Eliminar el aislantes y la pinturas (incluso antióxido) en al menos 100 metros de tubería

Las sondas son acompañadas por huinchas para tubos del diámetro de 100 mm. max

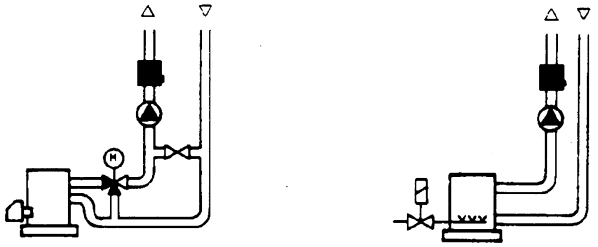
.

**Ubicación de las sondas (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)**

**Con bomba en el envío**

**con válvula a 3 vías / con válvula a 4 vías**

**equipo a paneles / comando quemadores**



**Con bomba en el retorno**

**con válvula a 3 vías / con válvula a 4 vías**

**Sonda a brazalete o a inmersión?**

**Sonda a brazalete QAD2**

Ventajas:

- Constante de tiempo de 10 s
- Montaje en equipo funcionante (ningún trabajo hidráulico)
- Si no apareciera correcta la posición de montaje puede ser fácilmente modificad

ΠLímites

- Adapta para tubos de 1000 mm max.
- Puede ser influenciada por corrientes de aire, etc.

**Sondas a inmersión QAE2…**

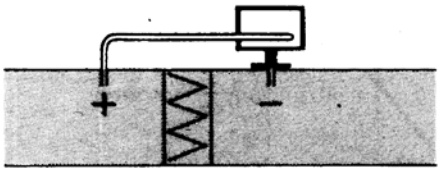
Ventajas:

- Medida de la temperatura "media" del fluído.
- Ninguna influencia externa en la medida, como por ejemplo corrientes de aire, tuberías cercanas, etc.

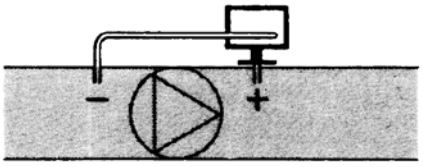
Límites

- Constante de tiempo con vaina 20 s
- Dificultad de modificar la posición en el caso en que ésta no resultase correcta

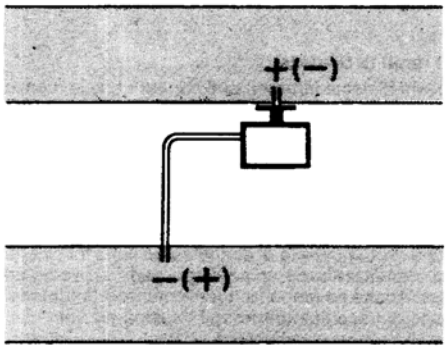
## Montaje de las sondas de presión diferencial para aire



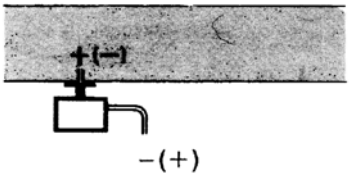

**A - control de un filtro (obsturación)**




**B - control de un ventilador (a origen/a consecuencia)**



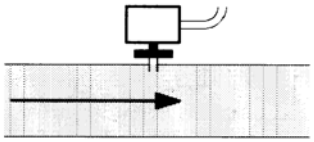

**C - medida de la diferencia de presión entre los dos canales**



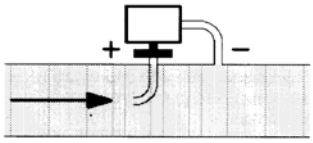

**D - medida de diferencia de presión entre dos ambientes entre interno y externo del canal**

## Principios fundamentales

**Medida de la presión estática (es decir de aquella ejercida por el aire en las paredes del conducto)**



**Medida de la presion dinamica**

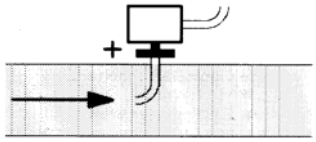



$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

**Lectura**

| | |
|---|---|
| y | $Kg/m^3$, peso específico del aire |
| q | m/s, velocidad del aire |
| g | 9.81 $m/s^2$, aceleración de gravedad |
| Pd | mm C.A., presión dinámica |

**Medida de la presión total**



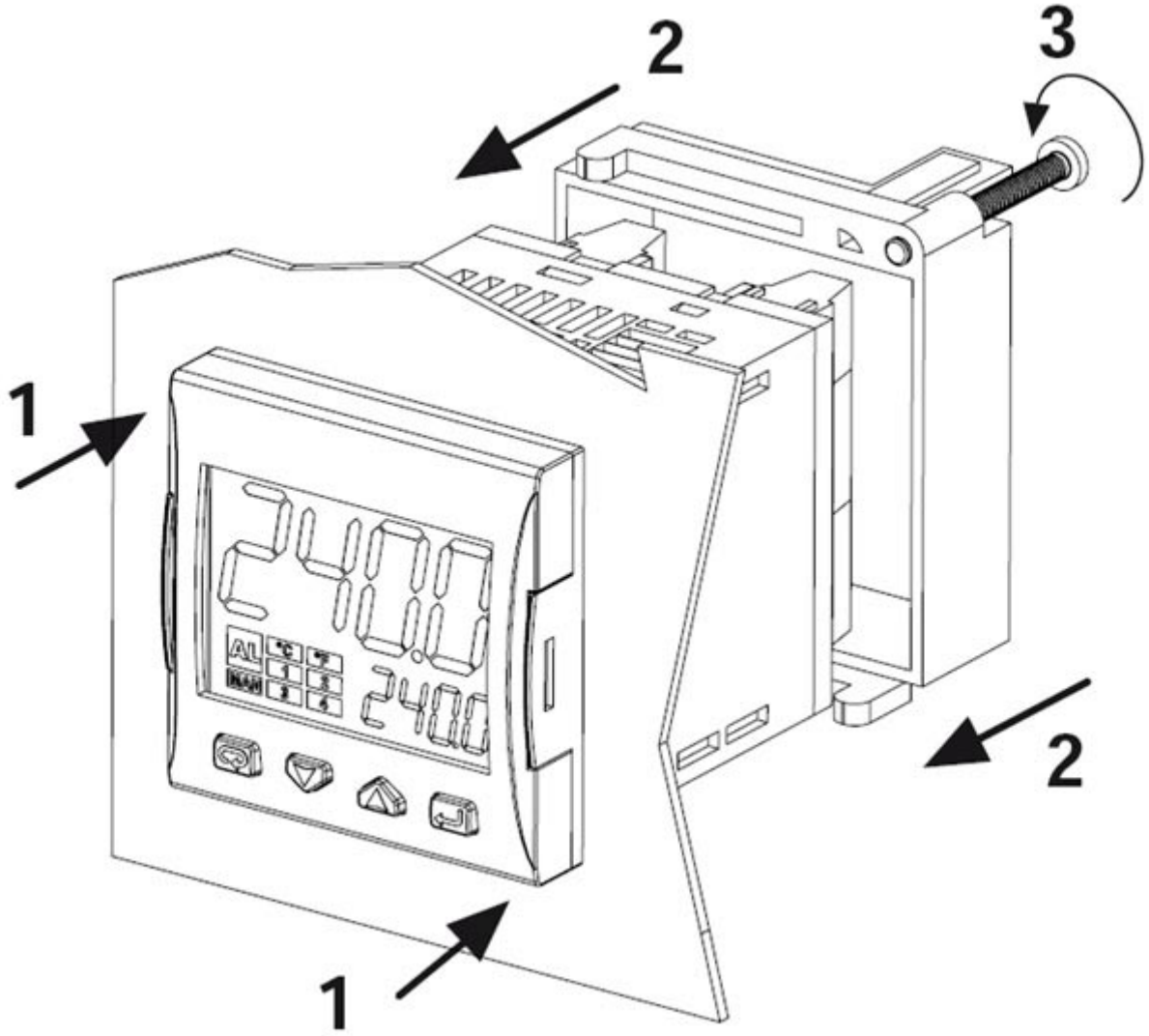
Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo.

# Modulador KM3

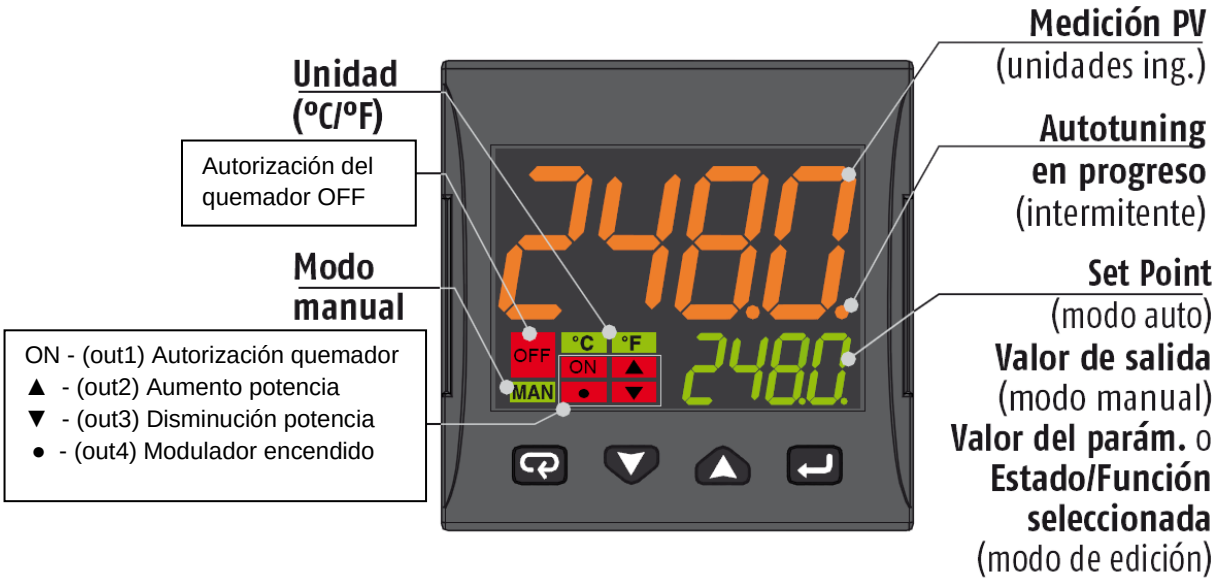
## MANUAL DE USUARIO

M12927FA Rel.1.0 10/2020

## MONTAJE

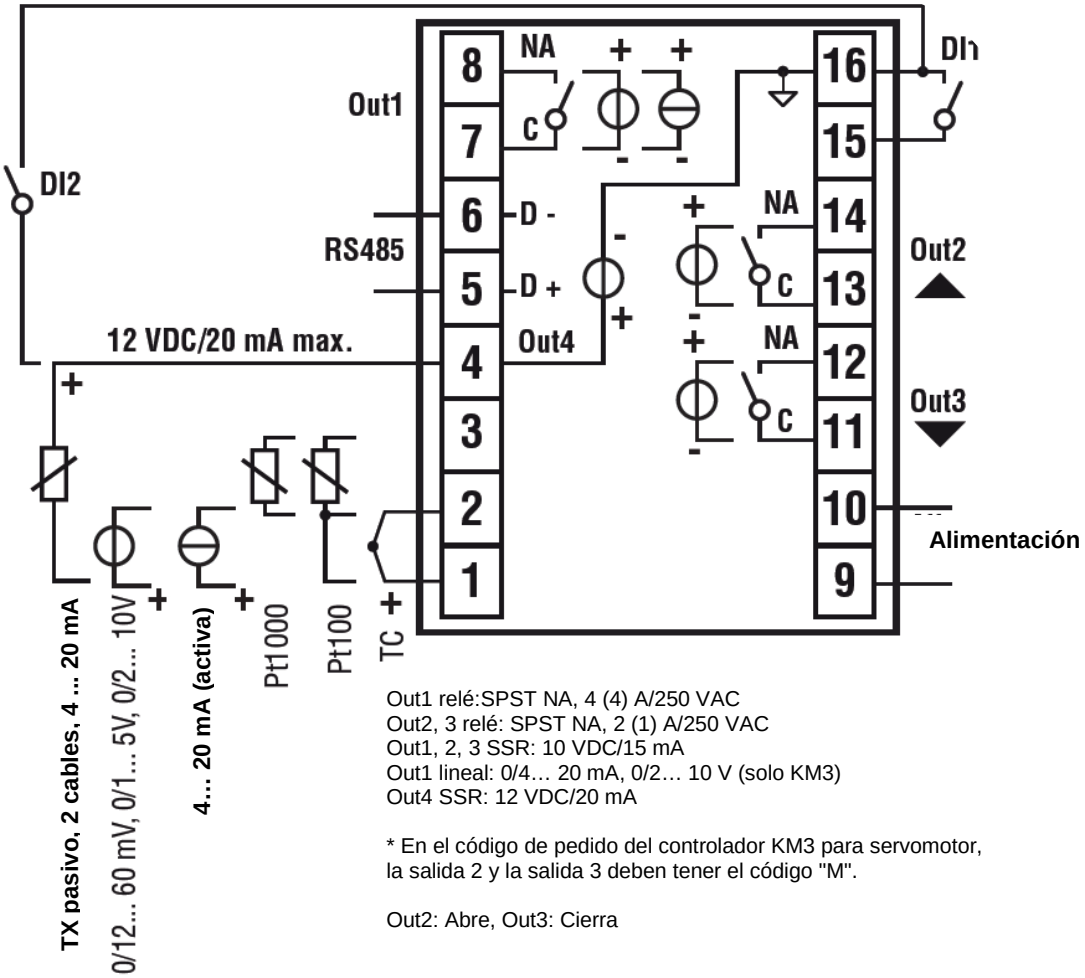


## FRONTAL DEL INSTRUMENTO




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

## CONEXIONES




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

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

Out2: Abre, Out3: Cierra

### *Conexión de sondas:*

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

### *Conexión de la alimentación:*

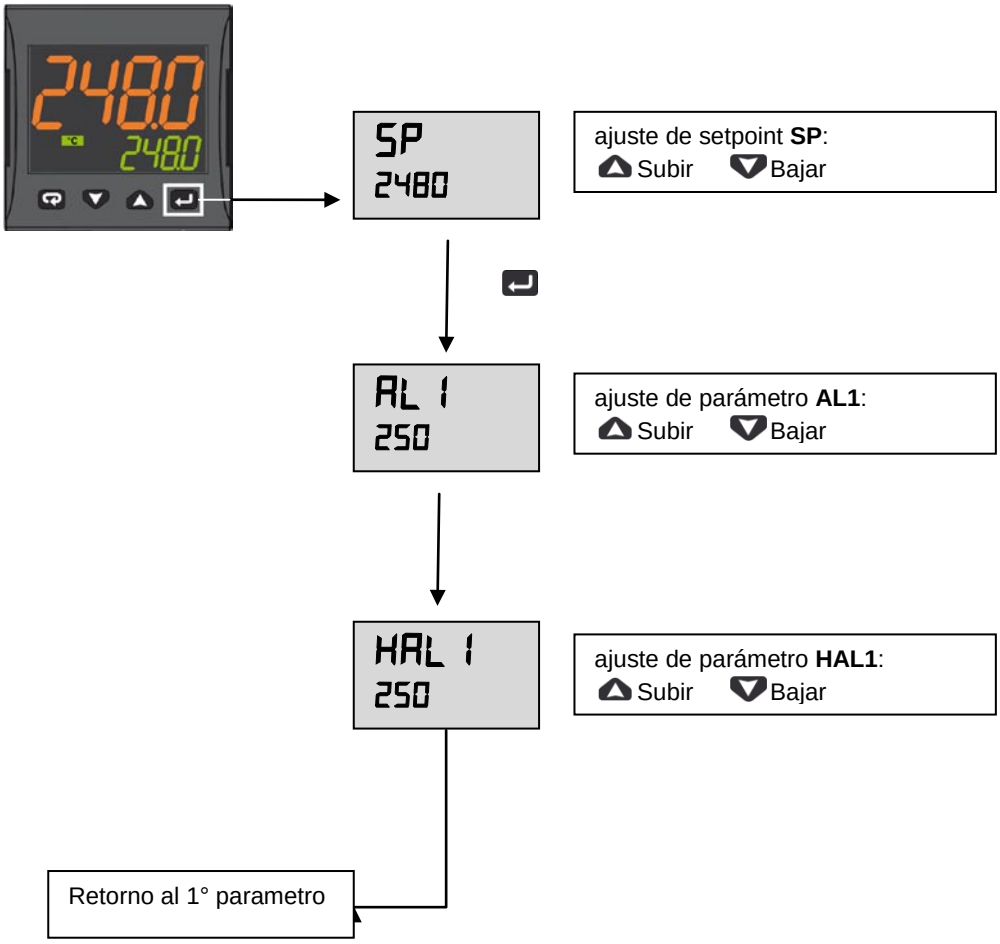
- **Neutro:** terminal 9
- **Fase:** terminal 10 ( 100…240 Vac )
- Commutación a set point 2 cerrando los terminales 15-16

### *Conexiones de las salidas:*

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

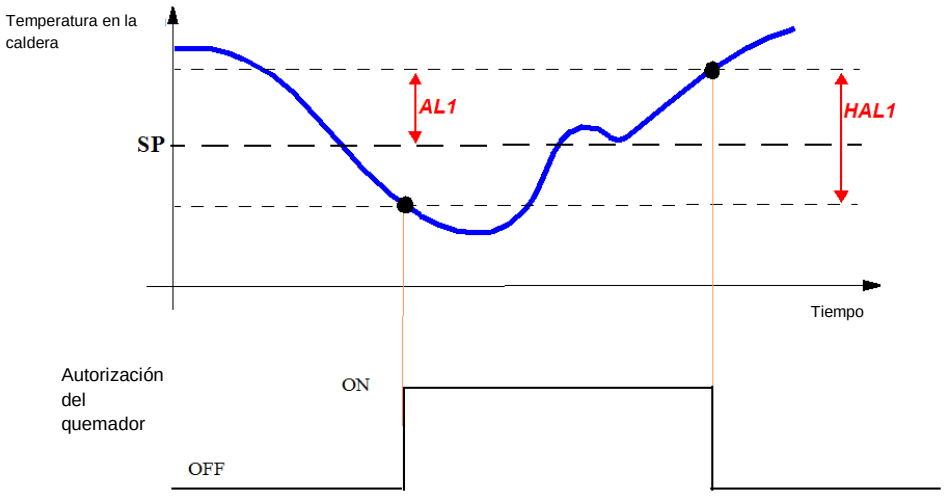
## AJUSTE DE SETPOINT E HISTÉRESIS (parámetros SP, AL1, HAL1)

Durante la operación, presionar la tecla ↵



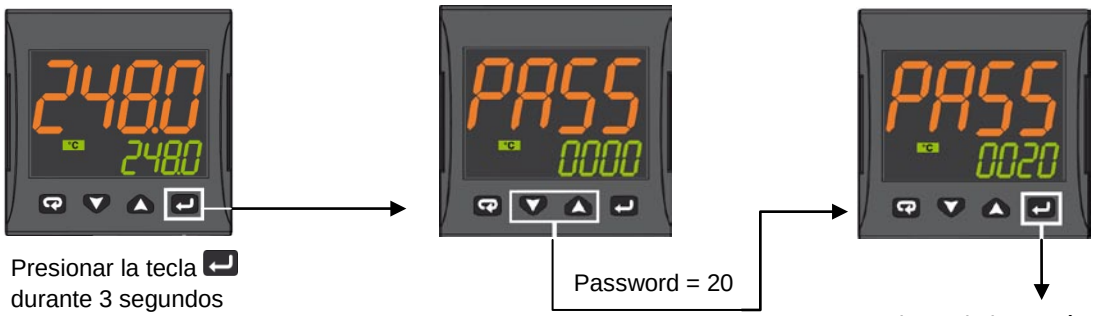

Presionar la tecla ↩ (durante 3 segundos) o esperar 10 s para volver al Modo Normal

### *Ejemplo de funcionamiento*



## MENU DE ACCESO RESTRINGIDO

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




Presionar la tecla ↵ durante 3 segundos

Password = 20

Ajuste de los parámetros:

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

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

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

## Parámetros de configuración de las sondas MODULATORE ASCON KM3

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

Notas:

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

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

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

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



M12927FA

# PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN

## *Cómo acceder al nivel de configuración*

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

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

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

**Funciones de las teclas durante la modificación de los parámetros:**

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

## *Parámetros de configuración*

| **GRUPO inP - configuración de las entradas** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Niv** | **N °** | **Param** | **Descripción** | **Valores** | **Por defecto** |
| A | 1 | SEnS | Selección del sensor | Pt1 = RTD Pt100<br>Pt10 = RTD Pt1000<br>0.20 = 0..20mA<br>4.20 = 4..20mA Sonda de presión<br>0.10 = 0..10V<br>2.10 = 2..10V<br>crAL= Termopar K | Depende de la sonda |
| A | 2 | dp | Número de decimales | 0... 3 | ver pàgina 7 |
| A | 3 | SSc | Inicio de la escala de visualización de entradas lineales<br>(presente sólo si el parámetro SEnS es diferente de Pt1, Pt10, crAL) | -1999... 9999 | 0. |
| C | 4 | FSc | Fondo de escala de visualización de las entradas lineales (presente sólo si el parámetro SEnS es diferente de Pt1, Pt10, crAL) | -1999... 9999 | Depende de la sonda |
| C | 5 | unidad | Unidad de medida<br>(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<br>ou = Under range<br>our = over e under range | o |
| C | 8 | oPE | Valor de seguridad para la potencia de salida) | -100... 100 | 0. |
| C | 9 | io4.F | Función de la I/O 4 | on = Alimentación del transmisor, out4 = Salida 4 (salida digital out 4), dG2c = Entrada digital 2 para contactos secos, dG2U = Entrada digital 2 en tensión | on |
| C | 10 | diF1 | Función entrada digital 1 | oFF = No se utiliza,<br>1 = Restablecer alarmas,<br>2 = Reconocer AL (ACK),<br>3 = Bloquear medición,<br>4 = Modo stand by,<br>5 = Modo manual,<br>6 = Calentamiento con "SP1" y enfriamiento con "SP2",<br>7 = Timer RUN/Hold/Reset (en la tramsición),<br>8 = Timer Run (en la transición),<br>9 = Timer Reset (en la transición),<br>10 = Timer Run/Hold,<br>11 = Timer Run/Reset,<br>12 = Timer Run/Reset con bloqueo al final del conteo,<br>13 = Run del programa (en la transacción),<br>14 = Reset del programa (en la transacción),<br>15 = Hold del programa (en la transacción),<br>16 = Run/Hold del programa,<br>17 = Run/Reset del programa,<br>18 = Selección secuencial del Set Point (en la transición),<br>19 = Selección SP1 - SP2,<br>20 = Selección con código binario de SP1... SP4,<br>21 = Entradas digitales en paralelo | 19 |
| C | 12 | di.A | Acción entradas digitales | 0 = DI1 acción directa, DI2 acción directa<br>1 = DI1 acción inversa, DI2 acción directa<br>2 = DI1 acción directa, DI2 acción inversa<br>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<br>rEU = Acción inversa<br>dir.r = Directa con LED invertido<br>ReU.r = Inversa con LED invertido | rEUr.r |
| C | 19 | o2F | Función de la salida 2 | H.rEG = Salida de calentamiento | H.rEG |
| C | 21 | o2Ac | Acción Salida 2 | dir = Acción directa<br>rEU = Acción inversa<br>dir.r = Directa con LED invertido<br>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<br>rEU = Acción inversa<br>dir.r = Directa con LED invertido<br>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,<br>LoAb = Alarma absoluto de mínima<br>HiAb = Alarma absoluto de máxima<br>LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda<br>SE.br = Rotura del sensor<br>LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa)<br>HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa)<br>LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHdi = Alarma de banda relativa con indicación de alarma en banda | HidE |
| C | 29 | Ab1 | Configuración del funcionamiento de la alarma AL1 | 0... 15<br>+1 = No activa durante el encendido<br>+2 = Alarma almacenada (rearme manual)<br>+4 = Alarma reconocible<br>+8 = Alarma relativa enmascarada cuando cambia el Set point | 0 |
| C | 30 | AL1L | -- Para alarma Alta/Baja, inicio de escala umbral AL1;<br>-- 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;<br>-- Para alarma de banda, final de escala AL1 | AL1L... 9999 (E.U.) | 999.9 |
| O | 32 | AL1 | Umbral de alarma AL1 | AL1L... AL1H (E.U.) | ver pàgina 7 |
| O | 33 | HAL1 | Histéresis AL1 | 1... 9999 (E.U.) | ver pàgina 7 |
| C | 34 | AL1d | Retardo AL1 | 0 (oFF)... 9999 s | oFF |
| C | 35 | AL1o | Habilitación Alarma AL1 en Stand-by y en condición de Fuera de escala | 0 = AL1 deshabilitado en Stand by y Fuera de escala<br>1 = AL1 habilitada en Stand by<br>2 = AL1 habilitada en Fuera de escala<br>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,<br>LoAb = Alarma absoluto de mínima<br>HiAb = Alarma absoluto de máxima<br>LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda<br>SE.br = Rotura del sensor<br>LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa)<br>HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa)<br>LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda<br>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<br>+1 = No activa durante el encendido<br>+2 = Alarma almacenada (rearme manual) | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | +4 = Alarma reconocible<br>+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<br>1 = AL2 habilitada en Stand by<br>2 = AL2 habilitada en Fuera de escala<br>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,<br>LoAb = Alarma absoluto de mínima<br>HiAb = Alarma absoluto de máxima<br>LHAo = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHAi = Alarma de banda absoluta con indicación de alarma en banda<br>SE.br = Rotura del sensor<br>LodE = Alarma de mínima en desviación (relativa)<br>HidE = Alarma de máxima en desviación (relativa)<br>LHdo = Alarma de banda relativa con indicación de alarma de fuera de banda<br>LHdi = Alarma de banda relativa con indicación de alarma en banda | nonE |

**GRUPO LbA - Parámetros Alarma Loop Break (LBA)**

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

**GRUPO rEG - Parámetros para el ajuste**

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

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

**GRUPO SP - Parámetros relacionados con el Set Point**

| Niv | N ° | Param | Descripción | Valores | Por defecto |
|---|---|---|---|---|---|
| C | 76 | nSP | Número de Set Points utilizados | 1... 4 | 2 |
| A | 77 | SPLL | Límite mínimo configurable para el set point | De -1999 a SPHL | 30 |
| A | 78 | SPHL | Límite máximo configurable para el set point | De SPLL a 9999 | 130 |
| O | 79 | SP | Set point 1 | De SPLL a SPLH | 80 |
| C | 80 | SP 2 | Set point 2 | De SPLL a SPLH | 60 |
| A | 83 | A.SP | Selección del set point activo | De "SP" a "nSP" | SP |
| C | 84 | SP.rt | Tipo de set point remoto | RSP = El valor de serie es utilizado como set point remoto<br>trin = El valor se añadirá al set point local seleccionado con A.SP y la suma se convierte en el set point operativo<br>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<br>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<br>tunE = Habilitación Auto tune/Self Tune. Al pulsar la tecla (más de 1 s), activa el auto tune<br>oPLo = Modo manual. La primera presión de la tecla pone el instrumento<br>en manual (OPLO), la segunda lo repone en modo Auto<br>AAc = Restablecer Alarma<br>ASi = Reconocimiento de Alarma (reconocimiento)<br>chSP = Selección secuencial del Set Point<br>St.by = Modo stand by. La primera presión de la tecla pone el instrumento in Stand by, la segunda lo repone en modo AUTO<br>Str.t = Timer run/hold/reset<br>P.run = Run del programa<br>P.rES = Reset del programa<br>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)<br>1 = Pantalla roja (fija)<br>2 = Pantalla verde (fija)<br>3 = Pantalla naranja (fija) | 2 |
| | 125 | diS.t | Timeout de la pantalla | -- oFF (pantalla siempre en ON)<br>-- 0.1... 99.59 (mm.ss) | oFF |
| C | 126 | fild | Filtro en la salida de la pantalla | -- oFF (filtro deshabilitado)<br>-- 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<br>Auto = Parte de forma automática<br>oP.0 = Parte de forma manual con potencia de salida igual a 0<br>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<br>Au.oP = Modo automático y manual (OPLO) seleccionables con el parámetro que sigue<br>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<br>- oPLo = Modo manual<br>- St.bY = Modo Stand by<br>Se [129] oPr.E = Au.oP: - Auto = Modo auto<br>- oPLo = Modo manual<br>Se [129] oPr.E = Au.Sb: - Auto = Modo auto<br>- 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<br>-- 1... 254 | 1 |
| C | 132 | bAud | Velocidad de línea (baud rate) | 1200 = 1200 baud<br>2400 = 2400 baud<br>9600 = 9600 baud<br>19.2 = 19200 baudios<br>38.4 = 38400 baudios | 9600 |
| C | 133 | trSP | Selección del valor a ser retransmitido (Master) | nonE = No se utiliza (el instrumento es un slave)<br>rSP = El instrumento se convierte en Master y | nonE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | retransmite el Set Point operativo<br>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<br>1 = Potencia instantánea (kW)<br>2 = Consumo de energía (kWh)<br>3 = Consumo de energía durante la ejecución del programa.<br>Esta medida inicia desde 0, con el comando Run y termina al final del programa. En cada reinicio el conteo se restablece<br>4 = Totalizador de días de trabajo. Horas de encendido del instrumento divididas por 24.<br>5 horas = Totalizador de horas trabajadas. Horas de encendido del<br>instrumento.<br>6 = Totalizador de los días de trabajo con umbral. Horas de encendido del instrumento divididas por 24 con forzado en Stand-by<br>cuando se alcanza el umbral [137] h.Job.<br>7 = Totalizador de horas trabajadas con umbral. Horas de encendido del instrumento con forzado en Stand-by cuando se alzanza<br>el umbral [137] h.Job.<br>8 = Totalizador de días de trabajo por el relé de regulación.<br>Horas en las que el relé de regulación está en ON divididas por 24.<br>9 horas = Totalizador de horas trabajadas por el relé de regulación. Horas en las que el relé de regulación está en ON.<br>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<br>por 24 con forzado de Stand-by cuando se alcanza el umbral [137] h.Job.<br>11 horas = Totalizador de horas trabajadas por el relé de regulación con umbral. Horas en las que el relé de regulación está en ON con forzado de Stand-by cuando se alcanza el umbral [137] h.Job. | oFF |
| C | 138 | t.Job | Período de encendido (no reajustable) | 1... 999 días<br>1... 999 horas | 0 |

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

## MODOS DE OPERACIÓN

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

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

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

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

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

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

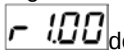
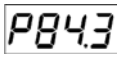
Como hemos visto, siempre se puede cambiar el valor asignado a un parámetro independientemente del modo de funcionamiento seleccionado.

### *MODO AUTOMÁTICO*

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

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

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

1. Cuando el instrumento está en "visualización normal", presionar la tecla . La pantalla inferior mostrará "H" o "c" seguido de un número. El valor indica el porcentaje de potencia de salida aplicada al proceso. La "H" indica que la acción es de calentamiento y el símbolo "c" indica el enfriamiento
2. Presionar de nuevo la tecla . Cuando un programa se está ejecutando, la pantalla inferior muestra el segmento en ejecución y estado de los eventos de la siguiente manera:
    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 reanudará cuando el instrumento vuelve al modo de funcionamiento automático.
- Si coloca el instrumento en modo manual mientras se ejecuta el ajuste automático, la ejecución de ajuste automático se interrumpe.
- Durante el modo manual de todas las funciones que no están relacionadas con el control (vatímetro, temporizador independiente, "horas trabajadas", etc ..) continúan funcionando con normalidad.

## *MODO STAND-BY*

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

Notas:

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

## *FUNCIÓN DE AJUSTE AUTOMÁTICO (EVOTUNE)*

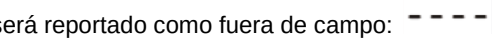
EvoTUNE es un procedimiento rápido y totalmente automático que puede ser lanzado en cualquier condición, sin tener en cuenta la desviación del set point. El controlador selecciona automáticamente el método más apropiado de tuning y calcula el mejor conjunto de parámetros PID. La función Autoajuste se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

## MENSAJES DE ERROR

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

Over-range:

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

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

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

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

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

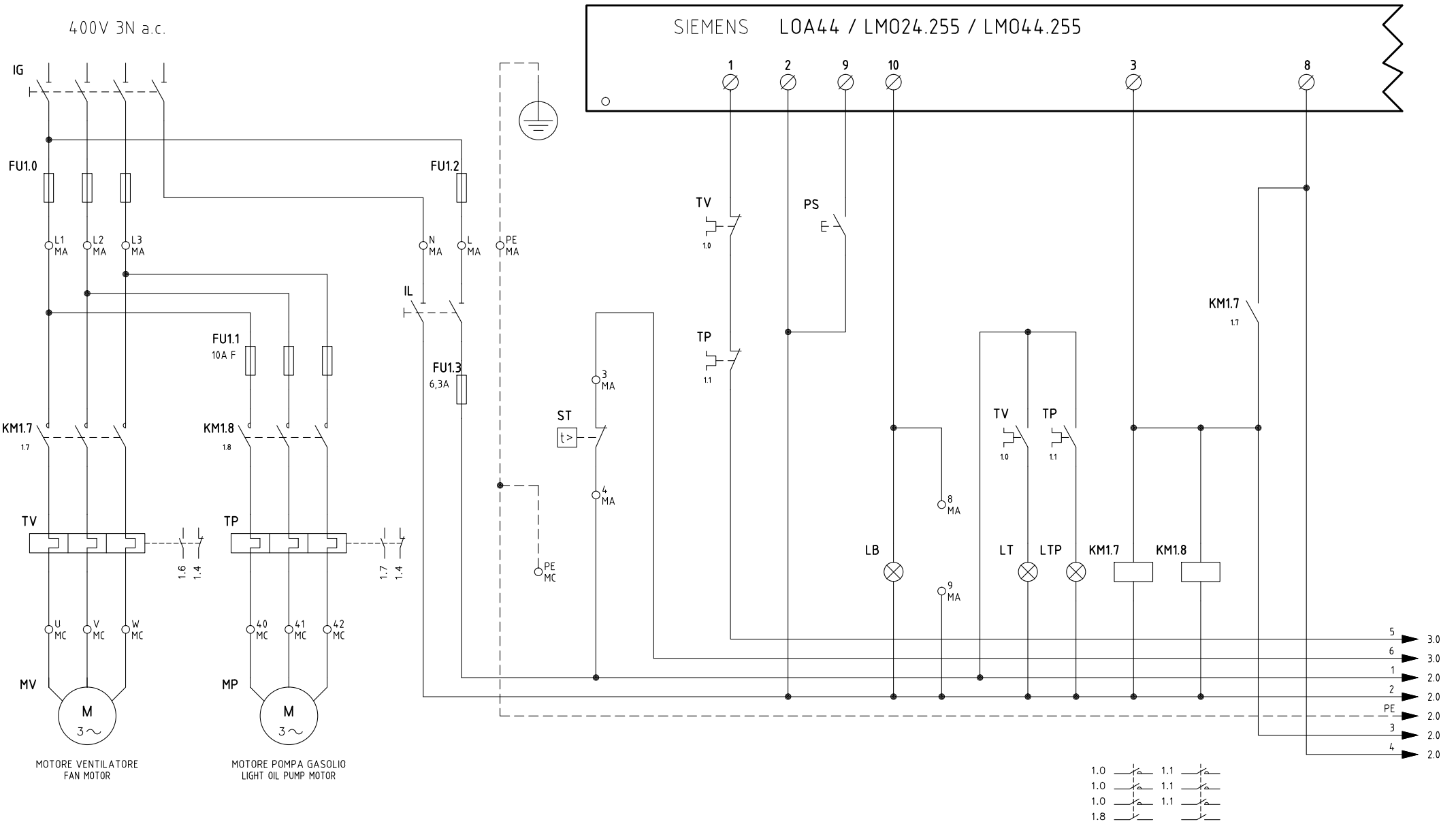
#### REAJUSTE DE FABRICA

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

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

El procedimiento está completo .

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




| REV. | MODIFICA | DATA | FIRME |
|---|---|---|---|
| 05 | AGGIUNTO/ADDED LMO24.255 | 07/01/13 | U. PINTON |
| 04 | AGGIUNTO/ADDED "600V" | 30/07/12 | U. PINTON |
| 03 | ADDED "RWF50.2x" AND "POMAX" | 19/04/12 | U. PINTON |
| 02 | AGGIUNTO/ADDED SQM40.265A | 12/11/09 | U. PINTON |
| 06 | ADDED "KM3" AND "RWF55" MODULATOR | 05/02/15 | U. PINTON |

UNIGAS

Impianto
*TIPI/TYPES PG70 ÷ PG93 / RG91 ÷ RG93*
*MODELLO/MODEL G-.MD.x.xx.Y*

Descrizione
*CON MOTORE POMPA SEPARATO*
*WITH SEPARATE PUMP MOTOR*

Ordine

Commessa

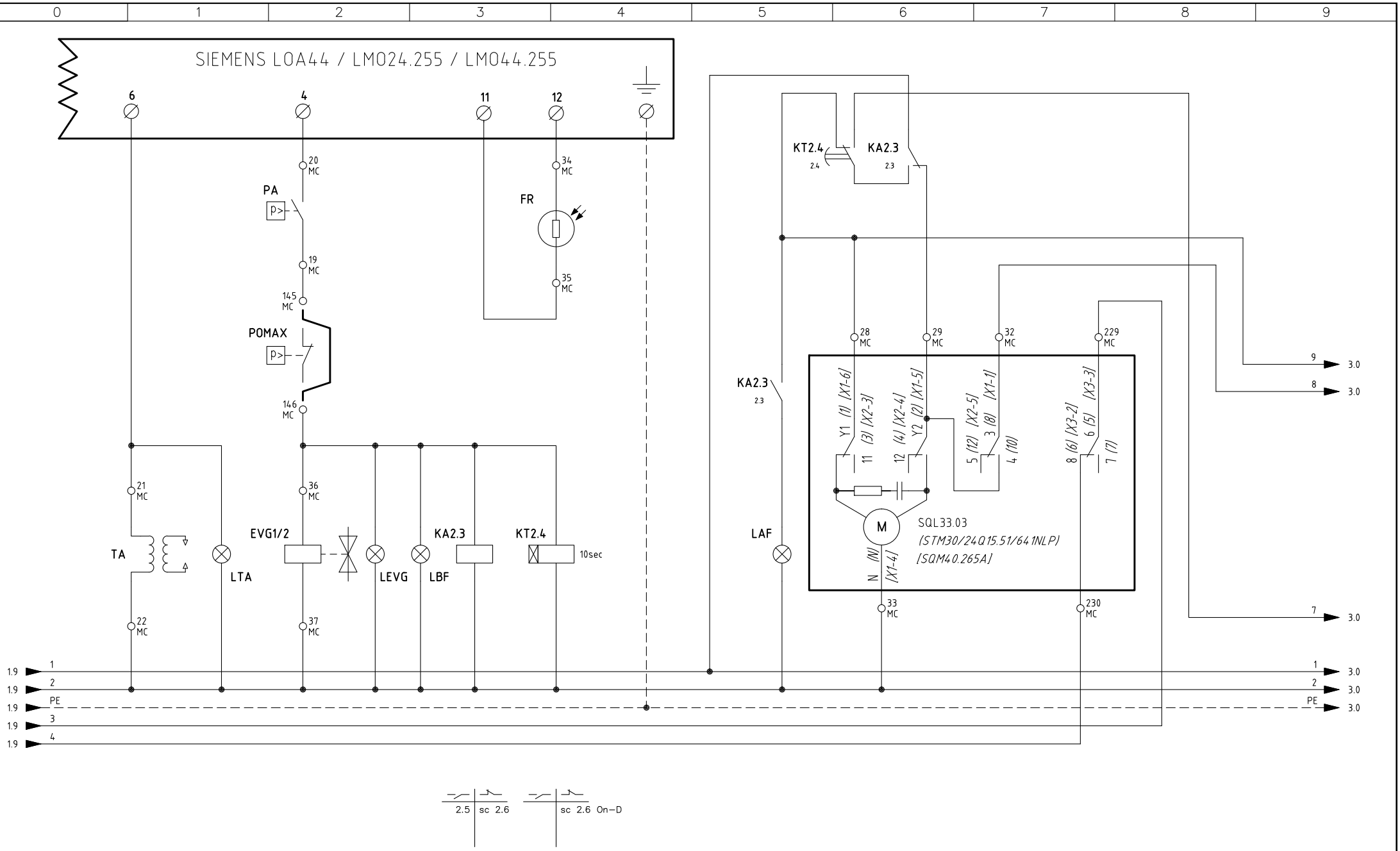
Esecutore
U. PINTON

Data Controllato
05/02/2015

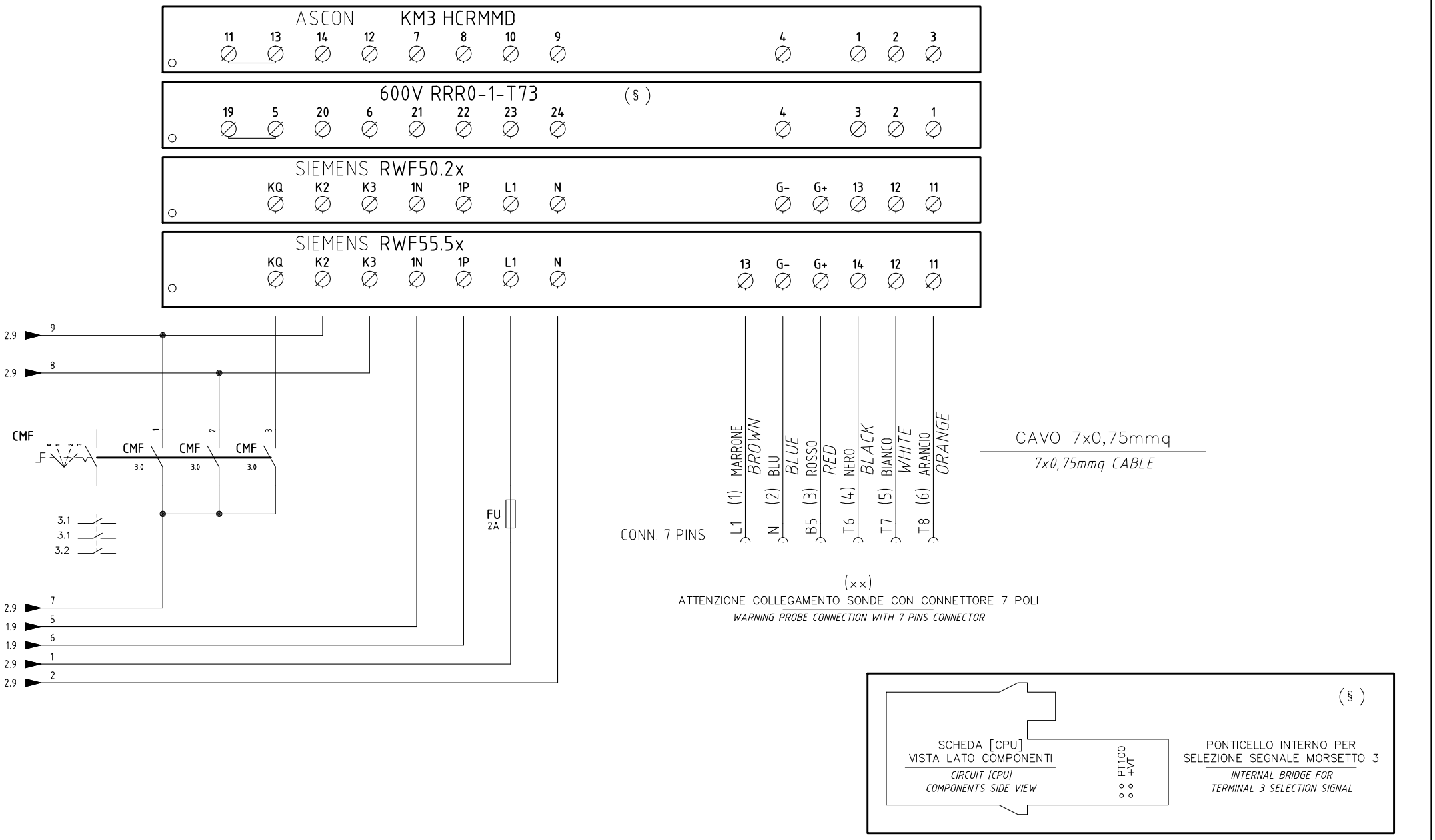
Controllato
G. SCATTOLIN

Data 05/09/2006
Revisione 06
Dis. N. 07 – 0479

PREC. /
FOGLIO 1
SEGUE 2
TOTALE 6




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 05/09/2006 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 06 | | 1 | 2 |
| Dis. N. 07 – 0479 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 3 | 6 |




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

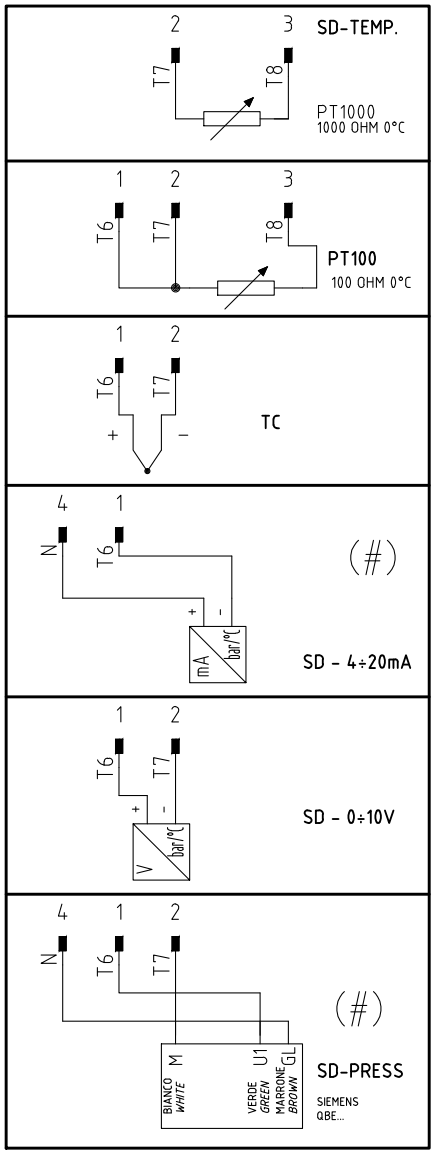
| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 05/09/2006 | | PREC. 2 | FOGLIO 3 |
| Revisione 06 | | | |
| Dis. N. 07 – 0479 | | SEGUE 4 | TOTALE 6 |

(××)

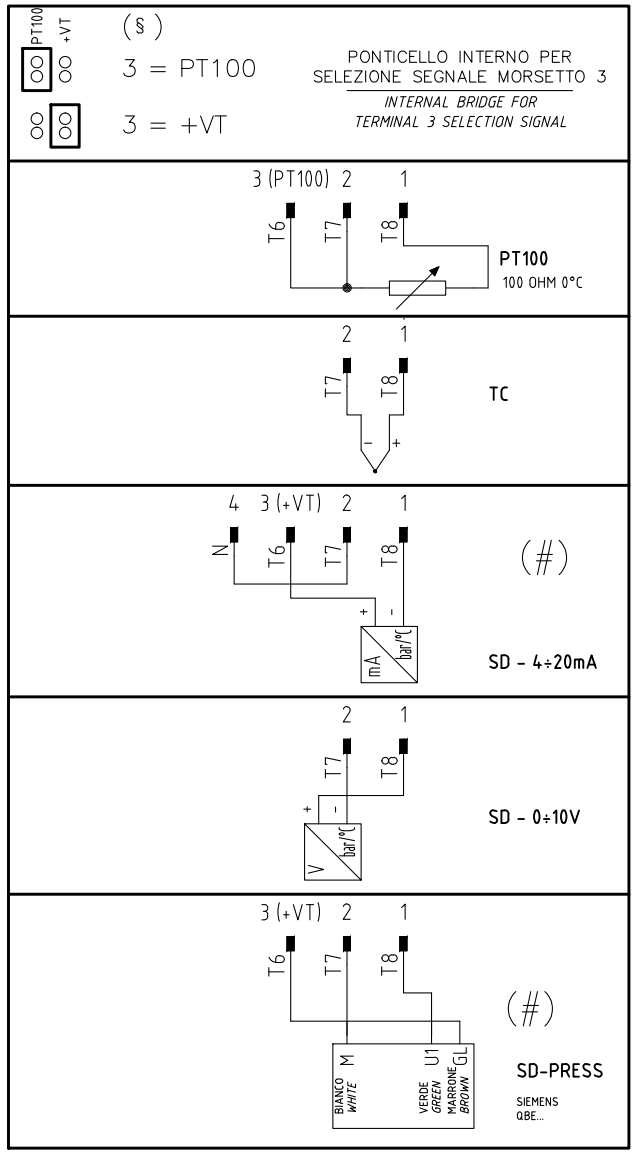
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

*WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR*

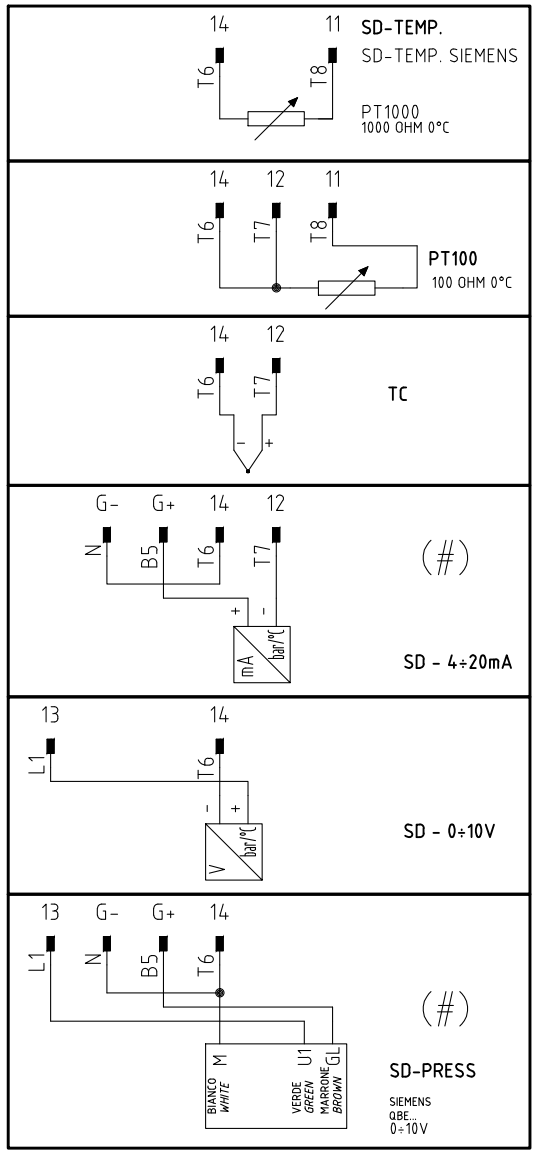
## KM3 HCRMMD



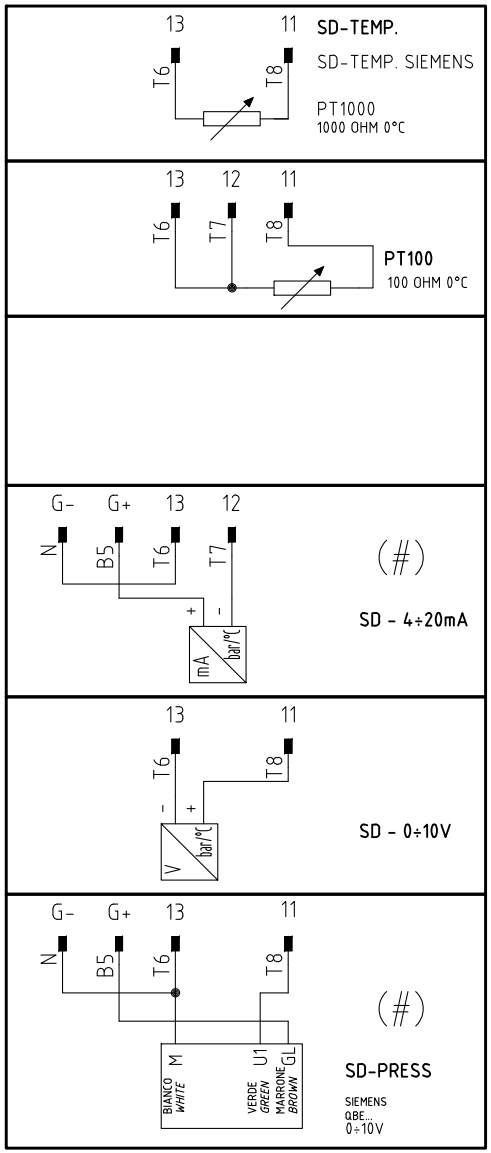

## 600V RRR0-1-T73




## RWF55.5x




## RWF50.2x

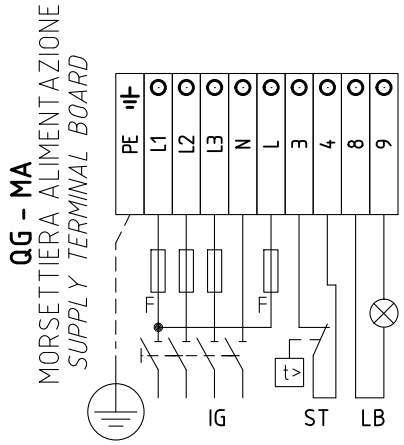


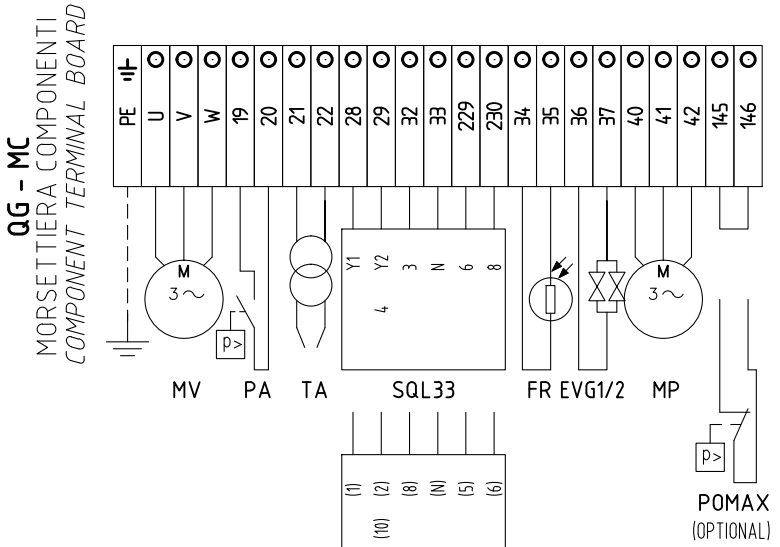

(#)

COLLEGAMENTO SOLO PER
TRASDUTTORI PASSIVI

*TRASDUCER PASSIVE*
*CONNECTION ONLY*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 05/09/2006 | | PREC. 3 | FOGLIO 4 |
| Revisione 06 | | | |
| Dis. N. 07 – 0479 | | SEGUE 5 | TOTALE 6 |




CAMME SERVOCOMANDO

*ACTUATOR CAMS*

SQL33.03

| | |
|---|---|
| Y1 | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| Y2 | SOSTA E ACCENSIONE<br>*STAND-BY AND IGNITION* |
| 3 | BASSA FIAMMA<br>*LOW FLAME* |
| 6 | CONSENSO ALLA PARTENZA<br>*INPUT TO START* |

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)

*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*

(STM30/24Q15.51/641NLP)

| | |
|---|---|
| I | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| II | SOSTA E ACCENSIONE<br>*STAND-BY AND IGNITION* |
| III | BASSA FIAMMA<br>*LOW FLAME* |
| V | CONSENSO ALLA PARTENZA<br>*INPUT TO START* |

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)

*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*

[SQM40.265A]

| | |
|---|---|
| I | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| II | SOSTA E ACCENSIONE<br>*STAND-BY AND IGNITION* |
| III | BASSA FIAMMA<br>*LOW FLAME* |
| VI | CONSENSO ALLA PARTENZA<br>*INPUT TO START* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 05/09/2006 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 06 | | 4 | 5 |
| Dis. N. 07 – 0479 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 6 | 6 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Sigla/Item | Foglio/Sheet | Funzione | Function |
|---|---|---|---|
| 600V RRR0-1-T73 | 3 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| (STM30/24Q15.51/641NLP) | 2 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| CMF | 3 | 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 |
| EVG1/2 | 2 | ELETTROVALVOLE GASOLIO | LIGHT OIL ELECTRO VALVE |
| FR | 2 | FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA | PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR |
| FU | 3 | FUSIBILE | FUSE |
| FU1.0 | 1 | FUSIBILI DI LINEA | LINE FUSES |
| FU1.1 | 1 | FUSIBILI LINEA POMPA | PUMP LINE FUSES |
| FU1.2 | 1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU1.3 | 1 | FUSIBILE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE FUSE |
| IG | 1 | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | 1 | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KA2.3 | 2 | RELE' AUSILIARIO | AUXILIARY RELAY |
| KM1.7 | 1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| KM1.8 | 1 | CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO | LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR |
| KM3 HCRMMD | 3 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| KT2.4 | 2 | RELE' TEMPORIZZATORE | DELAYED RELAY |
| LAF | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | 1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO FIAMMA | BURNER LOCK-OUT INDICATOR LIGHT |
| LBF | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEVG | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG] |
| LOA44 / LMO24.255 / LMO44.255 | 1 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| LT | 1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE | INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| LTP | 1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE POMPA | INDICATOR LIGHT FOR PUMP MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| MP | 1 | MOTORE POMPA GASOLIO | LIGHT OIL PUMP MOTOR |
| MV | 1 | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | 2 | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| POMAX | 2 | PRESSOSTATO DI MASSIMA PRESSIONE OLIO (OPTIONAL) | MAXIMUM OIL PRESSURE SWITCH (OTIONAL) |
| PS | 1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PT100 | 4 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RWF50.2x | 3 | REGOLATORE MODULANTE | BURNER MODULATOR |
| RWF55.5x | 3 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| SD-PRESS | 4 | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP. | 4 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0÷10V | 4 | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT |
| SD - 4÷20mA | 4 | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT |
| SQL33.03 | 2 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| ST | 1 | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | 2 | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TC | 4 | TERMOCOPPIA | THERMOCOUPLE |
| TP | 1 | TERMICO MOTORE POMPA GASOLIO | LIGHT OIL PUMP MOTOR THERMAL |
| TV | 1 | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| [SQM40.265A] | 2 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 05/09/2006 | | PREC. 5 | FOGLIO 6 |
| Revisione 06 | | | |
| Dis. N. 07 – 0479 | | SEGUE / | TOTALE 6 |