# KP91
# KP92
# KP93
# KR512
# KR515
# KR520
# KR525

## *Quemadores de gas - aceite combustible*

## *a control electrónico LMV2x*

**MANUAL DE INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO**

CIB UNIGAS

**BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

M039389FB 0.0 08/2021

## PELIGROS, ADVERTENCIAS Y NOTAS DE PRECAUCIÓN

**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.**

*Todo lo que se indica a continuación:*

- Supone la lectura y aceptación por parte del cliente de las Condiciones Generales de Venta de la empresa en vigor en la fecha de
- confirmación del pedido y que se pueden consultar en el apéndice en los listines actualizados;
- Está destinado exclusivamente a un usuario especializado, advertido e instruido. Capaz de actuar de forma segura para las
- personas, el dispositivo y el medio ambiente. Respetando plenamente las disposiciones objeto de las páginas siguientes y las
- normas de seguridad y salud vigentes.

La información concerniente al montaje, instalación, mantenimiento, sustitución y restablecimiento está destinada - y por tanto la puede ejecutar - siempre y exclusivamente personal especializado y/o directamente el Servicio de Asistencia Técnica Autorizado.

### IMPORTANTE :

.El suministro se ha realizado en las mejores condiciones basándose en el pedido y las indicaciones técnicas del cliente concernientes al estado de los lugares y los equipos de instalación además de en la necesidad

de elaborar certificaciones y / o adaptaciones adicionales especiales respecto al estándar observado y transmitido en relación con cada producto. Con respecto a ello el fabricante declina toda responsabilidad en caso de quejas, fallos, problemas, daños, etc. como consecuencia de información incompleta, inexacta y/o inexistente; además del incumplimiento de

las disposiciones técnicas y normativas de instalación, primera puesta en marcha, manejo y mantenimiento.

Para que la relación con el dispositivo sea adecuada es necesario garantizar la legibilidad y conservación del manual - también para futuras consultas -. En caso de deterioro o simplemente por motivos de análisis

técnico y operativo, acudir directamente al fabricante. El texto, las descripciones, las imágenes, los ejemplos y todo lo demás que se incluye en este documento le pertenece exclusivamente al fabricante. Queda prohibida cualquier reproducción.

### ANÁLISIS RIESGOS

**El manual de instrucciones que se entrega junto al quemador:**

es parte integrante y esencial del producto y no se tiene que separar de él; por tanto se tiene que guardar con cuidado para cualquier consulta que sea necesaria y tiene que acompañar al quemador incluso en caso de que se ceda a otro propietario o usuario o bien en caso de traslado a otra instalación. En caso de que sufra daños o se extravíe se tiene que solicitar otro ejemplar al Servicio Técnico de Asistencia de Zona;

**Entrega de la instalación y del manual de instrucciones**

.

El proveedor de la instalación está obligado a informar minuciosamente al usuario sobre:– el uso de la instalación;

– las otras posibles pruebas que sean necesarias antes de poner en marcha la instalación;

– el mantenimiento y la necesidad de que controle la instalación al menos una vez al año un encargado de la Empresa Fabricante u otro técnico especializado.

Para garantizar un control periódico, el fabricante recomienda estipular un Contrato de Mantenimiento.

### RESPONSABILIDAD Y GARANTÍA

En especial los derechos de garantía y responsabilidad vencen, en caso de daños a personas y/o cosas, cuando sean imputables a una o varias de las siguientes causas:

- instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento del quemador incorrectos;
- utilización indebida, errónea e inadecuada del quemador;
- intervención de personal no habilitado;
- realización de modificaciones no autorizadas al aparato;
- utilización del quemador con dispositivos de seguridad defectuosos, aplicados incorrectamente y/o que no funcionen;
- instalación de componentes adicionales no probados junto con el quemador;
- alimentación del quemador con combustibles no adecuados;
- defectos en el sistema de alimentación del combustible;
- utilización del quemador después de que se haya producido un error y/o una anomalía;
- reparaciones y/o revisiones mal realizadas;
- modificación de la cámara de combustión mediante la introducción de insertos que impidan el desarrollo normal de la llama establecido constructivamente;
- vigilancia y cuidado insuficientes e inapropiados de los componentes del quemador más sujetos a desgaste;
- utilización de componentes no originales, tanto si se trata de piezas de repuesto como de kits, accesorios y extras;
- causas de fuerza mayor.

**Asimismo el fabricante declina toda responsabilidad en caso de incumplimiento de lo que se indica en el presente manual.**

**¡ATENCIÓN!:** El incumplimiento de lo que se describe en este manual, la negligencia operativa, una instalación errónea y la realización de modificaciones no autorizadas son causa de anulación, por parte del fabricante, de la garantía del quemador.

**Formación del personal**

El usuario es la persona, la entidad o la sociedad que ha adquirido la máquina y que tiene intención de usarla para los usos previstos para ello. Le compete la responsabilidad de la máquina y la formación de las personas que trabajan alrededor de ella.

**El usuario:**

- se compromete a encargar la máquina exclusivamente a personal cualificado y formado para ello;
- está obligado a adoptar todas las medidas necesarias para evitar que personas no autorizadas tengan acceso a la máquina;
- se compromete a informar a su personal de la forma apropiada sobre la aplicación y cumplimiento de las medidas de seguridad. Para ello se compromete a que cualquiera para su cometido conozca las instrucciones de uso y las medidas de seguridad;
- tiene que informar a la Empresa Fabricante en caso de que detecte defectos o fallos de los sistemas de prevención de accidentes, aparte de cualquier situación de supuesto peligro.
- El personal tiene que usar siempre los equipos de protección individual previstos por la legislación y seguir todas las indicaciones de este manual.
- El personal tiene que seguir todas las indicaciones de peligro y precaución señalizadas en la máquina.
- El personal no debe realizar por su cuenta operaciones o intervenciones que no sean de su competencia.
- El personal tiene la obligación de señalar a su superior cualquier problema o situación peligrosa que se cree.
- El montaje de piezas de otras marcas o las posibles modificaciones pueden variar las características de la máquina y por tanto poner en peligro la seguridad de funcionamiento. Por tanto la Empresa Fabricante declina toda responsabilidad por todos los daños que se puedan producir debido a la utilización de piezas no originales.

### 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

### ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

a 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.

## ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

### 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, 3 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.).

### 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.

## 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. | -- |

**Si se advierte olor de gas**

a 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.

**Uso de manómetros de aceite**

Por lo general, los manómetros están equipados con una válvula manual. Abra la válvula sólo para tomar una lectura y ciérrela inmediatamente después.

**Seguridad y prevención**

- Está prohibido abrir o alterar los componentes del quemador, excepto por las partes que necesitan mantenimiento.
- Se pueden sustituir exclusivamente las piezas previstas por el fabricante.

## SÍMBOLOS UTILIZADOS



***ATENCIÓN*** La inobservancia de la advertencia puede provocar daños irreparables en el aparato o en el medio ambiente.



***¡PELIGRO!*** La inobservancia de la advertencia puede provocar lesiones graves o la muerte.



***¡PELIGRO!*** El incumplimiento de la advertencia puede provocar una descarga eléctrica con consecuencias mortales.

## 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



.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

## DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

**Quemadores mixtos gas-aceite combustible**

***Directivas europeas:***
**2016/426/UE** (Reglamento 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
**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:***
**2006/42/CE** (Directiva de Máquinas)

**Normas 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.)

**PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN**

# CARACTERÍSTICAS GENERALES

## *Identificación de los quemadores*

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

| Tipo | **KR512** | Modelo | **MN.** | **MD.** | **S.** | **.** | **A.** | **1.** | **60** | **EC** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(1)** | | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | QUEMADOR TIPO | **KP91 - KP92 - KP93 - KR512 - KR515 - KR520 - KR525** |
| 2 | COMBUSTIBLE | M - Gas natural<br>L - LPG<br>B - Biogás<br>N - Aceite combustible - viscosidad ≤ 50 cSt (7 °E) @ 50 °C<br>E - Aceite combustible - viscosidad ≤ 110 cSt (15 °E) @ 50 °C<br>D - Aceite combustible - viscosidad ≤ 400 cSt (50 °E) @ 50 °C<br>P - Petróleo: viscosidad 89 cSt (12°E) @ 50 °C |
| 3 | FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles) | PR - Progresivo<br>MD - Modulante |
| 4 | TOBERA | S - Estándar L - Largo |
| 5 | PAIS DE DESTINO | ES - España |
| 6 | VERSION | A - Estándar |
| 7 | EQUIPO (Versiones disponibles) | 1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad<br>8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad |
| 8 | DIÁMETRO RAMPA (Véase caracteríticas técnicas) | 50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100 |
| 9 | QUEMADOR A CONTROL ELECTRÓNICO | EC = Quemador a control electrónico, sin regulación inverter<br>ED =Quemador a control electrónico, con regulación inverter |

## *Tipo de combustible utilizado*

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

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

## *Categorías gas y países de destino*

| País |
|---|
| AL, AT, BE, BG, CH, CY, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NO, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR |

| Grupo | |
|---|---|
| H | L (*) |
| E | 2R (*) |
| EK (*) | Er (*) |
| LL (*) | E (R) |

(*) Los quemadores de Premix tipo ...N no están autorizados para funcionar con estas categorías de gas.

Los grupos de gases anteriores se pueden combinar de acuerdo con la norma EN437:2021 y la situación nacional de los países.

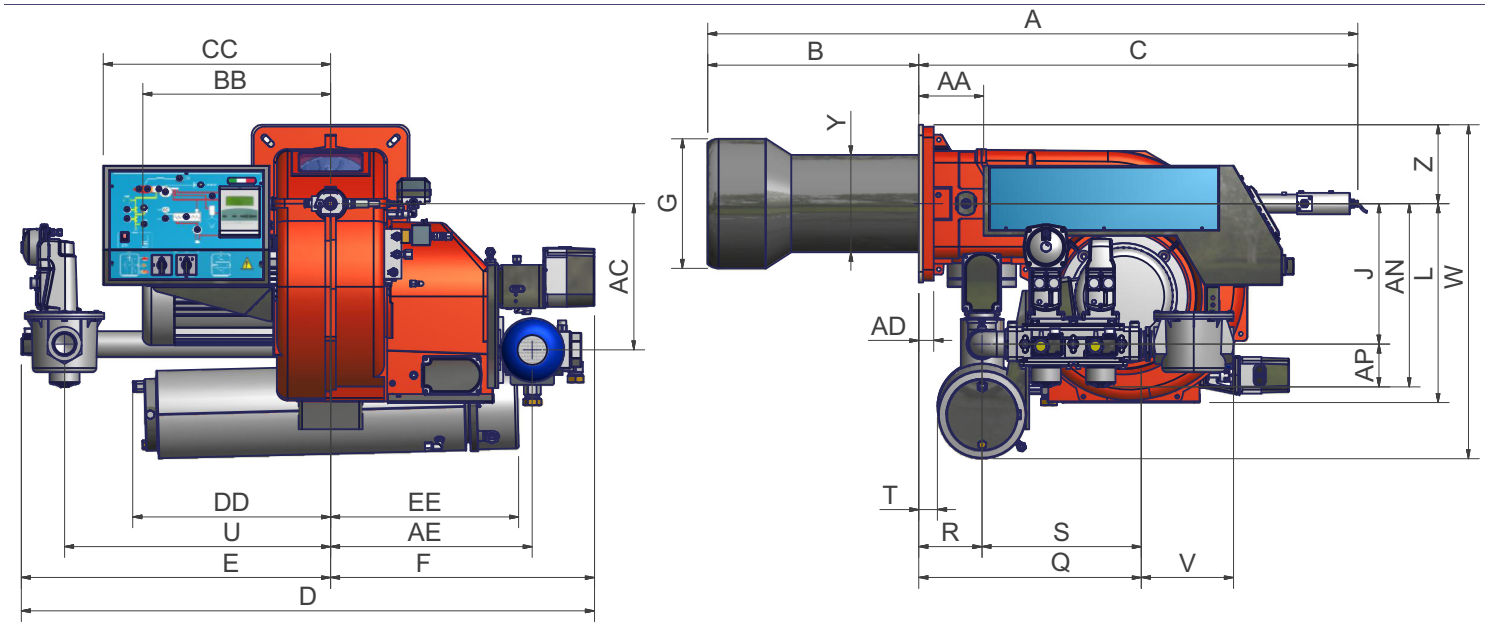
| QUEMADORES | | KP91 | KP92 | KP93 | KP93 L- |
|---|---|---|---|---|---|
| Potencialidad | min. - max. kW | 480 - 2670 | 480-3050 | 550 - 4100 | |
| Combustible | | Gas natural-Fuel pesado | | | LP |
| Categoría | | (ver apartado siguiente) | | | $I_{3B/P}$ |
| Caudal de gas | min. - max. ($Stm^3/h$) | 51 - 283 | 51 - 323 | 58 - 434 | 21-153 |
| Presión de gas | min. - max. mbar | (ver Nota2) | | | |
| Viscosidad | | ver placa de característica | | | |
| Viscosidad | max. bar | 4 | | | |
| Caudal de fuel pesado | min. - max. kg/h | 43 - 233 | 43 - 272 | 49 - 365 | |
| Alimentación eléctrica | | 400 V 3N ~ 50 Hz | | | |
| Potencia eléctrica total | kW | 23,6 | 25,1 | 33,1 | 33,1 |
| Potencia eléctrica total | kW | 11,6 | 13,1 | 17,1 | 17,1 |
| Motor ventiador | kW | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 7,5 |
| Motor bomba | kW | 1,1 | | | |
| Resistencias precalientador | kW | 18 | 18 | 24 | 24 |
| Resistencias precalientador | kW | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Protección | | IP40 | | | |
| Tipo de regulación | | MD - Modulante | | | |
| Temperatura funcionamiento | °C | -10 ÷ +50 | | | |
| Temperatura de almacenamiento | °C | -20 ÷ +60 | | | |
| * Tipo de servicio | | Intermitente | | | |

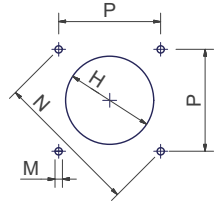
| QUEMADORES | | KR512 | KR515 | KR520 | KR525 |
|---|---|---|---|---|---|
| Potencialidad | min. - max. kW | 600 - 4500 | 770 - 5200 | 1000 - 6400 | 2000 - 8000 |
| Combustible | | Gas natural-Fuel pesado | | | |
| Categoría | | (ver apartado siguiente) | | | |
| Caudal de gas | min. - max. ($Stm^3/h$) | 63 - 476 | 81 - 550 | 106 - 677 | 212 - 847 |
| Presión de gas | min. - max. mbar | (ver Nota2) | | | |
| Viscosidad | | ver placa de característica | | | |
| Viscosidad | max. bar | 4 | | | |
| Caudal de fuel pesado | min. - max. kg/h | 53 - 401 | 69 - 463 | 89 - 570 | 178 - 713 |
| Alimentación eléctrica | | 400 V 3N ~ 50 Hz | | | |
| Potencia eléctrica total | kW | 35,2 | 43 | 59,7 | 69,2 |
| Potencia eléctrica total | kW | 19,2 | 23 | 31,7 | 37,2 |
| Motor ventiador | kW | 9,2 | 11 | 15 | 18,5 |
| Motor bomba | kW | 1,5 | 1,5 | 2,2 | 2,2 |
| Resistencias precalientador | kW | 24 | 30 | 42 | 48 |
| Resistencias precalientador | kW | 8 | 10 | 14 | 16 |
| Protección | | IP40 | | | |
| Tipo de regulación | | MD - Modulante | | | |
| Temperatura funcionamiento | °C | -10 ÷ +50 | | | |
| Temperatura de almacenamiento | °C | -20 ÷ +60 | | | |
| * Tipo de servicio | | Intermitente | | | |
| (**) | | 85 | | | |

| | |
|---|---|
| **Nota 1:** | **todos los caudales gas le están en $Stm^3/h$, presión 1013 mbar y temperatura 15° C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior $H_i$= 34.02 $MJ/Stm^3$;** |
| **Nota 2:** | **Presión gas maxima = 500 mbar, con válvulas Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE**<br>**Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red** |
| **Nota 3:** | **Funcionamiento en locales cerrados; uumedad del aire: máx. 80 % h.r. .** |

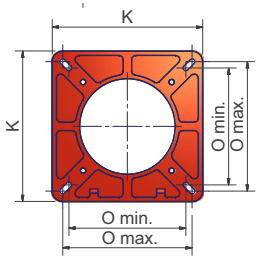
**(*) NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR:** El dispositivo de control de la llama se detiene automáticamente después de 24 horas de funcionamiento continuo. El dispositivo se reinicia inmediatamente siempre de manera automática.

## *Dimensiones (mm) - KP91, KP92, KP93*




Plantilla de perforación recomendada de la placa de la caldera

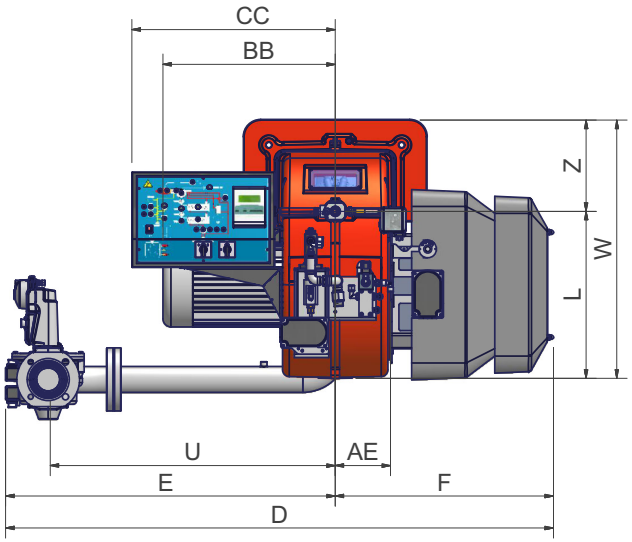


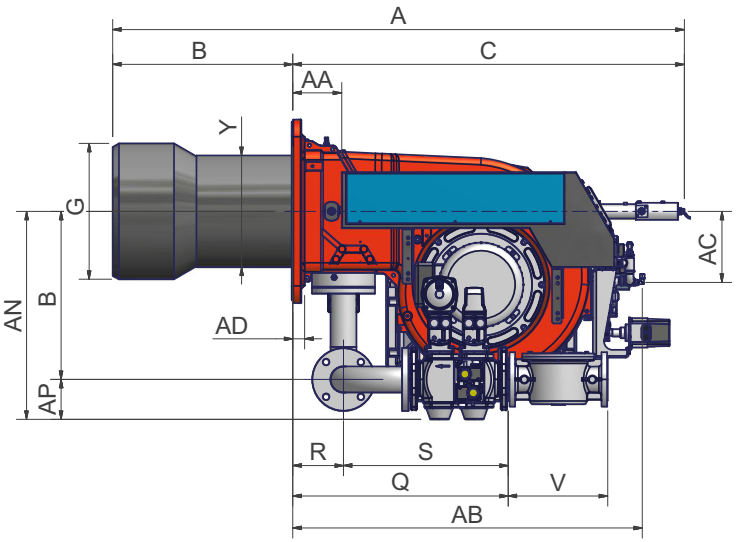

Brida de quemador

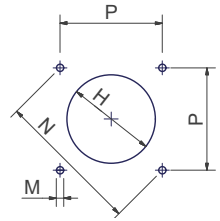
| | DN | A | AA | AC | AD | AE | AN | AP | B | BB | C | CC | D | DD | E | EE | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Omin | Omax | P | Q | R | S | T | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KP91** | 50 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 429 | 100 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1345 | 464 | 726 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 329 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 522 | 148 | 374 | 44 | 624 | 216 | 783 | 240 | 185 |
| | 65 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 405 | 117 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1494 | 464 | 875 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 288 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 44 | 750 | 292 | 783 | 240 | 185 |
| | 80 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 439 | 132 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1496 | 464 | 877 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 307 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 44 | 750 | 313 | 783 | 240 | 185 |
| | 100 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 592 | 145 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1586 | 464 | 967 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 44 | 824 | 353 | 783 | 240 | 185 |
| **KP92** | 50 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 429 | 100 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1345 | 464 | 726 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 329 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 522 | 148 | 374 | 44 | 624 | 216 | 783 | 240 | 185 |
| | 65 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 405 | 117 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1494 | 464 | 875 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 288 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 44 | 750 | 292 | 783 | 240 | 185 |
| | 80 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 439 | 132 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1496 | 464 | 877 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 307 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 44 | 750 | 313 | 783 | 240 | 185 |
| | 100 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 592 | 145 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1586 | 464 | 967 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 44 | 824 | 353 | 783 | 240 | 185 |
| **KP93** | 50 | 1550 | 152 | 343 | 35 | 473 | 429 | 100 | 495 | 460 | 1055 | 533 | 1345 | 464 | 726 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 329 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 522 | 148 | 374 | 44 | 624 | 216 | 783 | 248 | 185 |
| | 65 | 1550 | 152 | 343 | 35 | 473 | 405 | 117 | 495 | 460 | 1055 | 533 | 1494 | 464 | 875 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 288 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 44 | 750 | 292 | 783 | 248 | 185 |
| | 80 | 1550 | 152 | 343 | 35 | 473 | 439 | 132 | 495 | 460 | 1055 | 533 | 1496 | 464 | 877 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 307 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 44 | 750 | 313 | 783 | 248 | 185 |
| | 100 | 1550 | 152 | 343 | 35 | 473 | 592 | 145 | 495 | 460 | 1055 | 533 | 1586 | 464 | 967 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 44 | 824 | 353 | 783 | 248 | 185 |

*DN = Diámetro de las válvulas gas

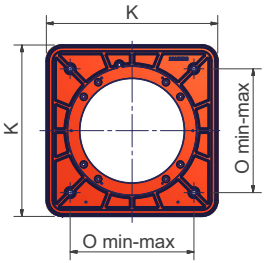
## *KR512, KR515, KR520*




Plantilla de perforación recomendada de la placa de la caldera

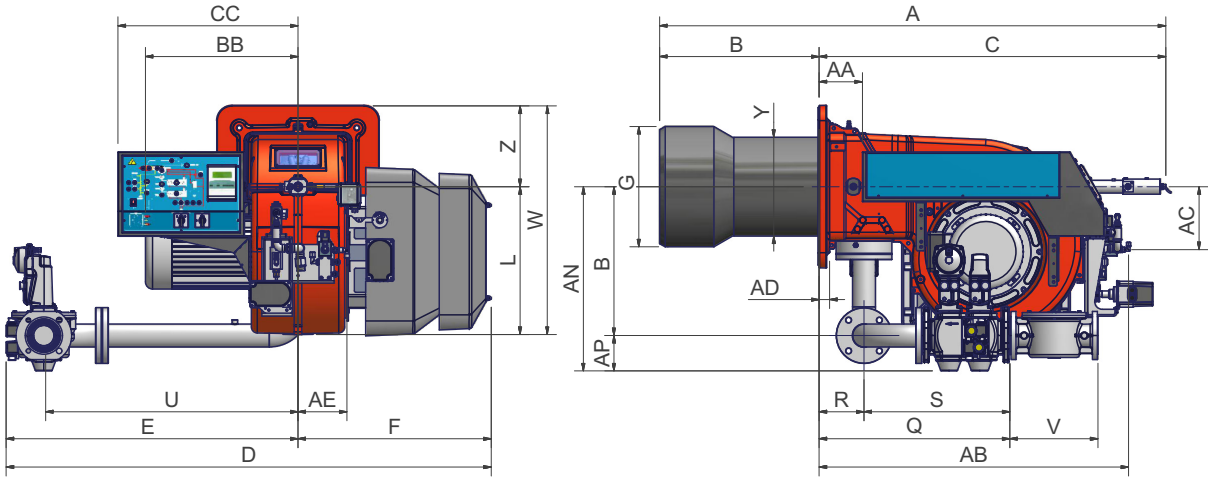


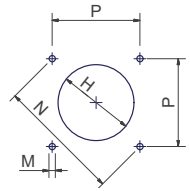

Brida de quemador

| | DN | A | AA | AD | AN | AP | B | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KR512** | 50 | 1674 | 144 | 35 | 594 | 100 | 555 | 508 | 1119 | 598 | 1585 | 943 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 755 | 150 | 605 | 843 | 216 | 759 | 328 | 270 |
| | 65 | 1674 | 144 | 35 | 612 | 118 | 555 | 508 | 1119 | 598 | 1609 | 967 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 633 | 150 | 483 | 843 | 292 | 759 | 328 | 270 |
| | 80 | 1674 | 144 | 35 | 626 | 132 | 555 | 508 | 1119 | 598 | 1644 | 1002 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 685 | 150 | 535 | 875 | 322 | 759 | 328 | 270 |
| | 100 | 1674 | 144 | 35 | 639 | 145 | 555 | 508 | 1119 | 598 | 1727 | 1085 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 792 | 150 | 642 | 942 | 382 | 759 | 328 | 270 |
| **KR515** | 50 | 1676 | 144 | 35 | 594 | 100 | 530 | 508 | 1146 | 598 | 1585 | 943 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 755 | 150 | 605 | 843 | 216 | 759 | 328 | 270 |
| | 65 | 1676 | 144 | 35 | 612 | 118 | 530 | 508 | 1146 | 598 | 1609 | 967 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 633 | 150 | 483 | 843 | 292 | 759 | 328 | 270 |
| | 80 | 1676 | 144 | 35 | 626 | 132 | 530 | 508 | 1146 | 598 | 1644 | 1002 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 685 | 150 | 535 | 875 | 322 | 759 | 328 | 270 |
| | 100 | 1676 | 144 | 35 | 639 | 145 | 530 | 508 | 1146 | 598 | 1727 | 1085 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 792 | 150 | 642 | 942 | 382 | 759 | 328 | 270 |
| **KR520** | 50 | 1682 | 144 | 35 | 594 | 100 | 530 | 508 | 1152 | 598 | 1585 | 943 | 642 | 434 | 484 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 755 | 150 | 605 | 843 | 216 | 759 | 328 | 270 |
| | 65 | 1682 | 144 | 35 | 612 | 118 | 530 | 508 | 1152 | 598 | 1609 | 967 | 642 | 434 | 484 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 633 | 150 | 483 | 843 | 292 | 759 | 328 | 270 |
| | 80 | 1682 | 144 | 35 | 626 | 132 | 530 | 508 | 1152 | 598 | 1644 | 1002 | 642 | 434 | 484 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 685 | 150 | 535 | 875 | 322 | 759 | 328 | 270 |
| | 100 | 1682 | 144 | 35 | 639 | 145 | 530 | 508 | 1152 | 598 | 1727 | 1085 | 642 | 434 | 484 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 792 | 150 | 642 | 942 | 382 | 759 | 328 | 270 |

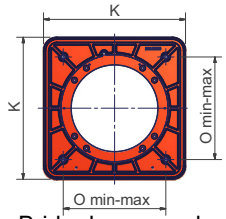
*DN = Diámetro de las válvulas gas

## KR525



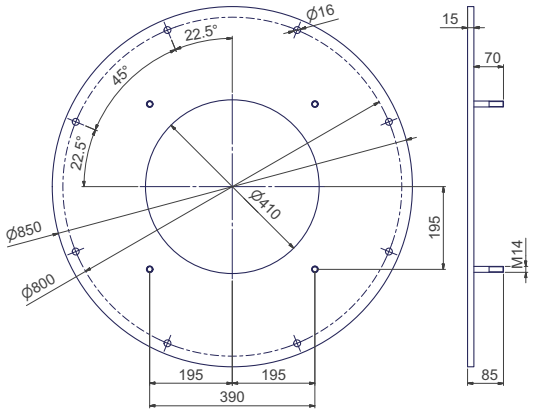

Plantilla de perforación recomendada de la placa de la caldera



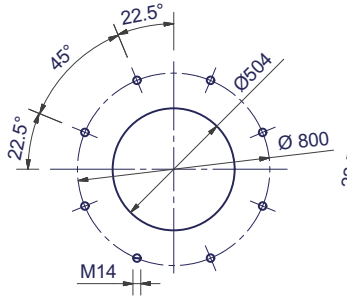

Brida de quemador

| | DN | A | AA | AD | AN | AP | B | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KR525 | 50 | 1682 | 144 | 35 | 594 | 100 | 530 | 650 | 1152 | 598 | 1585 | 943 | 642 | 454 | 504 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 755 | 150 | 605 | 843 | 216 | 759 | 343 | 270 |
| | 65 | 1682 | 144 | 35 | 612 | 118 | 530 | 650 | 1152 | 598 | 1609 | 967 | 642 | 454 | 504 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 633 | 150 | 483 | 843 | 292 | 759 | 343 | 270 |
| | 80 | 1682 | 144 | 35 | 626 | 132 | 530 | 650 | 1152 | 598 | 1644 | 1002 | 642 | 454 | 504 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 685 | 150 | 535 | 875 | 322 | 759 | 343 | 270 |
| | 100 | 1682 | 144 | 35 | 639 | 145 | 530 | 650 | 1152 | 598 | 1727 | 1085 | 642 | 454 | 504 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 792 | 150 | 642 | 942 | 382 | 759 | 343 | 270 |

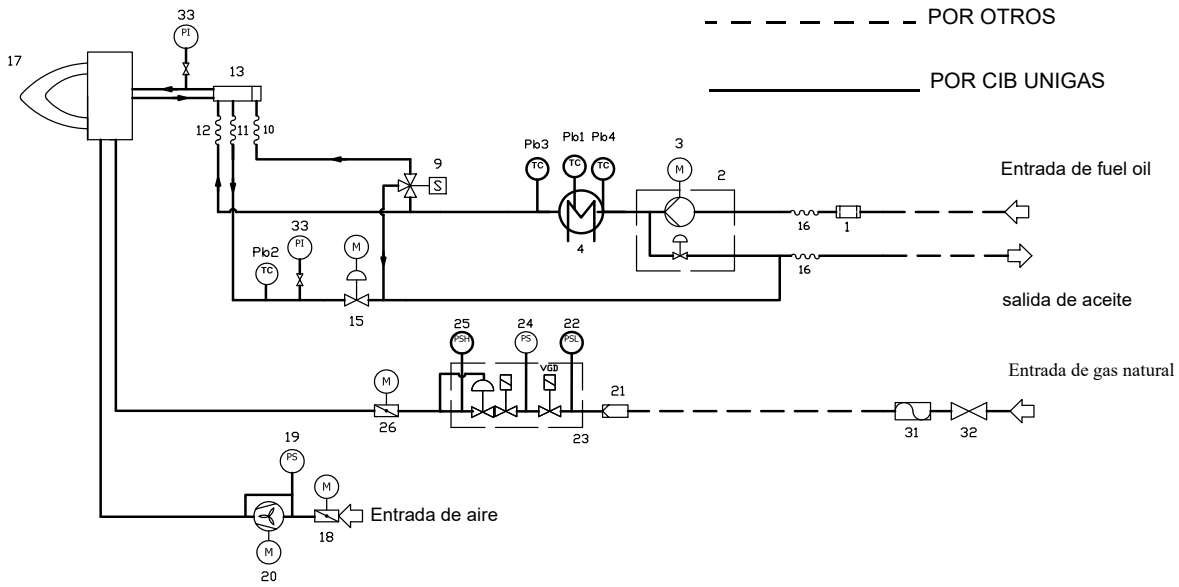
*DN = Diámetro de las válvulas gas




Brida de adaptación aconsejada



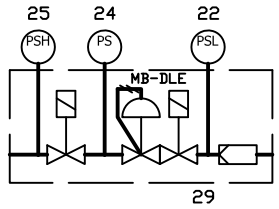

Plantilla de perforación recomendada de la placa de la caldera.




**NOTA: Los siguientes elementos son opcionales: 25, 31, 32, 33**

**NOTA: Los siguientes elementos sólo se incluyen en algunos tipos de quemadores:10, 11, 12**

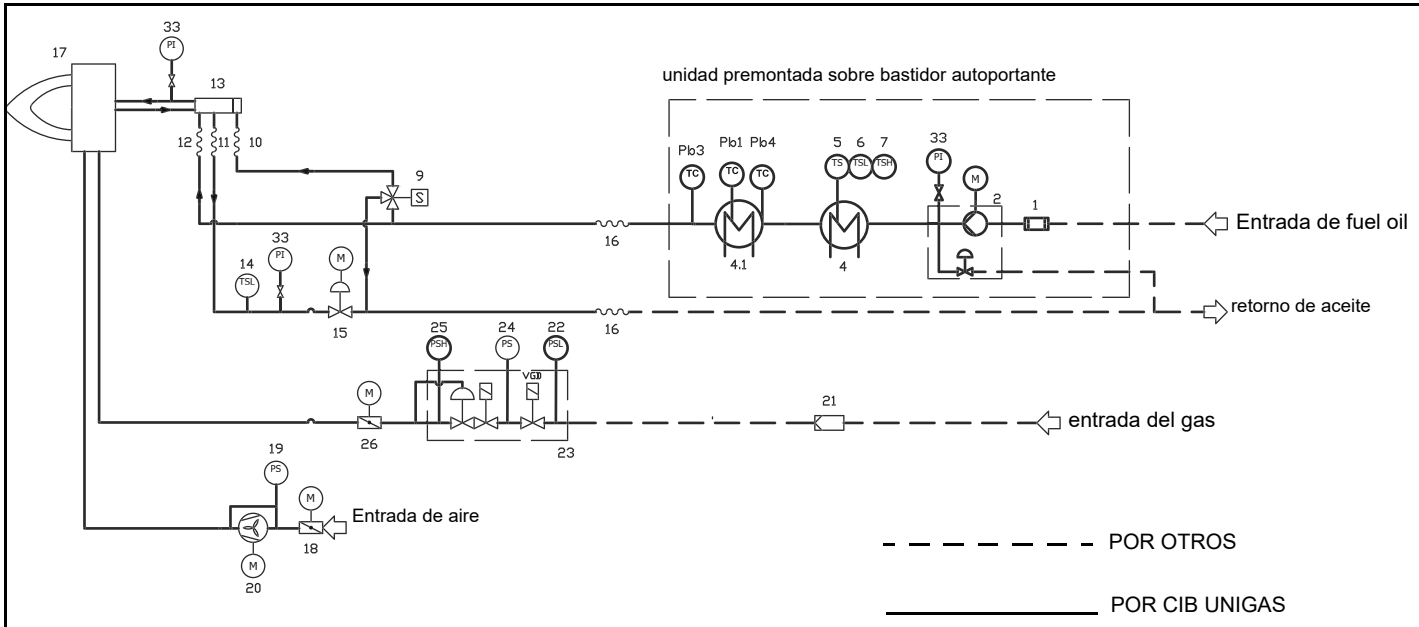
ATENCIÓN: conecte la línea de retorno de aceite a la botella de desgasificación (norma UNI 9248), como se indica en el capítulo "Recomendaciones para el diseño de plantas de alimentación de aceite pesado".




Según el tamaño del rampa de gas y el tipo de quemador, se suministran válvulas de seguridad MB-DLE. En este caso, el elemento 21 está integrado en las válvulas. Véase el dibujo de la izquierda.

| | |
|---|---|
| | **TREN DE ACEITE** |
| 1 | Filtro |
| 2 | Bomba y regulador de presión |
| 3 | Motor eléctrico |
| 33 | Manómetro con válvula manual |
| 4 | Depósito de precalentamiento eléctrico |
| Pb4 | Sonda de temperatura |
| Pb1 | Sonda de temperatura |
| Pb3 | Sonda de temperatura |
| 9 | Electroválvula de 3 vías |
| 10 | Tubo flexible |
| 11 | Tubo flexible |
| 12 | Tubo flexible |
| Pb2 | Sonda de temperatura |
| 13 | Distribuidor de aceite |
| 15 | Regulador de presión |
| 16 | Tubo flexible |
| 17 | Quemador |
| | **TREN DE AIRE DE COMBUSTIÓN** |
| 18 | Compuerta de aire con actuador |
| 19 | Presostato - PA |
| 20 | Ventilador de tiro con electromotor |
| | **TREN DE GAS PRINCIPAL** |
| 21 | Filtro |
| 22 | Presostato - PGMIN |
| 23 | Válvula de seguridad con regulador de gas incorporado (serie VGD) |
| 24 | Presostato del sistema de pruebas - PGCP |
| 25 | Presostato - PGMAX |
| 26 | Válvula de mariposa |
| 29 | Válvula de seguridad con regulador de gas incorporado y filtro (serie MB-DLE) |
| 31 | Unidad de fuelle |
| 32 | Válvula manual |

## - 3I2MD23 v0**Esquema hidráulico**



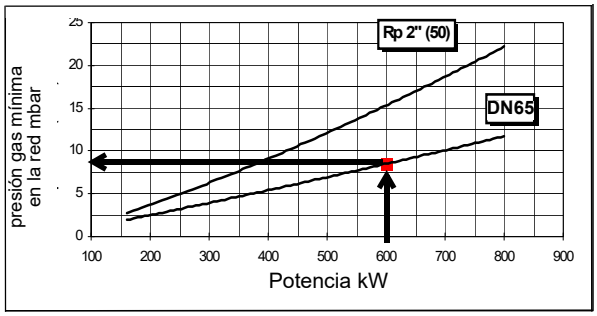

| | |
|---|---|
| | **TREN DE ACEITE** |
| 1 | Filtro |
| 2 | Bomba y regulador de presión |
| 3 | Motor eléctrico |
| 33 | Manómetro con válvula manual |
| 4 | Depósito de precalentamiento eléctrico |
| 4.1 | Depósito de precalentamiento eléctrico |
| 5 | Termostato - TR |
| 6 | Termostato bajo - TCN |
| 7 | Termostato alto - TRS |
| Pb4 | Sonda de temperatura |
| Pb1 | Sonda de temperatura |
| Pb3 | Sonda de temperatura |
| 9 | Electroválvula de 3 vías |
| 10 | Tubo flexible |
| 11 | Tubo flexible |
| 12 | Tubo flexible |
| 13 | Distribuidor de aceite |
| 15 | Regulador de presión |
| 16 | Tubo flexible |
| 17 | Quemador |
| | **TREN DE AIRE DE COMBUSTIÓN** |
| 18 | Compuerta de aire con actuador |
| 19 | Presostato - PA |
| 20 | Ventilador de tiro con electromotor |
| | **TREN DE GAS PRINCIPAL** |
| 21 | Filtro |
| 22 | Presostato - PGMIN |
| 23 | Válvula de seguridad con regulador de gas incorporado (serie VGD) |
| 24 | Presostato del sistema de pruebas - PGCP |
| 25 | Presostato - PGMAX |
| 26 | Válvula de mariposa |

**NOTA: Los siguientes elementos sólo se incluyen en algunos tipos de quemadores: 25, 33**

ATENCIÓN: conecte la línea de retorno de aceite a la botella de desgasificación (norma UNI 9248), como se indica en el capítulo "Recomendaciones para el diseño de plantas de alimentación de aceite pesado".

## Comprobación del diámetro correcto de la rampa de gas

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




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

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

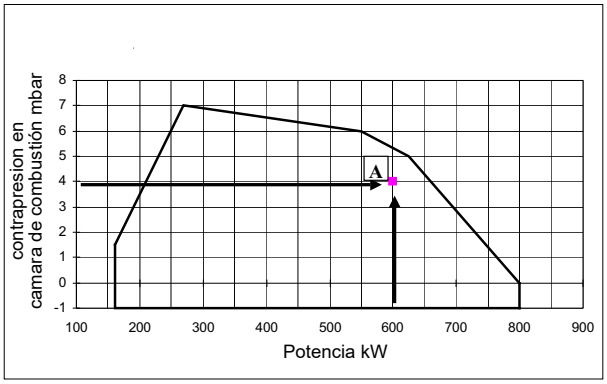
- Potencialidad del fuego de la caldera en kW o kcal/h (kW = kcal/h/860);
- Presión en la cámara de combustión, definida también como pérdida de carga ($\Delta$p) lado humos (el dato se debe obtener de la placa de datos o del manual del generador de calor).

Ejemplo:

Potencia del fuego del generador: 600 kW

Presión de la cámara de combustión:4 mbar

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




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

Los valores de los diagramas se refieren a **Gas Natural** con un poder calorífico de 8125 kcal/Stm$^3$ (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 0,714 kg/Stm$^3$. Cuando el poder calórico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.

Los valores de los diagramas se refieren al **GLP** con un poder calorífico de 22300 kcal/Stm$^3$ (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 2,14 kg/Stm$^3$. Cuando el poder calórico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.

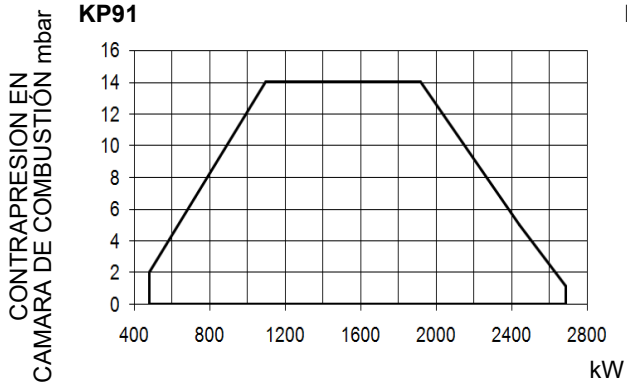
$$\Delta p2 = \Delta p1 \quad * \left(\frac{Q2}{Q1}\right)^2 * \left(\frac{\rho 2}{\rho 1}\right)$$

Dónde:

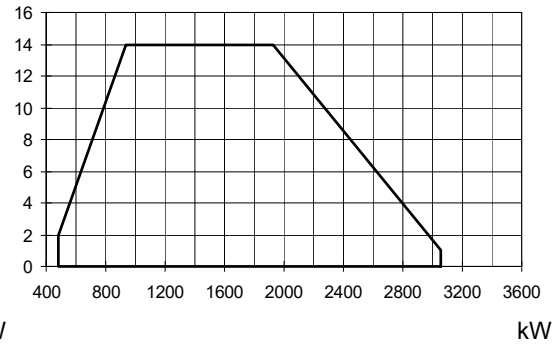
| | |
|---|---|
| $p1$ | La presión del gas natural se muestra en el diagrama |
| $p2$ | Presión del gas real |
| $Q1$ | Caudal de gas natural mostrada en el diagrama |
| $Q2$ | Caudal de gas real |
| $\rho 1$ | Densidad del gas natural mostrada en el diagrama |
| $\rho 2$ | Densidad real del gas |

## *Campos de aplicación*

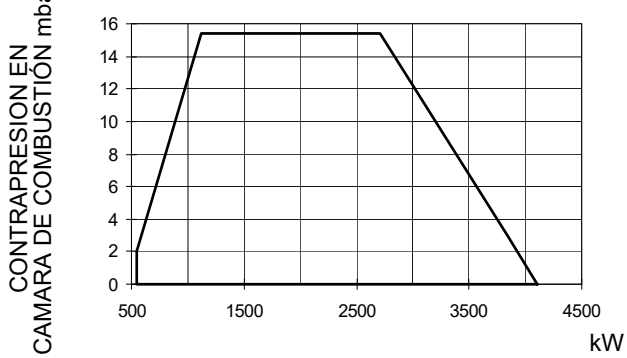
**KP91**




**KP92**



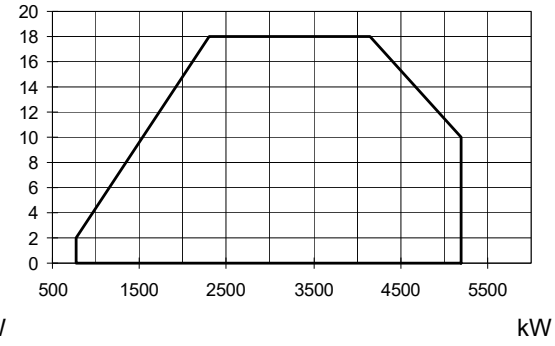

**KP93**



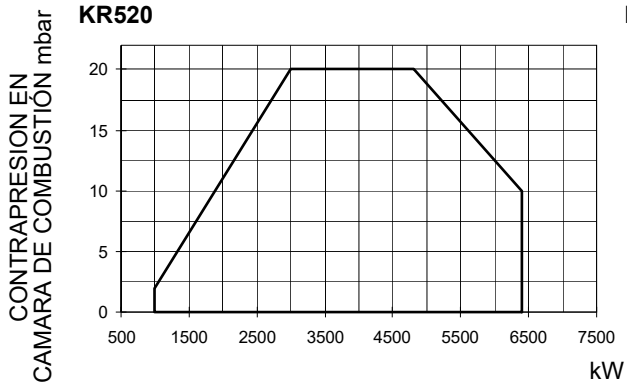

**KR512**



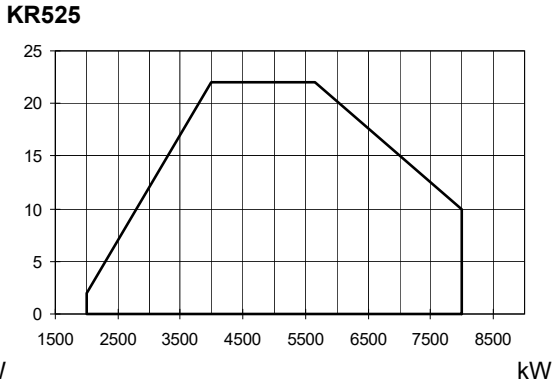

**KR515**



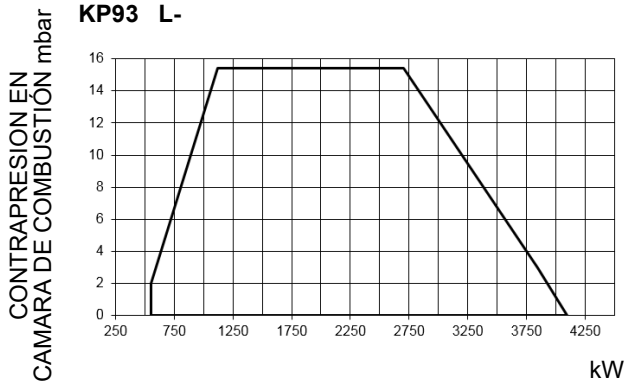

**KR520**




**KR525**




**KP93 L-**



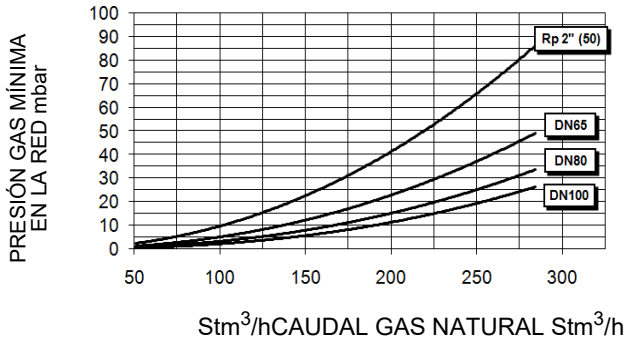
Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

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

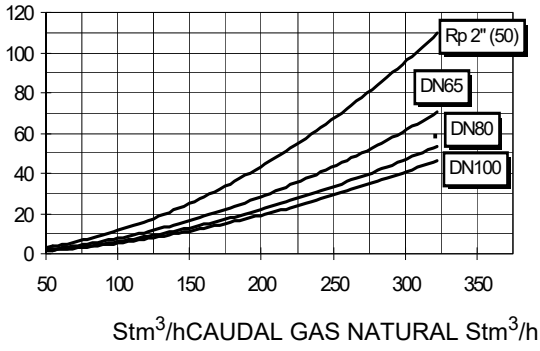
ADVERTENCIA: El campo de trabajo es un diagrama que representa las prestaciones conseguidas durante homologación o pruebas de laboratorio pero no representa el campo de regulación de la máquina. El punto de máxima potencia de tal diagrama generalmente es conseguido programando la cabeza de combustión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

## CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL EN LA RED

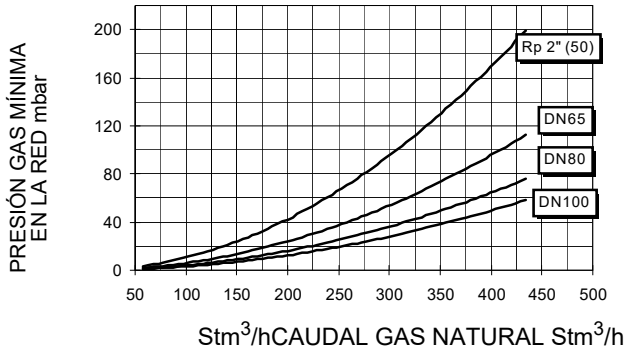
### KP91



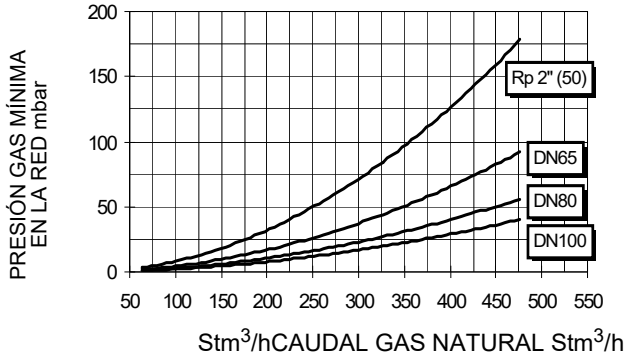

### KP92



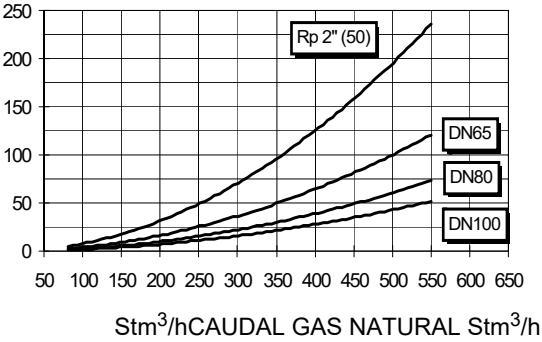

### KP93



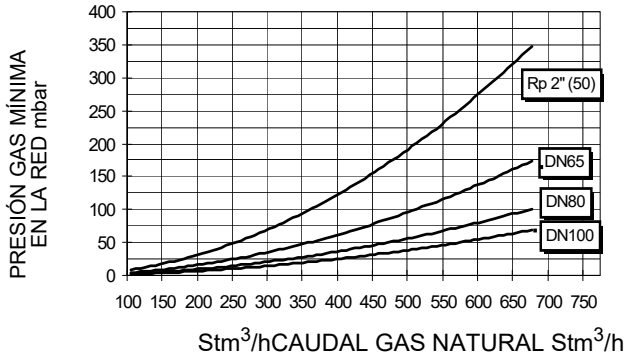

### KR512



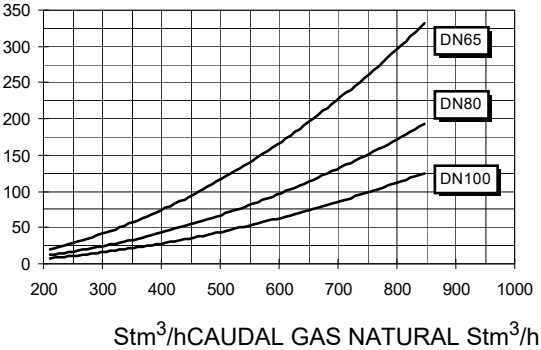

### KR515



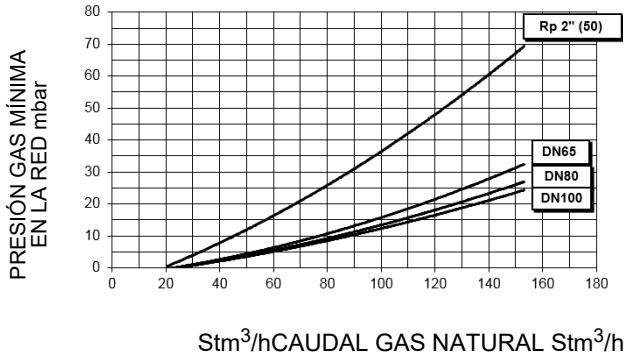

### KR520




### KR525



**KP93 - L-**




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

## *Curvas de presión en cabezal de combustión - caudal gas*

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

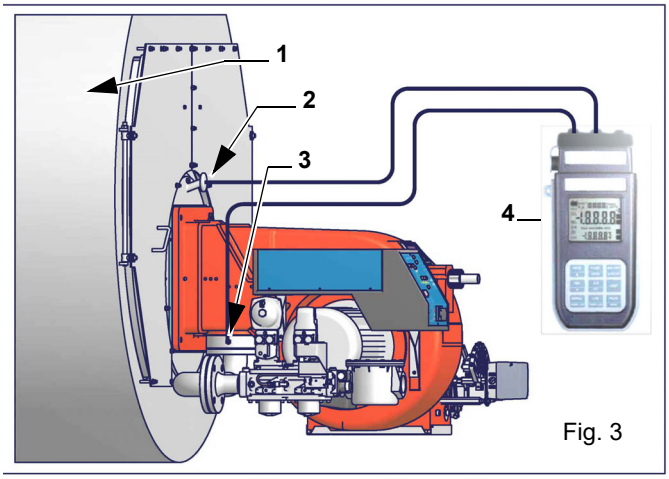


Fig. 3

Nota: el dibujo es indicativo

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

**NOTA**: las curvas de presión - caudal son completamente indicativas; para obtener una correcta regulación del caudal de gas, hacer referencia a la lectura del contador.

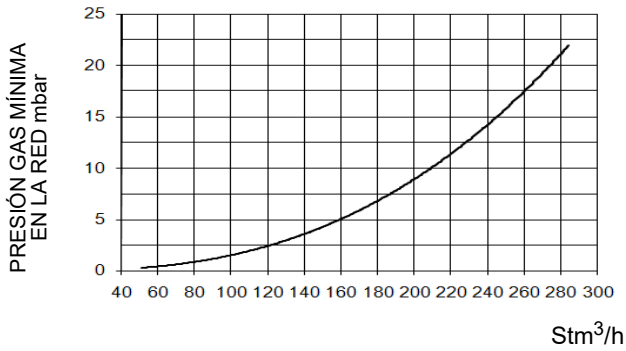
## *Medición de la presión en la cabeza de combustión*

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

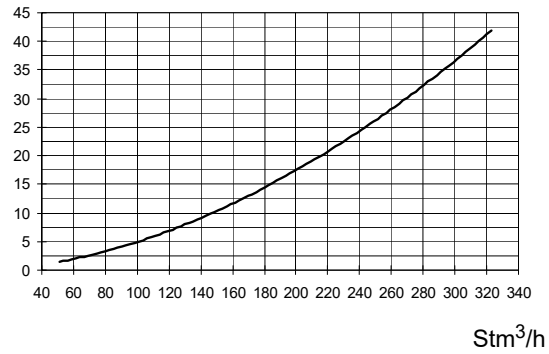
## Curvas de presión-caudal en cabezal de combustión (gas natural)

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

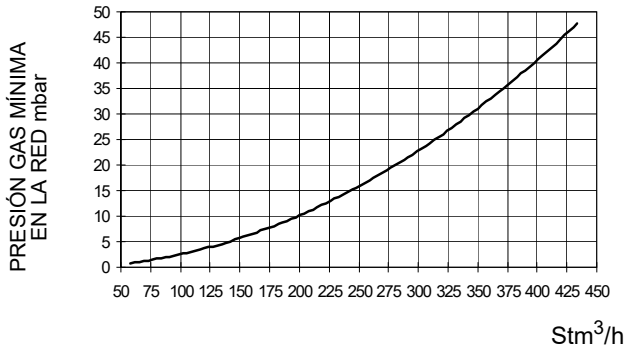
**KP91**



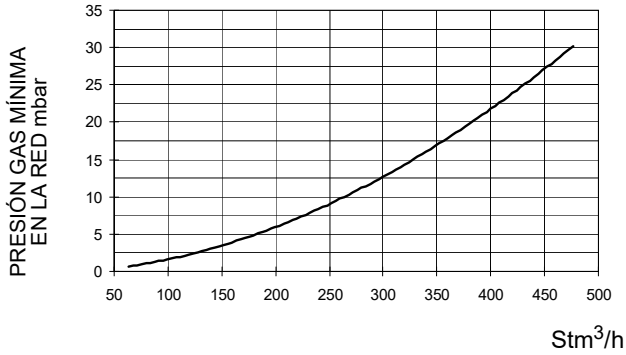

**KP92**



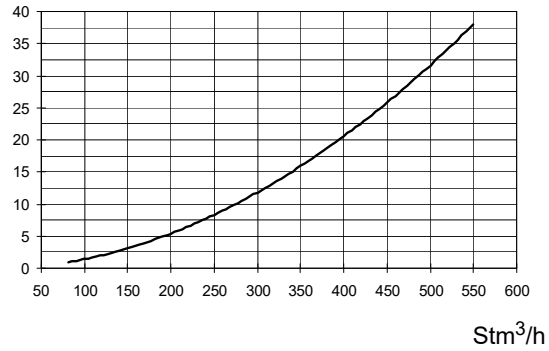

**KP93**



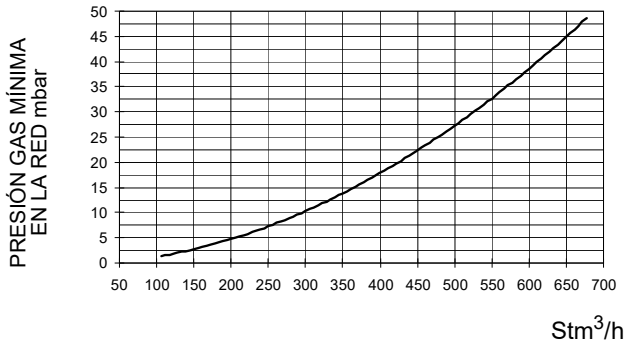

**KR512**



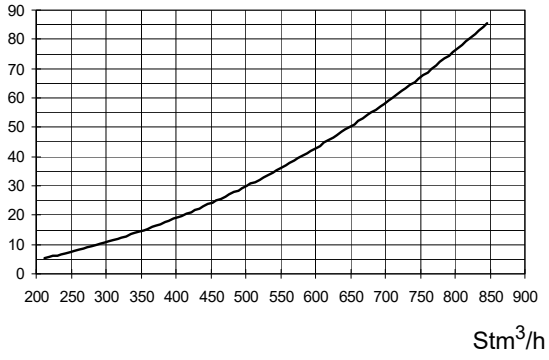

**KR515**




**KR520**




**KR525**



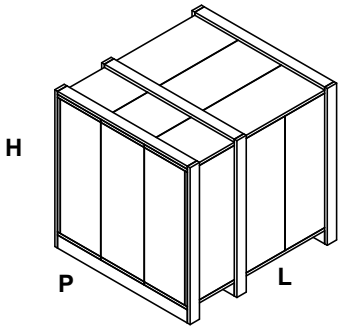
**PARTE II: MANUAL DE INSTALACIÓN**

# MONTAJE Y CONEXIÓNES

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 suministran embalados en cartón o jaulas en madera cuyas dimensiones son:
KP91-KP92-KP93: 1730x 1280 x 1020(L x P x H)
KP512-KP515-KP520-KP525: 1730 x 1430 x 1130 (L x P x H)




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

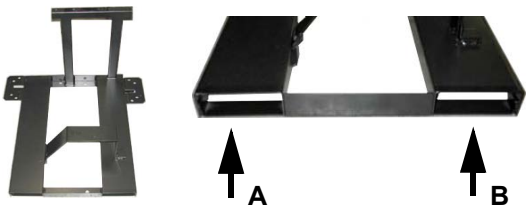
- quemador con rampa gas suelta pero conectada eléctricamente al quemador;
- junta a interponer entre el quemador y la caldera;
- sobre con este manual

Para eliminar el embalaje del quemador y, en caso de desguace, respetar los procedimientos vigentes previstos por ley en materia de eliminación de desechos.

## *Levantamiento y desplazamiento del quemador*

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

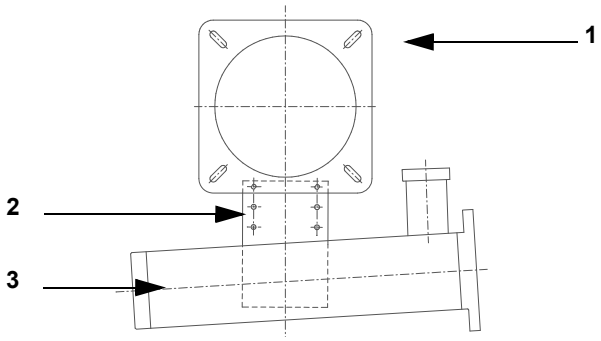
***¡ATENCIÓN! Las operaciones de levantamiento y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado y entrenado para el desplazamiento de las cargas. En caso que estas operaciones no sean realizadas correctamente, existe el riesgo residual de vuelco y caída de la máquina! Para el desplazamiento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



Fijar la brida del quemador en posición perfectamente horizontal a fin de obtener la inclinación correcta del barrilete de precalentamiento

**Leyenda**

1 Brida quemador
(en la figura está indicada la parte superior)
2 Grapa
3 Barrilete de precalentamiento a borde quemador

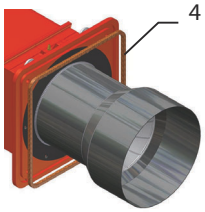


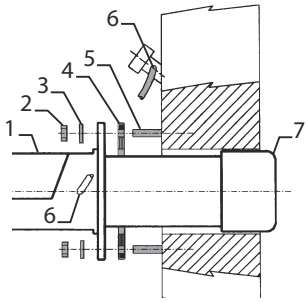

## *Montaje del quemador a la caldera*

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

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

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




**Leyenda**

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

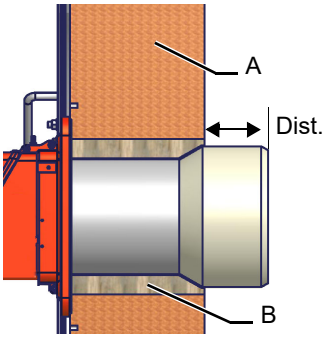
## *Acoplamiento del quemador a la caldera*

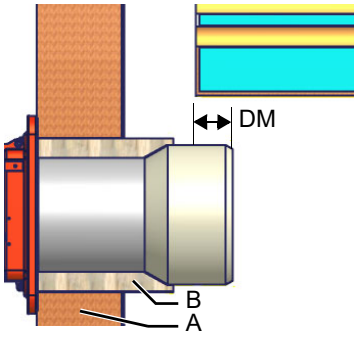
Los quemadores descritos en este manual han sido probados en cámaras de combustión que corresponden a las normativas EN676, cuyas dimensiones están descritas en el diagrama  Si el quemador debe ser acoplado a calderas  con cámaras de combustión de diámetro o de longitud inferior a aquellas descritas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

**A**: cordón de fibra
**B**: refactario

Dist. = 100 mm
DM = 50 ÷ 100 mm




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

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

# ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS

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

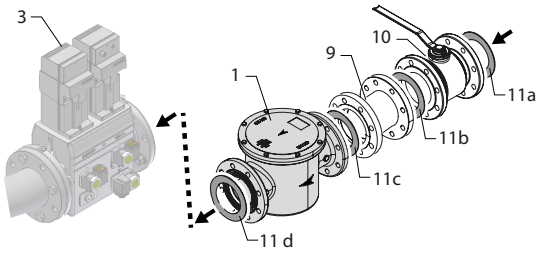
***ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro y las válvulas del gas de manera tal que durante la fase de mantenimiento y limpieza de los filtros (tanto de aquellos externos como de aquellos internos al grupo de válvulas), no caiga material extraño en el interior de las válvulas (véase capítulo "Mantenimiento").***

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

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

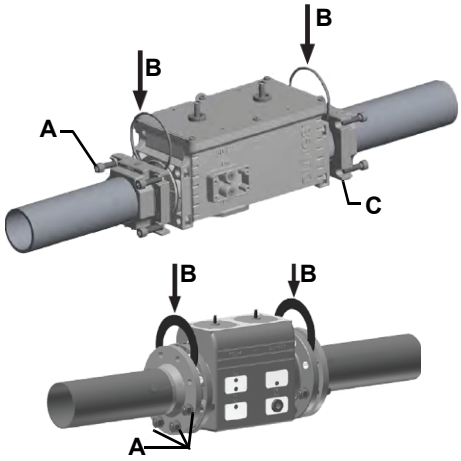
NOTA: La junta antivibrante, el grifo de interceptación y las juntas no hacen parte del suministro estándar

1 Filtro gas
3 Cuerpo de válvulas de gas
9 Juntura antivibrante
10 Grifo manual de interceptación
11 Brida(a, b, c, d)




Montaje del cuerpo de válvula en la línea de gas: **para montar los grupos de válvulas de gas dobles, se necesitan 2 bridas con rosca o bridas según el diámetro;**

- **para evitar la entrada de cuerpos extraños en la válvula, primero monte las bridas;**
- **en el tubo, limpie las piezas ensambladas y luego monte la válvula; la dirección del flujo de gas debe seguir el sentido de la flecha del cuerpo de la válvula;**
- **asegúrese de que las juntas tóricas ( O-ring) estén colocadas correctamente entre las bridas y la válvula (solo para VGD20 ..);**

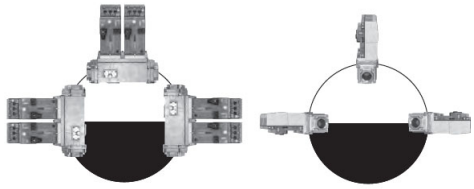



**En todos los casos:**

- ;
- fije todos los componentes con los tornillos, de acuerdo a los diagramas mostrados;:
- asegúrese de que los tonillos de las bridas estén bien apretados;
- compruebe que las conexiones de todos los componentes estén apretadas;.

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

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



## *Filtro de gas (si está previsto)*

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

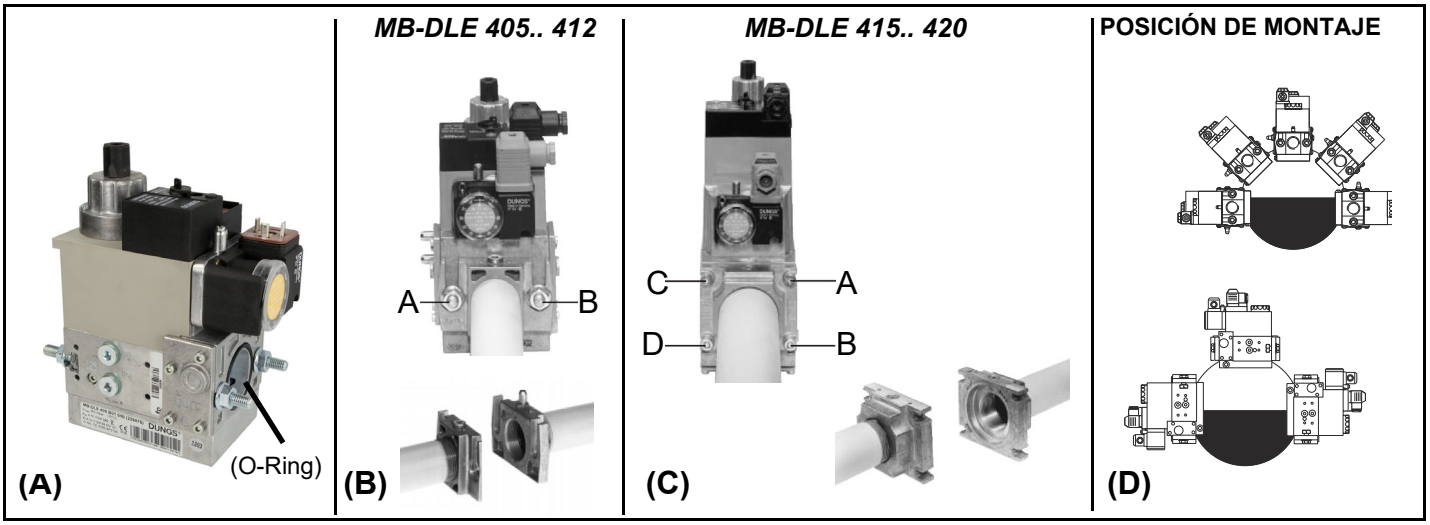
***ATENCIÓN: se recomienda montar el filtro con flujo de gas paralelo al suelo, para impedir que durante las operaciones de mantenimiento caiga polvo en la válvula de seguridad después del filtro.***

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

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

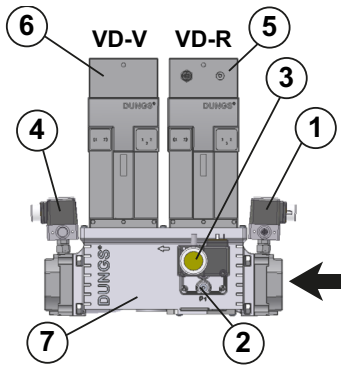
**Montaje**

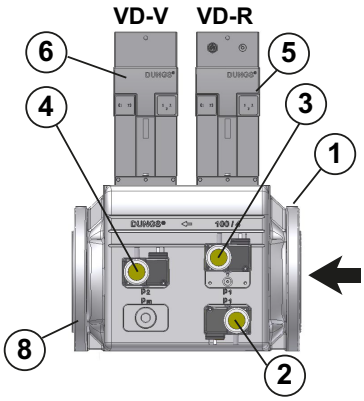
1 Montar la brida sobre la tuberías: utilizar oportunas guarniciones por gas
2 Insertar lo equipo **MB-DLE** y hacer particular caso a los O-ring
3 Extraer el GasMultiBloc entre las bridas roscadas
4 Después del montaje, controlar la estanqueidad y el funcionamiento
5 El desmontaje debe ser efectuado exactamente en orden inverso



## *DUNGS MBE*

**Componentes y posición de los presostatos**

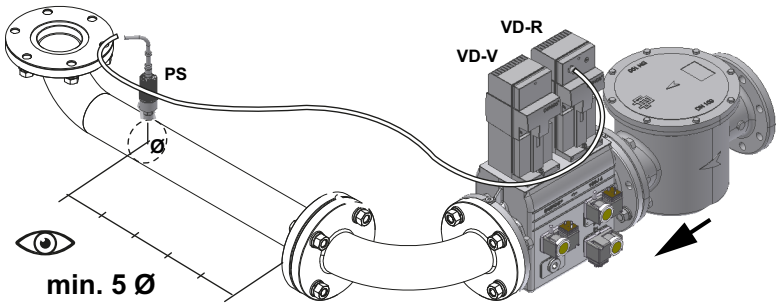


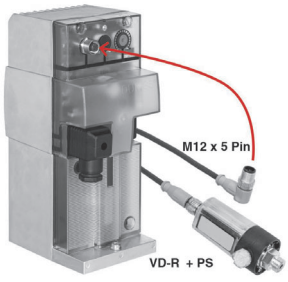



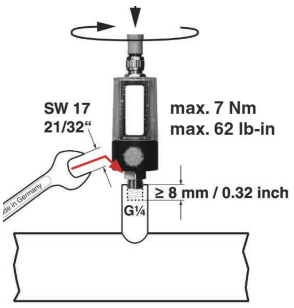

1 Presostato de gas mínimo PGMIN
2 Presostato de gas mínimo PGMIN (alternativa a 1)
3 Presostato de gas de control de fugas PGCP
4 Presostato de gas máximo PGMAX
5 Actuador con estabilizador de presión incorporado
6 Actuador On-Off
7 Cuerpo de la válvula (rosca)
8 Cuerpo de la válvula (brida)

En las versiones de equipos, Easy VD-R debe instalarse antes de la válvula

**Conexión del sensor de presión PS al actuador VD-R y a la rampa de gas**

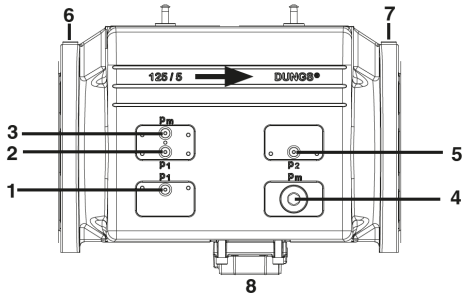


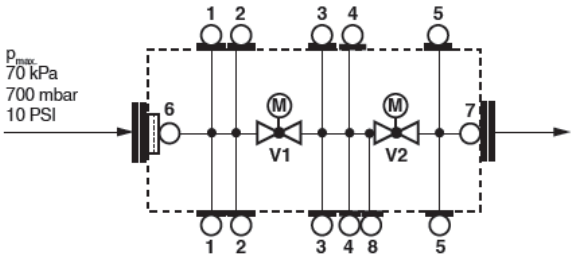



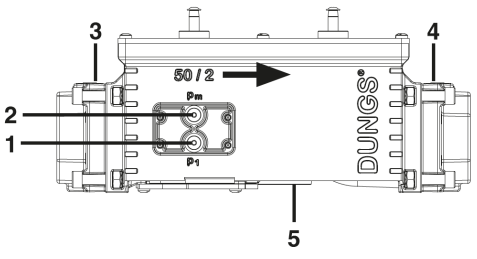



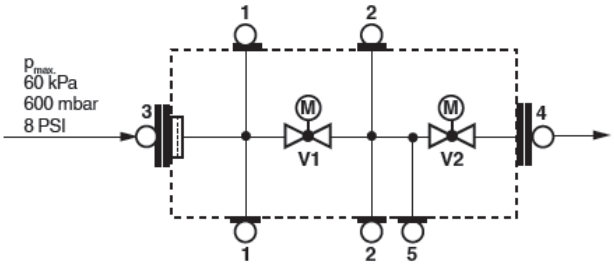

***Atención:***En el caso de la válvula MBE..., es obligatorio un interruptor de límite de presión aguas abajo de la válvula de seguridad.

## Tomas de presión MultiBloc MBE




**1, 2, 3, 5** Tapón de cierre G1/8 ISO 228

**4** G3/4 para los accesorios del sistema

**6, 7** Tapón de cierre G1/4 ISO 228

**8** Para la versión VB…L sólo: conexión para la línea de ventilación

VB-2½L=1¼"NPT

VB-3L=1½"NPT

VB-4L=2"NPT

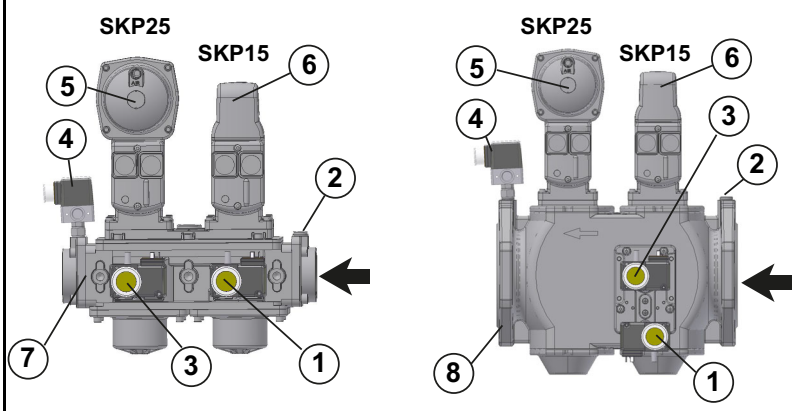
VB-5L=2"NPT

**1, 2, 3, 4** Tapón de cierre G1/8 ISO 228

**5** Bloqueo
Sólo para la versión VB-2L: conexión para la línea de ventilación NPT 1

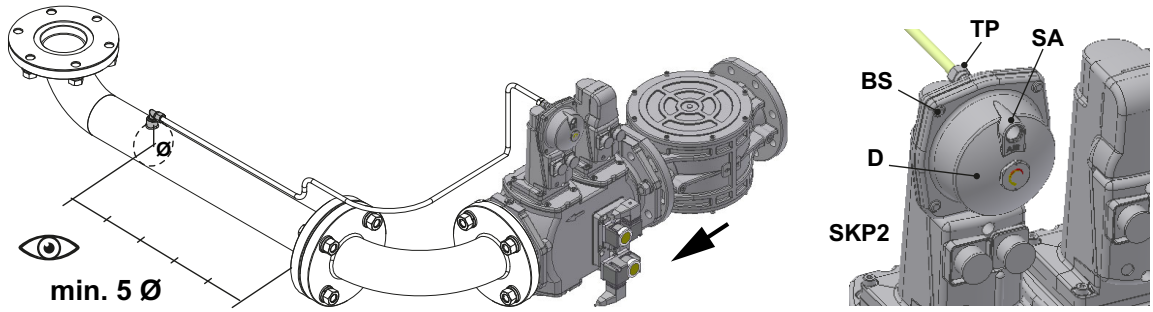
## *Siemens VGD20.. e VGD40..*

**Componentes y posición de los presostatos**




1 Presostato de gas mínimo PGMIN
2 Presostato de gas mínimo PGMIN (alternativa a 1)
3 Presostato de gas de control de fugas PGCP
4 Presostato de gas máximo PGMAX
5 Actuador con estabilizador de presión incorporado
6 Actuador On-Off
7 Cuerpo de la válvula (rosca)
8 Cuerpo de la válvula (brida)

**Conexión del actuador SKP2... a la rampa de gas**

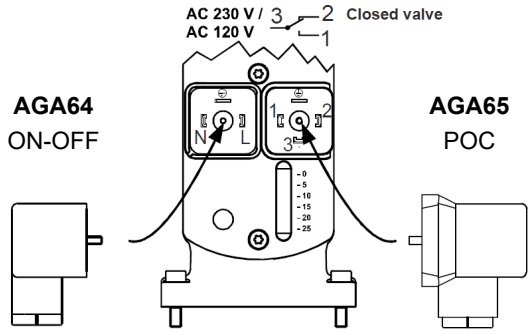



**Válvulas gas Siemens VGD - Versión con SKP2. (con estabilizador de presión incorporado)**

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

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

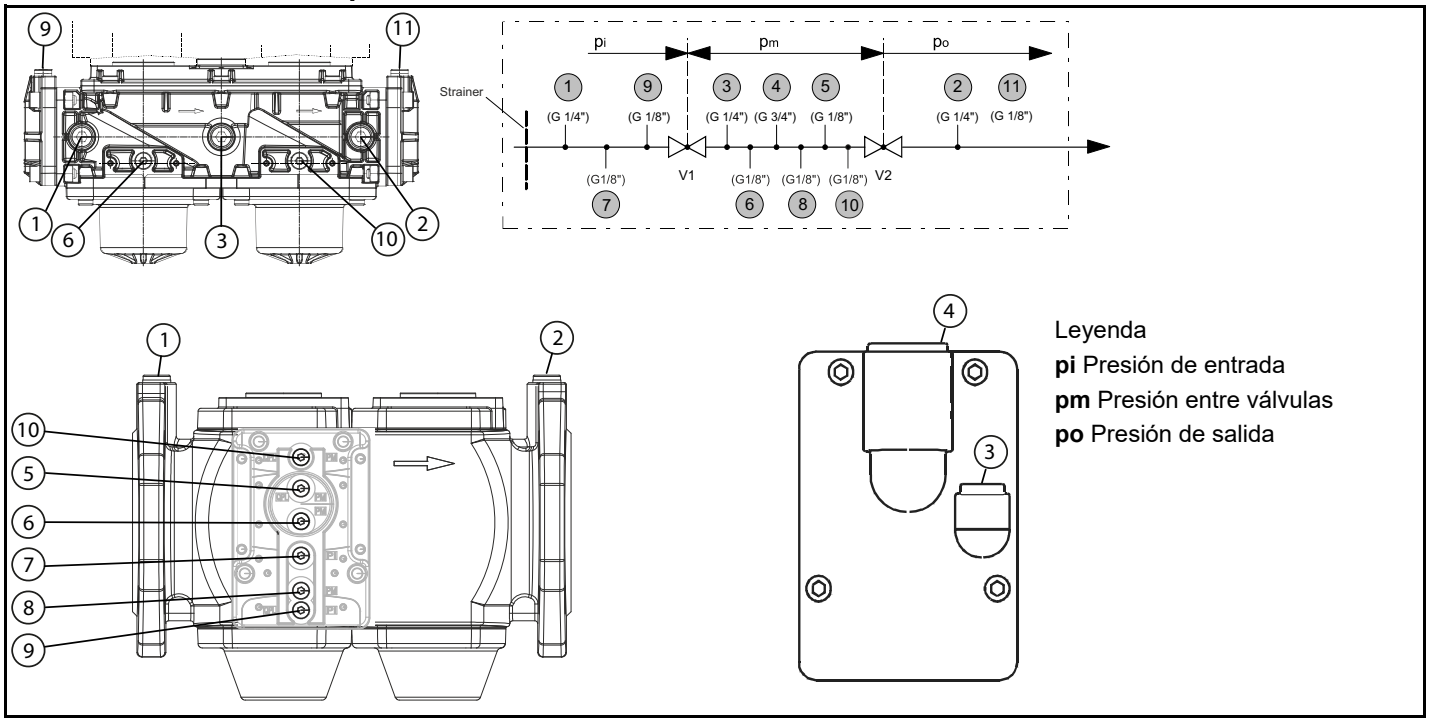
## *Siemens VGD../VRD.. con SKP (estabilizador incluido)Siemens VGD../VRD.. SKPx5 (Microinterruptor auxiliar opcional)Filtro de gas (si está previsto)*




**Conexión de enchufe**
**AGA64 - Accionamiento de la válvula ON-OFF**
**AGA65 - Fin del viaje POC**

**Fin del viaje (POC)**
La ficha de conexión del POC es diferente de la del accionamiento ON-OFF

## Siemens VGD Tomas de presión

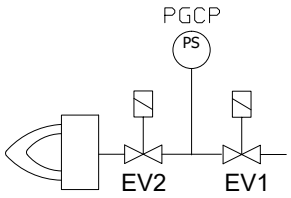


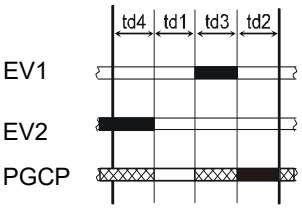

Leyenda
**pi** Presión de entrada
**pm** Presión entre válvulas
**po** Presión de salida

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

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

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




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

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

## *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.*

Según la bomba instalada, se puede realizar la instalación para sistemas de tipo uno o dos tubos:

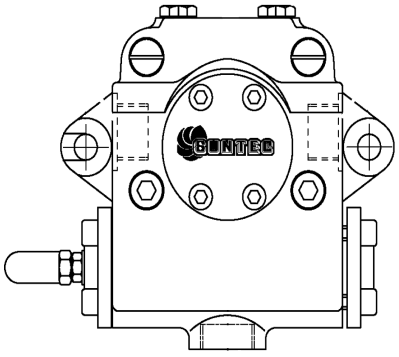
SISTEMA MONOTUBO: Viene utilizado un único tubo que, partiendo de el fondo del depósito conecta con la entrada de la bomba , el fluido en presión llega al inyector:una parte sale por el inyector , mientras que el resto de combustible retorna a la a la bomba.En este sistema es presente el tornillo de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

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

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

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

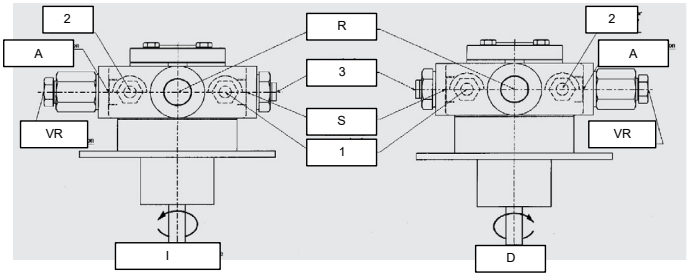
| ***Suntec TA..*** | |
|---|---|
| Viscosidad | 3 ÷ 75 cSt |
| Temperatura aceite | 0 ÷ 150°C |
| Presión de entrada mínima | - 0.45 bar para evitar la formación de gas |
| Presión de entrada maxima | 5 bar |
| Presión maxima de retorno | 5 bar |
| Velocidad | 3600 rpm max. |




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

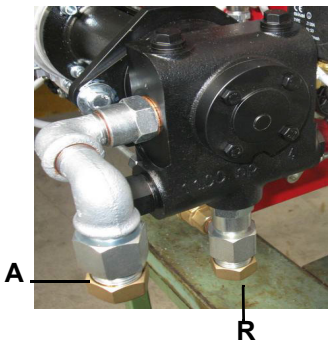
| HP-Technick UHE-A.. | |
|---|---|
| Viscosidad | 3 ÷ 75 cSt |
| Temperatura aceite | 0 ÷ 150°C |
| Presión de entrada mínima | - 0.45 bar para evitar la formación de gas |
| Presión de entrada maxima | 5 bar |
| Presión maxima de retorno | 5 bar |
| Velocidad | 3600 rpm max. |

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




## Conexión de los flexibles

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

| Suntec TA | HP Technik UHE-A |
|---|---|
|   |   |

## Filtros de combustible diesel

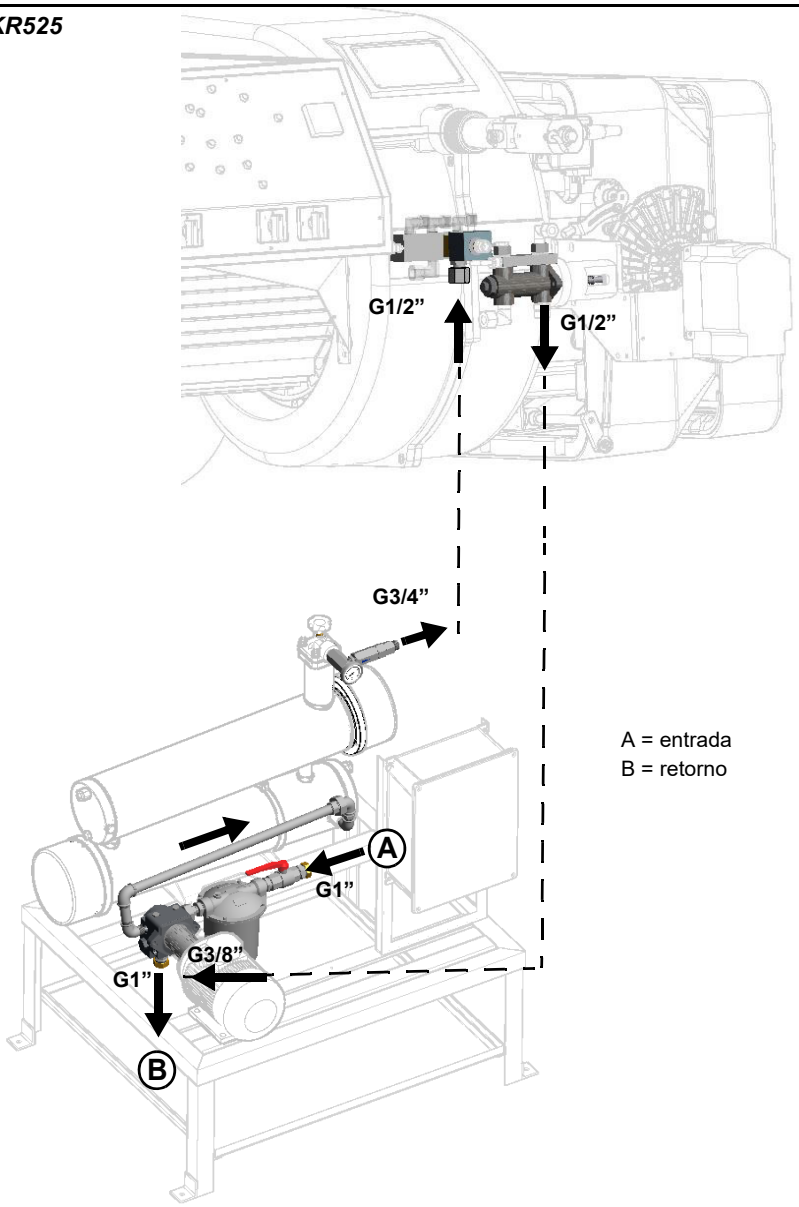


| | Escriba | Notas | Ataques | Presión de trabajo Máxima | Temp. Tiempo máximo de funcionamiento | Grado de filtración | Grado de protección |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 20151PE (*) | - | 3/8” | 1 bar | -20, 60 °C | 100 µ | - |
| 6 | 20201PL (*) | - | 3/8” | 1 bar | -20, 60 °C | 100 µ |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

(*) Suministrado por combustible diesel de piloto

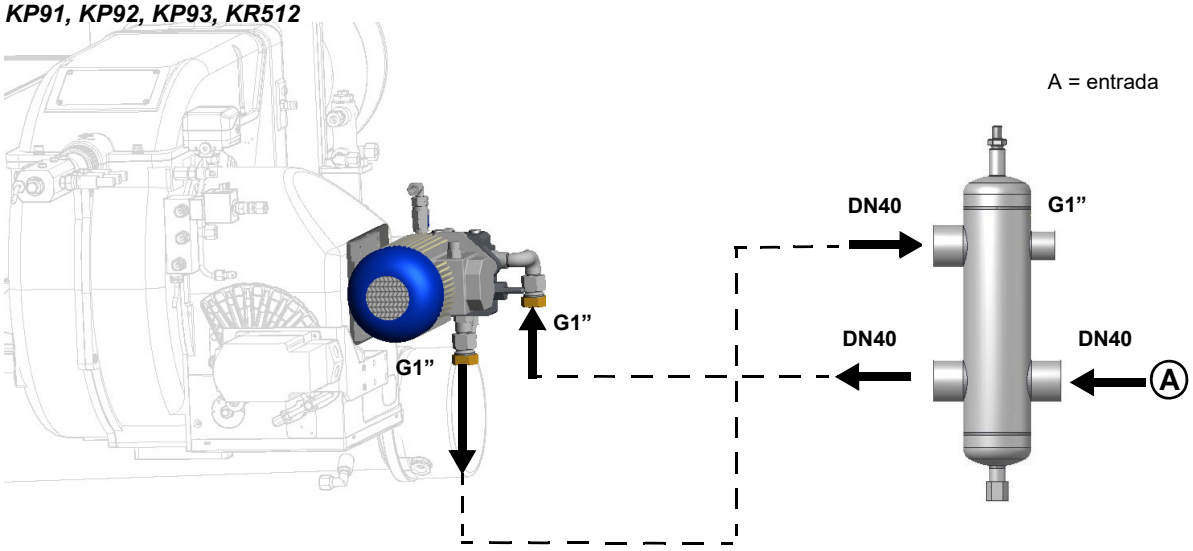
## *Conexión del quemador a la unidad de bombeo de gasóleo*

***KR515, KR520, KR525***

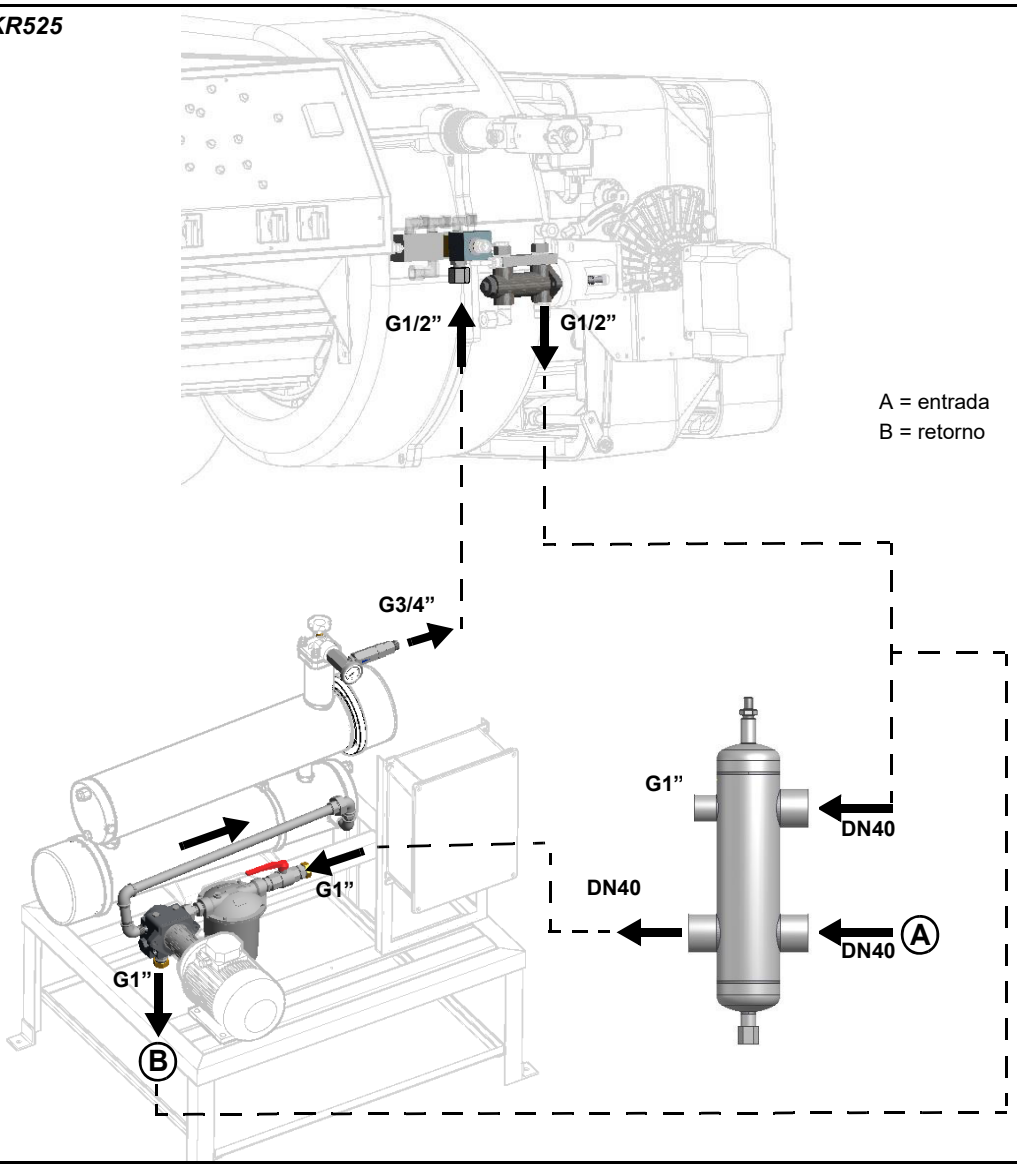



A = entrada
B = retorno

***KP91, KP92, KP93, KR512***




***KR515, KR520, KR525***



# 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.***

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

1 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.

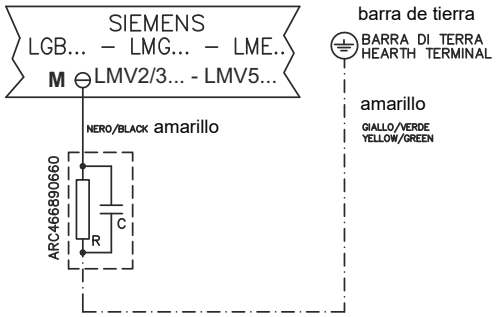
***ATENCIÓN: Se recomienda conectar un desconectador de corriente con bobina de liberación que actúe en la línea de suministro de la unidad de precalentamiento para evitar el sobrecalentamiento del aceite/resistencias en caso de fallo del contactor de la resistencia. Un contacto limpio (terminales 507- 508) está provisto dentro del panel eléctrico para este propósito.***

**Nota su la alimentación eléctrica**

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

**Leyenda**

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




## *Rotación motor eletrico*

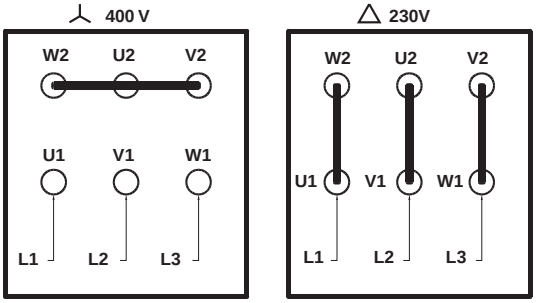
Tras haber terminado la conexión eléctrica del quemador, controlar la rotación del motor eletrico. El motor debe girar (mirando el ventilador de enfriamiento del motor) en sentido antihorario. Si está girando en sentido horario, invertir la alimentación trifásica y volver a controlar la rotación del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



**CONEXION DEL MOTOR ELECTRICO**



## *Conexión de las resistencias de calentamiento fuel pesado*

**2.4 - 4.5 kW**

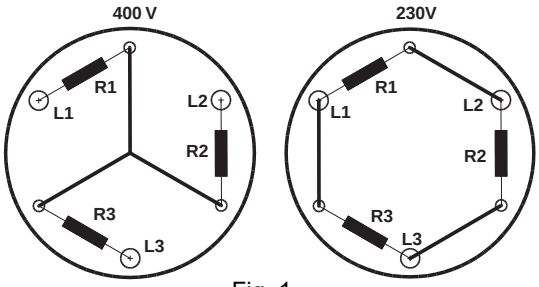



Fig. 1

**8 - 12 kW**

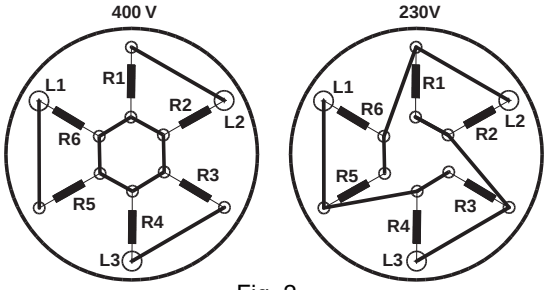



Fig. 2

**18 - 24 kW**

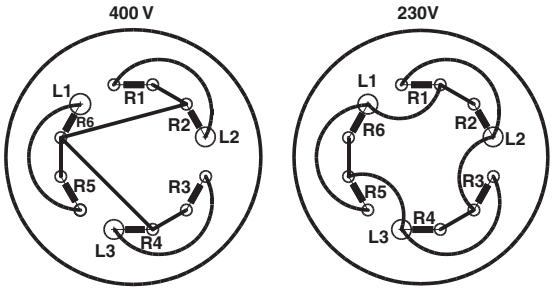



Fig. 3

## Sugerencias para realizar las instalaciones de aducción del aceite combustible

El objetivo del presente párrafo es aportar sugerencias para ayudar a realizar una instalación de alimentación para quemadores que utilicen aceite combustible. Para conseguir que los quemadores funcionen con normalidad es muy importante que la instalación de aducción del com¬bustible en el quemador se lleve a cabo conforme a criterios seguros. A continuación citamos algunos que claramente no buscan ni pueden ser limitativos en la materia. Hay que tener en cuenta que el término aceite combustible es muy genérico e incluye una gran variedad de propiedades fisicoquímicas, in primis la viscosidad. Un exceso de viscosidad impide bombear el aceite y, debido a ello, es necesario calentarlo para que pueda circular por los tubos, sin embargo, la presencia de hidrocarburos con un punto de ebullición bajo y gases disueltos obliga también a presurizarlo. La presurización es asimismo necesaria para poder alimentar la bomba del quemador sin que ésta cavite por exceso de descompresión durante la aspiración. Así pues, la finalidad de una instalación de alimentación es la de bombear y calentar el aceite. La viscosidad de un aceite se expresa en distintas unidades de medida; las más extendidas son: °E, cSt, las escalas Saybolt y Redwood. La Tab. 2 muestra las conversiones de una unidad de medida a otra.

Por ejemplo, una viscosidad de 132 cSt equivale a una viscosidad de 17,5 °E.

El diagrama de la Fig. 4 muestra cómo cambia la viscosidad de un aceite combustible al modificar su temperatura.

Por ejemplo, un aceite que a 50 °C tiene una viscosidad aproximada de 22 °E, una vez calentado a 100 °C tiene una viscosidad aproximada de 3 °E.

Por lo que respecta a la bombeabilidad, ésta depende del tipo de bomba que transfiere el aceite, aunque en el diagrama de la Fig. 4 se cita un límite a título de ejemplo de unos 100 °E. Por consiguiente, es necesario consultar las características de la bomba suministrada. Por lo general, la temperatura mínima del aceite a la entrada de la bomba aumenta con la viscosidad, precisamente para que el aceite se pueda bombear. Con respecto al diagrama de la Fig. 5, se entiende que para poder bombear un aceite con una viscosidad de 50 °E a 50 °C es necesario calentarlo a unos 80 °C.

### Trazado de los tubos

Es obligatorio trazar, es decir, instalar un sistema de calefacción de las tuberías y componentes de la instalación para man¬tener la viscosidad dentro de los límites de bombeabilidad. Este sistema se hace más necesario cuanto más alta es la viscosidad del aceite y cuanto más baja es la tem¬peratura ambiente.

### Presión mínima en aspiración de la bomba (tanto del circuito de alimentación como del quemador)

Una presión demasiado baja produce cavitación (señalizada por un ruido considerable): el fabricante de las bombas es quien debe indicar dicho valor mínimo. Por lo tanto, deben consultarse las fichas técnicas de la bomba. En la línea de máxima, subiendo la temperatura del aceite debe aumentar también la presión mínima en aspiración de la bomba, precisamente para evitar la gasificación de los productos con un punto de ebullición bajo del aceite y, por tanto, la cavitación. El fenómeno de la cavitación, además de mermar el funcionamiento del quemador, provoca un fallo prematuro de la bomba. El diagrama de la Fig. 6 da una idea general de cómo debería aumentar la presión en aspiración de la bomba con la tem¬peratura del fluido utilizado.

### Presión máxima de trabajo de la bomba (tanto del circuito de alimentación como del quemador)

No debemos perder de vista que las bombas y todos los componentes de la instalación por donde circula el aceite tienen también un límite máximo. Consulte siem¬pre los documentos técnicos de cada uno de ellos. Los esquemas de la  y de la Fig. 8, extraídos de la Norma UNI 9248 "Líneas de aducción combusti¬ble líquido del depósito al quemador" ilustran cómo debería realizarse un circuito de alimentación. Para otros países deben respetarse las normativas allí vigentes. El dimensionamiento de las tuberías, la ejecución y el dimensionamiento del trazado y otros detalles constructivos son gastos que corren por cuenta del proyectista.

### Regulación del anillo de alimentación

En función de la viscosidad del aceite combustible que se utilice, en la tabla que figura abajo se incluyen los datos de los valores indicativos de la temperatura y la presión que deben configurarse.

Nota: los rangos de temperatura y de presión aceptables para los componentes del anillo de alimentación deben verificarse en los datos técnicos de los componentes utilizados.

| VISCOSIDAD ACEITE COMBUSTIBLE A 50 °C | | PRESIÓN ANILLO | TEMPERATURA ANILLO |
|---|---|---|---|
| cSt (°E) | | bar | ° C |
| | < 50 (7) | 1 - 2 | 20 |
| > 50 (7) | < 110 (15) | 1 - 2 | 50 |
| > 110 (15) | < 400 (50) | 1 - 2 | 65 |

Tab. 1

**Tabla de conversión unidad de medida viscosidad**

| Viscosidad cinematica Centistokes (Cst.) | Grados Engler (°E) | Saybolt Segundos Universal (SSU) | Saybolt Segundos Furol (SSF) | Redwood Segundos no.1 (Standard) | Redwood Segundos no..2 (Admiralty) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 31 | -- | 29 | -- |
| 2.56 | 1.16 | 35 | -- | 32.1 | -- |
| 4.3 | 1.31 | 40 | -- | 36.2 | 5.1 |
| 7.4 | 1.58 | 50 | -- | 44.3 | 5.83 |
| 10.3 | 1.88 | 60 | -- | 52.3 | 6.77 |
| 13.1 | 2.17 | 70 | 12.95 | 60.9 | 7.6 |
| 15.7 | 2.45 | 80 | 13.7 | 69.2 | 8.44 |
| 18.2 | 2.73 | 90 | 14.44 | 77.6 | 9.3 |
| 20.6 | 3.02 | 100 | 15.24 | 85.6 | 10.12 |
| 32.1 | 4.48 | 150 | 19.3 | 128 | 14.48 |
| 43.2 | 5.92 | 200 | 23.5 | 170 | 18.9 |
| 54 | 7.35 | 250 | 28 | 212 | 23.45 |
| 65 | 8.79 | 300 | 32.5 | 254 | 28 |
| 87.6 | 11.7 | 400 | 41.9 | 338 | 37.1 |
| 110 | 14.6 | 500 | 51.6 | 423 | 46.2 |
| 132 | 17.5 | 600 | 61.4 | 508 | 55.4 |
| 154 | 20.45 | 700 | 71.1 | 592 | 64.6 |
| 176 | 23.35 | 800 | 81 | 677 | 73.8 |
| 198 | 26.3 | 900 | 91 | 762 | 83 |
| 220 | 29.2 | 1000 | 100.7 | 896 | 92.1 |
| 330 | 43.8 | 1500 | 150 | 1270 | 138.2 |
| 440 | 58.4 | 2000 | 200 | 1690 | 184.2 |
| 550 | 73 | 2500 | 250 | 2120 | 230 |
| 660 | 87.6 | 3000 | 300 | 2540 | 276 |
| 880 | 117 | 4000 | 400 | 3380 | 368 |
| 1100 | 146 | 5000 | 500 | 4230 | 461 |
| 1320 | 175 | 6000 | 600 | 5080 | 553 |
| 1540 | 204.5 | 7000 | 700 | 5920 | 645 |
| 1760 | 233.5 | 8000 | 800 | 6770 | 737 |
| 1980 | 263 | 9000 | 900 | 7620 | 829 |
| 2200 | 292 | 10000 | 1000 | 8460 | 921 |
| 3300 | 438 | 15000 | 1500 | 13700 | -- |
| 4400 | 584 | 20000 | 2000 | 18400 | -- |

Tab. 2

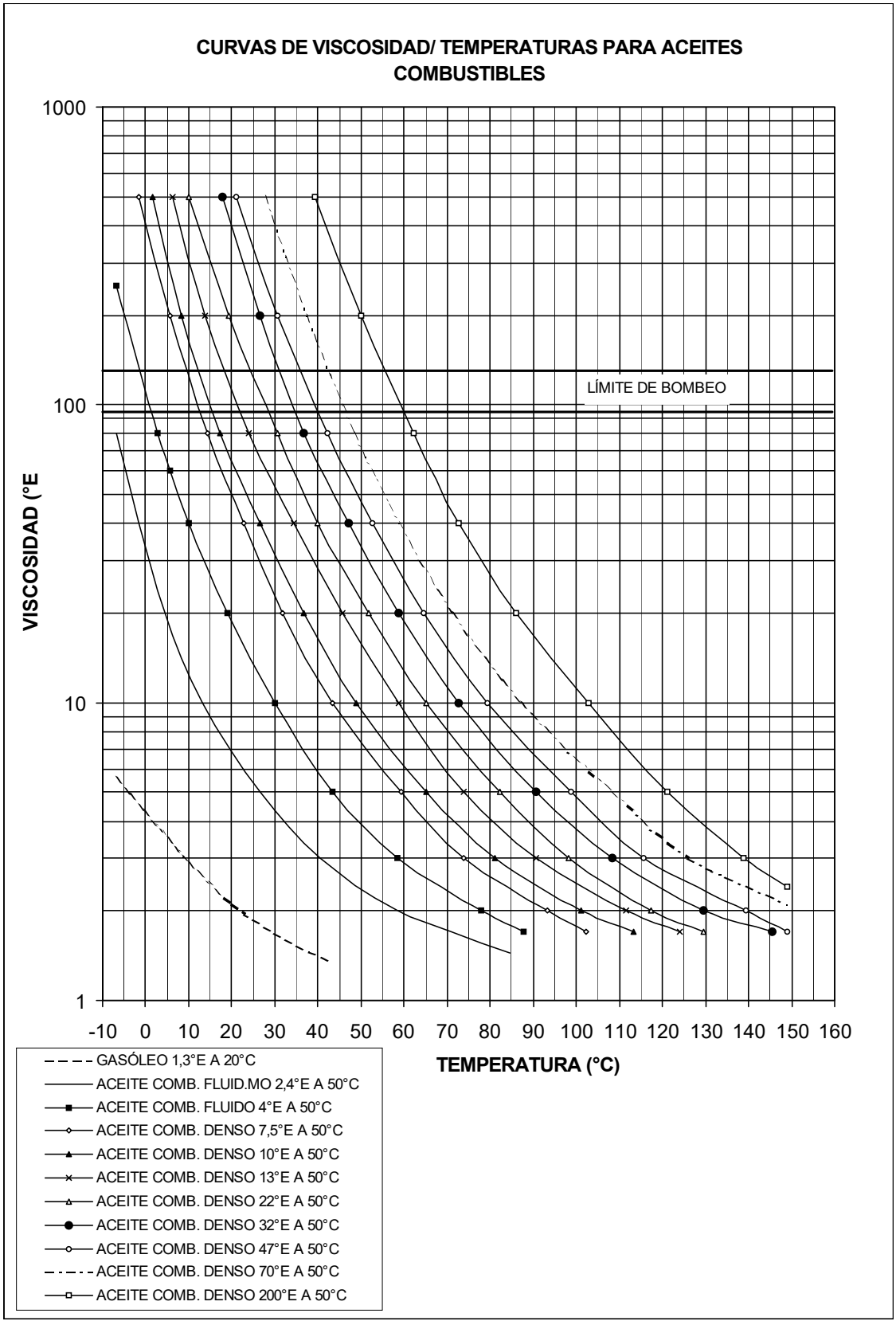

CURVAS DE VISCOSIDAD/ TEMPERATURAS PARA ACEITES COMBUSTIBLES
1000
100
10
1
VISCOSIDAD (°E
LÍMITE DE BOMBEO
-10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160
TEMPERATURA (°C)
GASÓLEO 1,3°E A 20°C
ACEITE COMB. FLUID.MO 2,4°E A 50°C
ACEITE COMB. FLUIDO 4°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 7,5°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 10°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 13°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 22°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 32°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 47°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 70°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 200°E A 50°C

Fig. 4

**Diagrama indicativo de la temperatura del aceite a la entrada de la bomba del quemador, en función de la viscosidad.**

Ejemplo: si tenemos un aceite con una viscosidad de 50 °E a una temperatura de 50 °C, la temperatura del aceite de alimentación de la bomba deberá ser de 80 °C (ver gráfico).

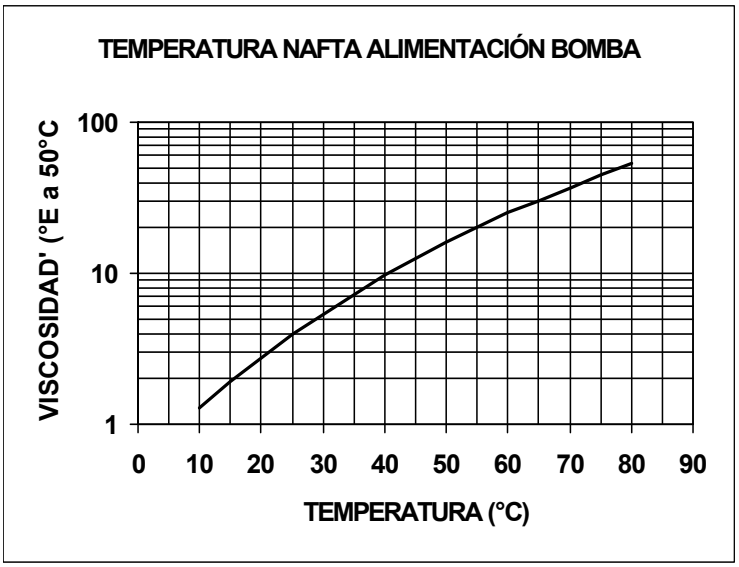



Fig. 5

**Diagrama indicativo de la presión del aceite en función de su temperatura**

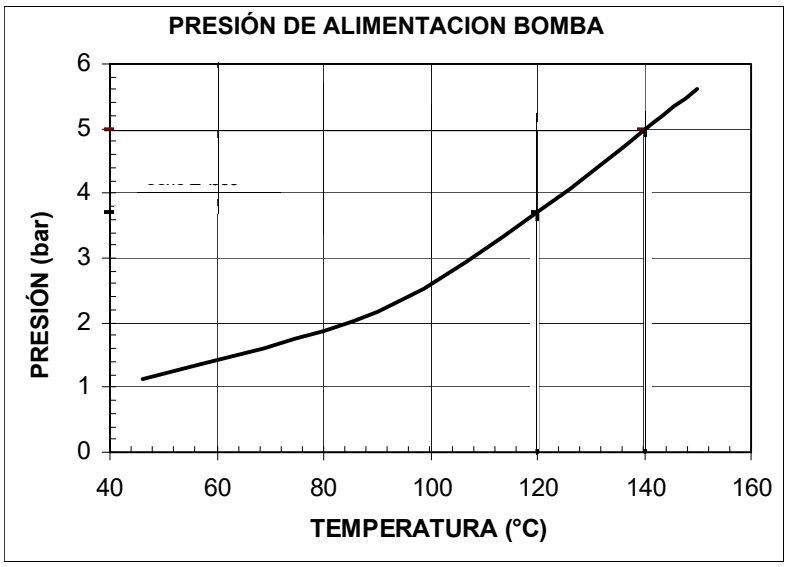
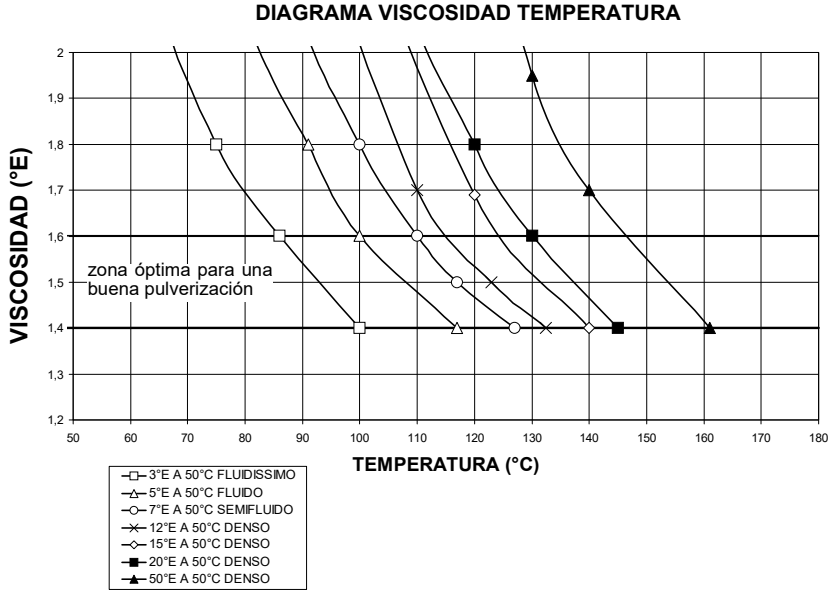


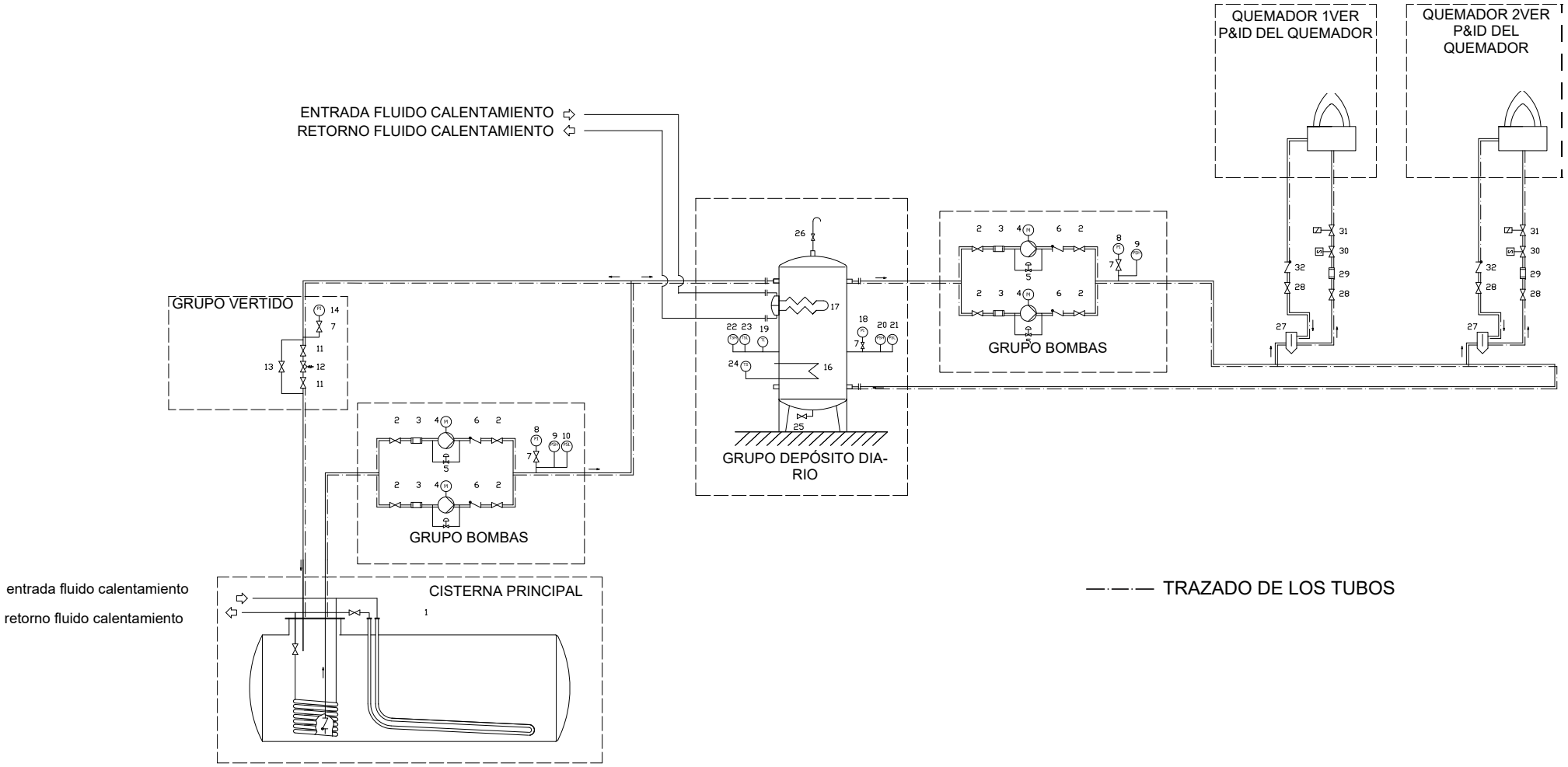

Fig. 6

**Diagrama indicativo de la temperatura de pulverización del aceite en función de la viscosidad.**



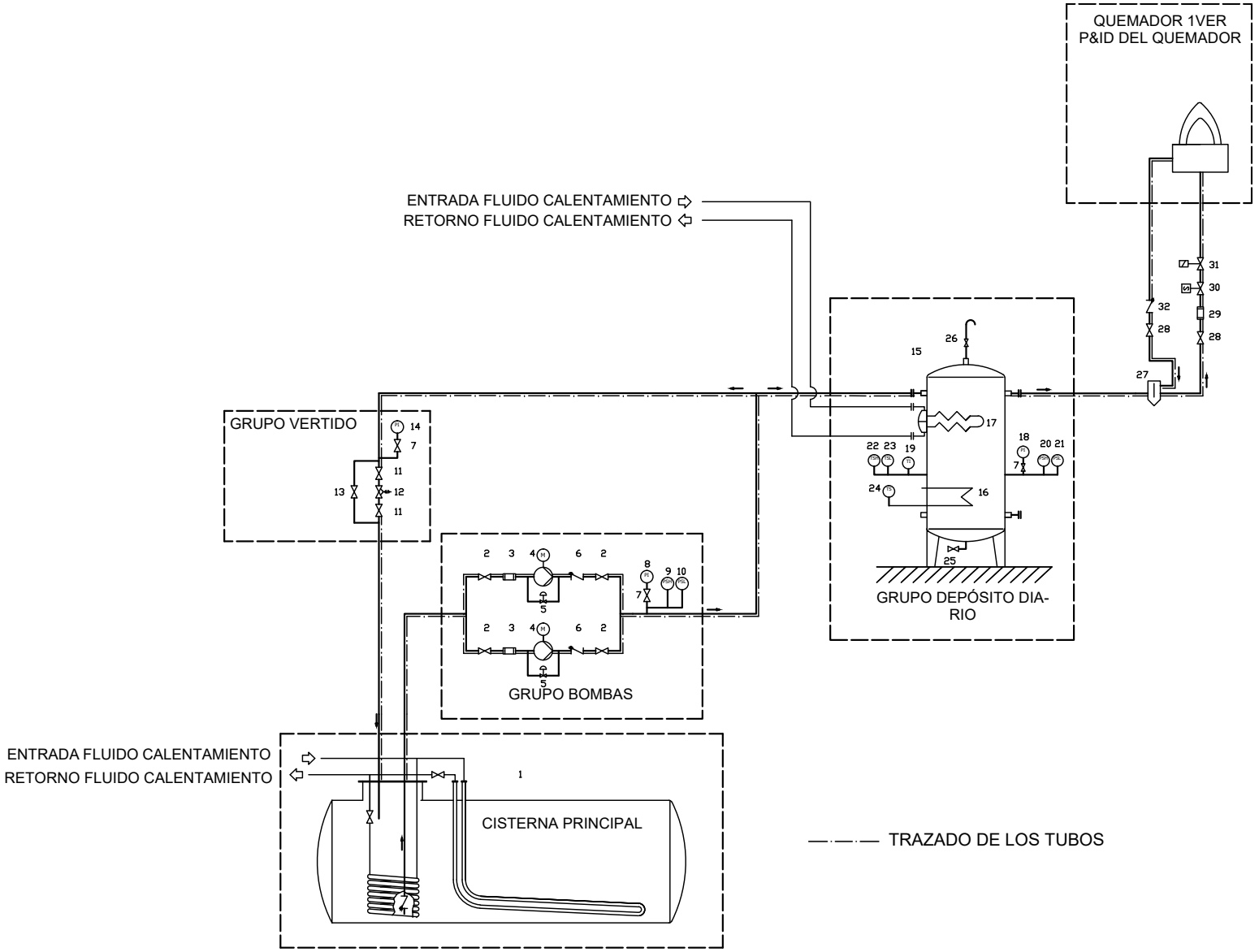

Ejemplo: si tenemos un aceite con una viscosidad de 50 °E a una temperatura de 50 °C, la temperatura del aceite estará comprendida entre 145 y 160 °C (ver gráfico).

Fig. 7 3ID00014 v2 **Esquema hidráulico - Configuración para dos o más quemadores**




| | **RAMPA ACEITE** | | **GRUPO DE VERTIDO** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cisterna | 11 | Válvula manual | 21 | Presostato de mínima | 31 | Válvula de seguridad |
| | **GRUPO BOMBAS** | 12 | Regulador de presión | 22 | Termostato de máxima | 32 | Válvula de retención |
| 2 | Válvula manual | 13 | Válvula de aguja | 23 | Termostato de mínima | | |
| 3 | Filtro | 14 | Manómetro | 24 | Termostato | | |
| 4 | Bomba con motor eléctrico | | **DEPÓSITO DIARIO** | 25 | Válvula manual | | |
| 5 | Válvula de seguridad | 15 | Depósito diario | 26 | Válvula manual | | |
| 6 | Válvula de retención | 16 | Resistencia eléctrica | | **AL QUEMADOR** | | |
| 7 | Válvula manual | 17 | Grupo calefactor | 27 | Desgasificador | | |
| 8 | Manómetro | 18 | Manómetro | 28 | Válvula manual | | |
| 9 | Presostato de máxima | 19 | Termómetro | 29 | Filtro (se suministra suelto con el quemador) | | |
| 10 | Presostato de mínima | 20 | Presostato de máxima | 30 | Válvula solenoide | | |

Fig. 8 - 3ID0023 v2 - **3ID0023 v2 - Esquema hidráulico - Configuración para un quemador individual**




| | |
|---|---|
| | **RAMPA ACEITE** |
| 1 | Cisterna |
| | GRUPO BOMBAS |
| 2 | Válvula manual |
| 3 | Filtro |
| 4 | Bomba con motor eléctrico |
| 5 | Válvula de seguridad |
| 6 | Válvula de retención |
| 7 | Válvula manual |
| 8 | Manómetro |
| 9 | Presostato de máxima |
| 10 | Presostato de mínima |
| | **GRUPO DE VERTIDO** |
| 11 | Válvula manual |
| 12 | Regulador de presión |
| 13 | Válvula de aguja |
| 14 | Manómetro |
| | **DEPÓSITO DIARIO** |
| 15 | Depósito diario |
| 16 | Resistencia eléctrica |
| 17 | Grupo calefactor |
| 18 | Manómetro |
| 19 | Termómetro |
| 20 | Presostato de máxima |
| 21 | Presostato de mínima |
| 22 | Termostato de máxima |
| 23 | Termostato de mínima |
| 24 | Termostato |
| 25 | Válvula manual |
| 26 | Válvula manual |
| | **AL QUEMADOR** |
| 27 | Desgasificador |
| 28 | Válvula manual |
| 29 | Filtro (se suministra suelto con el quemador) |
| 30 | Válvula solenoide |
| 31 | Válvula de seguridad |
| 32 | Válvula de retención |

# PARTE III: FUNCIONAMIENTO

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

***ATENCIÓN****:* antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que las válvulas manuales de interceptación estén abiertas, y controlar que el valor de presión antes de la rampa sea conforme a los valores indicados en el apartado "Datos técnicos". Asegurarse, además, de que el interruptor general de alimentación esté cerrado.***PELIGRO:*** Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el gas hasta lograr los valores de combustión normales.

**EN CASO DE OBSTRUCCIÓN, HAY QUE EVALUAR LA CAUSA. SI SE ENCIENDE EL TESTIGO DE RETROCESO DE LLAMA, ES IMPRESCINDIBLE COMPROBAR LA INTEGRIDAD Y EL BUEN ESTADO DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN, TAL Y COMO SE DESCRIBE EN EL APARTADO DE MANTENIMIENTO, ANTES DE DESBLOQUEAR EL APARATO.**

**LIMITACIONES DE USO**

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

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

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

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

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

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

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

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

# AJUSTES PARA EL FUNCIONAMIENTO CON ACEITE

***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: antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que las válvulas manuales de interceptación estén abiertas. Asegurarse, además, de que el interruptor general de alimentación esté cerrado.***

## *Operaciones previas a la fase de encendido (inicial) - Alimentación del aceite*

Operaciones recomendadas para realizar de forma consecutiva:

1 Comprobar que el quemador y todos sus componentes se han instalado correctamente
2 Comprobar que las conexiones eléctricas y mecánicas de todas las piezas se han realizado correctamente
3 Verificar que haya agua u otros fluidos en el generador
4 Verificar que las compuertas de la instalación estén abiertas y la vía esté despejada
5 Conectar los manómetros correspondientes que permiten regular y controlar la presión
6 Abrir la serie termostática y la cadena de los dispositivos de seguridad
7 Activar el selector general de tensión situado en la parte frontal del cuadro con el selector “MAN/AUTO” en posición “0”.
8 Seleccionar la modalidad OLIO/ACEITE en el selector de combustible correspondiente situado en la parte frontal del cuadro (si existe)
9 Verificar que la posición de fase y neutro sea correcta
10 Verificar el sentido de la rotación de los motores eléctricos
11 Asegurarse de que no haya una presión de entrada excesiva en las válvulas principales como consecuencia de algún daño o de un régimen excesivo procedente del regulador de presión de línea.
12 Asegurarse de que la presión y la temperatura mínima de alimentación del aceite sea como mínimo igual a la prevista en las características de la bomba instalada.
13 Accionar la bomba de aceite activando el contactor CP (véase la figura) cargando el circuito en caso de que no hubiese un bucle de alimentación de carburante. Consulte el capítulo sobre la bomba para ver las recomendaciones.
14 Purgar la línea eliminando el aire en el conducto. Manipular el tapón de la bomba durante la fase de cebado y el racor de precalentamiento para no dañar las resistencias eléctricas.
15

***¡PELIGRO! Al purgar el aire también puede haber fugas de aceite, con los riesgos consecuentes para el usuario y para los dispositivos circundantes. Tome las precauciones necesarias.***

## *Ajuste de los termostatos de aceite*

Quemadores de aceite con ajuste progresivo o modulante equipados con regulador electrónico de temperatura Danfoss MCX cuyas funciones se controlan mediante tiristores. (para más información consulte la documentación técnica que se adjunta al manual)



Fig. 9 - Danfoss MCX

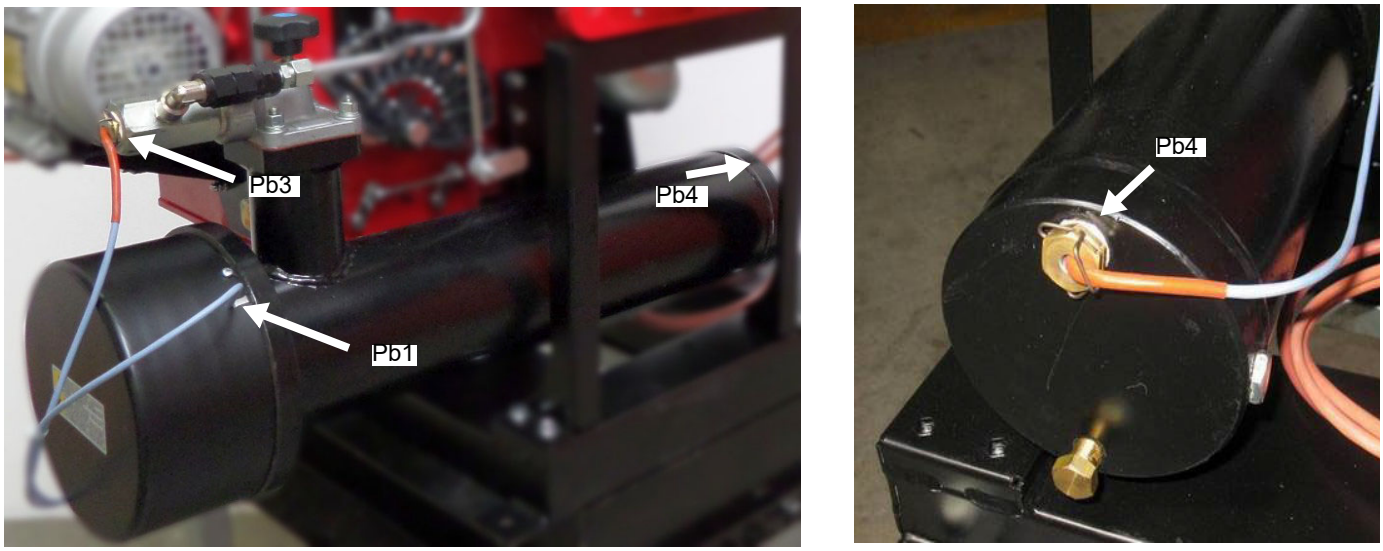



Fig. 10 - Conexiones de las sondas Danfoss MCX

**Quemadores con doble racor**

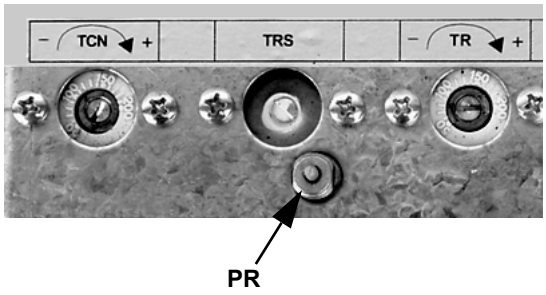
Todos los termostatos están ubicados dentro del panel eléctrico. El primer barril es controlado por termostatos, el segundo barril es controlado por el termostato "MCX". Para configurar la temperatura, utilice un destornillador de pequeñas dimensiones. La temperatura se regula con el quemador en funcionamiento, leyendo el valor en el termómetro instalado en el racor. Recomendamos un termómetro con una escala de hasta 200 °C.

**Termostato de seguridad resistencias TRS:** ¡Este termostato se configura en fábrica y no puede modificarse! Cuando la temperatura supere la configurada es necesario comprobar la causa de la anomalía y restablecer el termostato con el botón PR.

**Termostato resistencias TR:** compruebe cuál es la temperatura óptima de pulverización y configúrela en este termostato.

Calibrar este termostato con el valor correcto según el diagrama viscosidad - temperatura y controlar la temperatura por medio del termómetro con escala hasta 200ºC, montado en el barrilete.

**Termostato TCN** (da la autorización a la válvula combustible N.C.): configúrelo a



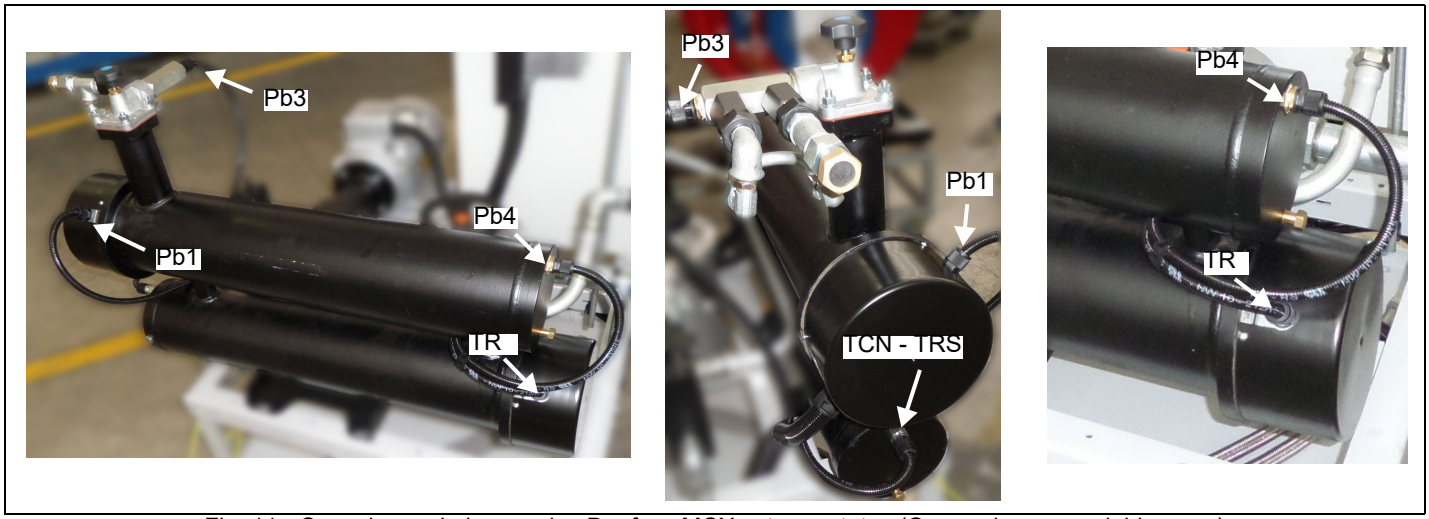




Fig. 11 - Conexiones de las sondas Danfoss MCX y termostatos (Quemadores con doble racor)

Los valores de temperatura de la tabla se refieren a una instalación construida conforme a las especificaciones que figuran en los manuales y pueden variar en función de las características del aceite combustible.

| **Recorrido del menú** | | | **Sigla del combustible en el modelo** | **Viscosidad del aceite combustible a 50 °C** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **P** | **N** | **E** | **D** | **H** |
| | | | | 89 cSt | < 50 cSt | > 50 cSt<br>< 110 cSt | > 110 cSt<br>< 400 cSt | > 400 cSt<br>< 4000 cSt |
| | | | | 12 °E | < 7°E | > 7 °E<br>< 15 °E | > 15 °E<br>< 50 °E | > 50 °E<br>< 530 °E |
| Par | | | | | | | | |
| rEG | Pb1 | tr | temperatura resistencias racor | parámetro no visible | | | | |
| | Pb2 | tCI | temperatura de autorización instalación (retorno) si existe | 20 °C | 70 °C | 70 °C | 70 °C | --- |
| | Pb3 | Oil | temperatura de salida del aceite desde el racor | 60-70 °C | 110-120 °C | 120-130 °C | 130-140 °C | 140-150 °C |
| | | SP0 | Set-point resistencias con bomba parada (stand-by) | 45 °C | 120 °C | 130 °C | 140 °C | 150 °C |
| | Pb4 | tcn | temperatura de autorización aceite (start autorización arranque quemador) | 40 °C | 100 °C | 100 °C | 110 °C | 120 °C |
| | | trS | temperatura de seguridad racor (con reactivación manual) | 120 °C | 190-200 °C | 190-200 °C | 190-200 °C | 190-200 °C |

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

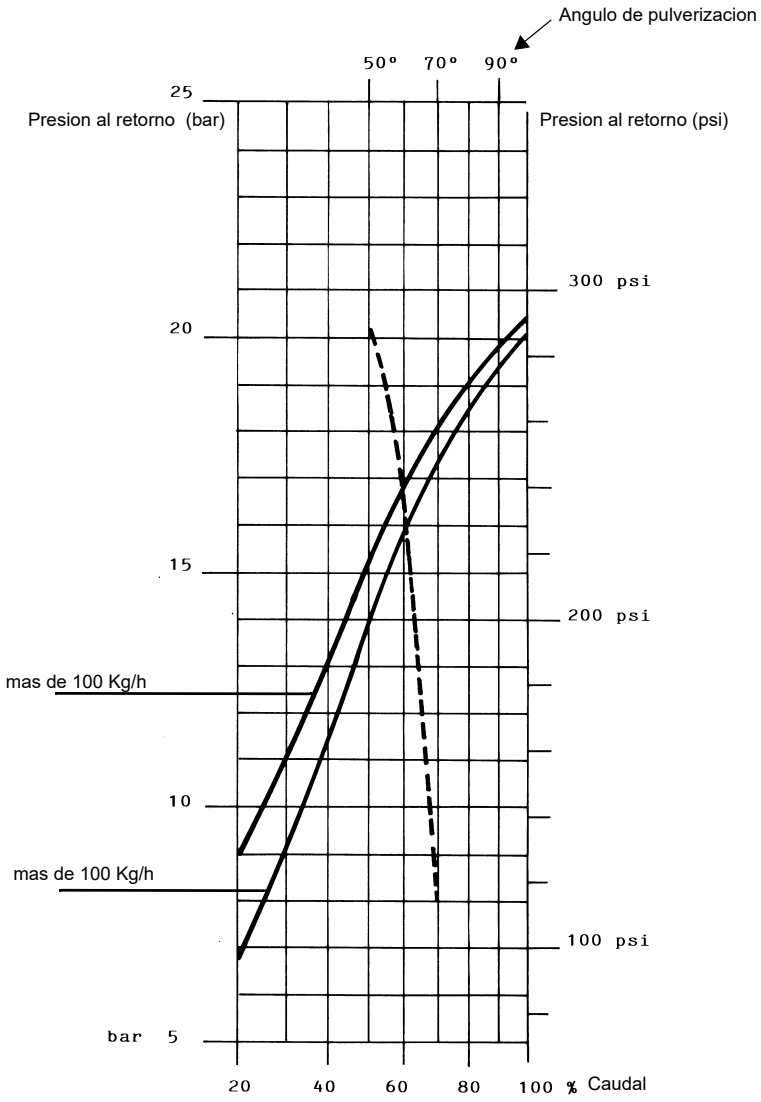
| BOQUILLA | PRESIÓN<br>BOQUILLA DE ALIMENTACIÓN<br>bar |
|---|---|
| FLUIDICS WR2 / UNIGAS M3 | 25 |

## Procedimiento de regulación en el funcionamiento con gasóleo

El caudal de gasóleo se regula seleccionando una boquilla (del tipo de reflujo) de dimensión adecuada a la potencia de la caldera/ usuario y calibrando las presiones de descarga y retorno según los valores indicados en la tabla en el diagrama de Fig. 19 (para la lectura de las presiones consultar los siguientes apartados).

### BOQUILLA FLUIDICS WR2: DIAGRAMA DE REFERENCIA (INDICATIVO)

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




**PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 25 bar**

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

_____ Caudal %

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

# REGULACIÓN PARA FUNCIONAMIENTO CON GAS

## *Regulación del caudal de aire y gas*

- Encender el quemador seleccionando GAS mediante el conmutador presente en el panel frontal
- Configurar las curvas de relación aire/combustible, de acuerdo con las instrucciones reproducidas en el manual LMV adjunto, monitoreando de forma constante el análisis de los humos. Para evitar combustiones por falta de aire, dosificar el aire según la variación del caudal del gas realizada.
- Una vez abierta por completo la válvula de mariposa de gas, para regular el caudal del gas en llama alta a los valores requeridos por la caldera/uso, intervenir en el estabilizador de presión del grupo válvulas.
- lSolo en caso de ser necesario, regular la posición del cabezal de combustión.
- Después de haber regulado los caudales de aire y gas a la potencia máxima, realizar la regulación punto por punto en la curva relación aire/combustible hasta el punto de potencia mínima.
- Entonces, regular los presostatos.

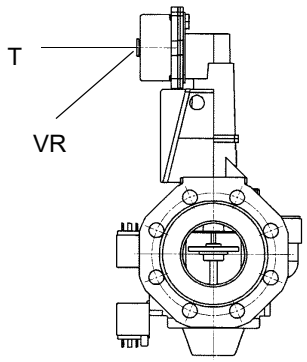
## *Primero control antes poner en marcha el quemador: gas asegurarse*

1 Comprobar que todos los componentes son montados correctamente
2 Comprobar todos los componentes electricos son montado correctamente
3 Comprobar que esta el fluido de el generador es correcto
4 El quemador debe ser instalado en un local adeguado con aperturas que garanticen la ventilación mínima , según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficiente apts para obtener una perfecta combustión.
5 Montar los instrumentos de medida de los combustibles
6 Abrir los termostatos de trabajo del sistema
7 Poner el commutador ON/OFF en posición ON
8 Comprobar fase y neutro en posición correcta
9 Abrir el grifo de gas en modo suave
10 Comprobar la rotación de motor ventilacion
11 Vaciar l'aire en el tubo de gas hasta que esta gas antes la rampa de gas
12 Comprobar la presión de gas en entrada , no mas de la presión indicada en el papel
13 Comprobar que la presión de entrada mínima es suficiente para haber la potencia máxima que necestita la intalacion
14

***PELIGRO ! Purgar el aire y las impuridas de la tubería del gas con seguridad , para evitar concentración de gas del local caldera. Las apertura de aireación del local caldera tengas dimensiones requeridas a fin de garantizar el vaciado de los gases ,Antes de poner el quemador en marcha ,comprobar la salida de los gases ,a fin de garantizar el vaciado de los gas del local caldera .***

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

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



## *Calibración de los presostatos de aire y de gas*




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

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

## *Calibración presostato gas de mínima*

Con el quemador funcionando a máxima potencia, aumentar la presión de regulación girando lentamente el mando de control en el sentido de las agujas del reloj hasta que el quemador se pare, teniendo cuidado de que no entre en bloqueo y la pantalla muestre el error "**Err c20 d0**".

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

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

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

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

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

## Calibración presostato aire

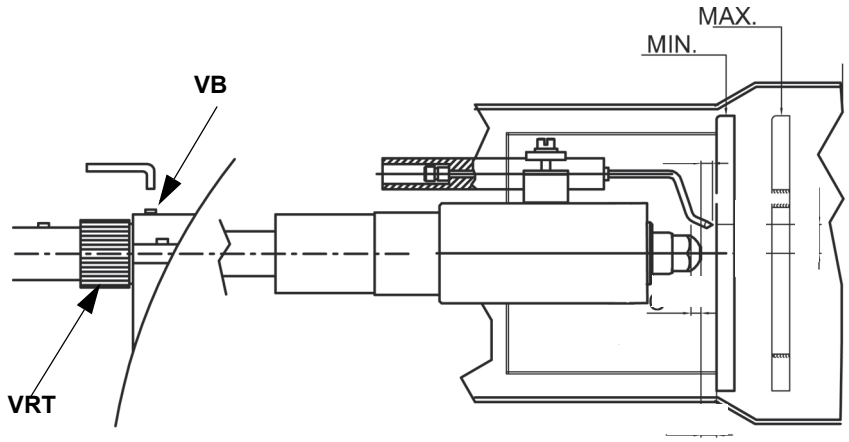
Realizar la calibración del presostato de aire como se describe a continuación:

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

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

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

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




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

## *Regulación – descripción general*

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

- Comprobar que los parámetros de combustión se encuentren dentro de los límites recomendados.
- Comprobar el caudal midiéndolo en el contador o, si no fuera posible, comprobando la presión en la cabeza de combustión con un manómetro diferencial, como se describe en el apartado "Medición de la presión en la cabeza de combustión"
- Siguiendo el procedimiento de ajuste de las curvas relación aire/combustible reporadas en el manual del controlador LMV, proceder con la regulación de aire y gas.
- Por último, establecer la potencia de la llama baja 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.
-

El caudal del combustible se regula utilizando boquillas cuyas dimensiones sean adecuadas para la 1a y 2a etapa y calibrando la presión de envío de la bomba (véase el esquema al inicio del circuito combustible en la Fig. 12). Para la elección de las boquillas, véanse las referencias indicadas en las tablas Tab. 1a e Tab. 1b; para la regulación de la presión de la bomba véanse las indicaciones en la pag. 19. Ulteriores informaciones respecto de las características de las bombas de combustible aparecen indicadas en el apéndice.

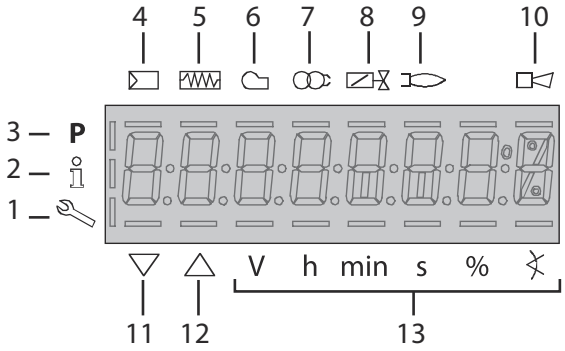
Nota: todas las bombas están calibradas en 12 bar. El caudal de la boquilla de la primera etapa no debe ser inferior a la potencia mínima del quemador.

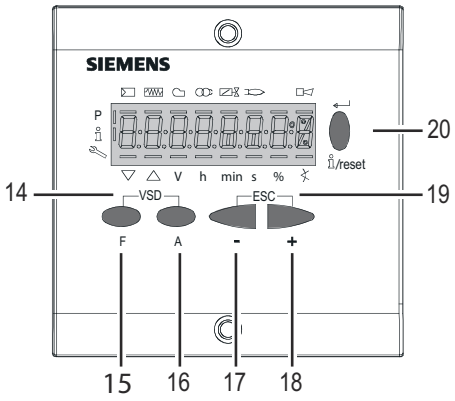
***PELIGRO! Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el combustible hasta lograr los valores de combustión normales.***
***¡IMPORTANTE!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

| **Parámetros de combustión recomendados** | | |
|---|---|---|
| Combustible | $CO_2$ Recomendado (%) | $O_2$ Recomendado (%) |
| Gas natural | 9 ÷ 10 | 3 ÷ 4.8 |
| | 11 ÷ 12.5 | 4.2 ÷ 6.7 |

## *Interfaz de usuario*

Para introducirse en la unidad de visualización/programación AZL2x... se hace de la siguiente manera:




1 Modo de mantenimiento
2 Modo informativo
3 Modo de parametrización
4
5 Se activa precalentador aceite
6 Se activa el motor ventiladorr
7 Se activa la ignición
8 Se abre la válvula
9 Llama presente
10 Mensaje de fallo
11 El actuador cierra
12 El actuador abre
13 Unidad de la indicación actua
14 Botónes **F + A**
Presionando al mismo tiempo los dos botones de la pantalla aparece escrito "**code**" e introduciendo la contraseña adecuada se entra en la configuración "**service**". Solo con LMV37, durante la introducción de los puntos de la curva presionando al mismo tiempo los dos botones se impone el % de giro del inverter
15 Botón **F**Para ajustar el accionamiento por combustible (**F**uel):
Mantener pulsado el botón **F** y ajustar el valor mediante los botones **+** o **-**.
16 Botón **A** (**A**ir):
Para ajustar el accionamiento por aire
Mantener pulsado el botón **A** y ajustar el valor mediante los botones **+** o **-**.
17 BotónBotón **-**
Reducir el valor
Para navegar en los modos de ajuste de curva, de información y de mantenimiento
18 BotónBotón **+**

Para navegar en los modos de ajuste de curva, de información y de mantenimiento
19 Botones + y -: Función de escape
Mantenir pulsado el bóton **-** y el bóton **+**: Subir un nivel de menú
20 Botones Info e Intro Para navegar en el modo de información y de mantenimiento **Info** e **Service** En el modo de parametrización y **Enter**
**Rearme** en caso de fallo
Bajar un nivel de menú

**MENÚ DE CONFIGURACIÓN**

El menú de configuración se divide en diferentes bloques de parámetros:

| . | | Description | |
|---|---|---|---|
| 100 | Información General | General | OEM / Service / Info |
| 200 | Unidad básica | Burner control | OEM / Service |
| 400 | Curvas de proporción | Ratio curves | OEM / Service |
| 500 | Proporción | Ratio control | OEM / Service |
| 600 | Actuadores | Actuators | OEM / Service |
| 700 | Historial de fallos | Error history | OEM / Service / Info |
| 900 | Datos del proceso | Process data | OEM / Service / Info |

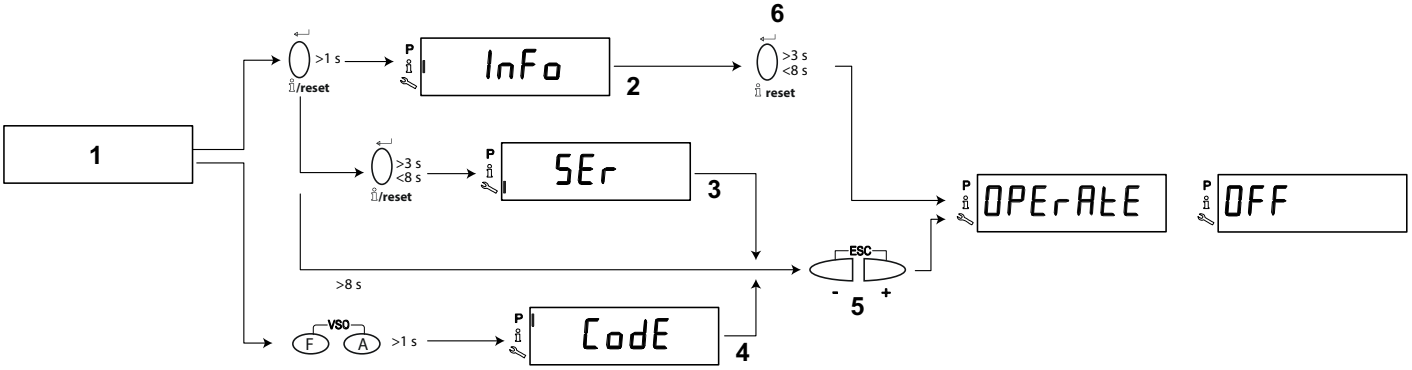
El acceso a los diferentes bloques se hace a través de una contraseña. La contraseña se divide en tres niveles:

- Nivel de usuario (info): Sin necesidad de contraseña
- Nivel de asistencia (service)
- Nivel de fabricante (OEM), parámetros únicamente modificables por el fabricante del quemador

| Fase / | Función | Function |
|---|---|---|
| Ph00 | Fase de avería | Lockout phase |
| Ph01 | Fase de seguridad | Safety phase |
| Ph10 | Retorno al reposo | t10 = home run |
| Ph12 | Modo de espera (estacionario) | Standby (stationary) |
| Ph22 | Tiempo de fase de aceleración del ventilador (motor del ventilador = ON, válvula de seguridad = ON) | t22 = fan ramp up time (fan motor = ON, safety shutoff valve = ON) |
| Ph24 | Desplazamiento a posición de preventilación | Traveling to the prepurge position |
| Ph30 | Tiempo de preventilación | t1 = prepurge time |
| Ph36 | Desplazamiento a posición de encendido | Traveling to the ignition position |
| Ph38 | Tiempo de preencendido | t3 = preignition time |
| Ph40 | Primer tiempo de seguridad (transformador de encendido ON) | TSA1= 1st safety time (ignition transformer ON) |
| Ph42 | Primer tiempo de seguridad (transformador de encendido OFF) | TSA1 = 1st safety time (ignition transformer OFF)<br>t42 = preignition time OFF |
| Ph44 | Intervalo 1 | t44 = interval 1 |
| Ph50 | Segundo tiempo de seguridad | TSA2 = 2nd safety time |
| Ph52 | Intervalo 2 | t52 = interval 2 |
| Ph60 | Funcionamiento 1 (estacionario) | Operation 1 (stationary) |
| Ph62 | Tiempo máx. carga baja (funcionamdesplazamiento a carga baja) | t62 = max. time low-fire (operation 2, preparing for shutdown, traveling to low-fire) |
| Ph70 | Tiempo de postcombustión | t13 = afterburn time |
| Ph72 | Desplazamiento a posición de postventilación | Traveling to the postpurge position |
| Ph74 | Tiempo de postventilación (sin comprobación de luz externa) | t8 = postpurge time |
| Ph80 | Control de estanqueidad tiempo de vaciado | t80 = valve proving test evacuation time |
| Ph81 | Control de estanqueidad tiempo de prueba de presión atmosférica, prueba atmosférica | t81 = leakage time test time atmospheric pressure, atmospheric test |
| Ph82 | Control de estanqueidad prueba de llenado, llenado | t82 = leakage test filling test, filling |
| Ph83 | Control de estanqueidad tiempo de prueba presión de gas, comprobación de presión | t83 = leakage test time gas pressure, pres sure test |
| Ph90 | Tiempo de espera por falta de gas | Gas shortage waiting time |

**Acceso a los niveles**

El acceso a los distintos niveles de los parámetros se puede hacer con las combinaciones adecuadas de los botones como se muestra en el siguiente diagrama de bloques:




1 4
2 5
3 6

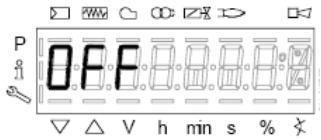
El quemador, y en consecuencia la LMV..., salen de la fábrica con una primera configuración y calibración de las curvas de aire y com-

bustible.

**Nivel Info**

Para entrar en el nivel de INFO, proceda de la siguiente

1 desde cualquier posición del menú, pulsar simultáneamente los botones + y - luego el programa pasará al inicio: en la pantalla se visualiza **OFF**




2 Pulsar el botón **enter (InFo)**hasta que en la pantalla se visualiza **InFo**



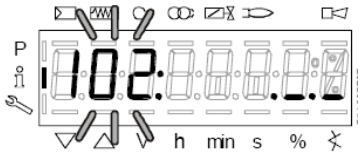

3 inmediatamente después en la pantalla se visualiza el primer código (167) parpadeante con el eventual dato mermorizado a la derecha. Pulsando el botón + o el botón - se desplaza la lista de los parámetros

4 Si a la derecha se visualiza un tramo punto-línea, no hay espacio para una vista completa, pulsando de nuevo enter entre 1 y 3 segundos, se visualizará el dato extendido. Pulsando **enter** o **+** y **-** simultáneamente, se sale de la visualización del parámetro y se regresa al número de parámetro parpadeante.El nivel **Info** visible a todos muestra algunos parámetros básicos, es decir

| | ***DESCRIPCIÓN*** |
|---|---|
| 167 | Volumen de combustible, restaurable (m³, l, ft³, gal) |
| 162 | Horas de funcionamiento, restaurable |
| 163 | Puestas en marcha, restaurable |
| 164 | Horas de funcionamiento, unidad conectada a tensión |
| 166 | Puestas en marcha totales |
| 113 | Identificador del quemador |

| | ***DESCRIPCIÓN*** |
|---|---|
| 107 | Versión de software |
| 102 | Fecha de identificación |
| 103 | Número de identificación LMV.. |
| 104 | Código del cliente |
| 105 | Versión |
| 143 | Reservado |

5 Ejemplo: seleccionar el parámetro 102 para visualizar la fecha:



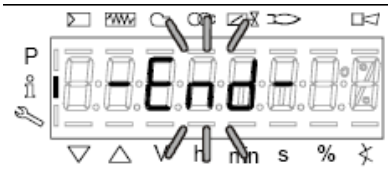

se visualizará el parámetro parpadeante y al lado una serie de puntos línea “._._

6 pulsar el botón InFo durante 1-3 segundos: se visualizará la fecha

7 pulsar InFo para volver al parámetro "102";

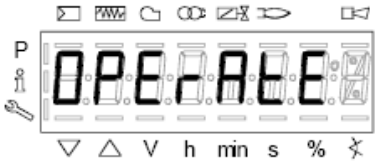
8 pulsando + o - se continúa desplazando la lista de parámetros (véase la tabla de arriba); o bien, pulsando ESC o InFo durante varios segundos se visualizará

9 Cuando se llega al último parámetro (143), pulsar de nuevo el botón + , en la pantalla parpadea el mensaje End.




10 Pulsar **InFo** 

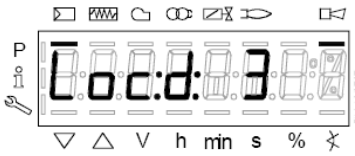
durante más de tres segundos o para salir del modo InFo y volver a la pantalla principal (Operate - funcionamiento)




Si durante el funcionamiento si visualiza un mensaje como:




significa que el quemador está **bloqueado (Lockout)** con código de error (Error code): en el ejemplo “Código error: 4”. También se visualizará de forma alternada el mensaje




“Código diagnóstico” (Diagnostic code): en el ejemplo “Código diagnóstico: 3”. Registrar los números y comprobar en la tabla errores los tipos de avería.

Para realiza el reset, pulsar el botón **InFo** durante un segundo:




La interfaz AZL puede visualizar también el código de un evento que no ha producido la parada.

La pantalla visualiza el código corriente **c** alternado con el código diagnóstico **d**




.

Pulsar **InFo** para volver a visualizar las fases:

Ejemplo: Código de error 111 / código de diagnóstico 0




Para realiza el reset, pulsar el botón **InFo** durante un segundo: Registrar los números y comprobar en la tabla errores los tipos de avería.

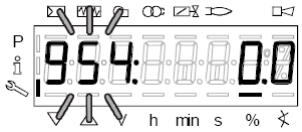
**Nivel Service**

Para acceder al modo Service pulsar el botón InFo hasta que se visualice:



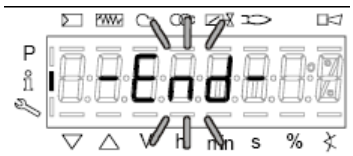

El nivel Service permite visualizar información sobre la intensidad de la llama, la posición de servomandos, el número y los códigos de bloqueo.

| | |
|---|---|
| 954 | Intensidad de la llama |
| 121 | % potencia de salida, si fuera indefinido = funcionamiento automático ¡ATENCIÓN! : dejar el parámetro como se establece por defecto, de lo contrario el quemador no se vuelve a encender |
| 922 | Posición servomandos, 00= fuel; 01= air |
| 161 | Número de bloqueos |
| 701..725 | Historial bloqueos (véase el capítulo 23 del manual) |

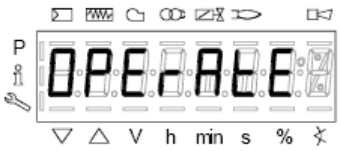



1 el primer parámetro visualizado es el “954”: a la derecha se indica el porcentaje de la intensidad de la llama. Pulsando el botón + o el botón - se desplaza la lista de los parámetros.

2 Cuando se llega al último parámetro, pulsar de nuevo el botón + , en la pantalla parpadea el mensaje **End**




3 Pulsar **InFo**Press durante más de tres segundos para salir del modo InFo y volver a la pantalla principal (Operate - funcionamiento)



# 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. Leer estric-tamente las ADVERTENCIAS reproducidas en el presente manual.** |

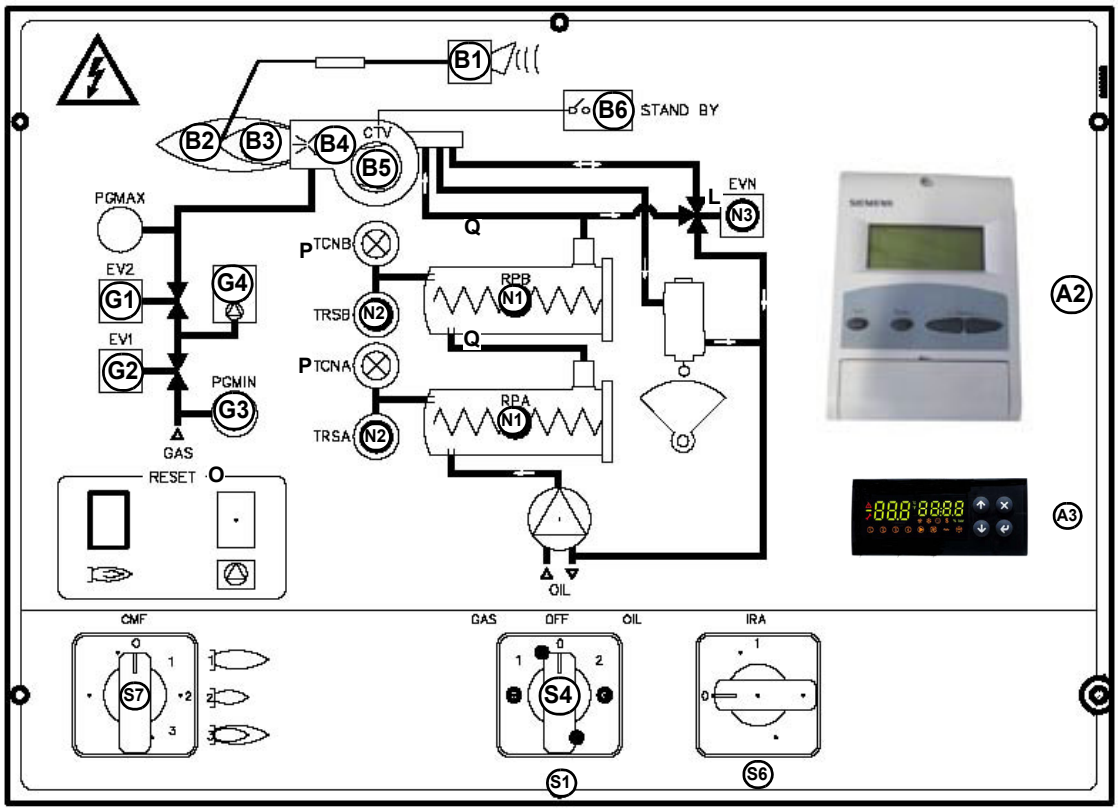



Fig. 12

B1 Chivato de señalización bloqueo
B2 Chivato de señalización funcionamiento en llama alta
(o compuerta del aire abierta, en fase de preventilación)
B3 Chivato de señalización funcionamiento en llama baja
B4 Chivato de señalización funcionamiento transformador de encendimiento
B5 Chivato de señalización intervención del relé térmico Motor ventilador .
B6 Chivato de señalización stand-by
G1 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV2
G2 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV1
G3 Chivato de señalización consenso presóstato gas
S1 Interruptor general encendimiento - apagado
S4 Selector de combustible
S2 Pulsador de desbloqueo del equipo de mando del quemador
S6 Selector manual de funcionamiento (sólo quemadores modulantes)
S7 Selector manual de funcionamiento (sólo quemadores modulantes)
O4 Chivato de señalización funcionamiento bomba
N1 Barrilete precalentador
N2 Termostato de seguridad resistencias
N3 Funcionamiento electroválvula fuel pesado
A1 Modulador (sólo para quemadores con modulador)
A2 AZL..

- 
- Elija el tipo de combustible girando el interruptor, en el panel de control del quemador.
- **ATENCIÓN**: si el combustible elegido es gasóleo, asegúrese de que las válvulas de corte de las tuberías de alimentación y retorno están abiertas.
- Compruebe que la caja de mandos no está bloqueada; si es así, reármela mediante el botón de rearme LMV.
- Comprobar que la serie de termostatos y presostatos permiten el arranque del quemador.
- 

**Funcionamiento gas**

El presostato de mínima presión de gas, instalado antes de las válvulas de seguridad, garantiza que la red distribuya el gas con una presión suficiente como para iniciar el ciclo de encendido de la máquina. Conforme a las normas en vigor, el ciclo comienza con la fase de preventilación.

(Sólo para quemadores con control de estanqueidad) Durante dicha fase y/o cuando la máquina se apaga, comienza el control de fugas de las válvulas de seguridad del gas, de acuerdo con la configuración del dispositivo. En caso contrario, se produce un bloqueo de seguridad.

Se enciende el ventilador y el registro de aire, impulsado por el servomando, que se abre hasta la posición de llama alta. El presostato de aire, al detectar una presión diferencial, garantiza que el ventilador está en funcionamiento En caso contrario, se produce un bloqueo de seguridad.
Al término de la fase de preventilación, el equipo mueve consecutivamente el servomando a la posición de encendido, alimenta el transformador de encendido y ordena la apertura del grupo de válvulas de seguridad de gas.
El gas, procedente de la red de distribución, pasa a través del filtro, las dobles válvulas de seguridad y el estabilizador de presión. Este último mantiene la presión del gas en el cabezal dentro de los límites de utilización.
El combustible y el comburente se encalanan en vías geométricas separadas hasta que se encuentran en la zona de desarrollo de la llama (cámara de combustión) donde la chispa, descargada por los electrodos de encendido situados en el cabezal del quemador, debe encender la llama en un tiempo de seguridad que no podrá superar los 3 s, tal y como prevén las normas de referencia.
La presencia de la llama se detecta por medio de una sonda, que pude ser de ionización o por ultravioletas. En caso contrario, se produce un bloqueo de seguridad. A partir de este momento, la detección de la llama se realizará constantemente, hasta que se apague el quemador.
Pasado el tiempo de seguridad, el equipo de control de la llama desexcita al transformador de encendido y pone el servomando en posición de llama baja o de llama alta en función de la demanda de la instalación.
El servomando pasa por debajo del comando del modulador, si existe, o del regulador de caldera (por ejemplo, termostato de llama alta o baja).
Este actuador mueve al mismo tiempo y de forma proporcional el registro de regulación del caudal de aire comburente y la válvula de mariposa del combustible, lo que permite optimizar los valores del gas de descarga y, por lo tanto, conseguir una combustión eficaz.

La posición del cabezal de combustión ayuda a regular la potencia del quemador.
Si la variable controlada (presión o temperatura) del fluido de caldera/generador/horno supera un valor preestablecido, se inicia la fase de apagado de la máquina. El equipo de control de la llama mueve el servomando a posición de llama baja (mínima potencia suministrada), ordena el cierre de las válvulas de seguridad y, si está prevista, ordena el arranque de la fase de postventilación.
Una vez concluida esta última, el quemador se queda en suspenso (stand-by) a la espera de una nueva autorización de la secuencia de encendido.

***Para más información, consulte el manual del equipo que se adjunta.***

**Funcionamiento con aceite**

La temperatura de alimentación y pulverización del aceite es una variable que conviene determinar con precaución para garantizar el correcto funcionamiento del que¬mador.

Una sonda controla la temperatura de entrada a la máquina y emite la autorización para la fase de arranque del ciclo de encendido cuando el combusti¬ble alcanza una temperatura suficiente como para ser bombeado.

Si existe en el equipo, otra sonda más controla la temperatura en la línea de retorno del aceite a la cisterna y autoriza la fase de encendido.

Conforme a las normas en vigor, el ciclo comienza con la fase de preventilación. Se inicia el ventilador y el registro de aire se abre impulsado por el servo¬mando. El presostato de aire, al detectar una presión diferencial, garantiza que el ventilador está en funcionamiento En caso contrario, se produce un bloqueo de seguridad.

Durante la fase de preventilación, la bomba hace circular el aceite combustible en el circuito hidráulico de la máquina. El combustible pasa a través de un filtro antes de entrar en uno o dos rácores de precalentamiento, en función del tamaño del quemador, calentándose antes de vol¬ver al bucle de alimentación.

La fase de preventilación puede por tanto darse por concluida y puede empezar la fase de encendido. El equipo mueve consecutivamente el servomando hasta la posición conveniente, alimenta el transformador de encendido y la válvula que permite a la boquilla nebulizar el aceite en la cámara de combustión, donde se mezclará con el aire comburente.

Un termorregulador PID a bordo del cuadro eléctrico garantiza que el aceite llegue a la boquilla con una temperatura que permita encen¬der el quemador en condiciones de seguridad, realizando un seguimiento de dicha variable tanto a la entrada como a la salida de los precalentadores eléctricos mediante dos sondas.

La chispa entre los electrodos de encendido, situados en el cabezal del quemador, debe encender la llama en un tiempo de seguridad que no podrá supe¬rar los 5 s, tal y como contemplan las normas de referencia. La presencia de la llama se detecta por medio de una sonda, que puede ser de ionización o por ultravioletas. En caso contrario, se produce un bloqueo de seguridad.

A partir de este momento, la detección de la llama se realizará constantemente, hasta que se apague el quemador.

Pasado el tiempo de seguridad, el equipo de control de la llama desexcita al transformador de encendido y pone el servomando en posición de llama baja o de llama alta en función de la demanda de la instalación.

El servomando pasa por debajo del comando del modulador, si existe, o del regulador de caldera (por ejemplo, termostato de llama alta o baja).

Por medio de un oportuno sistema cinemático, dicho actuador mueve al mismo tiempo y de forma proporcional el registro de regulación del caudal de aire comburente y el regulador de presión de la línea de retorno del aceite combustible.

Al mismo tiempo, el termorregulador PID del aceite combustible mantiene constante la temperatura del fluido de la boquilla durante toda la curva de trabajo, garantizando una nebulización óptima del mismo. Esto combinado además con una relación óptima aire/combustible, permite optimizar los valores del gas de descarga y, por tanto, conseguir una combustión eficaz.

La posición del cabezal del quemador ayuda a regular la potencia suministrada.

Si la variable controlada (presión o temperatura) del fluido de caldera/generador/horno/etc. supera un valor preestablecido, se inicia la fase de apagado de la máquina.

El equipo de control de la llama mueve el servomando a posición de llama baja (mínima potencia suministrada), ordena el cierre de las válvulas de seguridad y, si está prevista, ordena el arranque de la fase de postventilación.

Una vez concluida esta última, el quemador se queda en suspenso (stand-by) a la espera de una nueva autorización de la secuencia de encendido. El o los rácores de pre¬calentamiento del aceite mantienen también en esta fase una temperatura óptima para un reencendido rápido de la máquina.

# PARTE IV: MANTENIMIENTO

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

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

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

## OPERACIONES PERIÓDICAS

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

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

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

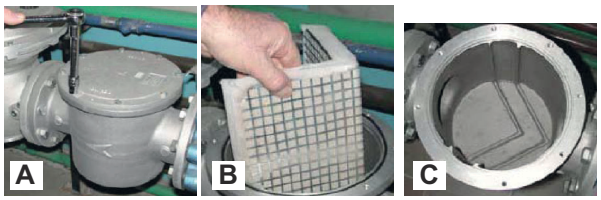
### *Mantenimiento del filtro de gas*

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

1 quitar la tapa desenroscando los tornillos de bloqueo (A);

2 desmontar el cartucho filtrante (B), limpiarlo con agua y jabón, aplicar aire comprimido (o sustituirlo si fuera necesario)

3 volver a montar el cartucho en su posición inicial, controlando que se encuentre entre las guías apropiadas y que no obstaculice el montaje de la tapa; prestando atención que la junta tórica esté ubicada en la ranura específica (C), cerrar la tapa bloqueándola con los tornillos apropiados (A).




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



### *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**

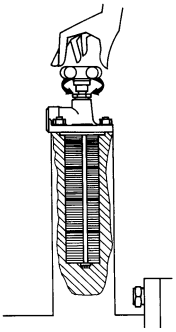
3 Desconecte la manguera (o el tubo) a la salida de la cubierta del filtro autolimpiante
4 Retire la tapa con todo el paquete de filtros, dejando sólo la bandeja en la rampa
5 Limpiar los residuos en el fondo de la bandeja y la cesta (red), limpiar el asiento del sello O-Ring

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

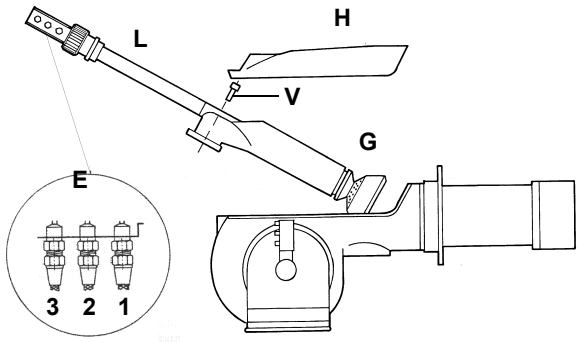
6 Vuelva a introducir el paquete de filtro asegurándose de respetar la dirección correcta de entrada/salida o cualquier referencia en la tapa y la bandeja. Alinear la flecha de la tapa con la flecha de la bandeja
7 Remontar el filtro siguiendo las operaciones de orden inverso
8 Asegúrate de que no haya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

### *Filtro autolimpiador*

Incluido solo en los quemadores de aceite combustible de alta viscosidad. Gire la manivela de vez en cuando para limpiar el filtro.



1 Retire la tapa H.
1 Retire la fotocélula UV de su alojamiento; desconecte los cables de los electrodos y desconecte las mangueras de gasóleo.
1 Desenroscar los tornillos V que fijan el colector de gas G, aflojar los dos racores E y extraer el conjunto como se indica en la figura.
1 Limpie la cabeza de combustión aspirando las impurezas; elimine las incrustaciones con un cepillo de alambre.
1 Nota: Para el montaje posterior, realice las operaciones descritas anteriormente en orden inverso.

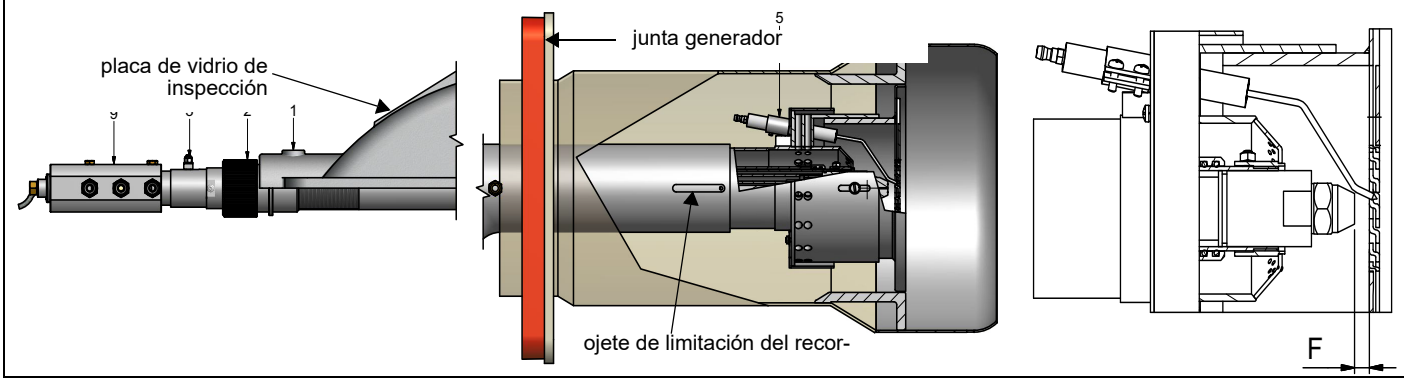



1 Entrada
2 Retorno
3 Apertura de la pistola
E Conexiones de tuberías de aceite
H Tapa
LPistola de aceite

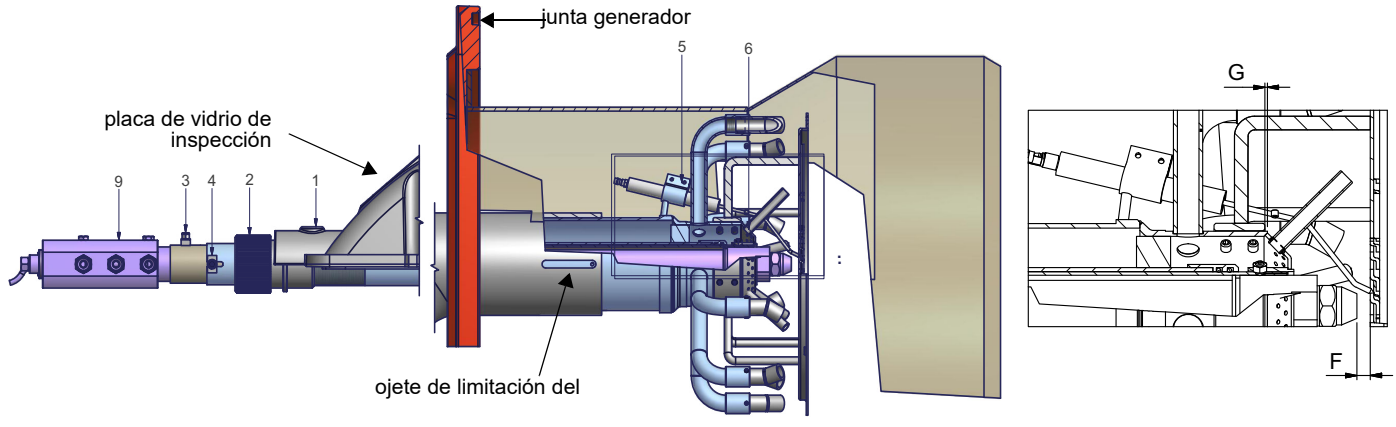
**Regulación posición electrodos**

Ajuste la posición de los electrodos y de la boquilla, respetando las cotas (en mm) que se indican en la figura.

**SERIE HR9x**




**SERIE HR5x**




1 Coloque la cabeza toda hacia adelante sobre el ojete de limitación de recorrido de la cabeza, interviniendo sobre la abrazadera 2 y bloquéela con el tornillo 1;

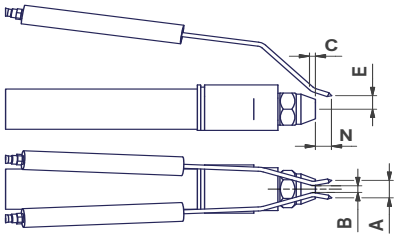
2 Coloque el disco de gas "6" con arreglo a la cota "6" G (apertura disco de gas) - (ver la tabla abajo) - actuando sobre el tornillo "4"

3 Coloque la boquilla en "F" mm (ver la tabla abajo) desde el disco difusor actuando sobre el tornillo "3"

4 Coloque los electrodos respetando las cotas E,B,N (ver la tabla abajo) actuando sobre el tornillo "5" (corregir deformando el hilo cuando sea necesario)

.

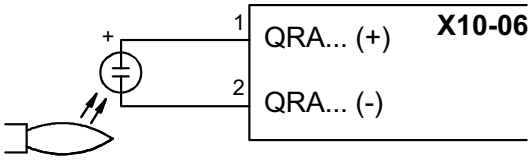
| G | A | B | C | E | F | N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 10÷15 | 3÷5 | 3÷4 | 10÷13 | 8÷10 | 10÷13 |



## 2.1 Controlo de la señal de detección

En el caso en que el quemador vaya en bloque, ejecutar los siguientes controles. Para medir la señal de detección, siga el esquema de la Fig. 31 - Fig. 32. Si la señal es inferior al valor indicado, controle la posición del electrodo de detección, los contactos eléctricos y, de ser necesario, sustituya el electrodo o la célula fotoeléctrica de detección.

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




### *Limpieza y sustitución de la célula fotoeléctrica de detección*



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

Volver a colocar la célula fotoeléctrica en su alojamiento.

### *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 *Aceite combustible*

| CAUSA / ANOMALÍA | NO ARRANCA | CONTINÚA REALIZANDO EL PRELAVADO | EL QUEMADOR SE ENCIENDE CON NAFTA FRÍA | NO SE ENCIENDE Y SE BLOQUEA | NO PASA A LLAMA ALTA | SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO | SE APAGA Y REPITE EL CICLO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INTERRUPTOR GENERAL ABIERTO | ● | | | | | | |
| FUSIBLES DE LÍNEA INTERRUMPIDOS | ● | | | | | | |
| TERMOSTATOS DE MÁXIMA AVERIADOS | ● | | | | | | |
| INTERVENCIÓN TÉRMICA VENTILADOR | ● | | | | | | |
| FUSIBLE AUXILIAR INTERRUMPIDO | ● | | | | | | |
| INTERRUPCIÓN DE LA RESISTENCIA NAFTA | ● | | ● | | | | |
| INTERVENCIÓN TERMOSTATO AUTORIZACIÓN NAFTA | ● | | ● | | | | |
| EQUIPO DE CONTROL AVERIADO | ● | ● | | ● | ● | ● | ● |
| SERVOMANDO AVERIADO | | | | | ● | | |
| TERMOSTATO AUTORIZACIÓN INSTALACIÓN | | ● | | | ● | | |
| LLAMA HUMOSA | | | | | | ● | ● |
| TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO AVERIADO | | | | ● | | | |
| POSIC. ERRÓNEA ELECTRODO ENCENDIDO | | | | ● | | | |
| BOQUILLA SUCIA | | | | ● | | ● | |
| VÁLVULA DE ACEITE DEFECTUOSA | | | | ● | | | ● |
| FOTOCÉLULA DEFECTUOSA O SUCIA | | | | | | | ● |
| TERMOSTATO RESISTENCIAS DEFECTUOSO | ● | | | | | | |
| TERMOSTATO LLAMA ALTA-BAJA DEFECTUOSO | | | | | ● | | |
| EXCÉNTRICA SERVOMANDO DESCALIBRADA | | | | | ● | | |
| PRESIÓN ACEITE BAJA | | | | ● | | ● | ● |
| FILTROS ACEITE SUCIOS | | | | ● | | ● | ● |
| ELECTRODO DE ENCENDIDO SUCIO | | | | ● | | | |

## TABLA CAUSAS - IRREGULARIDADES

| CAUSA | IRREGULARIDAD | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NO PARTE | CONTINUA A REALIZAR EL PRELAVADO | NO SE ENCIENDE Y SE BLOQUEA | NO SE ENCIENDE Y REPITE EL CICLO | SE ENCIENDE Y REPITE EL CICLO | E ENCIENDE Y SE BLOQUEA | EL EQUIPO DE CONTROL LLAMA NO HABILITA LA PARTENCIA CICLO | NO SE PONE EN LLAMA ALTA | NO RETORNA EN LA LLAMABAJA | SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMENTO | SE APAGA Y REPITE EL CICLO DURANTE EL FUN-CIONAMIENTOT |
| INTERRUPTOR GENERAL ABIERTO | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FALTA GAS | ●I | ● | ● | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| RESÓSTATO DE MAXIMA PRESIÓN GAS DEFECTUOSO | ●I | ● | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SERIE TERMOSTATOS/PRESOSTATOS CALDERA DEFECTUOS | ●I | ● | ● | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●I |
| INTERVENCIÓN RELÉ TÉRMICO | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FUSIBLES AUXILIARES INTERRUMPIDOS | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| EQUIPO CONTROL LLAMA DEFECTUOSO | ●I | ● | ● | ● | ● | ●I | ● | ● | ● | ● | ● |
| SERVOMANDO DEFECTUOSO | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| PRESÓSTATO AIRE DESCALIBRADO O DEFECTUOSO | ●I | ● | ● | ● | ● | ●I | ● | ● | ● | ● | ● |
| PRESÓSTATO DE MÍNIMA PRESIÓN GAS DEFECTUOSO O FILTRO SUCIO | ●I | ● | ● | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| TRANSFORMADOR DE ENCENDIMIENTO DEFECTUOSO | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ERRADA POSICIÓN ELECTRODOS DE ENCENDIMIENTO | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| VALVULA MARIPOSA GAS DESCALIBRADA | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| STABILIZADOR GAS DEFECTUOSO | ● | ● | ● | ●I | ●I | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| VALVOLA GAS DEFECTUOSA | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| CONEXIÓN INCORRECTA O DEFECTO DEL TERMÓSTATO/PRESOSTATO DE LLAMA ALTA/BAJA | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SERVOMANDO DEFECTUOSOLEVA SERVO-MANDO DESCALIBRADA | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SONDA UV SUCIA O DEFECTUOSA | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

.




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

# *AZL2x - LMV2x/3x*

## *Control electronico de quemador con regulación integrada*

## *de proporción combusible/aire*




# *Manual uso y taratura instrumento*

M12916FD Rev. 3.4 03/2023

# INDICE


*ADVERTENCIA* ..... 3

*CARACTERÍSTICAS GENERALES* ..... 6

*Interfaz de usuario* ..... 6

*Estructura de los niveles de parametrización* ..... 8

*MENÚ DE CONFIGURACIÓN* ..... 9

*Parámetros 000: Parámetros internos* ..... 10

*Parámetros 100: General* ..... 10

*Parámetros 200: Unidad básica* ..... 13

*Parámetros 400: Curvas de proporción* ..... 25

*Parámetros 500: Proporción* ..... 26

*Parámetros 600: Actuadores* ..... 28

*Parámetros 700: Historial de fallos* ..... 31

*Parámetros 900: Datos del proceso* ..... 32

*Referenciación* ..... 33

*Control de estanqueidad con presostato aparte (PGCP)* ..... 33

*Puntos de la curva* ..... 33

*PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD LMV* ..... 34

*Configuración "en caliente"* ..... 38

*Configuración "en frío"* ..... 40

*ENCENDIDO DEL QUEMADOR CON LMV... YA PROGRAMADA* ..... 41

*Enclavamiento manual* ..... 43

*Salida automática de la programación* ..... 43

*Acceso a los niveles* ..... 44

*Nivel Info* ..... 45

*Nivel Service* ..... 47

*LISTA DE INDICACIONES DE FASE* ..... 48

*RESPALDO PARÀMETROS MEDIANTE AZL2x* ..... 49

*RESTAURAR PARÀMETROS DE AZL2x A LMV..* ..... 50

*ESQUEMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS* ..... 61

*Conexiones eléctricas para LMV20* ..... 61

*Variantes conexiones eléctricas para LMV27* ..... 62

*Variantes conexiones eléctricas para LMV26* ..... 63

*Variantes conexiones eléctricas para LMV37* ..... 64

**ADVERTENCIA**

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

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

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

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

## 1) ADVERTENCIAS GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

- incumplimiento de una de las ADVERTENCIAS indicadas en este capítulo

- incumplimiento de la buena norma aplicable

- movimiento, instalación, ajuste, mantenimiento incorrecto

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

## 2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

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

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

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

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

**Advertencias especiales**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

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

- no tirar de los cables eléctricos.
- no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol, etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.
- no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.

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

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

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

**Advertencias generales**

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

a el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.
b) la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.
c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.
d) que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.
e) que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.

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

**Advertencias especiales para uso del gas**

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

a que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.
b) la estanqueidad de todas las conexiónes gas.
c) que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar aflujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.

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

**Si se advierte olor de gas:**

a no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.
b) abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.
c) cerrar los grifos del gas.
d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

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

**DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS**

***Quemadores de gas***

**Directivas europeas:**

- 2009/142/CE (Directiva gas);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Normas armonizadas:**

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

***Quemadores de gasóleo***

**Directivas europeas:**

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

**Normas armonizadas:**

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

**Normas nacionales**

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

***Quemadores de aceite combustible***

**Directivas europeas:**

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

**Normas armonizadas**

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

**Normas nacionales:**

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

***Quemadores mixtos gas-gasóleo***

**Directivas europeas:**

- 2009/142/CEE (Directiva gas);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Normas armonizadas:**

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

**Normas nacionales**

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

***Quemadores mixtos gas-aceite combustible***

**Directivas europeas**

- 2009/142/CE (Directiva gas);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Directivas armonizadas**

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

**Directivas nacionales**

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

***Quemadores industrial***

**Directivas europeas**

- 2009/142/CE (Directiva gas);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

**Directivas armonizadas**

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

## Placa de datos del quemador

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

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

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

**Símbolos e indicaciones**



***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



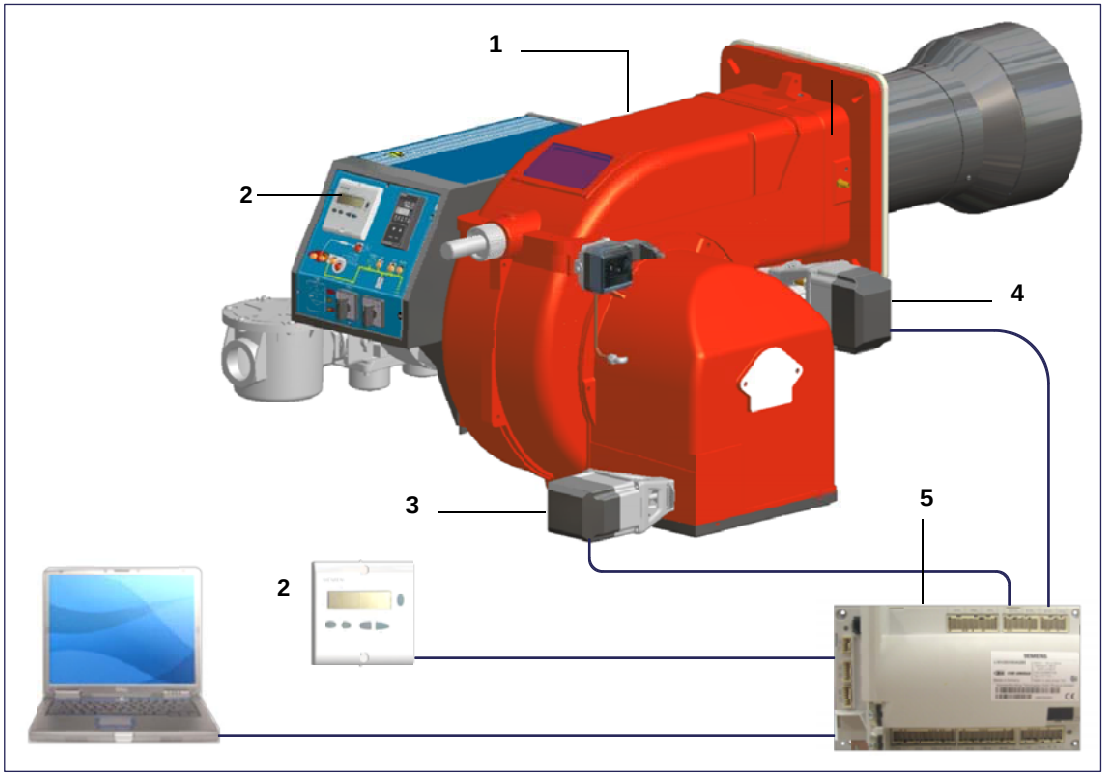
***PELIGRO!***

Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden provocar descargas eléctricas mortales.

.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

El sistema de control electrónico se compone de la unidad central Siemens LMV que integra todas las funciones de control del quemador y de la unidad local de programación Siemens AZL que actúa como interfaz del usuario.

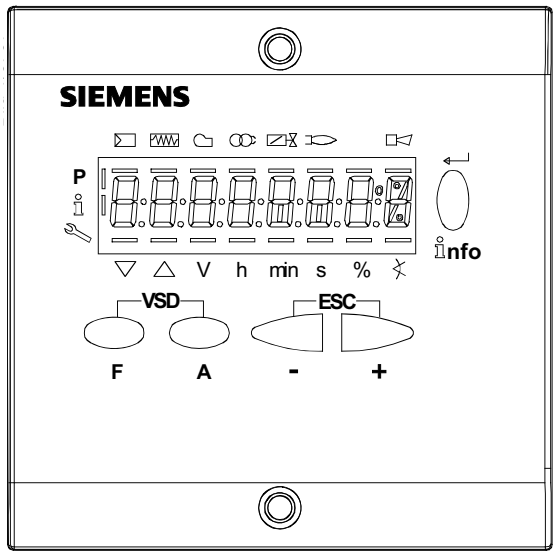



**Leyenda**

1 Quemador
2 AZL2..
3 Actuador de aire
4 Actuador de combustible
5 LMV2..

### *Interfaz de usuario*

Para introducirse en la unidad de visualización/programación AZL2x... se hace de la siguiente manera:






**Botón F**

Para ajustar el accionamiento por combustible (**F**uel): :

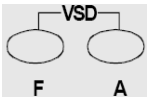
Mantener pulsado el botón **F** y ajustar el valor mediante los botones **+** o **-**.




**Botón A**

Para ajustar el accionamiento por aire (**A**ir):

Mantener pulsado el botón **A** y ajustar el valor mediante los botones **+** o **-**.




**Botónes F + A**

Presionando al mismo tiempo los dos botones de la pantalla aparece escrito “**code**” e introduciendo la contraseña adecuada se entra en la configuración “**service**”. Solo con LMV37, durante la introducción de los puntos de la curva presionando al mismo tiempo los dos botones se impone el % de giro del inverter

**Botones Info e Intro**




Para navegar en el modo de información y de mantenimiento **Info** e **Service**

En el modo de parametrización y **Enter**

**Rearme** en caso de fallo

Bajar un nivel de menú

**Botón -**




Reducir el valor

Para navegar en los modos de ajuste de curva, de información y de mantenimiento

**Botón +**



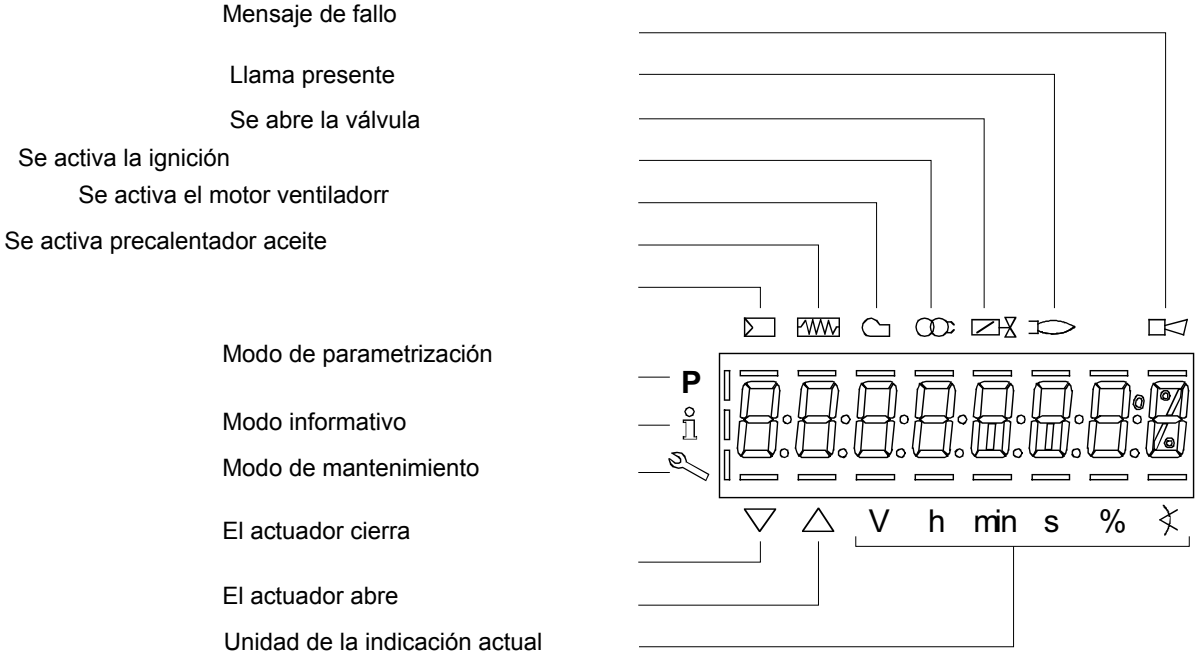

Para navegar en los modos de ajuste de curva, de información y de mantenimiento

**Botones + y -: Función de escape**

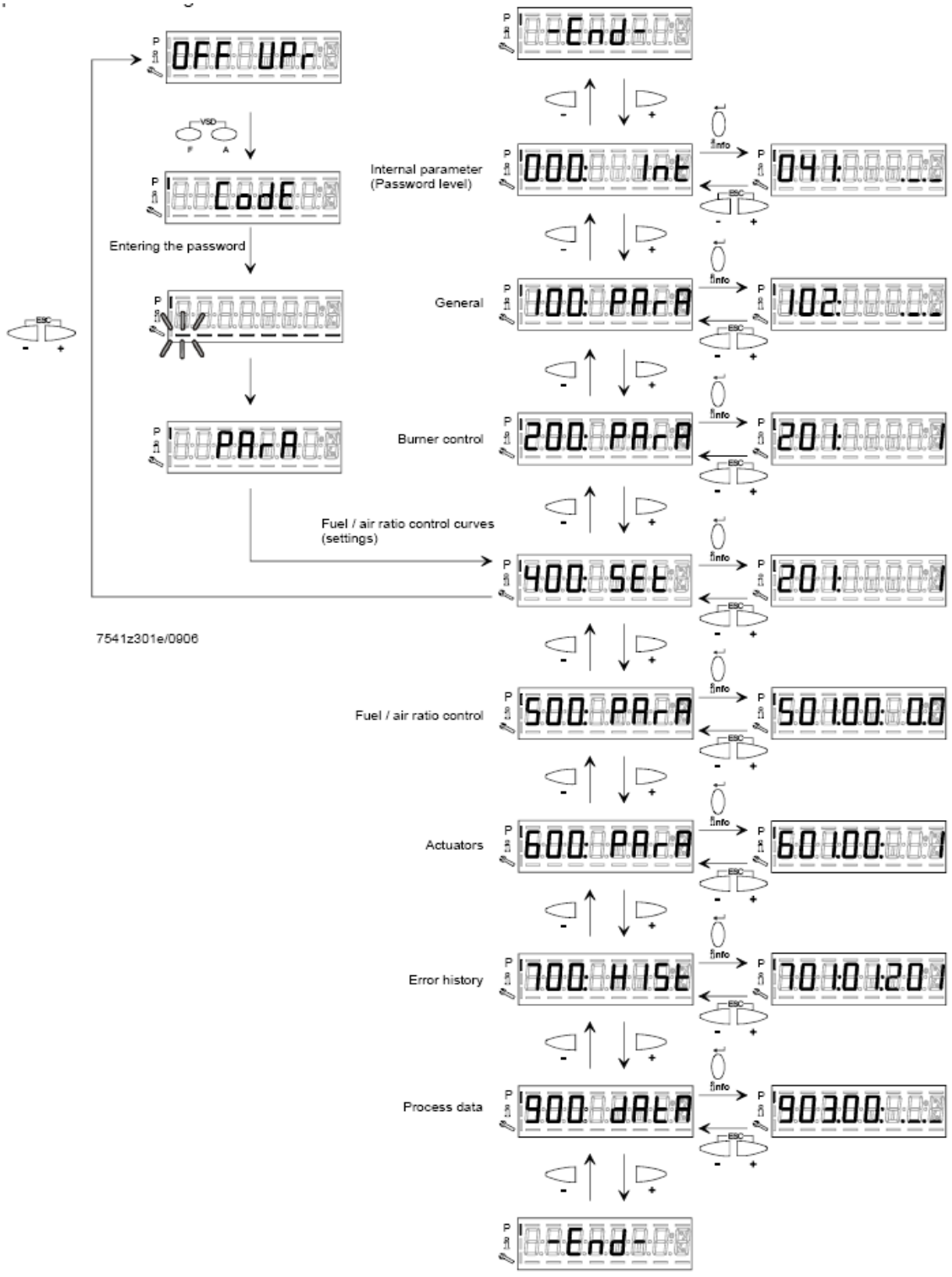



Mantenir pulsado el bóton **-** y el bóton **+**:

Subir un nivel de menú



## *Estructura de los niveles de parametrización*



## MENÚ DE CONFIGURACIÓN

El menú de configuración se divide en diferentes bloques de parámetros:

| | | Description | |
|---|---|---|---|
| 000 | Parámetros internos | Internal parameters | OEM / Service |
| 100 | Información General | General | OEM / Service / Info |
| 200 | Unidad básica | Burner control | OEM / Service |
| 300 | Unidad básica (LMV26) | Burner control (**LMV26** only) | OEM / Service |
| 400 | Curvas de proporción | Ratio curves | OEM / Service |
| 500 | Proporción | Ratio control | OEM / Service |
| 600 | Actuadores | Actuators | OEM / Service |
| 700 | Historial de fallos | Error history | OEM / Service / Info |
| 900 | Datos del proceso | Process data | OEM / Service / Info |

El acceso a los diferentes bloques se hace a través de una contraseña. La contraseña se divide en tres niveles:

- Nivel de usuario (info): Sin necesidad de contraseña
- Nivel de asistencia (service)
- Nivel de fabricante (OEM), parámetros únicamente modificables por el fabricante del quemador

### *Parámetros 000: Parámetros internos*

| | Parámetro | Description | Nivel de coantraseña |
|---|---|---|---|
| 041 | Contraseña HF (4 caracteres) | Password heating engineer (4 characters) | OEM |
| 042 | Contraseña OEM (5 caracteres) | Password OEM (5 characters) | OEM |
| 050 | Iniciar el respaldo / la restauración mediante AZL2... / herramienta de PC (parametrizar a 1)<br>Índice 0 = crear respaldo<br>Índice 1 = ejecutar restauración<br>Diagnóstico de fallo mediante valores negativos (véase el código de fallo 137) | Start backup / restore via AZL2.../ PC software (set parameter to 1) Index 0: Create backup Index 1: Execute restore Error diagnostics via negative values<br>(see error code 137) | SO |
| 055 | Identificador del quemador del conjunto de datos de respaldo del AZL2… | Burner identification of AZL2... backup data set | SO |
| 056 | Extracto ASN del conjunto de datos de respaldo del AZL2… | ASN extraction of AZL2... backup data set | SO |
| 057 | Versión de software en el momento de crear el conjunto de datos de respaldo del AZL2… | Software version when creating the AZL2... backup data set | Service / Info |



### *Parámetros 100: General*

| | Parámetro | Description | | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 | Fecha de identificación | Identification date (yy-mm-dd) | Service / Info | x | x | x |
| 103 | Número de identificación | Identification number | Service / Info | x | x | x |
| 104 | Juego de parámetros predeterminado: Código del cliente | Preselected parameter set: customer code | Service / Info | x | x | x |
| 105 | Juego de parámetros predeterminado: Versión | Preselected parameter set: version | Service / Info | x | x | x |
| 107 | Versión de software | Software version | Service / Info | x | x | x |
| 108 | Versión de software | Software variant | Service / Info | x | x | x |
| 113 | Identificador del quemador | Burner identification | Service / Info<br>SO password for writing | x | x | x |
| 121 | Potencia manual<br>Indefinido = funcionamiento automático | Manual output<br>Undefined = automatic mode | Service / Info | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | Frecuencia de red<br>0 = 50 Hz<br>1 = 60 Hz | Mains frequency<br>0 = 50 Hz<br>1 = 60 Hz | Service / Info | x | x | x |
| 126 | Luminosidad del display | Display brightness | Service / Info | x | x | x |
| 127 | Expiración del tiempo de espera para el manejo del menú (Ajuste básico: 60 min.Rango de valores: 10-120min) | Timeout for menu operation (default value = 60min - range: 10 - 120 min) | OEM | x | x | x |
| 130 | Borrar la indicación del historial de fallos<br>Para borrar la indicación: ajustar el parámetro a 1, y a continuación a 2<br>Retorno 0: tarea completada con éxito<br>Retorno -1: expiración de tiempo de espera de la secuencia 1_2 | Delete display of error history<br>To delete display : set to 1 then to 2;<br>return value “0” = error history deleted<br>return value “-1” = timeout of 1_2 sequence | OEM / Service | x | x | x |
| 141 | Modo de funcionamiento automatización de edificios<br>0 = apagado<br>1 = Modbus<br>2 = reservado | Operating mode BACS<br>0 = off 1 = Modbus 2 = reserved | OEM / Service | | x | x |
| 142 | Tiempo de liberación en caso de interrupción de la comunicación<br>Valores de ajuste:<br>0 = inactivo<br>1….7200 s | Setback time in the event of communication breakdown | OEM / Service | | x | x |
| 143 | reservado | Reserved | Service / Info | | x | x |
| 144 | reservado | Reserved | OEM / Service | | x | x |
| 145 | Dirección del aparato Modbus de la unidad básica<br>Valores de ajuste:<br>1…247 | Device address for Modbus | OEM / Service | | x | x |
| 146 | Ajuste de la tasa de baudios para la comunicación Modbus<br>Valores de ajuste:<br>0 = 9600<br>1 = 19200 | Baud rate for Modbus | OEM / Service | | x | x |
| 147 | Ajuste de paridad para la comunicación Modbus<br>Valores de ajuste:<br>0 = ninguna<br>1 = impar<br>2 = par | Parity for Modbus | OEM / Service | | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 148 | Especificación de potencia en caso de interrupción de la comunicación con la automatización de edificios<br>Valores de ajuste:<br>En el funcionamiento modulante, el rango de ajuste es:<br>0…19,9 = quemador apagado<br>20…100 = 20…100 % potencia del quemador<br>En el funcionamiento multietapa se aplican los siguientes ajustes:<br>0 = quemador APAGADO, P1, P2, P3<br>Inválido = sin especificación de potencia por parte de la automatización de edificios<br>Ajuste de fábrica: Inválido | Performance standard at interruption of communication with building automation For modulation operation the setting range is as fol-lows: 0…19.9 = burner off 20…100 = 20…100% burner rating For multistage operation apply to setting range: 0 = burner OFF, P1, P2, P3 Invalid = no performance standards of the building auto-mation | OEM / Service | | x | x |
| 161 | Número de fallos | Number of faults | Service / Info | x | x | x |
| 162 | Horas de funcionamiento, restaurable | Operating hours (resettable by Service) | Service / Info | x | x | x |
| 163 | Horas de funcionamiento, unidad conectada a tensión | Operating hours (when unit is live) | Service / Info | x | x | x |
| 164 | Puestas en marcha, restaurable | Number of startups (resettable by Service) | Service / Info | x | x | x |
| 165 | Puestas en marcha | Number of startups | Service / Info | x | x | x |
| 166 | Puestas en marcha totales | Total number of startups | Service / Info | x | x | x |
| 167 | Volumen de combustible, restaurable ($m^3$, l, $ft^3$, gal) | Fuel volume (resettable by OEM) | Service / Info | x | x | x |
| 172 | Combustible 1: Horas de funcionamiento, restaurable | Fuel 1: Operation hours resettable | Service / Info | | x | |
| 174 | Combustible 1: Puestas en marcha, restaurable | Fuel 1: Number of startups resettable | Service / Info | | x | |
| 175 | Combustible 1: Puestas en marcha | Fuel 1: Number of startups | Service / Info | | x | |
| 177 | Combustible 1: Volumen de combustible, restaurable ($m^3$, l, $ft^3$, gal) | Fuel 1: Fuel volume resettable ($m^3$, l, $ft^3$, gal) | Service / Info | | x | |

| | Parámetro | Description | | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 201 | Modo de funcionamiento del quemador (canal de combustible modulante / multietapa, accionamientos…)<br>__=indefinido (borrar curvas)<br>**1** =G mod<br>**2** =Gp1 mod<br>**3** =Gp2 mod<br>**4** =Lo mod<br>**5** =Lo 2 etapas<br>**6** =Lo 3 etapas<br>**7** =G mod pneu<br>**8** =Gp1 mod pneu<br>**9** =Gp2 mod pneu | Burner operating mode (fuel train, modulating / multistage, actuators, etc..)<br>__= undefined (delete curves)<br>**1** = gas direct ignition (G mod)<br>**2** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 (Gp1 mod)<br>**3** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 (Gp2 mod)<br>**4** = light oil ignition - modulating (Lo mod)<br>**5** = light oil ignition - double stage (Lo 2 stage)<br>**6** = light oil ignition - three stage (Lo 3 stage)<br>**7** = gas direct ignition - pneumatic regulation (G mod pneu)<br>**8** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 - pneumatic regulation (Gp1 mod pneu)<br>**9** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 - pneumatic regulation (Gp2 mod pneu) | OEM / Service | x | x | x |
| | **10** =LoGp mod<br>**11** =LoGp 2 etapas<br>**12** =Lo mod 2 válvulas de combustible<br>**13** =LoGp mod 2 válvulas de combustible<br>**14** =G mod pneu sin accionamiento | **10** = LoGp mod<br>**11** = LoGp 2-stage<br>**12** = Lo mod 2 fuel valves<br>**13** = LoGp mod 2 fuel valves<br>**14** = G mod pneu without actuator | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **15** =Gp1 mod pneu sin accionamiento<br>**16** =Gp2 mod pneu sin accionamiento<br>**17** =Lo 2 etapas sin accionamiento<br>**18** =Lo 3 etapas sin accionamiento<br>**19** =G mod sólo accionamiento por gas<br>**20** =Gp1 mod sólo accionamiento por gas<br>**21** =Gp2 mod sólo accionamiento por gas<br>**22** =Lo mod sólo accionamiento por aceite | **15** = Gp1 mod pneu without actuator<br>**16** = Gp2 mod pneu without actuator<br>**17** = Lo 2-stage without actuator<br>**18** = Lo 3-stage without actuator<br>**19** = G mod gas actuator only<br>**20** = Gp1 mod gas actuator only<br>**21** = Gp2 mod gas actuator only<br>**22** = Lo mod oil actuator only | | | | |
| 208 | Detención del programa<br>**0** =inactivo<br>**1** =pos. preventilación (Ph24)<br>**2** =pos. encendido (Ph36)<br>**3** =intervalo 1 (Ph44)<br>**4** =intervalo2 (Ph52) | Program stop<br>**0** = deactivated<br>**1** = pre-purge position (Ph24 - program phase 24)<br>**2** = ignition position (Ph36 - program phase 36)<br>**3** = interval 1 (Ph44 - program phase 44)<br>**4** = interval 2 (Ph52 - program phase 52) | OEM / Service | x | x | x |
| 210 | Alarma en caso de prevención de arranque<br>**0** =inactivo<br>**1** activo= | Alarm in the event of start prevention<br>**0** = deactivated<br>**1** = activated | OEM / Service | x | x | x |
| 211 | Tiempo de fase de aceleración del ventilador (Ajuste básico: 2s. Rango de valores: 2 - 60 s) | Fan ramp up time (default value = 2s - range: 2 - 60 s) | OEM / Service | x | x | x |
| 212 | Tiempo máx. hasta carga baja(Ajuste básico: 45 s. Rango de valores: 0.2s - 10 min) | Maximum time down to low-fire (default value = 45 s - range: 0.2 s - 10 min)<br>It states the maximum time interval during which the burner drives to the low output and then turns off | OEM / Service | | x | |
| 213 | Tiempo de espera de retorno al reposo(Ajuste básico: 2 s.Rango de valores: 2-60s) | Min. time home run (default value = 2 s - range: 2 - 60 s) | OEM | x | x | x |
| 214 | Tiempo máx. hasta habilitación de arranque | Max. time start release | OEM | x | x | x |
| 215 | Valor de limitación de repetición cadena de seguridad<br>1 = Sin repetición<br>2...15 = Número de repeticiones<br>16 = Repetición permanente<br>(Ajuste básico: 16. Rango de valores: 1 - 16) | Repetition limit safety loop (default value = 16 - range: 1 - 16) | OEM / Service | x | x | x |
| 217 | Tiempo de espera máx. para la detección de una señal de sensor o de presión (p. ej. retorno al reposo, preencendido «Lo») (Ajuste básico: = 30. Rango de valores: 5s - 10 min) | Max. time to detector signal (default value = 30s - range: 5s - 10 min) | OEM | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 221 | Gas: Sensor activo de la evaluación de llama<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Gas: active detector flame evaluation (default value = 1)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | x | x | x |
| 222 | Gas: Preventilación<br>0 = inactivo<br>1 = activo<br>ATENCIÓN: En ámbito civil la norma EN676 establece la obligatoriedad de la preventilación. En el ámbito industrial, véanse los casos en los que la norma EN746-2 prevé la posibilidad de no realizar la preventilación.En estos últimos casos el quemador debe ser fabricado obligatoriamente con control de estanqueidad y válvulas de gas clase A. | Gas: Pre-purging (default value = 1)<br>**1** = active<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the stanrds EN746-2<br>If the prepurge is not performed, the burner must be equipped with two valves and the proving system. | OEM / Service | x | x | x |
| 223 | Valor de limitación de repetición presostato de gas-mín.<br>1 = Sin repetición<br>2...15 = Número de repeticiones<br>16 = Repetición permanente<br>(Ajuste básico: 16. Rango de valores: 1 - 16) | Repetition limit pressure switch-min-gas (default value = 16 - range:1 - 16) | OEM / Service | x | x | x |
| 225 | Gas: Tiempo de preventilación (Ajuste básico:: 20s. Rango de valores: 20s - 60m) | Gas: Prepurge time (default value = 20s - range:20s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 226 | Gas: Tiempo de preencendido (Ajuste básico: 2s. Rango de valores: 0.2 - 60min) | Gas: Preignition time (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 227 | Gas: Tiempo de seguridad 1 (TSA1) (Ajuste básico: 3s. Rango de valores: 0.2 - 10s) | Gas: Safety time 1 (TSA1) (default value = 3s - range: 0.2 - 10s) | OEM | x | x | x |
| 229 | Gas: Tiempo hasta la reacción a fallo de presión en tiempo de seguridad 1 (TSA1) y tiempo de seguridad 2 (TSA2) (Ajuste básico: 1.8s. Rango de valores: 0.2s - 9.8s) | Gas: time to respond to pressure faults in TSA1 e TSA2 (default value = 1.8s - range: 0.2s - 9.8s) | OEM | x | x | x |
| 230 | Gas: Intervalo 1 (Ajuste básico: 0.2s. Rango de valores: 0.2s - 9.8s) | Gas: Interval 1 (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 231 | **Gas: Tiempo de seguridad 2 (TSA2)** (Ajuste básico: .3s Rango de valores: 0.2 - 10 s) | Gas: Safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | x | x | x |
| 232 | Gas: Intervalo 2 (Ajuste básico: 2s. Rango de valores:2s - 60min ) (Ajuste básico: 8s. Rango de valores: 2s - 60min) | Gas: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | |
| 233 | Gas: Tiempo de postcombustión (Ajuste básico: 8s. Rango de valores: 0.2s - 60s) | Gas: postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s) | OEM / Service | x | x | x |
| 234 | Gas: Tiempo de postventilación (sin comprobación de luz externa) (Ajuste básico: 0.2s . Rango de valores: 0.2s 180min) | Gas: Postpurge time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 236 | Gas: Entrada de presostato-mín.<br>0 = inactivo<br>1 = Presostato-mín. (antes de la válvula de combustible 1 (V1))<br>2 = Control de estanqueidad mediante presostato-mín. (entre la válvula de combustible 1 (V1) y la válvula de combustible 2 (V2)) | Gas: Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-min (upstream of fuel valve 1 (V1))<br>2 = valve proving via pressure switch-min (between fuel valves 1 (V1) and 2 (V2)) | OEM / Service | x | x | |
| 237 | Gas: Entrada de presostato-máx. / POC<br>0 =inactivo<br>1=Presostato-máx.<br>2=POC<br>3 = | Gas: Pressure switch-max / POC input<br>0 = inactive 1 = pressure switch-max<br>2 = POC<br>3 = pressure switch valve proving | | | x | x |
| 239 | Gas: Funcionamiento intermitente forzado<br>0 = inactivo<br>1 = activo<br>Atención: por defecto este parámetro está activo = (1); el mismo se puede modificar solo en LMV37. Desde el punto e vista de la seguridad, el funcionamiento continuo es válido solo para quemadores de gas con electrodo de detección. | Gas: Forced intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated | OEM | | | x |
| 240 | Valor de limitación de repetición pérdida de llama<br>1 = Sin repetición<br>2 = 1 repetición<br>(Ajuste básico: 2 . Rango de valores: 1-2) | Repetition limit loss of flame (default value= 2 - range:1 - 2) | OEM | x | x | x |
| 241 | Gas: Ejecución del control de estanqueidad<br>**0** =sin control de estanqueidad<br>**1** =control de estanqueidad durante la puesta en marcha<br>**2** =control de estanqueidad durante la puesta fuera de servicio<br>**3** =control de estanqueidad durante la puesta en marcha y fuera de servicio<br>(Ajuste básico: 2. ) | Gas: execution proving test (default value= 2)<br>**0** = no proving test<br>**1** = proving test on startup<br>**2** = proving test on shutdown<br>**3** = proving test on shutdown and on startup | OEM / Service | x | x | x |
| 242 | Gas: Control de estanqueidad tiempo de vaciado (Ajuste básico: 3s. Rango de valores: 0.2s - 10s) | Gas: proving test evacuation time (default value = 3s - range:0.2s - 10s) | OEM | x | x | x |
| 243 | Gas: Control de estanqueidad tiempo de prueba de presión atmosférica (Ajuste básico: 10s. Rango de valores: 0.2s - 60s) | Gas: proving test time atmospheric pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s) | OEM | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 244 | Gas: Control de estanqueidad tiempo de llenado (Ajuste básico: 3s. Rango de valores: 0.2s - 10s) | Gas: proving test filling time (default value = 3s - range:0.2s - 10s) | OEM | x | x | x |
| 245 | Gas: Control de estanqueidad tiempo de prueba de presión de gas (Ajuste básico: 10s. Rango de valores: 0.2s - 60s) | Gas: proving test time gas pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s) | OEM | x | x | x |
| 246 | Gas: Tiempo de espera por falta de gas. Si la presión del gas es demasiado baja, en la fase 22 no se realizará el encendido: el sistema realiza un número configurable de intentos hasta bloquearse. El tiempo de espera entre un intento y el siguiente se duplica en cada intento. (Ajuste básico: 10s. Rango de valores: 0.2s - 60) | Gas: waiting time gas shortage (default value = 10s - range:0.2s - 60s)<br>If the gas pressure is too low, in phase 22 the startup will not be performed: the system tries for a certain number of times the it locks out. The time interval between two attempts is doubled at each attempt. | OEM | x | x | x |
| 248 | Gas: Tiempo de postventilación (t3) (interrupción al encenderse el regulador de potencia) | Gas: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | x | x | x |
| 261 | Aceite: Sensor activo de la evaluación de llama<br><br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | x | x | x |
| 262 | Aceite: Preventilación<br>**1** =inactivo<br>**0** =activo<br><br>En ámbito civil la norma EN267 establece la obligatoriedad de la preventilación. En el ámbito industrial, véanse los casos en los que la norma EN746-2 prevé la posibilidad de no realizar la preventilación | Oil: prepurging (default value = 1)<br>**0** = deactivated<br>**1** = activated<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN267. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the standard EN746-2 | OEM / Service | x | x | x |
| 265 | Aceite: Tiempo de preventilación (Ajuste básico: 15s. Rango de valores:15s - 60min ) | Oil: prepurging time (default value = 15s - range:15s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 266 | Aceite: Tiempo de preencendido (Ajuste básico: .2s Rango de valores: 0.2 - 60min) | Oil: preignition time (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 267 | Aceite: Tiempo de seguridad 1 (TSA1) (Ajuste básico: 5s. Rango de valores:0.2s -15s ) | Oil: safety time 1 (TSA1) (default value = 5s - range:0.2 - 15s) | OEM | x | x | x |
| 269 | Aceite: Tiempo hasta la reacción a fallo de presión en tiempo de seguridad 1 (TSA1) y tiempo de seguridad 2 (TSA2) (Ajuste básico: 1.8s Rango de valores: 0.2s - 14.8s) | Oil: time to respond to pressure faults in TSA1 and TSA2 (default value = 1.8s - range:0.2s - 14.8s) | OEM | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 270 | Aceite: Intervalo 1 (Ajuste básico: 2s- Rango de valores: 0.2s - 60min) | Oil: Interval 1 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 271 | Aceite: Tiempo de seguridad 2 (TSA2) (Ajuste básico: 3s. Rango de valores: 0.2s - 10s) | Oil: safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | x | x | x |
| 272 | Aceite: Intervalo 2 (Ajuste básico: 2s Rango de valores: 0.2s - 10s) | Oil: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 273 | Aceite: Tiempo de postcombustión | Oil: Postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s) | OEM / Service | x | x | x |
| 274 | Aceite: Tiempo de postventilación (sin comprobación de luz externa) (Ajuste básico:0.2s . Rango de valores: 0.2s - 180min) | Oil: Postpurging time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | x | x | x |
| 276 | Aceite: Entrada de presostato-mín.<br><br>0 = inactivo<br>1 = activo a partir de la fase 38<br>2 = activo a partir del tiempo de seguridad (TSA) | Oil. Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = active from phase 38<br>2 = active from safety time (TSA) | OEM / Service | x | x | |
| 277 | Aceite: Entrada de presostato-máx. / POC<br><br>0 =inactivo<br>1=presostato-máx.<br>2=POC | Oil: Pressure switch-max/POC input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-max<br>2 = POC | | | x | |
| 279 | Aceite: Funcionamiento intermitente forzado<br>0 = inactivo<br>1 = activo | Oil: Forced intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated | OEM | | x | x |
| 280 | Valor de limitación de repetición pérdida de llama<br>1 = Sin repetición<br>2 = 1 repetición<br>(Ajuste básico: 2. Rango de valores: 1-2) | Repetition limit value loss of flame (default value = 2 - range:1 - 2) | OEM | x | x | x |
| 281 | Aceite: Momento de ignición de aceite<br>**0** =preencendido corto (Ph38)<br>**1** =preencendido largo (con ventilador) (Ph22)<br>(Ajuste básico: 1) | Oil: time oil ignition (default value = 1)<br>**0** = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br><br>**1** = long preignition (with fan) (Ph22 - program phase 22) | OEM / Service | x | x | x |
| 284 | Aceite: Tiempo de postventilación (t3) (interrupción al encenderse el regulador de potencia) | Oil: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | x | x | x |

***Parámetros 300: Unidad básica (solamente LMV26)***

| | Parámetro | Description | | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 301 | Combustible 1: Modo de funcionamiento del quemador (rampa combustible, modulante / multietapas, servomandos, etc.)<br>__=no determinado (borrado curvas)<br>**1** =encendido directo con gas (G mod)<br>**2** =encendido mediante piloto gas con conexión entre las dos electroválvulas EV1/EV2 del gas (Gp1 mod)<br>**3** =encendido mediante piloto gas con conexión antes de la electroválvula EV1 del gas (Gp2 mod)<br>**4** =encendido con gasóleo - modulante (Lo mod)<br>**5** =encendido con gasóleo - bietapa (Lo 2 stage)<br>**6** =encendido con gasóleo - trietapa (Lo 3 stage)<br>**7** =encendido directo con gas - ajuste neumático (g mod neu)<br>**8** =encendido mediante piloto gas con conexión entre las dos electroválvulas EV1/EV2 del gas - ajuste neumático (Gp1 mod neu)<br>**9** =encendido mediante piloto gas con conexión antes de la electroválvula EV1 del gas - ajuste neumático (Gp2 mod neu)<br>**10** =aceite modulante con encendido mediante piloto (LOGp mod ) | Fuel 1 : Burner operating mode (fuel train, modulating / multistage, actuators, etc..)<br>__= undefined (delete curves)<br>**1** = gas direct ignition (G mod)<br>**2** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 (Gp1 mod)<br>**3** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 (Gp2 mod)<br>**4** = light oil ignition - modulating (Lo mod)<br>**5** = light oil ignition - double stage (Lo 2 stage)<br>**6** = light oil ignition - three stage (Lo 3 stage)<br>**7** = gas direct ignition - pneumatic regulation (G mod pneu)<br>**8** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 - pneumatic regulation (Gp1 mod pneu)<br>**9** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 - pneumatic regulation (Gp2 mod pneu)<br>**10** = LoGp mod | OEM / Service | | x | |
| | **11** =LoGp 2 etapas<br>**12** =Lo mod 2 válvulas de combustible<br>**13** =LoGp mod 2 válvulas de combustible<br>**14** =G mod pneu sin accionamiento<br>**15** =Gp1 mod pneu sin accionamiento<br>**16** =Gp2 mod pneu sin accionamiento | **11** = LoGp 2-stage<br>**12** = Lo mod 2 fuel valves<br>**13** = LoGp mod 2 fuel valves<br>**14** = G mod pneu without actuator<br>**15** = Gp1 mod pneu without actuator<br>**16** = Gp2 mod pneu without actuator | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **17** =Lo 2 etapas sin accionamiento<br>**18** =Lo 3 etapas sin accionamiento<br>**19** =G mod sólo accionamiento por gas<br>**20** =Gp1 mod sólo accionamiento por gas<br>**21** =Gp2 mod sólo accionamiento por gas<br>**22** =Lo mod sólo accionamiento por aceite | **17** = Lo 2-stage without actuator<br>**18** = Lo 3-stage without actuator<br>**19** = G mod gas actuator only<br>**20** = Gp1 mod gas actuator only<br>**21** = Gp2 mod gas actuator only<br>**22** = Lo mod oil actuator only | | | x | |
| 321 | Combustible 1 gas: Sensor activo de la evaluación de la llama<br><br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Fuel 1 - Gas: active detector flame evaluation (default value = 1)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | | x | |
| 322 | Combustible 1 gas: Preventilación<br>0 = inactivo<br>1 = activo<br>ATENCIÓN: En ámbito civil la norma EN676 establece la obligatoriedad de la preventilación. En el ámbito industrial, véanse los casos en los que la norma EN746-2 prevé la posibilidad de no realizar la preventilación | Fuel 1 - Gas: Pre-purging (default value = 1)<br>**1** = active<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the stanrds EN746-2<br>If the prepurge is not performed, the burner must be equipped with two valves and the proving system. | OEM / Service | | x | |
| 323 | Valor de limitación de repetición presostato de gas-mín.<br>1 = Sin repetición<br>2...15 = Número de repeticiones<br>16 = Repetición permanente<br>(Ajuste básico: 16.Rango de valores: 1-16s) | Repetition limit pressure switch-min-gas (default value = 16 - range:1 - 16) | OEM / Service | | x | |
| 325 | Combustible 1 gas: Tiempo de preventilación (Ajuste básico: 20s.Rango de valores:20s - 60min ) | Fuel 1 - Gas: Prepurge time (default value = 20s - range:20s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 326 | Combustible 1 gas: Tiempo de preencendido (Ajuste básico: 2s . Rango de valores: )0.2s - 60min | Fuel 1 - Gas: Preignition time (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 327 | Combustible 1 gas: Tiempo de seguridad 1 (TSA1) (Ajuste básico:3s .Rango de valores: 0.2s - 10s) | Fuel 1 - Gas: Safety time 1 (TSA1) (default value = 3s - range: 0.2 - 10s) | OEM | | x | |
| 329 | Combustible 1 gas: Tiempo hasta la reacción a fallo de presión en tiempo de seguridad 1 (TSA1) y tiempo de seguridad 2 (TSA2) (Ajuste básico: 1.8s.Rango de valores: 0.2s - 9.8s) | Fuel 1 - Gas: time to respond to pressure faults in TSA1 e TSA2 (default value = 1.8s - range: 0.2s - 9.8s) | OEM | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 330 | Combustible 1 gas: Intervalo 1 (Ajuste básico: 2s.Rango de valores: 0.2s - 60min) | Fuel 1 - Gas: Interval 1 (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 331 | Combustible 1 gas: Tiempo de seguridad 2 (TSA2) (Ajuste básico: 3s.Rango de valores: 0.2 - 10s) | Fuel 1 - Gas: Safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | | x | |
| 332 | Combustible 1 gas: Intervalo 2 (Ajuste básico: 2s.Rango de valores: 0.2s- 60min) | Fuel 1 - Gas: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 333 | Combustible 1 gas: Tiempo de postcombustión (Ajuste básico: 8s.Rango de valores: 0.2s - 60s) | Fuel 1 - Gas: postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s) | OEM / Service | | x | |
| 334 | Combustible 1 gas: Tiempo de postventilación (sin comprobación de luz externa) (Ajuste básico: 0.2s.Rango de valores: 0.2s - 180min) | Fuel 1 - Gas: Postpurge time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | | x | |
| 336 | Combustible 1 gas: Entrada de presostato-mín.<br>0 = inactivo<br>1 = Presostato-mín. (antes de la válvula de combustible 1 (V1))<br>2 = Control de estanqueidad mediante presostato-mín. (entre la válvula de combustible 1 (V1) y la válvula de combustible 2 (V2)) | Fuel 1 - Gas: Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-min (upstream of fuel valve 1 (V1))<br>2 = valve proving via pressure switch-min (between fuel valves 1 (V1) and 2 (V2)) | OEM / Service | | x | |
| 337 | Combustible 1 gas: Entrada de presostato-máx. / POC<br>0 =inactivo<br>1=presostato-máx.<br>2=POC<br>3 = | Fuel 1 - Gas: Pressure switch-max / POC input<br>0 = inactive 1 = pressure switch-max<br>2 = POC<br>3 = pressure switch valve proving | | | x | |
| 340 | Valor de limitación de repetición pérdida de llama<br>1 = Sin repetición<br>2 = 1 repetición | Repetition limit loss of flame (default value= 2 - range:1 - 2) | OEM | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 341 | Combustible 1 gas: Ejecución del control de estanqueidad<br>**0** =sin control de estanqueidad<br>**1** =control de estanqueidad durante la puesta en marcha<br>**2** =control de estanqueidad durante la puesta fuera de servicio<br>**3** =control de estanqueidad durante la puesta en marcha y fuera de servicio | Fuel 1 - Gas: execution proving test (default value= 2)<br>**0** = no proving test<br>**1** = proving test on startup<br>**2** = proving test on shutdown<br>**3** = proving test on shutdown and on startup | OEM / Service | | x | |
| 342 | Combustible 1 gas: Control de estanqueidad tiempo de vaciado (Ajuste básico: 3s. Rango de valores: 0.2s - 10s) | Fuel 1 - Gas: proving test evacuation time (default value = 3s - range:0.2s - 10s) | OEM | | x | |
| 343 | Combustible 1 gas: Control de estanqueidad tiempo de prueba de presión atmosférica (Ajuste básico: 10s. Rango de valores: 0.2s - 60s) | Fuel 1 - Gas: proving test time atmospheric pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s) | OEM | | x | |
| 344 | Combustible 1 gas: Control de estanqueidad tiempo de llenado (Ajuste básico: 3s. Rango de valores: 0.2s - 10s) | Fuel 1 - Gas: proving test filling time (default value = 3s - range:0.2s - 10s) | OEM | | x | |
| 345 | Combustible 1 gas: Control de estanqueidad tiempo de prueba de presión de gas (Ajuste básico: 10s. Rango de valores: 0.2s - 60s) | Fuel 1 - Gas: proving test time gas pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s) | OEM | | x | |
| 346 | Combustible 1 gas: Tiempo de espera por falta de gas (Ajuste básico: 10s. Rango de valores: 0.2s - 60s) | Fuel 1 - Gas: waiting time gas shortage (default value = 10s - range:0.2s - 60s)<br>If the gas pressure is too low, in phase 22 the startup will not be performed: the system tries for a certain number of times the it locks out. The time interval between two attempts is doubled at each attempt. | OEM | | x | |
| 348 | Combustible 1 gas: Tiempo de postventilación 3 (interrupción al encenderse el regulador de potencia) | Fuel 1 - Gas: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | | x | |
| 361 | Combustible 1 aceite: Sensor activo de la evaluación de la llama<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Fuel 1 - Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 362 | Combustible 1 aceite: Preventilación<br>**1** =activo<br>**0** =inactivo | Fuel 1 - Oil: prepurging (default value = 1)<br>**0** = deactivated<br>**1** = activated<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN267. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the standard EN746-2 | OEM / Service | | x | |
| 365 | Combustible 1 aceite: Tiempo de preventilación (Ajuste básico: 15s. Rango de valores: 15s - 60min) | Fuel 1 - Oil: prepurging time (default value = 15s - range:15s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 366 | Combustible 1 aceite: Tiempo de preencendido | Fuel 1 - Oil: preignition time (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 367 | Combustible 1 aceite: Tiempo de seguridad 1 (TSA1) (Ajuste básico: 5s. Rango de valores: 0.2s - 15s) | Fuel 1 - Oil: safety time 1 (TSA1) (default value = 5s - range:0.2 - 15s) | OEM | | x | |
| 369 | Combustible 1 aceite: Tiempo hasta la reacción a fallo de presión en tiempo de seguridad 1 (TSA1) y tiempo de seguridad 2 (TSA2) (Ajuste básico: 1.8s. Rango de valores: 0.2s - 14.8s) | Fuel 1 - Oil: time to respond to pressure faults in TSA1 and TSA2 (default value = 1.8s - range:0.2s - 14.8s) | OEM | | x | |
| 370 | Combustible 1 aceite: Intervalo 1 (Ajuste básico: 2s. Rango de valores: 0.2s - 60 min) | Fuel 1 - Oil: Interval 1 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 371 | Combustible 1 aceite: Tiempo de seguridad 2 (TSA2) (Ajuste básico: 3s. Rango de valores: 0.2 - 10s) | Fuel 1 - Oil: safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | | x | |
| 372 | Combustible 1 aceite: Intervalo 2 (Ajuste básico: 2s. Rango de valores: 0.2s - 60min) | Fuel 1 - Oil: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 373 | Combustible 1 aceite: Tiempo de postcombustión (Ajuste básico: 8s. Rango de valores: 0.2s - 60s) | Fuel 1 - Oil: Postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s) | OEM / Service | | x | |
| 374 | Combustible 1 aceite: Tiempo de postventilación (sin comprobación de luz externa) (Ajuste básico: 0.2s. Rango de valores: 0.2s - 180min) | Fuel 1 - Oil: Postpurging time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | | x | |
| 377 | Combustible 1 aceite: Entrada de presostato-máx. / POC<br>0 =inactivo<br>1=presostato-máx.<br>2= POC | Fuel 1 - Oil: Pressure switch-max/POC input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-max<br>2 = POC | | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 380 | Valor de limitación de repetición pérdida de llama<br>1 = Sin repetición<br>2 = 1 repetición<br>(Ajuste básico: 2. Rango de valores: 1-2) | Repetition limit value loss of flame (default value = 2 - range:1 - 2) | OEM | | x | |
| 381 | Combustible 1 aceite: Momento de ignición de aceite<br>**0** =preencendido corto (fase 38)<br>**1** =preencendido largo (con ventilador) (fase 22) | Fuel 1 - Oil: time oil ignition (default value = 1)<br>**0** = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br>**1** = long preignition (with fan) (Ph22 - program phase 22) | OEM / Service | | x | |
| 384 | Combustible 1 aceite: Tiempo de postventilación 3 (interrupción al encenderse el regulador de potencia) | Fuel 1 - Oil: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | | x | |

***Parámetros 400: Curvas de proporción***

| | Parámetro | Description | | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 401 | Curvas control servomando combustible (F): se accede a la lista de los puntos por configurar (de P0 a P9) - consultar el apartado “Configuración curvas” | Ratio control curve fuel actuator (F): it accesses to the parameter list of the points to be set (P0 to P9) - see paragrapf “Setting the curves” | OEM / Service | x | x | x |
| 402 | Curvas control servomando aire (A): se accede a la lista de los puntos por configurar (de P0 a P9) - consultar el apartado “Configuración curvas” | Ratio control curve air actuator (A): it accesses to the parameter list of the points to be set (P0 to P9) - see paragraph “Setting the curves” | OEM / Service | x | x | x |
| 403 | Curvas control inverter (F + A): se accede a la lista de los puntos por configurar (de P0 a P9) - consultar el apartado Configuración curvas” Ratio control curves VSD (curve setting only) SO x x | Ratio control curves VSD (curve setting only) | SO | | x | x |
| 404 | Combustible 1 - Curvas control servomando combustible 1 (F): se accede a la lista de los puntos por configurar (de 0 a P9) - consultar el apartado “Configuración curvas” | Fuel 1: Ratio control curves fuel actuator (curve setting only) | SO | | x | |
| 405 | Combustible 1 - Curvas control servomando aire (A): se accede a la lista de los puntos por configurar (de P0 a P9) - onsultar el apartado “Configuración curvas” | Fuel 1: Ratio control curves air actuator (curve setting only) | SO | | x | |
| 406 | Combustible 1 - Curvas control inverter (F + A): se accede a la lista de los puntos por configurar (de P0 a P9) - onsultar el apartado “Configuración curvas” only) | Fuel 1: Ratio control curves VSD (curve setting only) | SO | | x | |

## *Parámetros 500: Proporción*

| | Parámetro | Description | | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 501 | Posiciones sin llama accionamiento por combustible<br>Índice 0 = posición de reposo = 0<br>Índice 1 = posición de preventilación = 0<br>Índice 2 = posición de postventilación = 15° | No-flame position fuel actuator<br>**Index 0** = no-load position = 0°<br>**Index 1** = prepurge position = 0°<br>**Index 2** = postpurge position = 15° | OEM / Service | x | x | x |
| 502 | Posiciones sin llama accionamiento por aire<br>Índice 0 = posición de reposo = 0<br>Índice 1 = posición de preventilación = 90°<br>Índice 2 = posición de postventilación = 45° | No-flame position air actuator<br>**Index 0** = no-load position = 0°<br>**Index 1** = prepurge position = 90°<br>**Index 2** = postpurge position = 45° | OEM / Service | x | x | x |
| 503 | Números de revoluciones sin llama convertidor de frecuencia<br>Índice 0 = número de revoluciones de reposo = 0%<br>Índice 1 = número de revoluciones de preventilación = 100%<br>Índice 2 = número de revoluciones de postventilación = 50% | No-flame speeds VSD<br>Index 0 = no-load speed = 0%<br>Index 1 = prepurge speed = 100%<br>Index 2 = postpurge speed = 50% | OEM / Service | | x | x |
| 504 | Combustible 1: Posiciones sin llama accionamiento por combustible<br>Índice 0 = posición de reposo = 0°<br>Índice 1 = posición de preventilación = 0°<br>Índice 2 = posición de postventilación = 15° | Fuel 1<br>No-flame position fuel actuator<br>**Index 0** = no-load position = 0°<br>**Index 1** = prepurge position = 0°<br>**Index 2** = postpurge position = 15° | OEM / Service | | x | |
| 505 | Combustible 1: Posiciones sin llama accionamiento por aire<br>Índice 0 = posición de reposo = 0°<br>Índice 1 = posición de preventilación = 90°<br>Índice 2 = posición de postventilación = 45° | Fuel 1<br>No-flame position air actuator<br>**Index 0** = no-load position = 0°<br>**Index 1** = prepurge position = 90°<br>**Index 2** = postpurge position = 45° | OEM / Service | | x | |
| 506 | Combustible 1: Números de revoluciones sin llama convertidor de frecuencia<br>Índice 0 = número de revoluciones de reposo = 0%<br>Índice 1 = número de revoluciones de preventilación = 100%<br>Índice 2 = número de revoluciones de postventilación = 50% | Fuel 1<br>No-flame speeds VSD<br>Index 0 = no-load speed = 0%<br>Index 1 = prepurge speed = 100%<br>Index 2 = postpurge speed = 50% | OEM / Service | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 522 | Acelerar rampa | Ramp up | OEM / Service | | x | x |
| 523 | Desacelerar rampa | Ramp down | OEM / Service | | x | x |
| 542 | Activación del convertidor de frecuencia / ventilador PWM<br>0=inactivo<br>1=activo | Activation of VSD / PWM fan<br>(PWM = Pulse-Width Modulation) | OEM / Service | | x | x |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 544 | | | Parámetro 544 | | | | OEM / Service | x | x | x |
| | | | Modulación **32s** | Modulación **48s** | Modulación **64s** | Modulación **80s** | | | | |
| | Actuador | Parámetro de velocidad actuador 613 | Distancia máxima entre puntos de la curva | | | | | | | |
| | Actuador (<= 5Nm) | 5s / 90° | 31° | 46° | 62° | 77° | | | | |
| | Actuador **SQM33.7** | 17s / 90° | **9° (1)** | 13° | 18° | 22° | | | | |

(1) en este caso no puede alcanzarse la posición máxima de 90°



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 545 | Límite inferior de potencia<br>indefinido = 20 % | Lower load limit (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | x | x | x |
| 546 | Límite superior de potencia<br>indefinido = 100 % | Higher load limite (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | x | x | x |
| 565 | Combustible 1: Límite inferior de potencia<br>indefinido = 20 % | Fuel 1<br>Lower load limit (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | | x | |
| 566 | Combustible 1: Límite superior de potencia<br>indefinido = 100 % | Fuel 1<br>Higher load limite (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | | x | |

***Parámetros 600: Actuadores***

| | Parámetro | Description | | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 601 | Selección del punto de referencia<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire<br>0 = Cerrado (<0°)<br>1 = Abierto (>90°) | Selection of reference point<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = closed (<0°)<br>**1** = open (>90°) | OEM | x | x | x |
| 602 | Dirección de rotación del actuador<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire<br>0 = izquierda<br>1 = derecha (exclusivamente para SQM3...)<br>VÉASE MENSAJE DE "ATENCIÓN" REPRODUCIDO ABAJO. | Actuator's direction of rotation<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = counterclockwise<br>**1** = clockwise<br>SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED BELOW. | OEM | x | x | x |
| 606 | Límite de tolerancia de monitorización de la posición (0,1°)<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire | Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | OEM / Service | x | x | x |
| 608 | Combustible 1: Selección del punto de referencia para el accionamiento por combustible<br>0 = Cerrado (<0°)<br>1 = Abierto (>90°) | Fuel 1 :<br>Selection of reference point<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = closed (<0°)<br>**1** = open (>90°) | OEM | | x | |
| 609 | Combustible 1: Dirección de rotación del accionamiento por combustible<br>0 = izquierda<br>1 = derecha (exclusivamente para SQM3...) | Fuel 1 :<br>Actuator's direction of rotation<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = counterclockwise<br>**1** = clockwise<br>SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED BELOW. | OEM | | x | |
| 610 | Combustible 1: Límite de tolerancia de monitorización de la posición para accionamiento por combustible (0,1°)<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire | Fuel 1 :<br>Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | OEM / Service | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 611 | Tipo de referenciación<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire<br>3 = ambos<br>0 = estándar<br>1 = tope en el rango útil<br>2 = tope interno (SQN1...) | Type of referencing<br>Index 0 = fuel<br>Index 1 = air<br>0 = standard<br>1 = stop within usable range<br>2 = internal stop (SQN1...)<br>3 = both | OEM | x | x | x |
| 612 | Combustible 1: Tipo de referenciación para accionamiento por combustible<br>0 = estándar<br>1 = tope en el rango útil<br>2 = tope interno (SQN1...)<br>3 = ambos | Fuel 1:<br>Type of reference for fuel actuator<br>0 = standard<br>1 = range stop in the usable range<br>2 = internal range stop (SQN1…)<br>3 = both | OEM | | x | |
| 613 | Tipo de actuador<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire<br>0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10s / 90° (6Nm)<br>2 = 17s / 90° (10Nm) | Type of actuator<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10 s / 90° (6Nm)<br>2 = 17 s / 90° (10Nm) | OEM | x | x | x |
| 614 | Combustible 1:Tipo de actuador<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire<br>0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10s / 90° (6Nm)<br>2 = 17s / 90° (10Nm) | Fuel 1 : Type of actuator<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10 s / 90° (6Nm)<br>2 = 17 s / 90° (10Nm) | OEM | | x | |
| 641 | Activación de la estandarización del número de revoluciones del convertidor de frecuencia<br>Diagnóstico de fallo mediante valores negativos (véase el código de fallo 82)<br>0 = sin estandarización del número de revoluciones<br>1 = estandarización del número de revoluciones activa | Control of speed standardization of VSD Error diagnostics of negative values (refer to error code 82)0 = no speed standardization 1 = speed standardization active | | | x | x |
| 645 | Configuración de la salida analógica<br>**0** = DC 0..10 V<br>**1** = DC 2..10 V<br>**2** = DC 0/2..10 V | Configuration of analog output (default value = 0)<br>**0** = DC 0..10 V<br>**1** = DC 2..10 V<br>**2** = DC 0/2..10 V | OEM / Service | **LMV27** | x | x |



**Atención**: para el servomotor SQM3x imponer la rotación en base a la función del servomotor.

Para el modelo de servomotor SQN1x, imponer siempre el sentido antihorario, independientemente del modelo seleccionado para el funcionamiento

***Parámetros 700: Historial de fallos***

| | | Description | |
|---|---|---|---|
| 701 | Historial de fallos: 701-725.01.Código | Error history: 701 - 725.01.code | Service / Info |
| ° | Historial de fallos: 701-725.02.Código de diagnóstico | Error history: 701 - 725.02.diagnostic code | Service / Info |
| ° | Historial de fallos: 701-725.03.Clase de fallo | Error history: 701 - 725.03.error class | Service / Info |
| ° | Historial de fallos: 701-725.04.Fase | Error history: 701 - 725.04.phase | Service / Info |
| ° | Historial de fallos: 701- 725.05.Contador de puestas en marcha | Error history: 701 - 725.05.startup counter | Service / Info |
| 725 | Historial de fallos: 701-725.06.Potencia | Error history: 701 - 725.06.load | Service / Info |

***Parámetros 900: Datos del proceso***

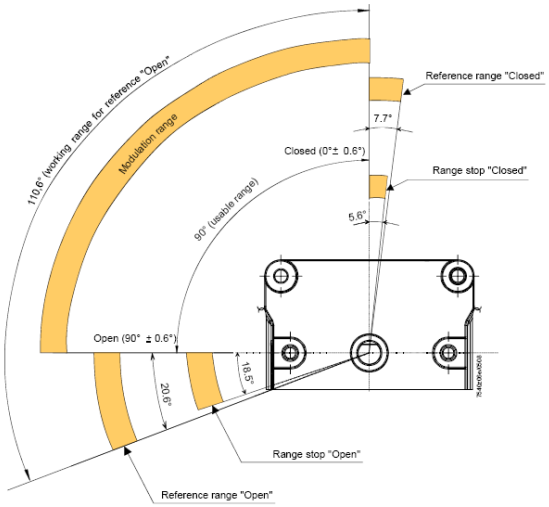
| | | Description | |
|---|---|---|---|
| 903 | Potencia actual<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire | Current output (default value = 0% - range = 0-100%)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | Service / Info |
| 922 | Posición de paso de los actuadores<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire | Incremental position of actuators (default value = 0% - range = -50% - 150%)<br><br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | Service / Info |
| 935 | Número de revoluciones absoluto | Absolute speed | OEM / Service |
| 936 | Número de revoluciones estandarizado | Standardized speed | Service / Info |
| 942 | Fuente de potencia activa | Active load source | OEM / Service |
| 945 | Combustible actual (**LMV26**)<br><br>0 = combustible 0<br>1 = combustible 1 | Actual fuel<br>0 = fuel 0<br>1 = fuel 1 | Service / Info |
| 947 | Resultado de la interrogación del contacto (codificado en bitios) | Result of contact sensing (bit-coded) | Service / Info |
| 950 | | Required relay state (bit-coded) | Service / Info |
| 954 | Intensidad de la llama( 0% ÷ 100%);<br>Corriente mínima30% = 4 µA;<br>Corriente máxima100% = 16 µA;<br>Corriente máxima admisible= 40 µA. | Intensity of flame (range = 0% - 100%)<br>minimum current 30% = 4 µA;<br>maximum current100% = 16 µA;<br>maximum current possible= 40 µA. | Service / Info |
| 961 | Estado teórico del relé (codificado en bitios) | Status of external modules and display | Service / Info |
| 981 | Memoria de fallos: Código | Error memory: code | Service / Info |
| 982 | Memoria de fallos: Código de diagnóstico | Error memory: diagnostic code | Service / Info |
| 992 | Indicadores de fallo | Error Flags | OEM / Service |

### *Referenciación*

En el caso de la indicación de la posición, se trata de un codificador incremental. En consecuencia, tras el encendido se debe llevar a cabo una referenciación de los accionamientos. Además, al final de cada puesta fuera de servicio en la fase 10 se referencian los accionamientos, a fin de evitar que los errores de paso individuales se acumulen y conduzcan a una parada.

En caso de producirse un error de posición, el sistema pasa a la fase de seguridad (fase 01), en la que se referencian los accionamientos en los que se detectaron errores de posición. Durante la ejecución subsiguiente de la fase 10 se referencian únicamente aquellos accionamientos que no hayan sido referenciados previamente en la fase de seguridad (fase 01). La posición del punto de referencia puede escogerse en posición CERRADO (<0°) o en posición ABIERTO (>90°), en función del diseño del quemador.

NOTA: Durante el recorrido de referencia se ejecutan dos recorridos de referencia distintos a fin de determinar inequívocamente el rango de trabajo admisible de los actuadores. De este modo se evita que un actuador se desplace hasta una zona situada fuera del sistema de indicación óptico, o el desplazamiento contra un tope mecánico en caso de fallo de alimentación durante la referenciación.




| Parám. | Descripción | Description | Contraseña |
|---|---|---|---|
| 601 | Selección del punto de referencia<br>Índice 0 = combustible<br>Índice 1 = aire<br>0 = Cerrado (<0°)<br>1 = Abierto (>90°)<br>Selección del punto de referencia<br>**Indice 0** = combustible<br>Índice 1 = aire<br>**0** = Cerrado (<0°)<br>**1** = Abierto (>90°) | Selection of reference point<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = closed (<0°)<br>**1** = open (>90°) | OEM |

### *Control de estanqueidad con presostato aparte (PGCP)*

El control de estanqueidad tan solo está activo durante el funcionamiento con gas. El control de estanqueidad detecta inestanqueidades de las válvulas de gas e impide, en su caso, la apertura de las válvulas o la activación de la ignición. Se ejecuta un bloqueo. Durante el control de estanqueidad, en primer lugar se abre la válvula de gas del lado del quemador, a fin de llevar el espacio de prueba a la presión atmosférica. Tras el cierre de la válvula, la presión en el espacio de prueba no debe ascender por encima de un nivel determinado. Posteriormente se llena el espacio de prueba mediante la apertura de la válvula de gas del lado de la red. Tras el cierre de la válvula de gas, la presión del gas no debe descender por debajo de un nivel determinado.La activación del control de estanqueidad continúa teniendo lugar mediante los parámetros 241.

### *Puntos de la curva*

Existen 10 puntos en la curva de relación aire/combustible T

P0: Punto de encendido utilizado solo para iniciar el encendido, entonces el quemador pasa automáticamente al punto P1 (llama baja) sin retorno a P0. El punto P0 puede ser regulado según las necesidades de forma independiente al resto de la curva.

P1= Llama baja

P9= Llama alta

## PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD LMV

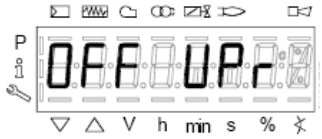
La programación completa de la LMV solo debe de realizarse si el regulador nunca ha sido programado con anterioridad o si se ha sustituido (ejemplo repuesto)

1 ¡Si la LMV es un repuesto introducir la identificación del quemador (parámetro “113”) al menos 4 cifras.
2 Ajuste el tipo de rampa de combustible (parámetro “201”)
3 Ajuste los puntos de la curva relación aire/combustible (grupo de parámetros “400”)
4 Ajuste el porcentaje de potencia máxima (parámetro “546”)
5 Ajuste el porcentaje de potencia mínima (parámetro “545”)

| | |
|---|---|
| ⚠ | PRECAUCIÓN: Si, en el primer encendido aparece un mensaje de error de tipo “loc…” presione la tecla ENTER (InFo) hasta que aparezca el mensaje “Reset” A continuación apriete la tecla Enter para reiniciar |

Si cuando se enciende aparece escrito “Off” significa que el regulador ya ha sido programado y, en este caso, seguir las instrucciones a partir del siguiente capítulo. “puesta en marcha del quemador con LMV… ya programada”.

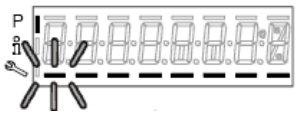
Una unidad no programada o aún no programada completamente, o una unidad cuyo modo de funcionamiento ha sido restaurado o modificado, indica:




Esto significa que el regulador no ha sido nunca programado o que no se ha ajustado un tipo de funcionamiento (rampas de combustible) o que no ha sido configurada completamente

Presione simultáneamente los botones F (combustible) y A (Aire)hasta que en la pantalla se muestra code y sucesivamente 7 guiones bajos el primero de los cuales parpadea



Pulse el botón “+” hasta visualizer la primera cifra de la contraseña (la contraseña por defecto es 9876) a continuación pulse ENTER (info): En éste momento la cifra se transforma en un guión medio, mientras el Segundo gión bajo parpadea.

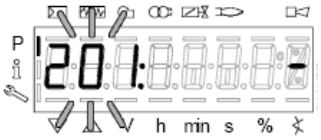
Repetir la misma operación hasta la última cifra y pulsar ENTER (Info), a continuación, pulsar nuevamente ENTER (Info) hasta que aparezca la palabra PArA y posteriormente se verá sobre la pantalla el bloque de los parámetros “400”.







Pulsar nuevamente la tecla ENTER(Info), para accede a la elección del tipo (rampa de combustible – rampa de gas): el parámetro “201” parapadea:

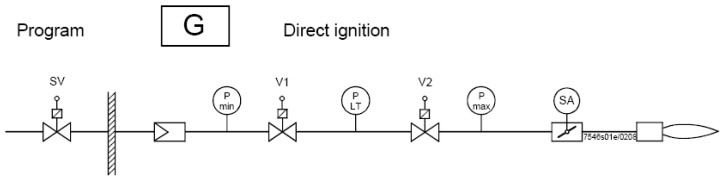



En este ejemplo vamos a utilizar la configuración: 1: Encendido directo gas (G mod).

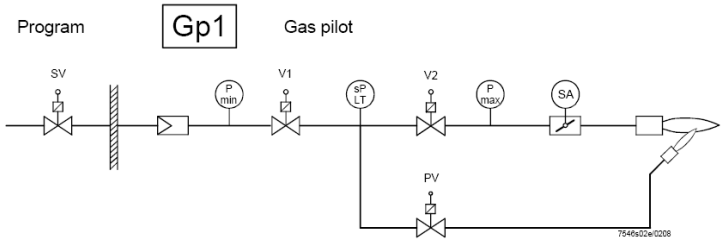
Las otras posibilidades son las siguientes:

| | | Description | |
|---|---|---|---|
| 201 | Modo de funcionamiento del quemador (rampa combustible, modulante / multietapas, servomandos, etc.)<br>__=no determinado (borrado curvas)<br>**1** =encendido directo con gas (G mod)<br>**2** =encendido mediante piloto gas con conexión entre las dos electroválvulas EV1/EV2 del gas (Gp1 mod)<br>**3** =encendido mediante piloto gas con conexión antes de la electroválvula EV1 del gas (Gp2 mod)<br>**4** =encendido con gasóleo - modulante (Lo mod)<br>**5** =encendido con gasóleo - bietapa (Lo 2 stage)<br>**6** =encendido con gasóleo - trietapa (Lo 3 stage) | Burner operating mode (fuel train, mod / multi-stage, actuators, etc.)<br>__= undefined (delete curves)<br>**1** = gas direct ignition(G mod)<br>**2** = gas pilot ignition with connection between the two gas solenodi valves EV1/EV2 (Gp1 mod)<br>**3** = gas pilot ignition with connection upstrem the gas solenoid valve EV1 (Gp2 mod)<br>**4** = Light Oil - modulating (Lo mod)<br>**5** = Light Oil - 2stages (Lo 2 stage)<br>**6** = Light Oil - 3stages (Lo 3 stage) | OEM / Service |

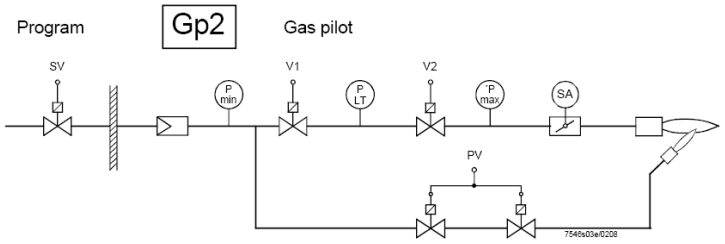
G mod



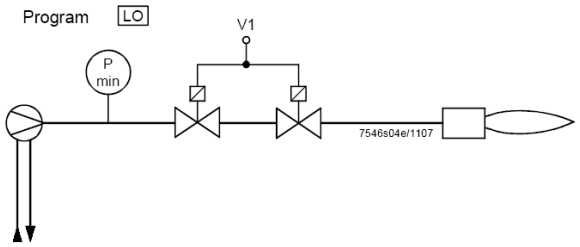

Gp1 mod



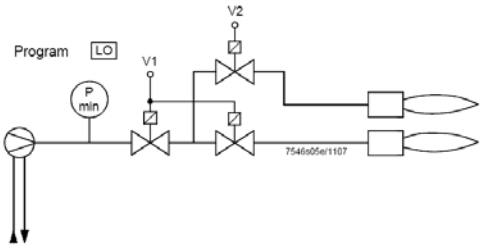

Gp2 mod



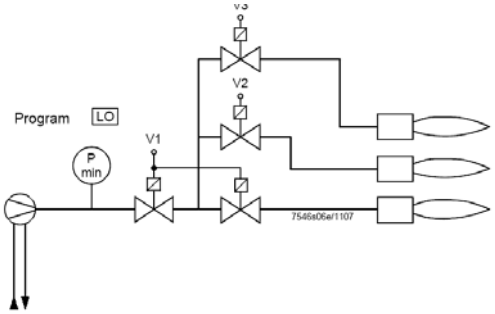

Lo mod



Lo 2-stage

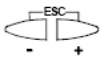



Lo 3-stage

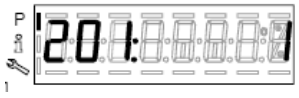



Si desea configurar, por ejemplo, la rampa de gas Gmod (Configuración 1).

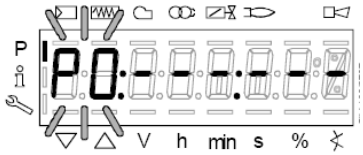
Selececiona el tipo de rampa pulsando ENTER y “+” pulsar ENTER para confirmer: se verá la cifra “1” a la derecha de la pantalla.

Luego ajuste, presione ESC  para salir, En este punto se ve

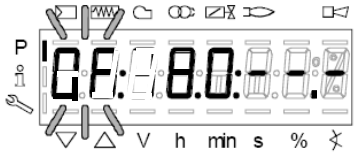




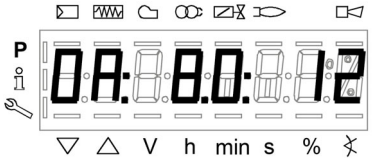

Pulse la tecla “+” para mostrar el primer elemento que desea mostrar P0




Pulse el botón “F” y “+”, para aumentar el ángulo de apertura del servomotor de combustible “0f” hasta el valor deseado (por ejemplo 12°÷15° - Véase más adelante) para el punto de encendido pulse “F” y “-“ para disminuir el ángulo:




Si queremos imponer la clapeta del aire “0A” en el punto de encendido ( por ejemplo a 10º - Véase mas adelante) pulse “A” Y al mismo tiempo “+” o “–“

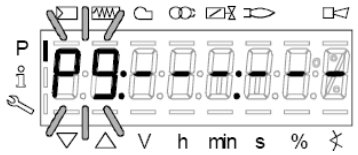



En estes punto se establece la cantidad de combustible y de aire en el punto de encendido P0

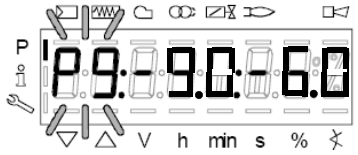
LMV37: Solo para quemadores con control mediante invertir del motor ventilador, teniendo pulsadas las teclas F+A, con las teclas + y - se puede ajustar el % de la velocidad e giro del motor del quemador en el punto de encendido P0

EL punto P0 configurado de esta forma se utiliza solamente para el primer encendido, una vez ajustado la combustión a potencia máixma, se deberá volver al punto P0 y reajustar los valores.

Pulsando la tecla “+” se pasa a establecer el punto P9 para estabilizar los valores de aire y combustible en el punto de máxima potencia

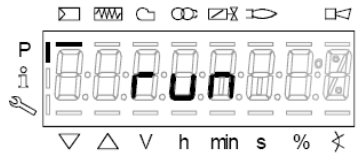



Proceder de la misma manera descrita anteriormente para establecer los valores de abertura del servo de aire (A) y combustible (F) y eventualmente el invertir (F+A) en caso de poner la LMV37




| | |
|---|---|
| ⚠ | **Atención: Durante la primera calibración del qeumador, es aconsejable establecer el punto de máxima potencia al mismo valor que el punto de encendido (o ligeramente superior), con el fi de lograr trabajar en el punto P9 de una forma segura (Véase el párrafo siguiente)** |

Pulsando la tecla “+” en la pantalla se mostrará




Il quemador está listo para funcionar. En este punto hay que seleccionar los puntos de la curva, en base a los valores de combustión , pulsando la tecla “enter”

### *Configuración "en caliente"*

1 Una vez pulsado el botón “enter”, si la serie termostática estuviera abierta, se visualizará el mensaje PH12, a continuación, cerrar la serie termostática y la unidad realiza todo el ciclo de preventilación (véase la tabla de fases) y se detienen en la posición P0 pero sin encenderse.

2 Pulsando el botón “+”, el quemador se enciende y, por tanto, la relación aire/combustible puede ser configurada con precaución en presencia de llama, modificando aire y combustible en el punto P0 para que el punto de encendido sea estable.

3 Pulsando nuevamente “+” se visualiza el siguiente punto P1 (equivalente a P0 - la unidad copia los datos del punto de encendido P0 en el punto P1 automáticamente);

4 pulsando nuevamente “+”, se visualizará el mensaje “Calc”: la unidad está procesando los puntos de la curva de relación aire/combustible hasta el punto P9 antes configurado. Tras el procesamiento se visualiza el punto P2 calculado.

5 Si se continúa pulsando “+”, se navega en la curva calculada hasta el punto P9.

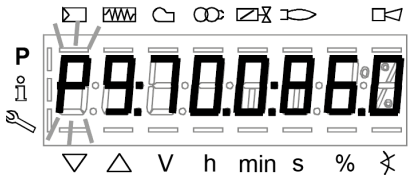
Nota: si el punto no parpadea, significa que los servomandos aún no han alcanzado la posición configurada.

6 Para configurar el punto P9 a los valores de caudal necesarios para la máxima potencia deseada, proceder de la siguiente manera:

**Nota: El objetivo es abrir por completo la válvula de mariposa del gas, para luego poder ajustar el caudal del gas en llama alta únicamente desde el estabilizador del grupo válvulas.**

- Proceder gradualmente aumentando primero solo algunos grados el servomando de la compuerta del aire y después aumentando solo algunos grados también el servomando del combustible, controlando siempre mediante el análisis de combustión que el excedente de aire permanezca dentro de los límites tolerables. (del 3% al 7% de O2 ) de lo contrario, ajustar el excedente de aire solo desde el servomando de aire;
- Seguir aumentando gradualmente primero el ángulo del servomando del aire y después el del servomando de combustible con los mismos procedimientos que se realizaron antes. El objetivo es llegar de forma gradual a la condición final en la que la válvula de mariposa del gas quede completamente abierta, es decir 60÷70º (o en el caso de combustible líquido, el regulador de caudal del gasó-leo alcance el valor deseado).

Véase el ejemplo:




- Si en el punto anterior, durante la fase de apertura del servomando del combustible, se produjera un excesivo aumento del caudal del gas, reducirlo únicamente mediante el estabilizador del grupo válvulas, luego seguir aumentando el ángulo del servomando del combustible hasta alcanzar la apertura máxima de la válvula de mariposa del gas (60÷70º) y comprobar el excedente de aire mediante el análisis.
- Si en el grupo válvulas además del estabilizador hay una válvulas de gas ajustable, abrir por completo y gradualmente también la válvula del gas, controlando/limitando siempre el caudal del estabilizador del mismo grupo válvulas.

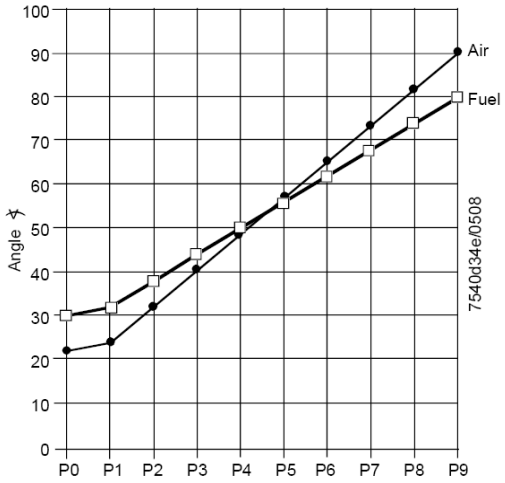
7 Una vez alcanzada la condición en la que la válvula de mariposa del gas está completamente abierta y también la eventual válvula del gas está abierta por completo, determinar el caudal del gas únicamente desde el estabilizador en los valores requeridos por la instalación.

8 Ajustar la apertura del servomando de la compuerta de aire para obtener los valores de aire óptimos (por lo general comprendidos entre 3÷4.8% O2).

**Nota1**: en el punto de llama alta (carga máxima), cada vez que se modifica el caudal del gas en el estabilizador, se deben controlar nuevamente todos los puntos de P8 a P0 procediendo hacia abajo a lo largo de la curva y si fuera necesario, configurarlos de nuevo.

9 Una vez definido el punto P9 (Llama alta), ajustar los puntos más bajos, manteniendo pulsado el botón “-“ durante algunos segun-

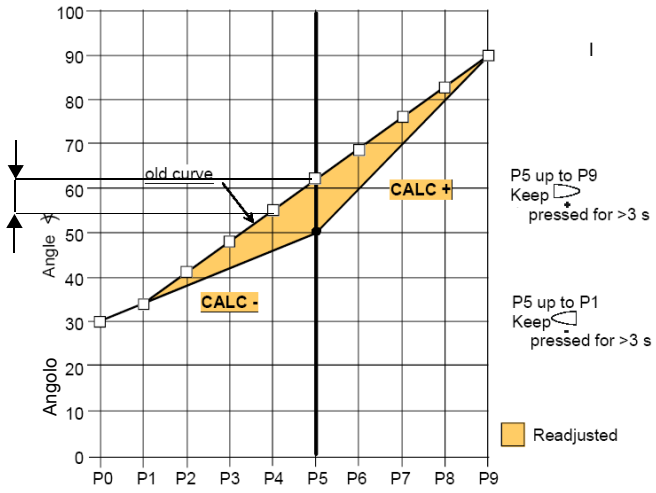
dos hasta visualizar “Calc”: la unidad recalcula automáticamente la curva;




10 Automáticamente la unidad pasará al punto P8 calculado: comprobar la combustión en el punto, si fuera necesario modificarlo.

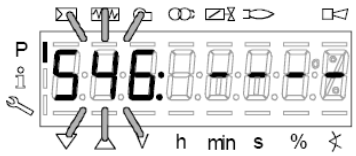
11 Pulsar el botón “-” para bajar a todos los puntos inferiores y comprobar la combustión, si fuera necesario modificar los puntos.

**Nota: si un punto intermedio (por ejemplo P5), la variación de la posición de los servomandos con respecto al punto P5 calculado desde la unidad es amplia, mantener pulsado el botón “-” hasta que se visualice nuevamente “Calc”. La curva es recalculada hacia el punto P1.**

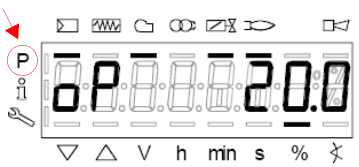



12 pulsar el botón “-” para bajar a todos los puntos inferiores hasta P0 y comprobar la combustión, si fuera necesario modificar los puntos como se describió más arriba.

13 Una vez finalizada la programación de los puntos, pulsando ESC, se visualiza el parámetro “546” (configuración carga máxima); pulsar ENTER (InFo) y después “+” hasta el 100%, luego pulsar nuevamente ENTER (InFo) y ESC




14 Posteriormente pulsar “+” se visualiza “545” (configuración carga mínima): pulsar ENTER y luego “+” hasta el 20%, luego ENTER, después tres veces ESC. Se visualizará así el mensaje “oP” y un número correspondiente al porcentaje de carga al que el quemador está funcionando




El guión a la altura del símbolo "P" (destacado en la figura) desaparecerá, lo que indica que la unidad ha salido de la programación. El quemador funcionará, por tanto, en modo automático, siguiendo la curva configurada.

Nota2: Si la configuración de las curvas se suspende antes (pulsando ESC o por parada por avería), se visualizará el mensaje OFF

UPr. hasta que se configuren todos los puntos.

**Nota 4: si durante la parametrización de la curva, se produce un error que causa el bloqueo de seguridad, dicha parametrización se interrumpirá.**.

### *Configuración "en frío"*

La configuración “en frío” (sin llama) se puede aplicar solo en el caso en que ya se conozcan los valores de los puntos de la curva (por ejemplo, en caso de sustitución de la LMV).

| | |
|---|---|
| ⚠ | **Con el quemador apagado, modificando un punto de la cuerva, la próxima vez que se encienda el quemador, el AZL2x muestra OFF UPr (OFF UPr0 o OFF UPr1 para LMV26). Por tanto, la LMV.. requiere un nuevo encendido “caliente” (véase procedimiento apartado “Configuración en caliente”) con la comprobación de que todos los puntos de P0 a P9 de la cuerva sean correctos.** |

## ENCENDIDO DEL QUEMADOR CON LMV... YA PROGRAMADA

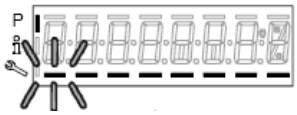
Durante el encendido de la LMV, la pantalla de la AZL visualizará:




El quemador sale de la fábrica con una programación básica. La curva de relación aire/combustible es configurada con el punto de potencia máxima P9 apenas por encima o igual a P0. Para la calibración del quemador en la instalación, se debe ajustar el punto de potencia máxima a los valores de caudal realmente necesarios. Por tanto, se deberán desplazar los puntos de la curva, pulsando varias veces el botón “+” hasta alcanzar el punto P9: entonces, ajustar al posición de los servomandos del aire (para la compuerta) y del combustible (para la válvula de mariposa del gas y para el regulador del aceite), ajustando simultáneamente el caudal del combustible mediante el estabilizador de presión (en el caso del gas) o mediante el regulador de presión (en el caso del aceite), controlando los valores de combustión. Una vez ajustado el quemado a la potencia máxima, pulsar el botón “-” durante más de 5 segundos para linealizar la curva hacia abajo. De esta manera se obtendrá una recta: controlar la combustión punto por punto y, en caso necesario, modificar los puntos (si así lo requiriera, linealizar de nuevo).

Antes de encender el quemador, pulsar simultáneamente F y A se visualizará:



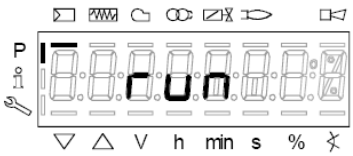
introducir la contraseña según el procedimiento indicado en el capítulo “Programación de la LMV...”.
Pulsar ENTER hasta que se visualice:







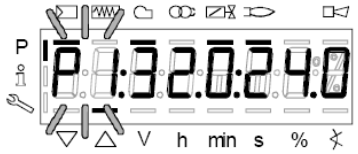
Pulsar nuevamente ENTER: se visualizará:




pulsar el botón ENTER (InFo):en la pantalla se visualizará la fase 12:
Ph12 (fase12): fase Stand-by

Cerrando la serie termostática, comenzará el ciclo de encendido del quemador:
Ph22 (fase22): fase Arranque ventilador (motor ventilador = ON, válvulas de interceptación = ON)
Ph24 (fase24): fase Hacia posición preventilación
Ph30 (fase30): fase Posición preventilación (se visualizan los segundos de la cuenta regresiva)
Ph36 (fase36): fase Hacia posición de encendido
Ph38 (fase38): fase Preencendido
Ph40 (fase40): 1º tiempo de seguridad (transformador de encendido ON)
Ph42 (fase42): 1° tiempo de seguridad (transformador de encendido OFF), tiempo de preencendido OFF
Ph44 (fase44): Intervalo 1
La secuencia de inicio termina con la fase 44.

**El quemador queda encendido y en posición "P1" (punto de llama baja).**




Configurar la curva de relación aire/combustible como se describe en la sección "configuración en caliente" en el capítulo anterior "Programación de la LMV2x".

Nota: otras fases son:

Ph60 = funcionamiento (OP= en modulación)

Ph62 = hacia el mínimo para el apagado

Ph70 = apagado pero en ventilación después del burntime

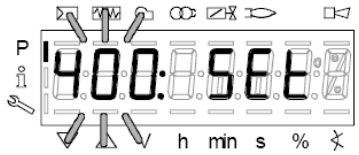
Ph72 = hacia la posición de postventilación

Ph74 = postventilación (se visualizan los segundos de la cuenta regresiva)

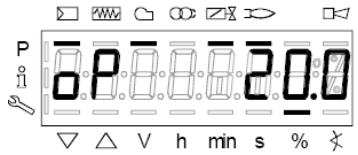
Luego pulsar(+/- simultáneamente) se visualizará el parámetro **546: Configuración carga máxima**.

Luego pulsar(+/- simultáneamente) para salir de la programación de las curvas.

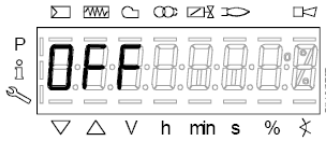
Se visualizará:




Pulsaruna segunda vez: la pantalla visualizará el porcentaje de carga a la que el quemador está funcionando.




Cuando el generador haya alcanzado el set-point configurado, el quemador entrará en stand-by: la pantalla visualizará



### *Enclavamiento manual*

El sistema se puede bloquear manualmente pulsando al mismo tiempo ENTER (InFo) y cualquier otro botón en la AZL2.. Esta función permite al usuario parar el sistema cuando se produce una emergencia. Para ejecutar el reset, se realizarán las siguientes operaciones:

- relé de alarma y la pantalla averiada se apagarán
- la posición de bloqueo es cancelada
- la unidad realiza un reset y luego conmuta en Stand-by (pausa)

Pulse **ENTER (InFo)** junto con otro botón cualquiera.La unidad báscualquier posición de funcioposición de fallo.En el display se indica el mensaje de fallo, excepto en el modo de parametrización.

| Código de fallo / Error code | Código de diagnóstico / Diagnostic code | Descripción / Meaning |
|---|---|---|
| 167 | 2 | Enclavamie manual mediante AZL2.. / Manual lockout via AZL2… |

### *Salida automática de la programación*

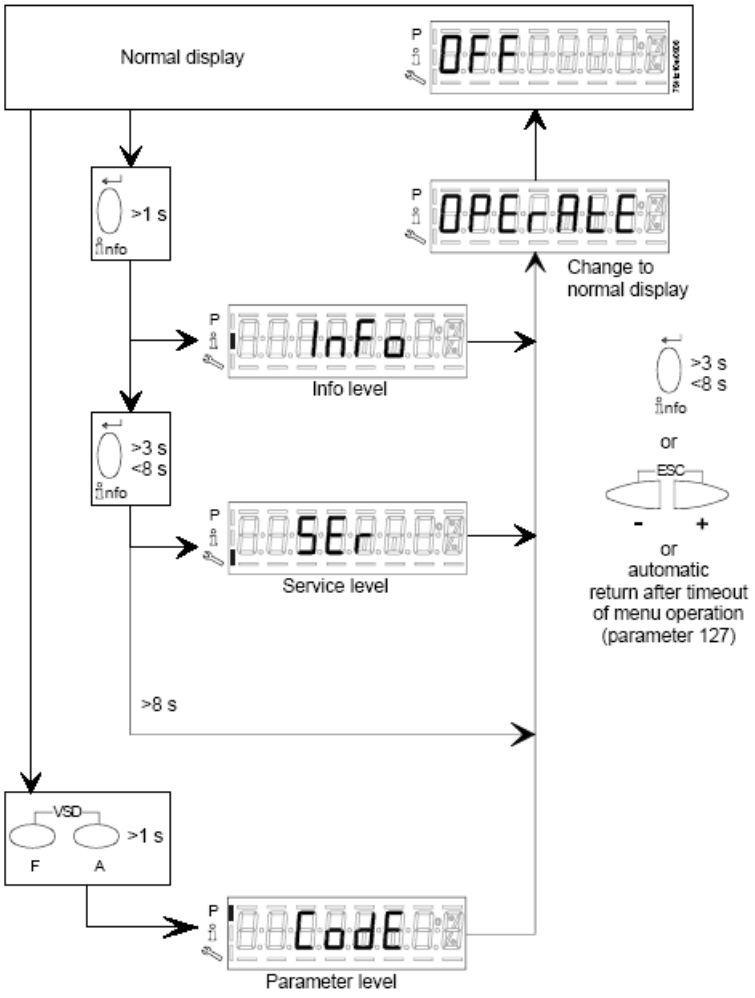
El tiempo de salida automática de la programación se puede configurar entre los 10 y los 20 minutos, utilizando el parámetro 127 (Timeout for menu operation). Si durante el periodo configurado no se realiza ninguna operación en la AZL.., la unidad saldrá de la programación para pasar al nivel Info/Service.

**¡Atención! Esta interrupción de la comunicación entre LMV2 y AZL, durante la programación de las curvas hará que la unidad se bloquee**

| Código de fallo | Código de diagnóstico | |
|---|---|---|
| 167 | 8 | Enclavamie manual mediante AZL2.. Expiración del tiempo de espera / interrupción de la comunicación Manual locking |

### *Acceso a los niveles*

El acceso a los distintos niveles de los parámetros se puede hacer con las combinaciones adecuadas de los botones como se muestra en el siguiente diagrama de bloques:




El quemador, y en consecuencia la LMV..., salen de la fábrica con una primera configuración y calibración de las curvas de aire y combustible.

### *Nivel Info*

Para entrar al nivel Info proceder de la siguiente manera:

1 desde cualquier posición del menú, pulsar simultáneamente los botones + y - luego el programa pasará al inicio: en la pantalla se visualiza **OFF**.




2 Pulsar el botón **enter (InFo)**hasta que en la pantalla se visualiza **InFo**,

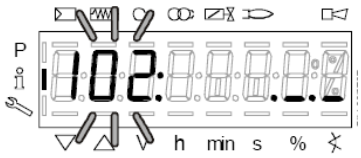



3 inmediatamente después en la pantalla se visualiza el primer código (167) parpadeante con el eventual dato mermorizado a la derecha. Pulsando el botón + o el botón - se desplaza la lista de los parámetros

4 Si a la derecha se visualiza un tramo punto-línea, no hay espacio para una vista completa, pulsando de nuevo enter entre 1 y 3 segundos, se visualizará el dato extendido. Pulsando **enter** o **+** y **-** simultáneamente, se sale de la visualización del parámetro y se regresa al número de parámetro parpadeante.El nivel **Info** visible a todos muestra algunos parámetros básicos, es decir

| | ***DESCRIPCIÓN*** |
|---|---|
| 167 | Volumen de combustible, restaurable (m³, l, ft³, gal) |
| 162 | Horas de funcionamiento, restaurable |
| 163 | Puestas en marcha, restaurable |
| 164 | Horas de funcionamiento, unidad conectada a tensión |
| 166 | Puestas en marcha totales |
| 113 | Identificador del quemador |
| 107 | Versión de software |
| 102 | Fecha de identificación |
| 103 | Número de identificación LMV.. |
| 104 | Código del cliente |
| 105 | Versión |
| 143 | Reservado |

5 Ejemplo: seleccionar el parámetro 102 para visualizar la fecha:



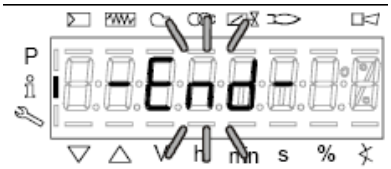

se visualizará el parámetro parpadeante y al lado una serie de puntos línea "._._"

6 pulsar el botón InFo durante 1-3 segundos: se visualizará la fecha

7 pulsar InFo para volver al parámetro "102";

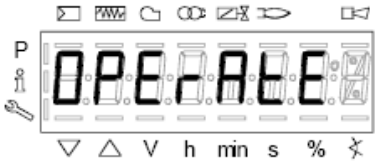
8 pulsando + o - se continúa desplazando la lista de parámetros (véase la tabla de arriba); o bien, pulsando ESC o InFo durante varios segundos se visualizará

9 Cuando se llega al último parámetro (143), pulsar de nuevo el botón + , en la pantalla parpadea el mensaje End.

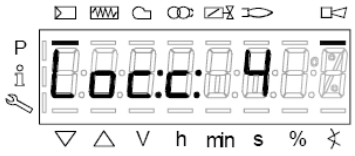



10 Pulsar **InFo**  durante más de tres segundos o para salir del modo InFo y volver a la pantalla principal (Operate - funciona-

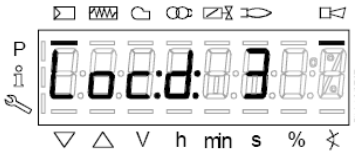
miento)




Si durante el funcionamiento si visualiza un mensaje como:




significa que el quemador está **bloqueado (Lockout)** con código de error (Error code): en el ejemplo “Código error: 4”. También se visualizará de forma alternada el mensaje




“Código diagnóstico” (Diagnostic code): en el ejemplo “Código diagnóstico: 3”. Registrar los números y comprobar en la tabla errores los tipos de avería.“

Para realiza el reset, pulsar el botón **InFo** durante un segundo:




La interfaz AZL puede visualizar también el código de un evento que no ha producido la parada.

La pantalla visualiza el código corriente **c** alternado con el código diagnóstico **d**:




.

Pulsar **InFo** para volver a visualizar las fases:

Ejemplo: Código de error 111 / código de diagnóstico 0




Para realiza el reset, pulsar el botón **InFo** durante un segundo: Registrar los números y comprobar en la tabla errores los tipos de avería.

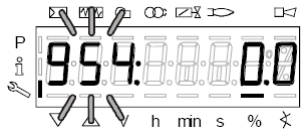
### *Nivel Service*

Para acceder al modo Service pulsar el botón InFo hasta que se visualice.



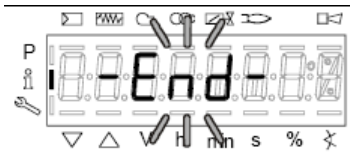

El nivel Service permite visualizar información sobre la intensidad de la llama, la posición de servomandos, el número y los códigos de bloqueo.

| | |
|---|---|
| 954 | Intensidad de la llama |
| 121 | % potencia de salida, si fuera indefinido = funcionamiento automático ¡ATENCIÓN! : dejar el parámetro como se establece por defecto, de lo contrario el quemador no se vuelve a encender |
| 922 | Posición servomandos, 00= fuel; 01= air |
| 161 | Número de bloqueos |
| 701..725 | Historial bloqueos (véase el capítulo 23 del manual) |




1 el primer parámetro visualizado es el “954”: a la derecha se indica el porcentaje de la intensidad de la llama. Pulsando el botón + o el botón - se desplaza la lista de los parámetros.

2 Cuando se llega al último parámetro, pulsar de nuevo el botón + , en la pantalla parpadea el mensaje **End**.




3 Pulsar **InFo**  durante más de tres segundos para salir del modo InFo y volver a la pantalla principal (Operate - funcionamiento)



## LISTA DE INDICACIONES DE FASE

Durante el funcionamiento se visualizarán de manera sucesiva las diferentes fases del programa. En la siguiente tabla se reproduce el significado de cada fase.

| Fase /Phase | Función | Function |
|---|---|---|
| Ph00 | Fase de avería | Lockout phase |
| Ph01 | Fase de seguridad | Safety phase |
| Ph10 | Retorno al reposo | t10 = home run |
| Ph12 | Modo de espera (estacionario) | Standby (stationary) |
| Ph22 | Tiempo de fase de aceleración del ventilador (motor del ventilador = ON, válvula de seguridad = ON) | t22 = fan ramp up time (fan motor = ON, safety shutoff valve = ON) |
| Ph24 | Desplazamiento a posición de preventilación | Traveling to the prepurge position |
| Ph30 | Tiempo de preventilación | t1 = prepurge time |
| Ph36 | Desplazamiento a posición de encendido | Traveling to the ignition position |
| Ph38 | Tiempo de preencendido | t3 = preignition time |
| Ph40 | Primer tiempo de seguridad (transformador de encendido ON) | TSA1= 1st safety time (ignition transformer ON) |
| Ph42 | Primer tiempo de seguridad (transformador de encendido OFF) | TSA1 = 1st safety time (ignition transformer OFF), t42 = preignition time OFF |
| Ph44 | Intervalo 1 | t44 = interval 1 |
| Ph50 | Segundo tiempo de seguridad | TSA2 = 2nd safety time |
| Ph52 | Intervalo 2 | t52 = interval 2 |
| Ph60 | Funcionamiento 1 (estacionario) | Operation 1 (stationary) |
| Ph62 | Tiempo máx. carga baja (funcionamdesplazamiento a carga baja) | t62 = max. time low-fire (operation 2, preparing for shutdown, traveling to low-fire) |
| Ph70 | Tiempo de postcombustión | t13 = afterburn time |
| Ph72 | Desplazamiento a posición de postventilación | Traveling to the postpurge position |
| Ph74 | Tiempo de postventilación (sin comprobación de luz externa) | t8 = postpurge time |
| Ph80 | Control de estanqueidad tiempo de vaciado | t80 = valve proving test evacuation time |
| Ph81 | Control de estanqueidad tiempo de prueba de presión atmosférica, prueba atmosférica | t81 = leakage time test time atmospheric pressure, atmospheric test |
| Ph82 | Control de estanqueidad prueba de llenado, llenado | t82 = leakage test filling test, filling |
| Ph83 | Control de estanqueidad tiempo de prueba presión de gas, comprobación de presión | t83 = leakage test time gas pressure, pressure test |
| Ph90 | Tiempo de espera por falta de gas | Gas shortage waiting time |

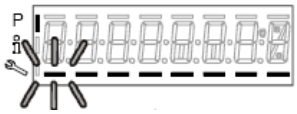
## RESPALDO PARÀMETROS MEDIANTE AZL2x

En la AZL2x se puede guardar la configuración LMV para luego descargarla en otro equipo..

Para ello::

acceder a la programación pulsando simultáneamente **F** y **A**, se visualizará:



introducir la contraseña según el procedimiento indicado en el capítulo “Programación de la LMV...”.

Pulsar ENTER hasta que se visualice:

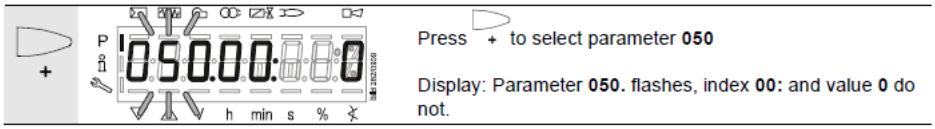






con el botón  pasar al grupo parámetros **000** y pulsar 

;con los botones **+** y **-** seleccionar el parámetro **050**




pulsar 

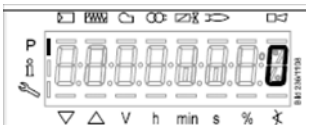
la pantalla visualizail 

pulsar nuevamente 

con el botón **+** seleccionar **1**

y comenzar el proceso de copia de seguridad pulsando 

.

Tras aproximadamente 5 segundos, el proceso de copia de seguridad termina y la pantalla visualiza 

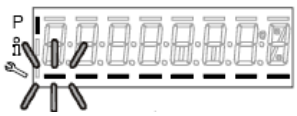
.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **Se recomienda realizar un proceso de copia de seguridad cada vez que se modifiquen los parámetros de la LMV para tener una copia dentro de la AZL2x!!** |

## RESTAURAR PARÀMETROS DE AZL2x A LMV..

Para copiar la configuración guardada previamente en AZL2x, proceder de la siguiente manera:
acceder a la programación pulsando simultáneamente **F** y **A**, se visualizará:
:



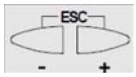
introducir la contraseña según el procedimiento indicado en el capítulo “Programación de la LMV...”.
Pulsar ENTER hasta que se visualice:

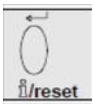






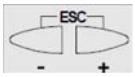
| | |
|---|---|
| ⚠ | **Para poder copiar la configuración de AZL2x a LMV.. es importante que el tipo de LMV sea el mismo (por ejemplo LMV20 con LMV20 etc.), y que el parámetro 113 “Burner ID” del quemador sea el mismo valor memorizado en la configuración por copiar.** |

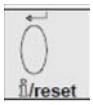
Con los pulsadores 

pasar al grupo parámetros **100**, pulsar на 

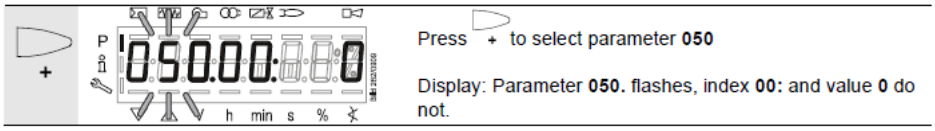
y siempre con los botones + y - pasar al pará-
metro 113 “Burner ID”, pulsar 

y comprobar (y/o modificar con las flechas volviendo a pulsar enter para confirmar) el valor

Con los pulsadoresi 

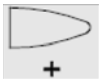
pasar al grupo parámetros **000**, pulsar 

y seleccionar el parámetro **050**

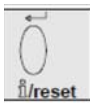



pulsar 

la pantalla visualiza 

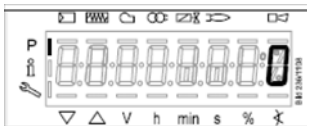
con il botón 

se visualiza


pulsar nuevamente 

con el botón + seleccionar 1 y comenzar el proceso de restauración pul-
sando 

.

Tras aproximadamente 5 segundos, el proceso de restauración termina y la pantalla visualiza 

.
Entonces, LMV tiene la misma configuración que se había memorizado en la AZL2x.

## *LISTA DE CÓDIGOS DE FALLO*

| Código de fallo | Código de diagnóstico | Significado para el sistema LMVx… | Medidas recomendadas |
|---|---|---|---|
| **no Comm** | | **No existe comunicación entre la unidad básica LMV36… y la AZL2...** | Comprobar si existe interrupción o contacto flojo del cableado |
| **2** | *#* | **Sin llama al final del tiempo de seguridad (TSA)** | |
| | *1* | *Sin llama al final del tiempo de seguridad 1 (TSA1)* | |
| | *2* | *Sin llama al final del tiempo de seguridad 2 (TSA2)* | |
| **3** | *#* | **Fallo de presión del aire** | |
| | *0* | *Presión del aire desactivada* | |
| | *1* | *Presión del aire activada* | |
| | *4* | *Presión del aire activada – prevención de arranque* | |
| | *20* | *Presión del aire, presión de combustión - prevención de arranque* | |
| | *68* | *Presión del aire, POC - prevención de arranque* | |
| | *84* | *Presión del aire, presión de combustión, POC - prevención de arranque* | |
| **4** | *#* | **Luz externa** | |
| | *0* | *Luz externa durante la puesta en marcha* | |
| | *1* | *Luz externa durante la puesta fuera de servicio* | |
| | *2* | *Luz externa durante la puesta en marcha - prevención de arranque* | |
| | *6* | *Luz externa durante la puesta en marcha, presión de aire - prevención de arranque* | |
| | *18* | *Luz externa durante la puesta en marcha, presión de combustión - prevención de arranque* | |
| | *24* | *Luz externa durante la puesta en marcha, presión de aire, presión de combustión - prevención de arranque* | |
| | *66* | *Luz externa durante la puesta en marcha, POC - prevención de arranque* | |
| | *70* | *Luz externa durante la puesta en marcha, presión de aire, POC - prevención de arranque* | |
| | *82* | *Luz externa durante la puesta en marcha, presión de combustión, POC - prevención de arranque* | |
| | *86* | *Luz externa durante la puesta en marcha, presión de aire, presión de combustión, POC - prevención de arranque* | |
| **7** | *#* | **Pérdida de llama** | |
| | *0* | *Pérdida de llama* | |
| | *3...255* | *Pérdida de llama por prueba TÜV (prueba de fallo de llama)* | Diagnóstico a partir del tiempo transcurrido entre la desactivación de las válvulas de combustible y la identificación de la pérdida de llama (resolución 0,2 s → valor 5 = 1 s) |
| **12** | *#* | **Control de estanqueidad** | |
| | *0* | *Válvula de combustible 1 (V1) inestanca* | Comprobar si la válvula del lado del gas es inestanca<br>Comprobar si existe interrupción del cableado |
| | *1* | *Válvula de combustible 2 (V2) inestanca* | Comprobar si la válvula del lado del quemador es inestanca<br>Comprobar si el presostato para el control de estanqueidad está cerrado cuando existe presión de gas<br>Comprobar la existencia de cortocircuito en el cableado |
| | *2* | *No es posible el control de estanqueidad* | Control de estanqueidad activado, pero presostato-mín. seleccionado como función de entrada para X9-04 (verificar los parámetros 238 y 241) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *3* | *No es posible el control de estanqueidad* | Control de estanqueidad activado, pero no se ha asignado ninguna entrada (verificar los parámetros 236 y 237) |
| | *4* | *No es posible el control de estanqueidad* | Control de estanqueidad activado, pero se han asignado dos entradas (ajustar el parámetros 237 a presostato-máx. o POC) |
| | *5* | *No es posible el control de estanqueidad* | Control de estanqueidad activado, pero se han asignado dos entradas (verificar los parámetros 236 y 237) |
| | *81* | *V1 inestanca* | Comprobar si la válvula del lado del gas es inestanca Comprobar si existe interrupción del cableado |
| | *83* | *V2 inestanca* | Comprobar si la válvula del lado del quemador es inestanca<br>Comprobar si el presostato para prueba de fugas está cerrado cuando existe presión de gas<br>Comprobar si existe cortocircuito en el cableado<br>En caso de haberse montado el presostato de gas-mín. detrás de las válvulas de combustible, compruebe si existe presión de gas |
| **14** | *#* | **Válvula de retención accionada por piloto (POC)** | |
| | *0* | *POC abierta* | Comprobar si el contacto de cierre de la válvula está cerrado |
| | *1* | *POC cerrada* | Comprobar el cableado<br>Comprobar si el contacto de cierre de la válvula abre al activar la válvula |
| | *64* | *POC abierta - prevención de arranque* | Comprobar si existe interrupción del cableado<br>Comprobar si el contacto de cierre de la válvula está cerrado |
| ***19*** | *80* | *Presión de combustión, POC - prevención de arranque* | Comprobar si el presostato está cerrado sin que exista presión de combustión<br>Comprobar si existe cortocircuito en el cableado |
| **20** | *#* | **Presostato-mín (Pmin)** | |
| | *0* | *No existe presión mínima de gas/aceite* | Comprobar si existe interrupción del cableado |
| | *1* | *Falta de gas - prevención de arranque* | Comprobar si existe interrupción del cableado |
| **21** | *0* | *Presostato-máx (Pmax): Presión máxima de gas/aceite excedida* | Comprobar si existe interrupción del cableado |
| **22 OFF S** | *#* | **Cadena de seguridad / brida del quemador** | |
| | *0* | *Cadena de seguridad / brida del quemador abierta* | |
| | *1* | *Cadena de seguridad / brida del quemador abierta / prevención de arranque* | |
| | *3* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, luz externa - prevención de arranque* | |
| | *5* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, presión de aire - prevención de arranque* | |
| | *17* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, presión de combustión - prevención de arranque* | |
| | *19* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, luz externa, presión de combustión - prevención de arranque* | |
| | *21* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, presión del aire, presión de combustión - prevención de arranque* | |
| | *23* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, luz externa, presión del aire, presión de combustión - prevención de arranque* | |
| | *65* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, POC - prevención de arranque* | |
| | *67* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, luz externa, POC - prevención de arranque* | |
| | *69* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, presión del aire, POC - prevención de arranque* | |
| | *71* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, luz externa, presión del aire, POC - prevención de arranque* | |
| | *81* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, presión de combustión, POC - prevención de arranque* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *83* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, luz externa, presión de combustión, POC - prevención de arranque* | |
| | *85* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, presión del aire, presión de combustión, POC - prevención de arranque* | |
| | *87* | *Cadena de seguridad / brida del quemador, luz externa, presión del aire, presión de combustión, POC - prevención de arranque* | |
| **50** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **51** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **55** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **56** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |

| **Código de fallo** | **Código de diagnóstico** | **Significado para el sistema LMVx…** | **Medidas recomendadas** |
|---|---|---|---|
| **57** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **58** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **60** | *#* | **Fallo interno: no existe fuente de potencia válida** | |
| | *1* | *Especificación de potencia analógica - prevención de arranque* | Comprobar si existe interrupción o contacto flojo del cableado de la especificación de potencia analógica |
| | *2* | *Especificación de potencia analógica inválida - potencia predeterminada carga baja* | Comprobar si existe interrupción o contacto flojo del cableado de la especificación de potencia analógica<br>*Nota*<br>*Esta información aparece en la función de protección contra choque térmico (interrupción manual de la entrada analógica de 4...20 mA)* |
| **61 Fuel Chg** | *#* | **Conmutación de combustible** | |
| ***Fuel Chg*** | *0* | *Combustible 0* | Sin fallo - cambio al combustible 0 |
| ***Fuel Chg*** | *1* | *Combustible 1* | Sin fallo - cambio al combustible 1 |
| **62 Fuel Err** | *#* | **Señales de combustible / información de combustible inválidas** | |
| ***Fuel Err*** | *0* | *Selección de combustible inválida (Fuel 0 + 1 = 0)* | Comprobar si existe interrupción del cableado<br>*Nota*<br>*No es posible el ajuste de curva* |
| ***Fuel Err*** | *2* | *Señales de combustible distintas entre los µCs* | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| ***Fuel Err*** | *3* | *Selección de combustible inválida (Fuel 0 + 1 = 1)* | Comprobar si existe cortocircuito en el cableado<br>*Nota*<br>*No es posible el ajuste de curva*<br>*LMV36…: Eventualmente, accionamiento del pulsador Reset >3 s* |
| **66** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **67** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **70** | *#* | **Fallo interno proporción: cálculo de posición modulante** | |
| | *23* | *Potencia inválida* | No hay potencia válida |
| | *26* | *Puntos de curva indefinidos* | Ajustar todos los puntos de curva para todos los actuadores |
| **71** | *#* | **Posición especial indefinida** | |
| | *0* | *Posición de reposo* | Parametrizar la posición de reposo para todos los actuadores utilizados |
| | *1* | *Posición de preventilación* | Parametrizar la posición de preventilación para todos los actuadores utilizados |
| | *2* | *Posición de postventilación* | Parametrizar la posición de postventilación para todos los actuadores utilizados |
| | *3* | *Posición de encendido* | Parametrizar la posición de encendido para todos los actuadores utilizados |
| **72** | *#* | **Fallo interno proporción** | **Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato** |
| **73** | *#* | **Fallo interno proporción: cálculo de posición multietapa** | |
| | *23* | *Potencia inválida* | No hay potencia válida |
| | *26* | *Puntos de curva indefinidos* | Ajustar todos los puntos de curva para todos los actuadores |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **75** | *#* | **Fallo interno proporción: comprobación de sincronización de datos** | |
| | *1* | *Potencia actual distinta* | |
| | *2* | *Potencia deseada distinta* | |
| | *4* | *Posiciones deseadas distintas* | |
| | *16* | *Se han alcanzado posiciones distintas* | Con el convertidor de frecuencia activado, puede ser causado por números de revoluciones de estandarización distintos (por ej. tras la restauración del conjunto de datos).<br>→ Repetir la estandarización y verificar el ajuste de la proporción. |
| **76** | *#* | **Fallo interno proporción** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **80** | *#* | **Limitación del campo de regulación del convertidor de frecuencia** | La unidad básica no pudo compensar la diferencia de número de revoluciones y ha topado con un límite de regulación.<br>1. La unidad básica no está estandarizada para este motor → repetir la estandarización<br> ***Atención:***<br>***Es preciso verificar el ajuste de la proporción***<br>2. Los tiempos de rampa del convertidor de frecuencia no se han ajustado más cortos que las rampas en la unidad básica (parámetros: 522, 523)<br>3. La curva característica del convertidor de frecuencia no es lineal. La configuración de la entrada de tensión en el convertidor de frecuencia debe coincidir con la de la unidad básica (parámetro 645)<br>4. El convertidor de frecuencia no sigue con la suficiente rapidez las modificaciones de la unidad básica. Verificar los ajustes del convertidor de frecuencia (filtro de entrada, compensación de deslizamiento, supresión de números de revoluciones distintos) |
| | *1* | *Limitación del campo de regulación abajo* | El número de revoluciones del convertidor de frecuencia era demasiado elevado |
| | *2* | *Limitación del campo de regulación arriba* | El número de revoluciones del convertidor de frecuencia era demasiado bajo |
| **81** | *1* | *Limitación de interrupción entrada de número de revoluciones* | Demasiados impulsos de interferencia en la línea del sensor<br>→ Mejorar las medidas de CEM |

| ***Código de fallo*** | ***Código de diagnóstico*** | **Significado para el sistema LMVx…** | **Medidas recomendadas** |
|---|---|---|---|
| **82** | *#* | **Fallo durante la estandarización del número de revoluciones del convertidor de frecuencia** | |
| | *1* | *Expiración del tiempo de espera de la estandarización (tiempo de retorno del convertidor de frecuencia demasiado largo)* | Expiración del tiempo de espera al final de la estandarización durante la desaceleración del convertidor de frecuencia<br>→ Los tiempos de rampa del convertidor de frecuencia no se han ajustado más cortos que las rampas en la unidad básica (parámetro: 523) |
| | *2* | *No se pudo guardar el número de revoluciones de estandarización* | Fallo al guardar el número de revoluciones de estandarización<br>→ Enclavar y rearmar la unidad básica, y a continuación repetir la estandarización |
| | *3* | *Interrupción del sensor* | La unidad básica no recibe impulsos procedentes del sensor del número de revoluciones:<br>1. El motor no gira<br>2. El sensor del número de revoluciones no está conectado<br>3. Sensor del número de revoluciones no es accionado por el disco del sensor (verificar la distancia) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *4* | *Fluctuación del número de revoluciones / tiempo de aceleración del convertidor de frecuencia demasiado largo / número de revoluciones por debajo del límite mínimo para la estandarización* | El motor no ha alcanzado un número de revoluciones estable tras la aceleración<br>1. Los tiempos de rampa del convertidor de frecuencia no se han ajustado más cortos que las rampas en la unidad básica (parámetros: 522, 523)<br>2. La curva característica del convertidor de frecuencia no es lineal. La configuración de la entrada de tensión en el convertidor de frecuencia debe coincidir con la de la unidad básica (parámetro 645).<br>3. El convertidor de frecuencia no sigue con la suficiente rapidez las modificaciones de la unidad básica. Verificar los ajustes del convertidor de frecuencia (filtro de entrada, compensación de deslizamiento, supresión de números de revoluciones distintos)<br>4. El número de revoluciones del convertidor de frecuencia se sitúa por debajo del valor mínimo para el número de revoluciones de estandarización (650 rpm) |
| | *5* | *Dirección de rotación incorrecta* | La dirección de rotación del motor es incorrecta<br>1. El motor gira realmente en el sentido incorrecto → modificar la parametrización de la dirección de rotación o cambiar 2 fases<br>2. El disco del sensor está montado invertido lateralmente → dar la vuelta al disco del sensor |
| | *6* | *Señales del sensor implausibles* | No se detectó correctamente el patrón de impulsos requerido (60°, 120°, 180°)<br>1. El sensor del número de revoluciones no detecta todas las levas del disco del sensor → comprobar la distancia<br>2. Durante el giro del motor se detectan además de las levas otras piezas metálicas → Corregir el montaje<br>3. Interferencias en las líneas del sensor → comprobar el tendido, mejorar la CEM |
| | *7* | *Número de revoluciones de estandarización inválido* | El número de revoluciones de estandarización medido no se halla en el rango admisible.<br>→ El motor gira demasiado lenta o demasiado rápidamente. |
| | *15* | *Discrepancia del número de revoluciones µC1 + µC2* | Los números de revoluciones entre µC1 y µC2 difieren en exceso. Esto puede ser causado por unos números de revoluciones de estandarización erróneos (por ej. tras la restauración de un conjunto de datos en un aparato nuevo)<br>→ Repetir la estandarización y comprobar el ajuste de la proporción |
| | *20* | *Fase incorrecta del gestor de fases* | Se ha ejecutado la estandarización en una fase incorrecta Tan solo son admisibles fases ≤12<br>→ Apagar el regulador, reiniciar la estandarización |
| | *21* | *Cadena de seguridad / brida del quemador abierta* | La cadena de seguridad o la brida del quemador están abiertas.<br>→ Repetir la estandarización con la cadena de seguridad cerrada |
| | *22* | *Accionamiento por aire no referenciado* | El accionamiento por aire no está referenciado o ha perdido su referenciación<br>1. Comprobar si se puede alcanzar la posición de referencia<br>2. Comprobar si los accionamientos están invertidos<br>3. Si el fallo no aparece hasta después de iniciarse la estandarización, es posible que el accionamiento esté sobrecargado y no pueda alcanzar su meta |
| | *23* | *Convertidor de frecuencia desactivado* | Se inició la estandarización con el convertidor de frecuencia desactivado<br>→ Activar el convertidor de frecuencia y repetir la estandarización |
| | *24* | *Ningún modo de funcionamiento válido* | Se inició la estandarización sin un modo de funcionamiento válido<br>→ Ajustar un modo de funcionamiento válido y repetir la estandarización |
| | *25* | *Proporción neumática* | Se inició la estandarización con proporción neumática<br>→ La estandarización no es posible con proporción neumática |
| | *128* | *Orden de desplazamiento sin estandarización previa* | El convertido de frecuencia es activado, pero no está estandarizado<br>→ Llevar a cabo la estandarización |
| | *255* | *No existe número de revoluciones de estandarización* | El motor gira, pero no está estandarizado<br>→ Llevar a cabo la estandarización |
| **83** | *#* | **Fallo del número de revoluciones del convertidor de frecuencia** | No se alcanzó el número de revoluciones deseado |
| | *Bit 0*<br>*Valor 1* | *Limitación inferior del campo de regulación de la regulación* | No se alcanzó el número de revoluciones, porque se activó la limitación del campo de regulación<br>→ Para las medidas a adoptar, véase el código de fallo 80 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Bit 1*<br>*Valor 2..3* | *Limitación superior del campo de regulación de la regulación* | No se alcanzó el número de revoluciones, porque se activó la limitación del campo de regulación<br>→ Para las medidas a adoptar, véase el código de fallo 80 |
| | *Bit 2*<br>*Valor 4..7* | *Interrupción por impulsos de interferencia* | No se alcanzó el número de revoluciones debido a un exceso de impulsos de interferencia en la línea del sensor<br>→ Para las medidas a adoptar, véase el código de fallo 81 |
| | *Bit 3*<br>*Valor ≥ 8* | *Curva demasiado pronunciada en relación con la velocidad de la rampa* | No se alcanzó el número de revoluciones porque se detectó una pendiente de curva excesiva<br>1. La pendiente de curva no debe superar el 10 % de la variación del número de revoluciones entre 2 puntos de apoyo en funcionamiento modulante con una rampa de LMV36… de 20 s<br>La pendiente de curva no debe superar el 20 % de la variación del número de revoluciones entre 2 puntos de apoyo en funcionamiento modulante con una rampa de LMV36… de 10 s<br>La pendiente de curva no debe superar el 40 % de la variación del número de revoluciones entre 2 puntos de apoyo en funcionamiento modulante con una rampa de LMV36… de 5 s<br>→ Entre el punto de encendido (P0) y la carga baja (P1), la variación del número de revoluciones en funcionamiento modulante puede alcanzar el 40 % independientemente de la LMV36…<br>2. La rampa del convertidor de frecuencia debe ajustarse aprox. un 20 % más rápida que las rampas en la unidad básica (parámetros: 522, 523) |
| | *Bit 4*<br>*Valor ≥ 16* | *Interrupción de la señal de número de revoluciones* | A pesar de la activación, no se detectó ningún número de revoluciones<br>1. Comprobar si el motor gira<br>2. Comprobar si el sensor del número de revoluciones transmite señal (comprobar el LED / la distancia con respecto al disco del sensor)<br>3. Comprobar el cableado del convertidor de frecuencia |
| | *Bit 5*<br>*Valor ≥ 32* | *Apagado rápido debido a una discrepancia excesiva del número de revoluciones* | La discrepancia del número de revoluciones se situó >10 % fuera del rango previsto durante aprox. 1 s.<br>1. Verificar los tiempos de rampa de la LMV36… y del convertidor de frecuencia<br>2. Comprobar el cableado del convertidor de frecuencia |
| **84** | *#* | **Pendiente de la curva de los actuadores** | |
| | *Bit 1 Valor 2..3* | *Accionamiento por combustible: Curva demasiado pronunciada en relación con la velocidad de la rampa* | Comprobar la diferencia de posición entre los puntos de apoyo, así como el ajuste de rampa de funcionamiento modulante (parámetro 544). 1. Rampa de funcionamiento modulante 32 s La pendiente de curva no debe superar los 31° (15° en SQM33.6 y 9° en SQM33.7) de variación de la posición entre 2 puntos de apoyo en el funcionamiento modulante. 2. Rampa de funcionamiento modulante 64 s La pendiente de curva no debe superar los 62° (30° en SQM33.6 y 18° en SQM33.7) de variación de la posición entre 2 puntos de apoyo en el funcionamiento modulante. |
| | *Bit 2 Valor 4..7* | *Accionamiento por aire: Curva demasiado pronunciada en relación con la velocidad de la rampa* | Comprobar la diferencia de posición entre los puntos de apoyo, así como el ajuste de rampa de funcionamiento modulante (parámetro 544). 1. Rampa de funcionamiento modulante 32 s La pendiente de curva no debe superar los 31° (15° en SQM33.6 y 9° en SQM33.7) de variación de la posición entre 2 puntos de apoyo en el funcionamiento modulante. 2. Rampa de funcionamiento modulante 64 s La pendiente de curva no debe superar los 62° (30° en SQM33.6 y 18° en SQM33.7) de variación de la posición entre 2 puntos de apoyo en el funcionamiento modulante. |
| **85** | *#* | **Fallo de referenciación de un actuador** | |
| | *0* | *Fallo de referenciación del accionamiento por combustible* | No pudo completarse con éxito la referenciación del accionamiento por combustible. No pudo alcanzarse el punto de referencia. 1. Verificar el ajuste del tipo de accionamiento (parámetros 613.0 o 614) 2. Comprobar si los accionamientos están invertidos 3. Comprobar si el accionamiento está bloqueado o sobrecargado |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *1* | *Fallo de referenciación del accionamiento por aire* | No pudo completarse con éxito la referenciación del accionamiento por aire. No pudo alcanzarse el punto de referencia. 1. Verificar el ajuste del tipo de accionamiento (parámetros 613.1) 2. Comprobar si los accionamientos están invertidos 3. Comprobar si el accionamiento está bloqueado o sobrecargado |
| | *Bit 7 Valor ?128* | *Fallo de referenciación debido a modificación de parámetros* | Se modificó la parametrización de un accionamiento (por ej. ubicación de la posición de referencia). Se muestra este código de fallo para desencadenar una nueva referenciación. |
| **86** | *#* | **Fallo del accionamiento por combustible** | |
| | *0* | *Fallo de posición* | No se pudo alcanzar la posición nominal dentro de la tolerancia requerida → Comprobar si el accionamiento está bloqueado o sobrecargado. |
| | *Bit 0* | *Interrupción de la línea* | Se detectó una interrupción de la línea en las conexiones del accionamiento. |
| | *Valor 1* | | → Comprobar el cableado (tensión X54 entre los pins 5 o 6 y el pin 2 >0,5 V) |
| | *Bit 3 Valor ≥ 8* | *Curva demasiado pronunciada en relación con la velocidad de la rampa* | Comprobar la diferencia de posición entre los puntos de apoyo, así como el ajuste de rampa de funcionamiento modulante (parámetro 544). 1. Rampa de funcionamiento modulante 32 s La pendiente de curva no debe superar los 31° (15° en SQM33.6 y 9° en SQM33.7) de variación de la posición entre 2 puntos de apoyo en el funcionamiento modulante. 2. Rampa de funcionamiento modulante 64 s La pendiente de curva no debe superar los 62° (30° en SQM33.6 y 18° en SQM33.7) de variación de la posición entre 2 puntos de apoyo en el funcionamiento modulante. |
| | *Bit 4 Valor ?16* | *Discrepancia de paso con respecto a la última referenciación* | El accionamiento se ha sobrecargado o se ha torcido mecánicamente. 1. Verificar el ajuste del tipo de accionamiento (parámetros 613.0 o 614) 2. Comprobar si el accionamiento se bloquea en algún punto de la zona de trabajo. 3. Comprobar si el par de giro es suficiente para la aplicación. |
| **87** | *#* | **Fallo del accionamiento por aire** | |
| | *0* | *Fallo de posición* | No se pudo alcanzar la posición nominal dentro de la tolerancia requerida<br>→ Comprobar si el accionamiento está bloqueado o sobrecargado. |
| | *Bit 0*<br>*Valor 1* | *Interrupción de la línea* | Se detectó una interrupción de la línea en las conexiones del accionamiento.<br>→ Comprobar el cableado (tensión X53 entre los pins 5 o 6 y el pin 2 >0,5 V) |
| | *Bit 3*<br>*Valor ≥ 8* | *Curva demasiado pronunciada en relación con la velocidad de la rampa* | La pendiente de curva no debe superar una variación de la posición de 31° entre 2 puntos de apoyo en funcionamiento modulante |
| | *Bit 4*<br>*Valor ≥ 16* | *Discrepancia de paso con respecto a la última referenciación* | El accionamiento se ha sobrecargado o se ha torcido mecánicamente.<br>1. Comprobar si el accionamiento se bloquea en algún punto de la zona de trabajo.<br>2. Comprobar si el par de giro es suficiente para la aplicación. |
| **90** | *#* | **Fallo interno de la unidad básica** | |
| **91** | *#* | **Fallo interno de la unidad básica** | |
| **93** | *#* | **Fallo de detección de la señal de llama** | |
| | *3* | *Cortocircuito del sensor* | Cortocircuito en el QRB...<br>1. Comprobar el cableado<br>2. Puede que exista una avería del detector de llama |
| **95** | *#* | **Fallo de la monitorización por relé** | |
| | *3 Transformador de encendido*<br>*4 Válvula de combustible 1*<br>*5 Válvula de combustible 2*<br>*6 Válvula de combustible 3* | *Alimentación externa del contacto de trabajo* | Comprobar el cableado |
| **96** | *#* | **Fallo de la monitorización por relé** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *3 Transformador de encendido*<br>*4 Válvula de combustible 1*<br>*5 Válvula de combustible 2*<br>*6 Válvula de combustible 3* | *Relé soldado* | Medir los contactos:<br>1. Unidad conectada a tensión: no debe existir tensión en la salida del ventilador<br>2. Desconectar la tensión: retirar el ventilador. No debe existir conexión óhmica entre la salida del ventilador y N.<br>En caso de que una de las dos pruebas no dé resultado, sustituir el aparato, ya que definitivamente los contactos están soldados y ya no puede garantizarse la seguridad. |
| **97** | *#* | **Fallo de la monitorización por relé** | |
| | *0* | *Relé de seguridad soldado o tensión externa en el relé de seguridad* | Medir los contactos:<br>1. Unidad conectada a tensión: no debe existir tensión en la salida del ventilador<br>2. Desconectar la tensión: retirar el ventilador. No debe existir conexión óhmica entre la salida del ventilador y N.<br>En caso de que una de las dos pruebas no dé resultado, sustituir el aparato, ya que definitivamente los contactos están soldados y ya no puede garantizarse la seguridad. |
| **98** | *#* | **Fallo de la monitorización por relé** | |
| | *2 Válvula de seguridad*<br>*3 Transformador de encendido*<br>*4 Válvula de combustible 1*<br>*5 Válvula de combustible 2*<br>*6 Válvula de combustible 3* | *El relé no se excita* | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **99** | *#* | **Fallo interno de la activación del relé** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| | ***3*** | *Fallo interno de la activación del relé* | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato<br>Versión de software V03.10: En caso de fallo C:99 D:3 durante una estandarización del convertidor de frecuencia, desactivar temporalmente la función *Alarma en caso de prevención de arranque* (número de parámetro 210 = 0, en caso de utilizarse un contacto de apertura) o interrumpir la señal de regulador encendido. |
| **100** | *#* | **Fallo interno de la activación del relé** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **105** | *#* | **Fallo interno de la interrogación de contacto** | |
| | *0 Presostato-mín.*<br>*1 Presostato-máx. / POC*<br>*2 Presostato control de estanqueidad*<br>*3 Presión del aire*<br>*4 Selección de combustible Fuel 1*<br>*5 Encender / apagar regulador de potencia*<br>*6 Selección de combustible Fuel 0*<br>*7 Cadena de seguridad / brida del quemador*<br>*8 Válvula de seguridad*<br>*9 Transformador de encendido*<br>*10 Válvula de combustible 1*<br>*11 Válvula de combustible 2*<br>*12 Válvula de combustible 3*<br>*13 Rearme* | *Fallo «Stuck-At» (permanente)* | Puede ser causado por cargas capacitivas o la alimentación de tensión continua en las entradas de tensión de red. La entrada en la que se ha producido el problema se indica en el código de diagnóstico. |
| **106** | *#* | **Fallo interno de la interrogación de contacto** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **107** | *#* | **Fallo interno de la interrogación de contacto** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **108** | *#* | **Fallo interno de la interrogación de contacto** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |

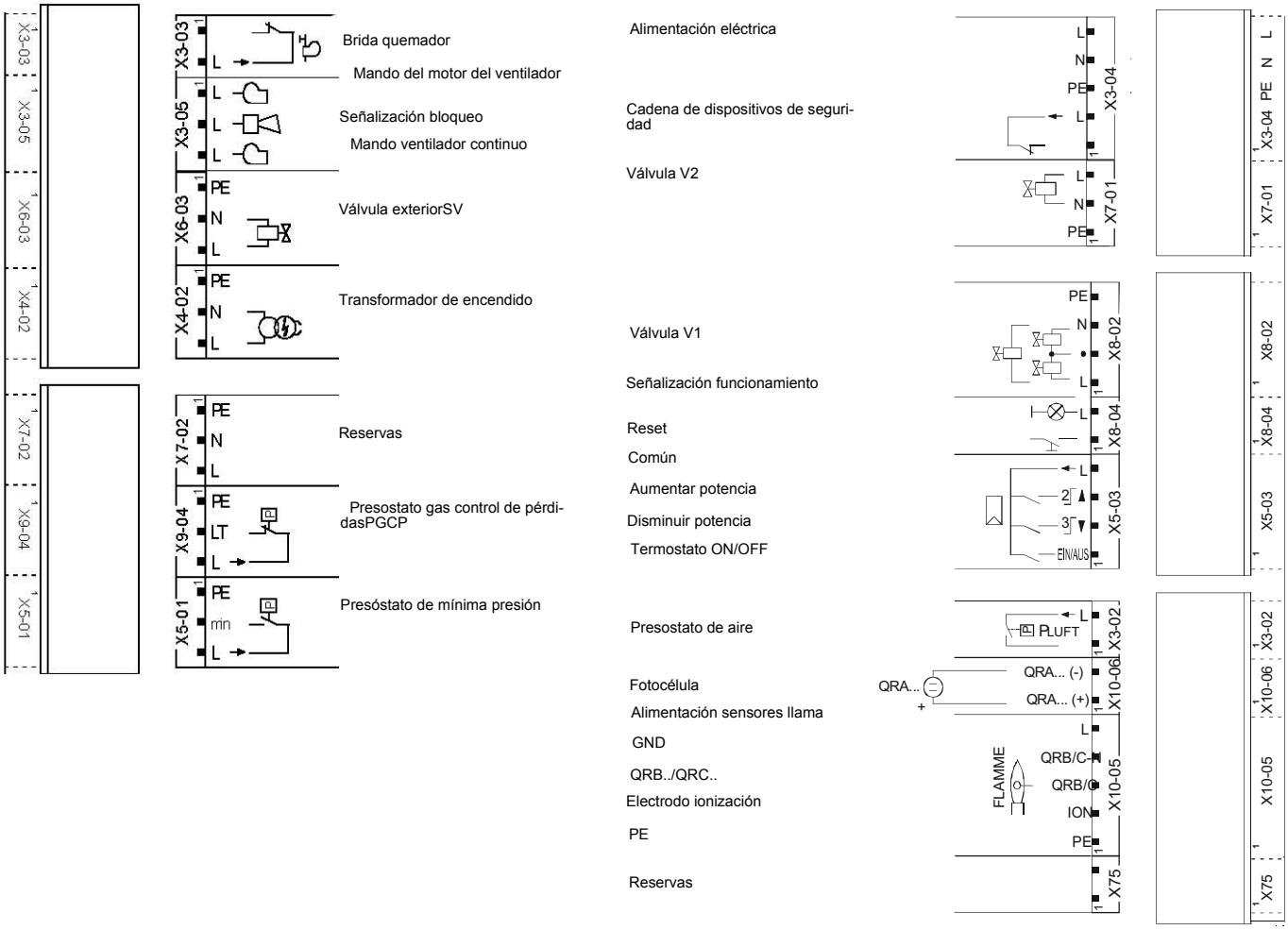
| | | | |
|---|---|---|---|
| **110** | *#* | **Fallo interno de la comprobación del monitor de tensión** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **111** | *#* | **Subtensión de red** | Tensión de red demasiado baja<br>Factor de conversión código de diagnóstico → valor de tensión (120 V: 0,843) |
| **112** | *0* | *Restablecimiento de la tensión de red* | Código de fallo para desencadenar un reset al restablecerse la tensión de red (no hay fallo) |
| **113** | *#* | **Fallo interno de monitorización de tensión de red** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **115** | *#* | **Fallo interno del contador del sistema** | |
| **116** | *0* | *Vida de diseño excedida (250000 arranques)* | Se alcanzó el umbral de advertencia. Debería sustituirse el aparato |
| **117** | *0* | *Vida útil excedida*<br>*Ya no está permitido utilizar el aparato* | Se alcanzó el umbral de apagado. |
| **120** | *0* | *Limitación de interrupción entrada del contador de combustible* | Demasiados impulsos de interferencia en la entrada del contador de combustible.<br>→ mejorar las medidas CEM |
| **121** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, restablecer el juego de datos mediante Restaurar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **122** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, restablecer el juego de datos mediante Restaurar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **123** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, restablecer el juego de datos mediante Restaurar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **124** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, restablecer el juego de datos mediante Restaurar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **125** | *#* | **Fallo interno acceso de lectura a EEPROM** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **126** | *#* | **Fallo interno acceso de escritura a EEPROM** | Desenclavar, repetir / verificar la última parametrización, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **127** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, restablecer el juego de datos mediante Restaurar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **128** | *0* | *Fallo interno acceso a EEPROM - sincronización en la inicialización* | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **129** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM - sincronización de órdenes** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **130** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM - expiración de tiempo de espera** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **131** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM - Page en Abort** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **132** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM - inicialización del registro** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **133** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM - sincronización de órdenes** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **134** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM - sincronización de órdenes** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **135** | *#* | **Fallo interno acceso a EEPROM - sincronización de órdenes** | Rearmar, repetir / verificar la última parametrización, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **136** | *1* | *Restauración iniciada* | Se inició la restauración de un respaldo (no hay fallo) |
| **137** | *#* | **Fallo interno – Respaldo / Restauración** | |
| | *157 (-99)* | *Restauración – ok, pero respaldo < conjunto de datos del sistema actual* | La restauración se realizó con éxito, pero el conjunto de datos del sistema es menor que en el sistema actual |
| | *239 (-17)* | *Fallo del guardado de respaldo del respaldo en AZL2...* | Rearmar y repetir el respaldo |
| | *240 (-16)* | *Restauración -no existe respaldo en AZL2...* | No hay ningún respaldo guardado en la AZL2... |
| | *241 (-15)* | *Restauración – cancelación debido a ASN incorrecto* | El respaldo posee un ASN incorrecto y no debe cargarse en el aparato |
| | *242 (-14)* | *Respaldo – el respaldo creado es inconsistente* | El respaldo es defectuoso y no puede restaurarse |
| | *243 (-13)* | *Respaldo – comparación de datos entre los µCs defectuosa* | Desenclavar y repetir el respaldo |

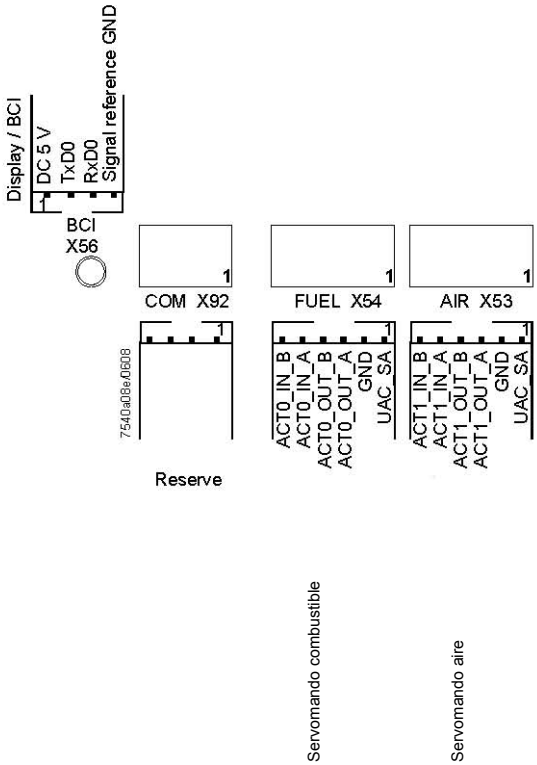
| | | | |
|---|---|---|---|
| | *244 (-12)* | *Los datos de respaldo son incompatibles* | Datos de respaldo incompatibles con la versión de software actual, no es posible la restauración |
| | *245 (-11)* | *Fallo de acceso a Parameter Restore_Complete* | Rearmar y repetir la restauración |
| | *246 (-10)* | *Restauración – tiempo de espera expirado durante el guardado en EPROM* | Rearmar y repetir la restauración |
| | *247 (-9)* | *Los datos recibidos son inconsistentes* | Conjunto de datos de respaldo inválido, no es posible la restauración |
| | *248 (-8)* | *En este momento no puede crearse la restauración* | Rearmar y repetir la restauración |
| | *249 (-7)* | *Restauración – cancelación debido a identificador del quemador incorrecto* | El respaldo posee un identificador del quemador incorrecto y no debe cargarse en el aparato |
| | *250 (-6)* | *Respaldo – CRC de una página es erróneo* | Conjunto de datos de respaldo inválido, no es posible la restauración |
| | *251 (-5)* | *Respaldo – el identificador del quemador no está definido* | Definir el identificador del quemador y repetir el respaldo |
| | *252 (-4)* | *Tras la restauración todavía hay Pages en ABORT* | Rearmar y repetir la restauración |
| | *253 (-3)* | *En este momento no puede crearse la restauración* | Rearmar y repetir el respaldo |
| | *254 (-2)* | *Cancelación debido a fallo de transmisión* | Rearmar y repetir el respaldo |
| | *255 (-1)* | *Cancelación debido a tiempo de espera expirado durante el respaldo / la restauración* | Rearmar, comprobar las conexiones y repetir el respaldo / la restauración<br>En caso de que se repita la expiración del tiempo de espera durante el respaldo, la AZL2... todavía no habilita la función de respaldo |
| **146** | *#* | **Tiempo de espera expirado interfaz de automatización de edificios** | Véase la documentación del usuario del Modbus A7541 |
| | *1* | *Tiempo de espera expirado del Modbus* | |
| | *2* | *Tiempo de espera expirado del eBus* | |
| **150** | *#* | **Prueba TÜV** | |
| | *1 (-1)* | *Fase inválida* | La prueba TÜV debe iniciarse exclusivamente en la fase 60 (funcionamiento) |
| | *2 (-2)* | *Potencia predeterminada para la prueba TÜV insuficiente* | La potencia predeterminada para la prueba TÜV no debe ser menor que el límite inferior de potencia |
| | *3 (-3)* | *Potencia predeterminada para la prueba TÜV excesiva* | La potencia predeterminada para la prueba TÜV no debe ser mayor que el límite superior de potencia |
| | *4 (-4)* | *Cancelación manual* | No hay fallo: cancelación manual de la prueba TÜV por el usuario |
| | *5 (-5)* | *Tiempo de espera expirado para la prueba TÜV* | No se produce fallo de la llama tras desactivar las válvulas de combustible<br>1. Comprobar si existe luz externa<br>2. Comprobar si existe cortocircuito en el cableado<br>3. Comprobar si la válvula es inestanca |
| **165** | *#* | **Fallo interno** | |
| **166** | *0* | *Fallo interno reset del Watchdog* | |
| **167** | *#* | **Enclavamiento manual** | Se enclavó manualmente el aparato (no hay fallo) |
| | *1* | *Enclavamiento manual mediante contacto* | |
| | *2* | *Enclavamiento manual mediante AZL2…* | |
| | *3* | *Enclavamiento manual mediante herramienta de PC* | |
| | *8* | *Enclavamiento manual mediante AZL2…*<br>*Expiración del tiempo de espera / interrupción de la comunicación* | Durante un ajuste de curva mediante AZL2... ha expirado el tiempo de espera del manejo del menú (ajuste mediante el parámetro 127) o bien se ha interrumpido la comunicación entre LMV36… y AZL2… |
| | *9* | *Enclavamiento manual mediante herramienta de PC interrupción de la comunicación* | Durante un ajuste de curva mediante ACS410, se ha interrumpido durante más de 30 segundos la comunicación entre LMV36… y ACS410 |
| | *33* | *Enclavamiento manual mediante herramienta de PC intento de rearme* | Se llevó a cabo un intento de rearme mediante la herramienta de PC en un sistema sin fallo. |
| **168** | *#* | **Fallo interno de gestión de errores** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **169** | *#* | **Fallo interno de gestión de errores** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **170** | *#* | **Fallo interno de gestión de errores** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **171** | *#* | **Fallo interno de gestión de errores** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **200**<br>**OFF** | *#* | **Sistema libre de fallos** | No hay fallo |
| **201**<br>**OFF**<br>**UPr0** y<br>**OFF**<br>**UPr1** | *#* | **Prevención de arranque** | Prevención de arranque en caso de aparato no parametrizado<br>En caso de apagado dentro del primer ajuste de curva, es preciso determinar la causa original del fallo mediante el historial de fallos, entrada 702. |
| | *Bit 0*<br>*Valor 1* | *No hay ningún modo de funcionamiento seleccionado* | |
| | *Bit 1*<br>*Valor 2..3* | *No hay ningún canal de combustible definido* | |
| | *Bit 2*<br>*Valor 4..7* | *No hay ninguna curva definida* | |
| | *Bit 3*<br>*Valor 8..15* | *Número de revoluciones de estandarización indefinido* | |
| | *Bit 4*<br>*Valor 16..31* | *No fue posible el respaldo / la restauración* | |
| **202** | *#* | **Fallo interno ajuste del modo de funcionamiento** | Redefinir el modo de funcionamiento (parámetro 201) |
| **203** | *#* | **Fallo interno** | Redefinir el modo de funcionamiento (parámetro 201)<br>Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **204** | Número de fase | Detención del programa | La detención del programa está activa (no hay fallo) |
| **205** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **206** | *0* | ***Combinación de aparatos no permitida (unidad básica -** AZL2...**)*** | |
| **207** | *#* | **Compatibilidad entre versiones de la unidad básica - AZL2...** | |
| | *0* | *Versión de la unidad básica demasiado antigua* | |
| | *1* | *Versión de AZL2... demasiado antigua* | |
| **208** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **209** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **210** | *0* | *El modo de funcionamiento seleccionado no está habilitado para la unidad básica* | Seleccionar un modo de funcionamiento habilitado para la unidad básica |
| **240** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **245** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |
| **250** | *#* | **Fallo interno** | Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato |

## ESQUEMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

### *Conexiones eléctricas para LMV20*



## *Variantes conexiones eléctricas para LMV27*

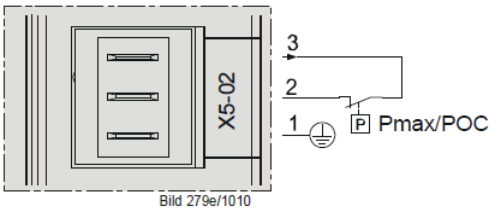
**ConectorX75**




2 - Entrada señal contador

1 - Alimentación contador

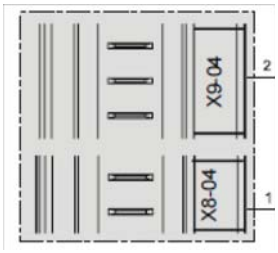
**ConectorX5-02**




ConexiónPmax

## *Variantes conexiones eléctricas para LMV26*

### ConectorX08-04 / X09-04




2 - Combustible 0

1 - Combustible 1

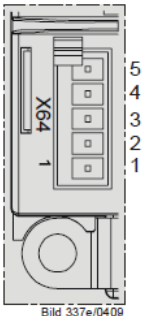
### ConectorX75




2 - Entrada señal contador

1 - Alimentación contador

### ConectorX64




5 -Alimentación sensor revoluciones

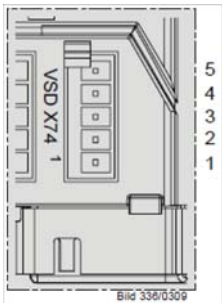
4 -Señal sensor revoluciones

3 - Señal de mando inverter o, como alternativa, 0÷10V % carga

2 - GND (referencia señal)

1 -Señal de mando modulación (4÷20mA)

### ConectorX74




5 -PWM Alimentación

4 -PWM Señal sensor revoluciones

3 - Señal de mando PWM

2 - GND (referencia señal)

1 -Alimentación exterior 24V DC

## *Variantes conexiones eléctricas para LMV37*

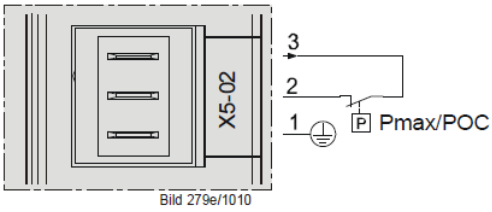
### ConectorX75




2 - Entrada señal contador

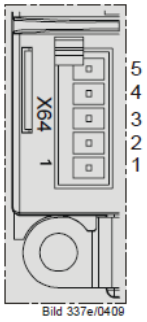
1 - Alimentación contador

### ConectorX5-02




Conexión Pmax

### ConectorX64




5 -Alimentación sensor revoluciones

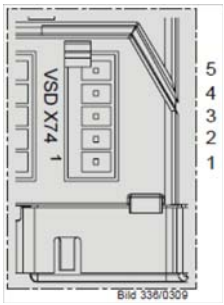
4 -Señal sensor revoluciones

3 - Señal de mando inverter o, como alternativa, 0÷10V % carga

2 - GND (referencia señal)

1 -Señal de mando modulación (4÷20mA)

### ConectorX74




5 -PWM Alimentación

4 -PWM Señal sensor revoluciones

3 - Señal de mando PWM

2 - GND (referencia señal)

1 -Alimentación exterior 24V DC

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

La información contenida en este documento es puramente indicativa y no vinculante.
La compañía se reserva el derecho a hacer cambios sin previo aviso.

# RWF55.5X & RWF55.6X

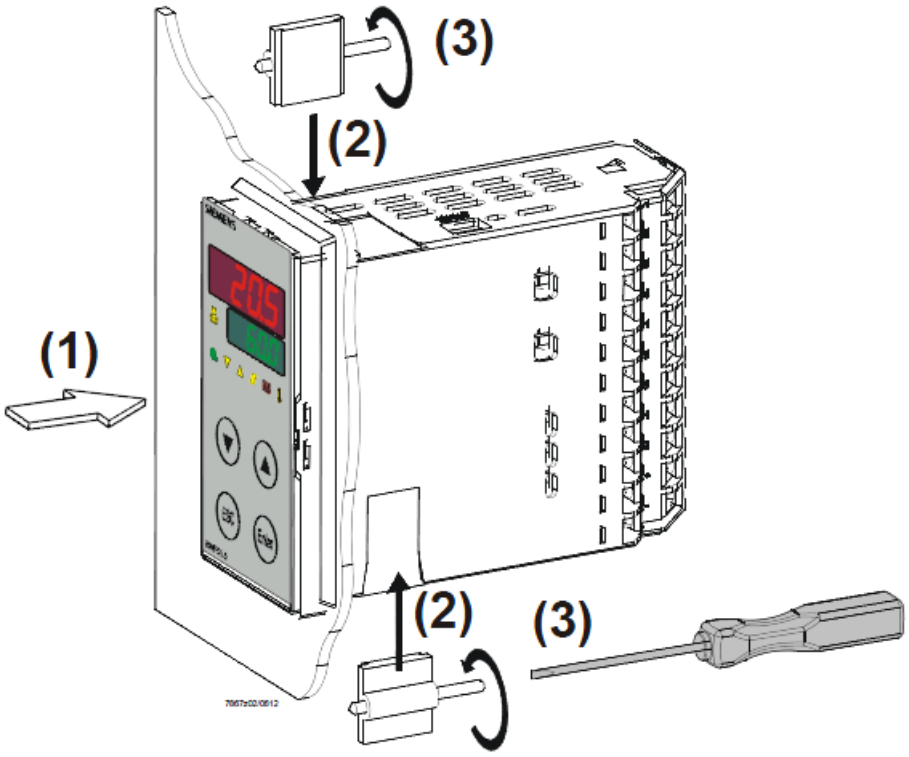



***Manual de usuario***

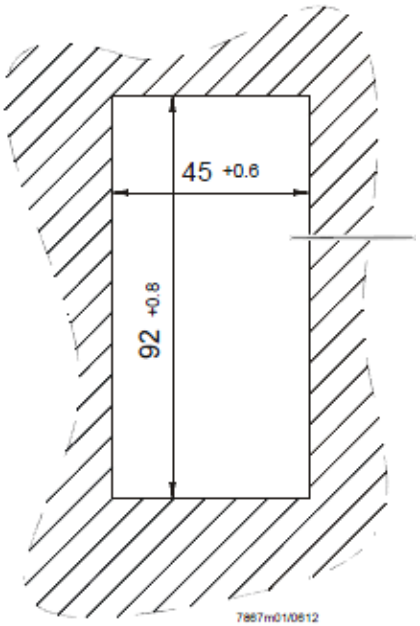
M12926FA Rel.0.2 11/2023

## MONTAJE DEL INSTRUMENTO

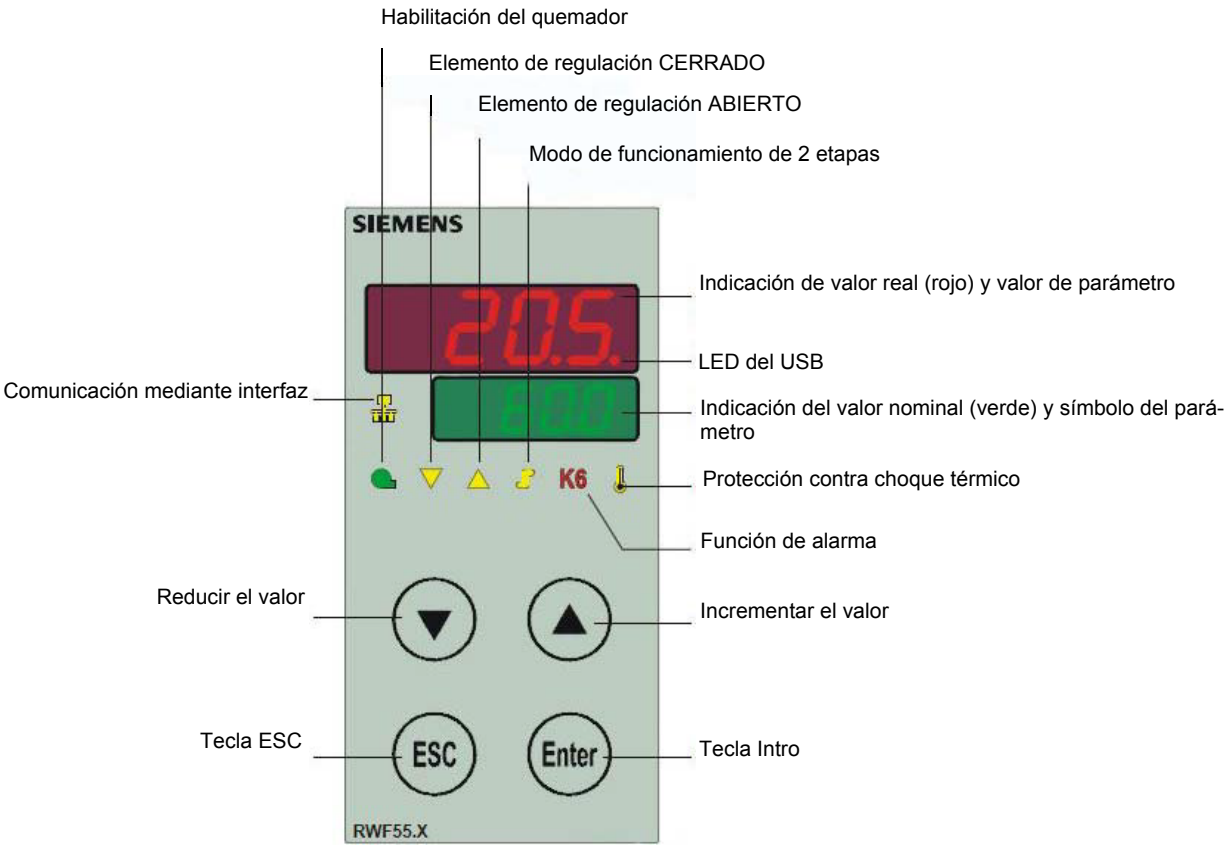
Montar el instrumento usando los respectivos soportes, según figura.Para las conexiones eléctricas del instrumento y de las sondas, seguir las indicaciones contenidas en los esquemas eléctricos del quemador.



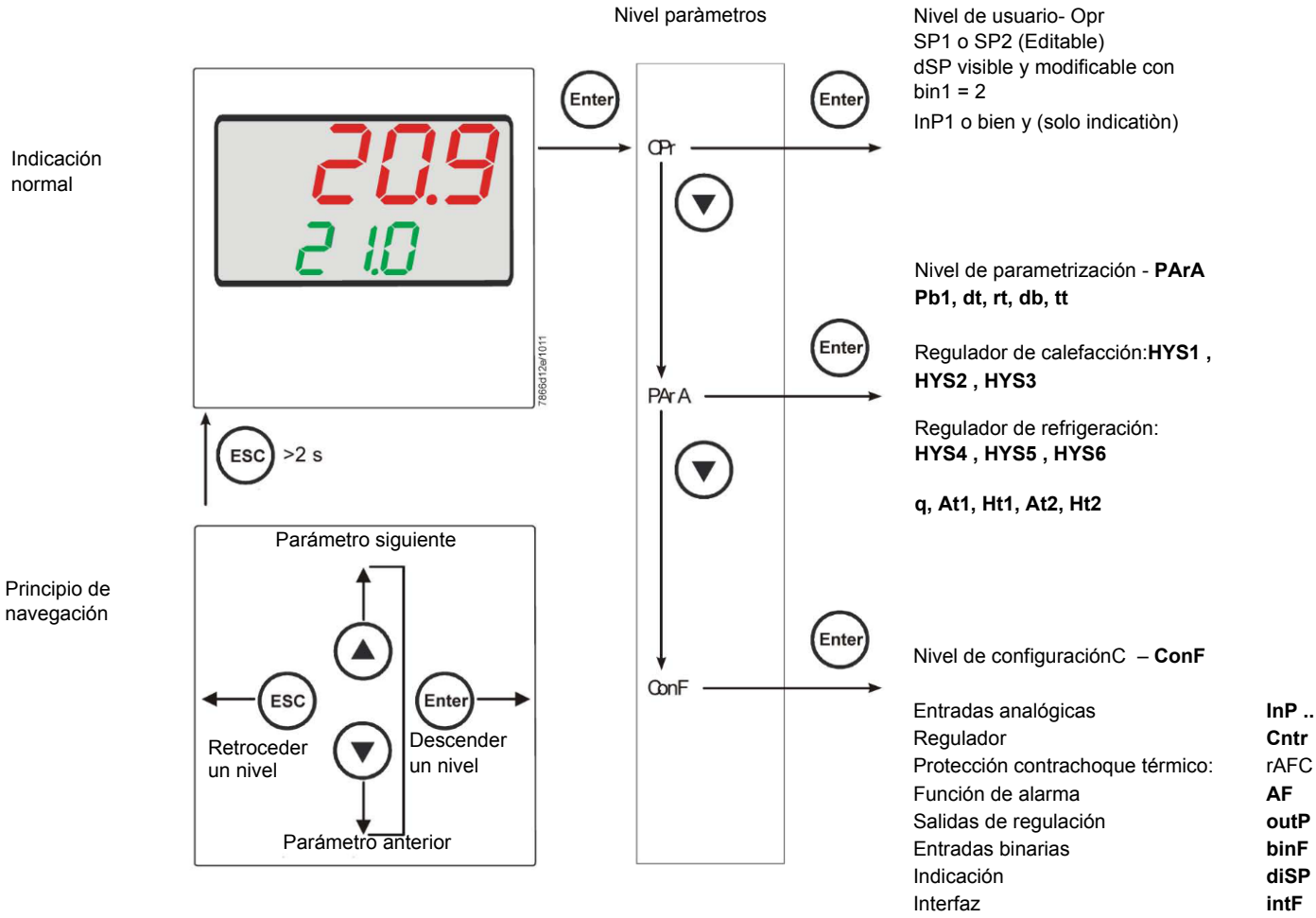

*:*



## 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 | 0 ÷ 20mA |
| | 2 | 4 ÷ 20mA |
| | 3 | 0 ÷ 10V |
| | 4 | 0 ÷ 5V |
| | 5 | 1 ÷ 5V |
| | 1 | 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.

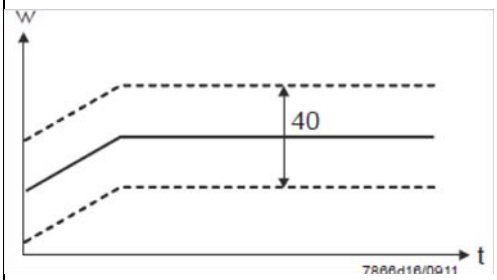
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| CtYP<br>Tipo de regulador c | 1<br>2 | **1 = Regulador paso a paso de 3 posiciones**<br>2 = Regulador continuo (0 ÷10V o 4 ÷ 20mA) |
| CACt<br>Sentido de acción | **1**<br>0 | 1 = Regulador de calefacción<br>0 = Regulador de refrigeraciónazione |
| 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. |

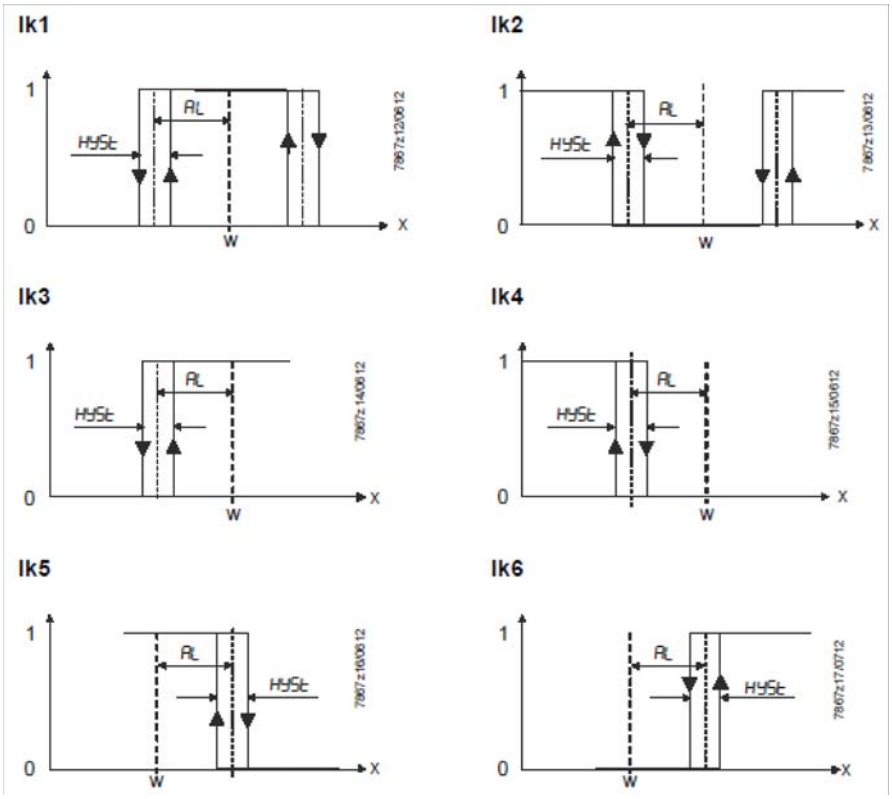
(En las siguientes tablas, se indican en negrita los ajustes de fábrica )

## *Función de alarmaAF*

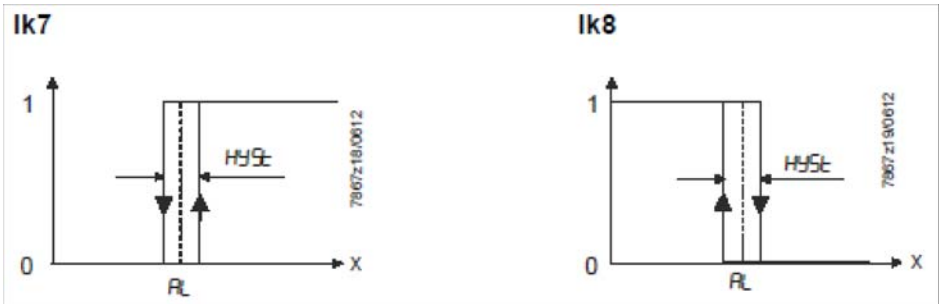
Mediante la función de alarma pueden monitorizarse las entradas analógicas. En caso de superarse el valor límite, dependiendo del comportamiento de conmutación se activa del relé multifunción K6 (terminales 6N, 6P).

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:*

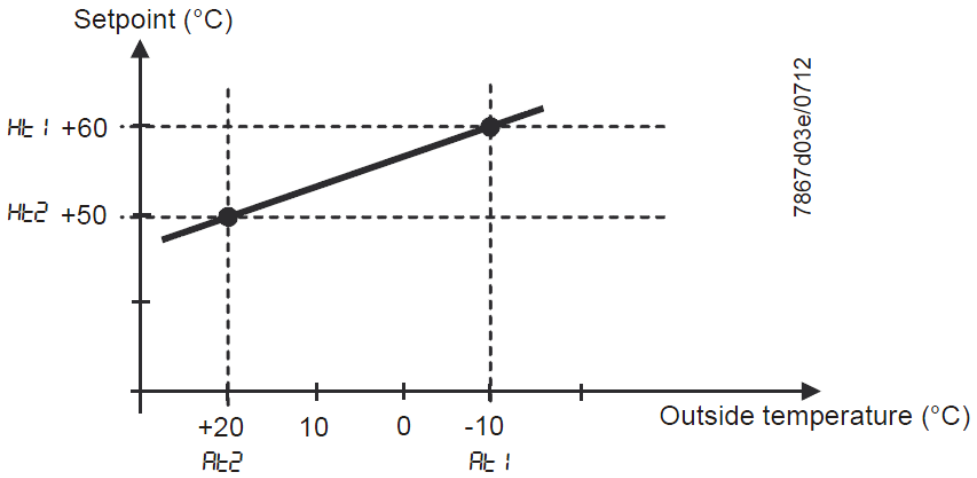
Se puede configurar el RWF55... de manera que al conectar un sensor de condiciones meteorológicas LG-Ni1000 o Pt1000 esté activo un control de valores nominales dependiente de las condiciones meteorológicas. (parámetro InP3).

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**

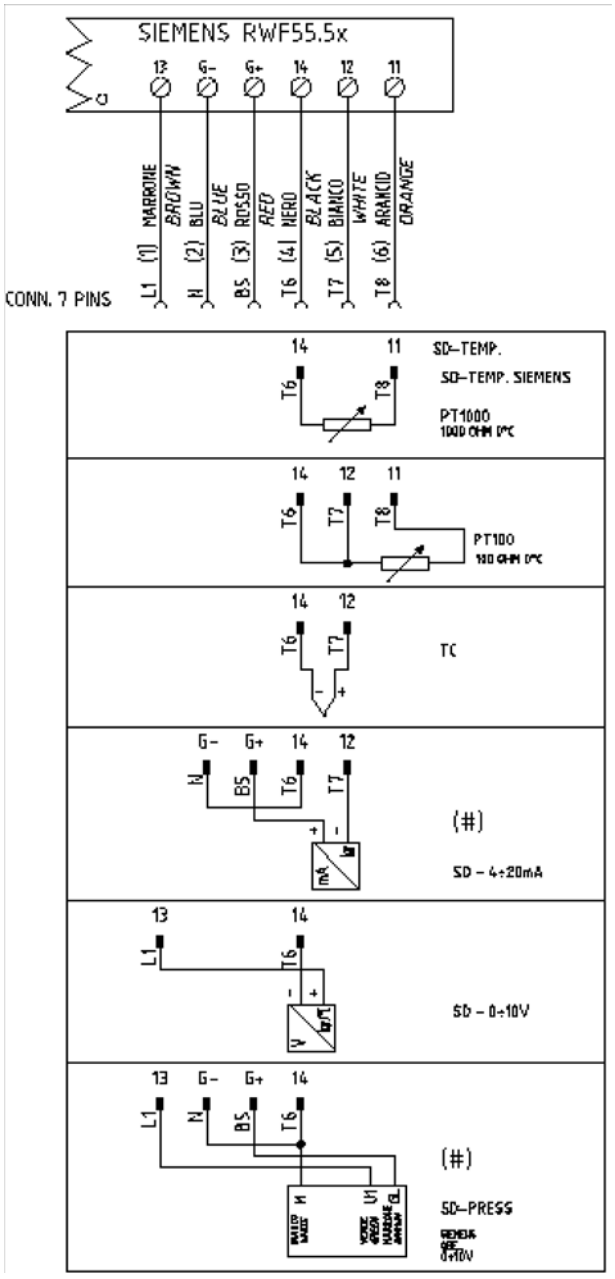
| **Dirección** | **Acceso** | **Tipo de datos** | Denominación de señal | Parámetro |
|---|---|---|---|---|
| 0x8000 | R/O | Char12 | --- | Versión de software |
| 0x8006 | R/O | Char14 | --- | Número VdN |

**Stato dell’apparecchio**

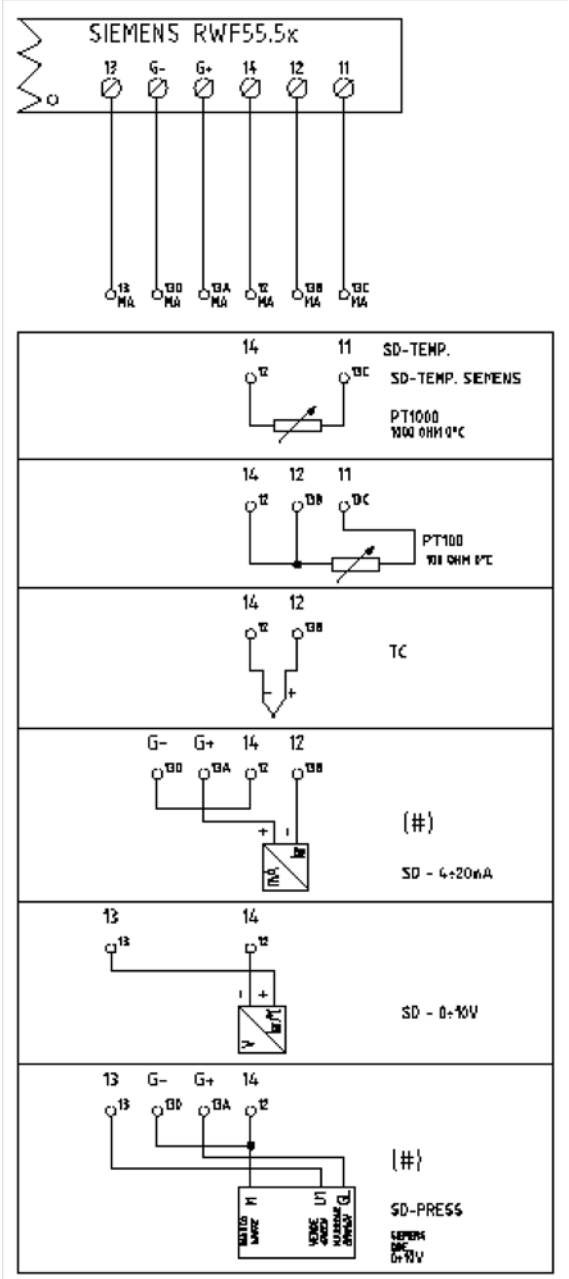
| **Dirección** | **Acceso** | **Tipo de datos** | Denominación de señal | Parámetro |
|---|---|---|---|---|
| 0x0200 | R/O | Word | --- | Salidas y estados |
| | | | Bit 0 | Salida 1 |
| | | | Bit 1 | Salida 3 |
| | | | Bit 2 | Salida 2 |
| | | | Bit 3 | Salida 4 |
| | | | Bit 8 | Limitación de histéresis |
| | | | 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 :**

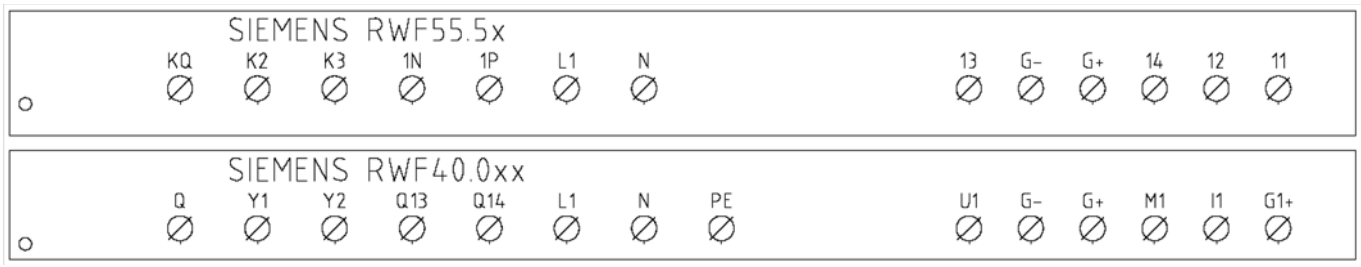
Versión con conector 7 polos




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**

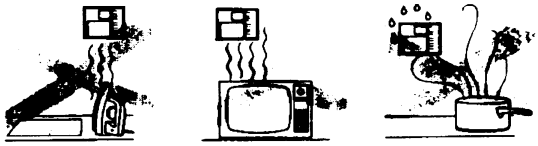
Las sondas (o termostatos ambiente) deben ser colocados en locales de referencia y en posición de poder efectuar unamedida real de la temperatura sin que sea influenciada por

factores extraños..



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

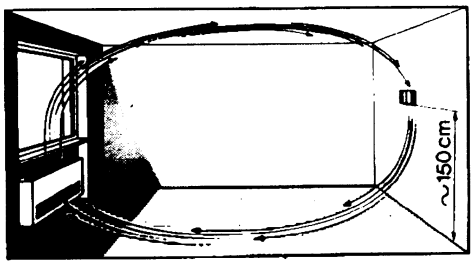
Equipos de calefacción: la sonda ambiente no debe ser montada en locales con cuerpos calefaccionantes que contengan válvulas termostáticas. Evitar fuentes de calor extrañas al equipo y uentes de frío, como paredes externas.



**Ubicación**

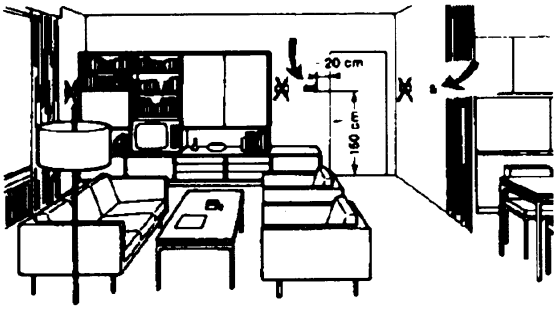
En una pared interna opuesta a cuerpos calefaccionantes
Altura del suelo: 1,5 m
Lejana al menos 5 metros de fuentes externas de calor (o de frío).

.



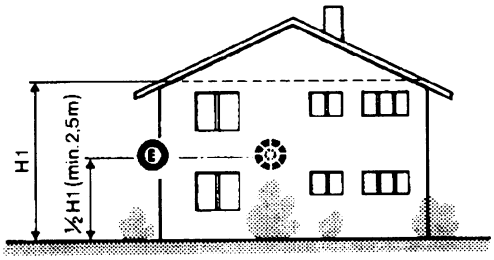

**Posiciones de montaje que hay que evitar**

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..



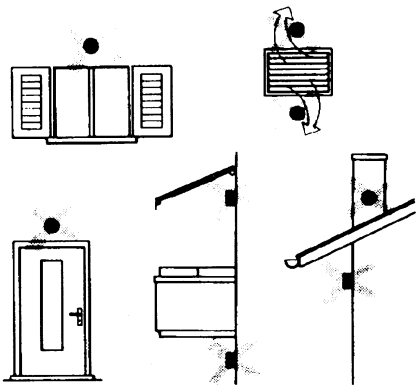

**Sondas externas (climáticas)Montaje**

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**

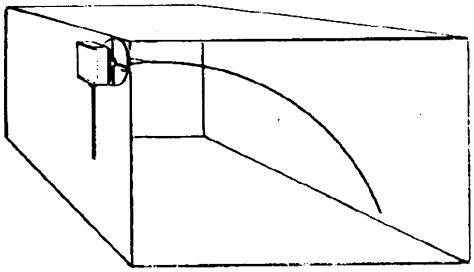
**Montajes de la sondas de temperatura**

Como medida de aire de envío:

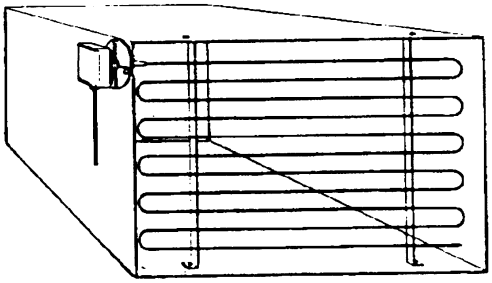
- después del ventilador de envío o
- después de la batería de controlar, distancia almeno 0,5 m

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.



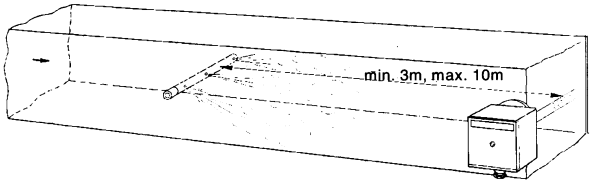
Curvar a mano (jamás con un instrumento) la sonda de 0,4 m, como indicado en la figura..



.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). .



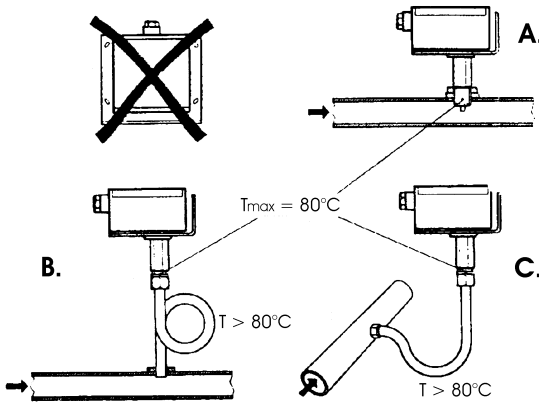

**Montaje de las sondas de presión**

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**

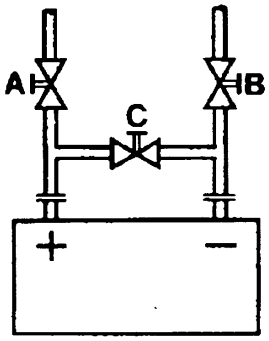
puesta en marcha excluir

1= abrirC 1= abrirC

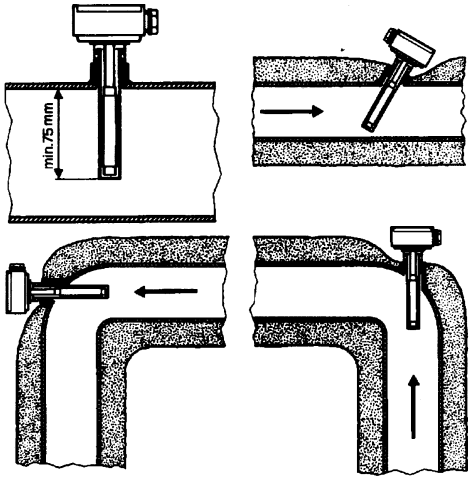
2= abrirA 2= cerrarB

3= abrirB 3= cerrarA

4= cerrarC



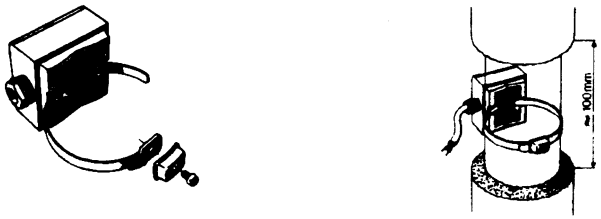
## Sondas a inmersión y a brazalete




**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

.

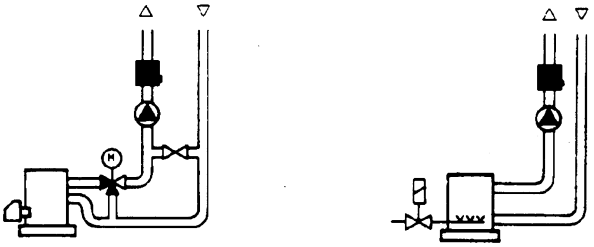
**Ubicación de las sondas (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)**

**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…**

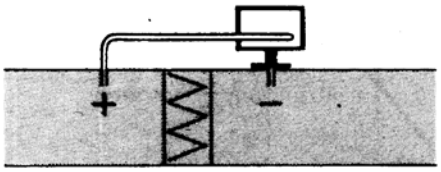
Ventajas:

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

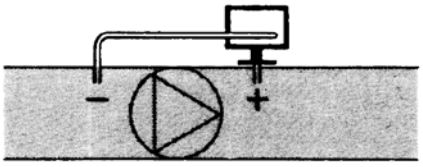
Límites

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

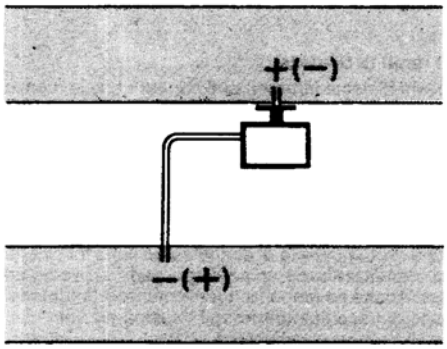
## Montaje de las sondas de presión diferencial para aire



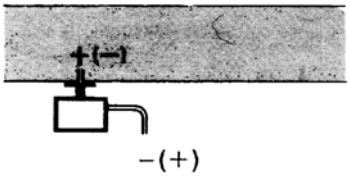

**A - control de un filtro (obsturación)**




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



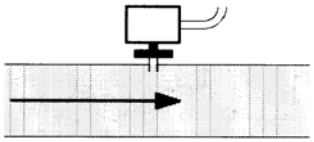

**C - medida de la diferencia de presión entre los dos canales**



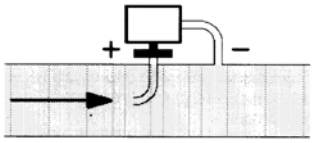

**D - medida de diferencia de presión entre dos ambientes entre interno y externo del canal**

## 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**

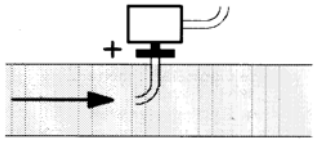



$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

**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.

# CIB UNIGAS 600V

REGULADOR PARA VÁLVULAS

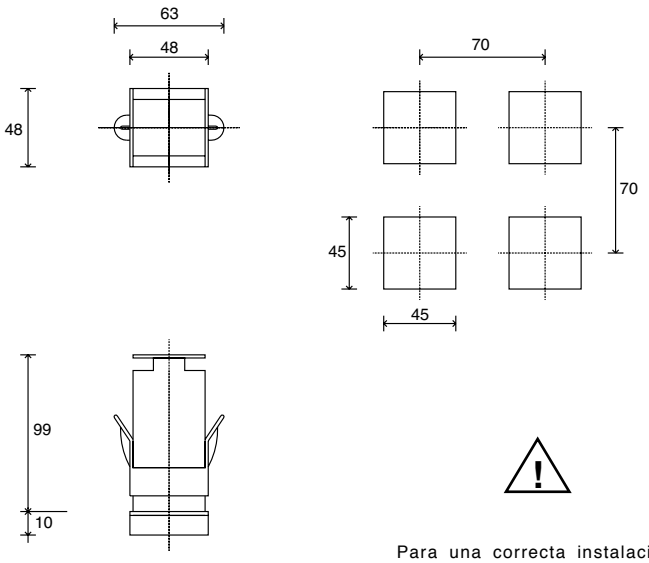



## MANUAL DE USO

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)

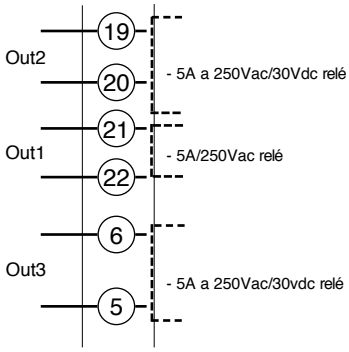
*Visualizador SV*: Indicación Setpoint de regulación

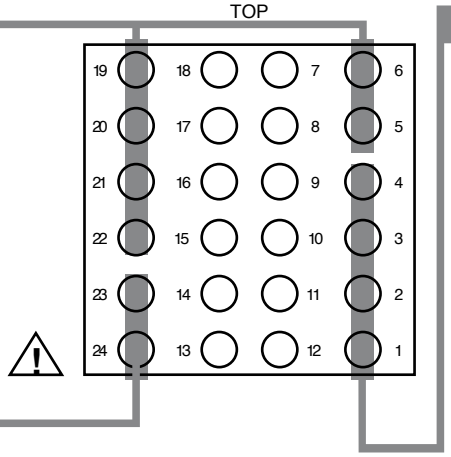
*Tecla función:*
Permite el acceso a las diferentes fases de configuración •• Confirma la modificación de los parámetros asignados, con paso al parámetro siguiente o al precedente si la tecla Auto/Man está presionada.

*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.

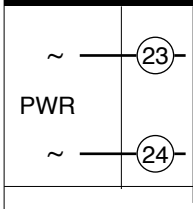
# 4 • CONEXIONES

## • Salidas




## • Alimentación




Estándar
100 … 240 Vca

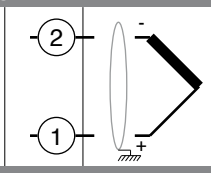
Opcional
11 … 27 Vca/Vcc

Potencia máx. 8VA; 50/60Hz

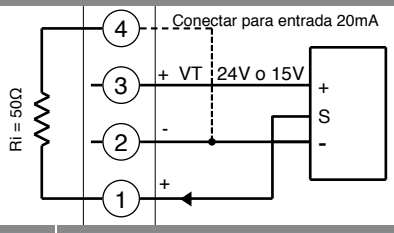
## • Entradas

### • 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



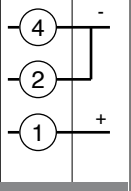

### • Entrada linear con transmisor 3 hilos



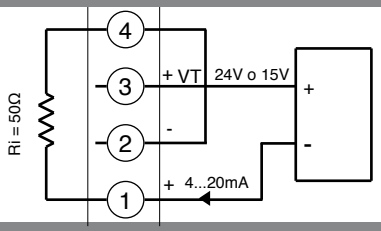

### • Entrada Lineal (I)

Entrada lineal en corriente continua

20mA,
Ri = 50Ω

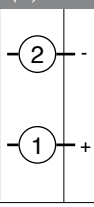



### • Entrada linear con transmisor 2 hilos



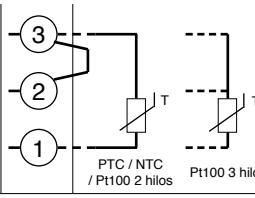

### • Entrada Lineal (V)

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




### • Pt100 / PTC / NTC

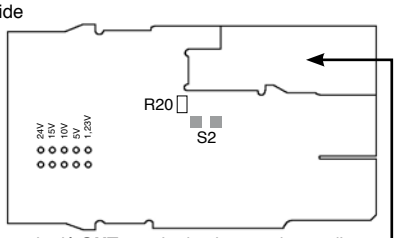
Utilizar hilos de sección adecuada (min. 1mm²)
PT100, JPT100, PTC, NTC




### • Identificación fichas

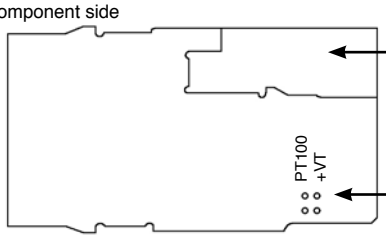
Ficha alimentación - Solder side

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**.

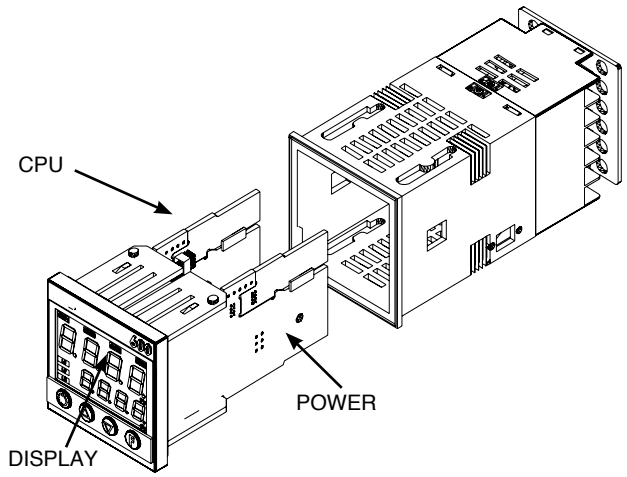
Ficha CPU - Component side




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.

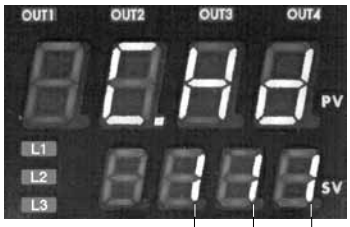
Para salir de cualquier menú, mantener presionada la tecla F

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

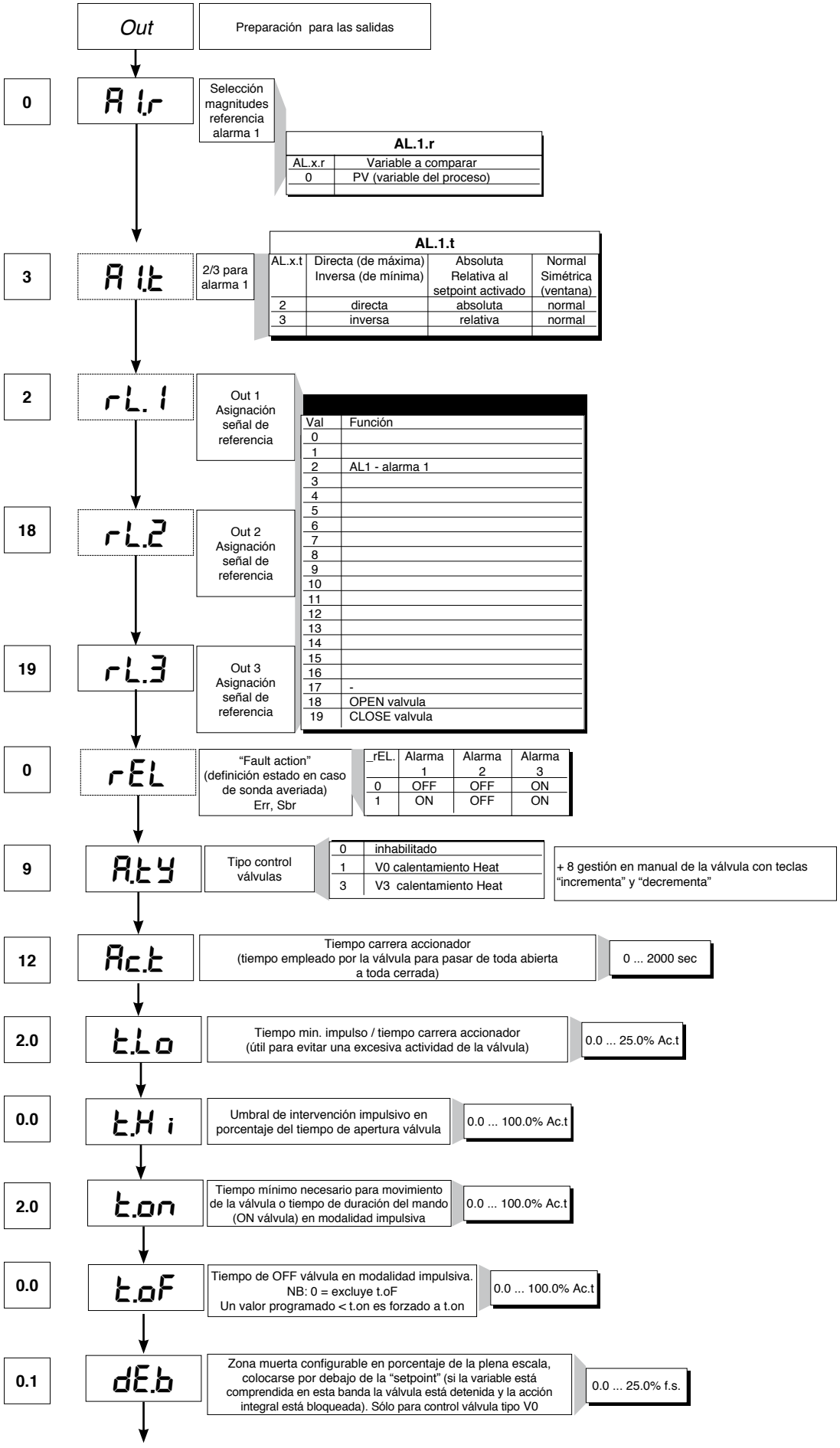
**0.0** — Lo.S — Límite mínimo de escala entrada principal — mín. … máx. escala de la entrada seleccionada en tyP

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

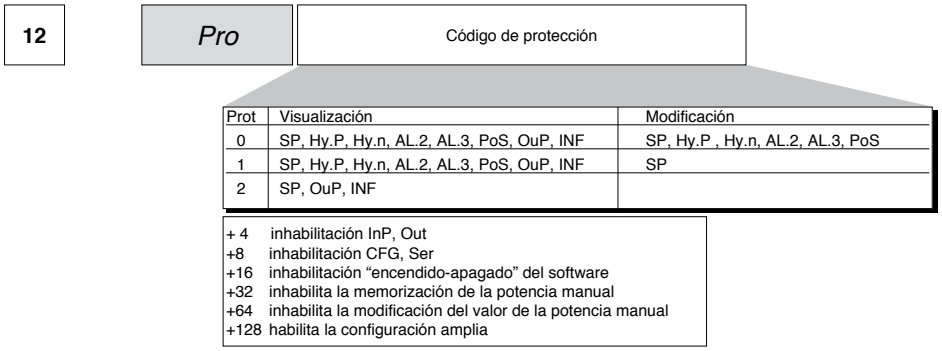
**0** — oFS. — Offset de corrección entrada principal — -999 ... 999 puntos escala

**30.0** — 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
A1.r
Selección magnitudes referencia alarma 1
AL.1.r
AL.x.r | Variable a comparar
0 | PV (variable del proceso)
3
A1.t
2/3 para alarma 1
AL.1.t
AL.x.t | Directa (de máxima) Inversa (de mínima) | Absoluta Relativa al setpoint activado | Normal Simétrica (ventana)
2 | directa | absoluta | normal
3 | inversa | relativa | normal
2
rL.1
Out 1 Asignación señal de referencia
18
rL.2
Out 2 Asignación señal de referencia
19
rL.3
Out 3 Asignación señal de referencia
Val | Función
0
1
2 | AL1 - alarma 1
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17 | -
18 | OPEN valvula
19 | CLOSE valvula
0
rEL
"Fault action" (definición estado en caso de sonda averiada) Err, Sbr
_rEL. | Alarma 1 | Alarma 2 | Alarma 3
0 | OFF | OFF | ON
1 | ON | OFF | ON
9
A.tY
Tipo control válvulas
0 | inhabilitado
1 | V0 calentamiento Heat
3 | V3 calentamiento Heat
+ 8 gestión en manual de la válvula con teclas "incrementa" y "decrementa"
12
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

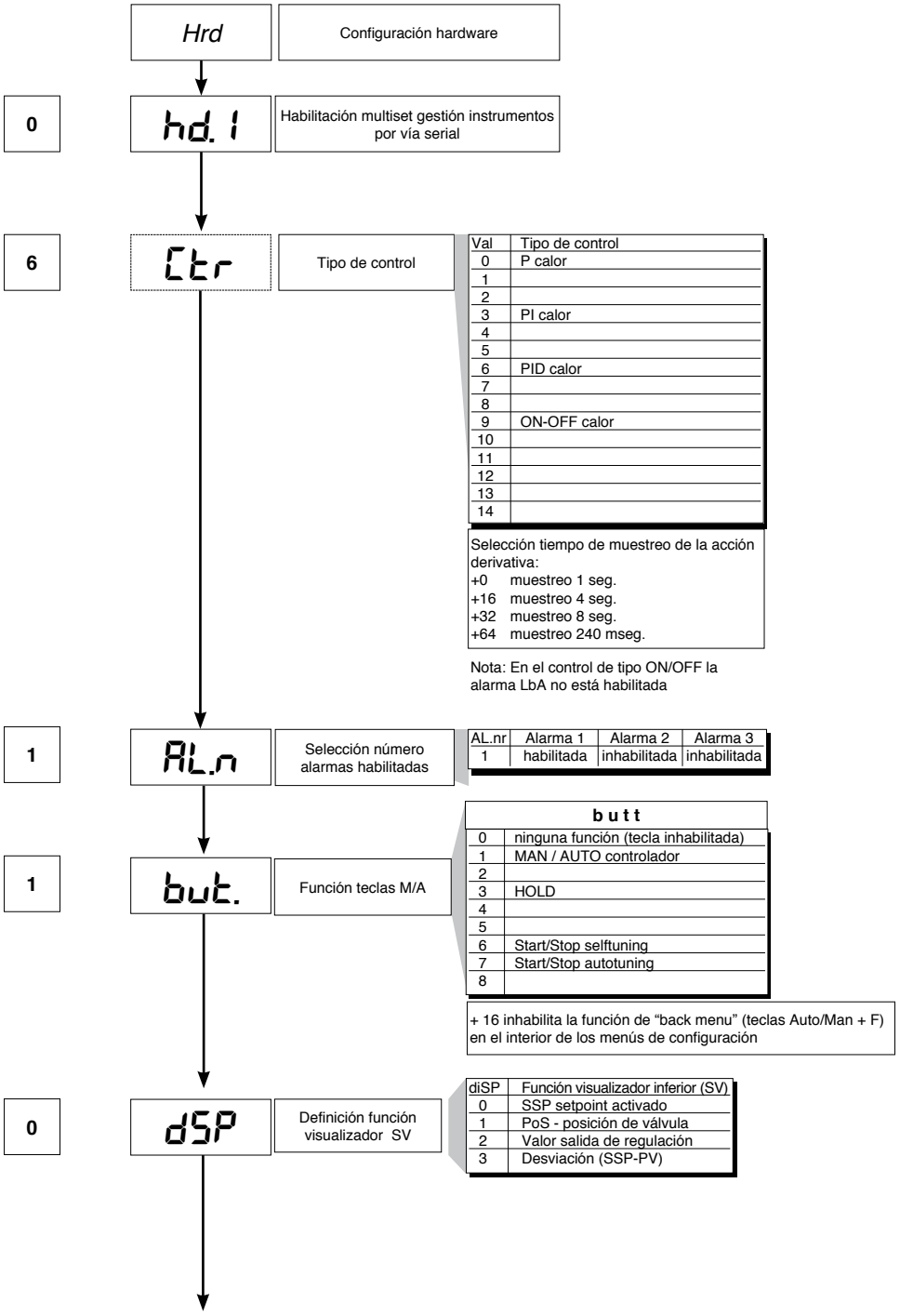



| Prot | Visualización | Modificación |
|---|---|---|
| 0 | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF | SP, Hy.P , Hy.n, AL.2, AL.3, PoS |
| 1 | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF | SP |
| 2 | SP, OuP, INF | |

+ 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 |

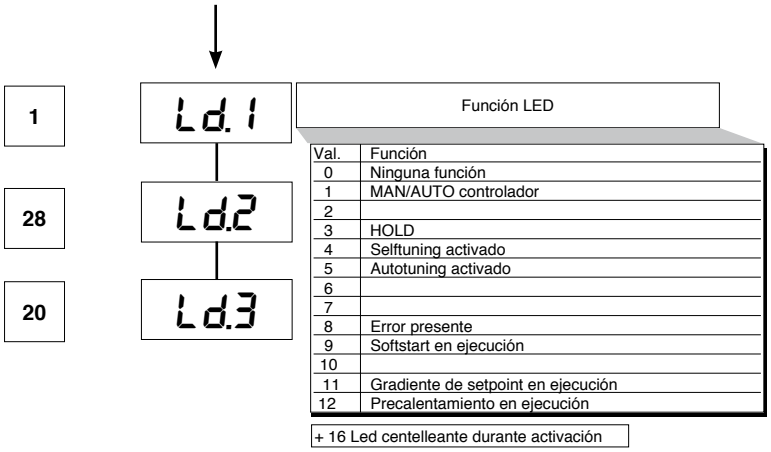



| butt | |
|---|---|
| 0 | ninguna función (tecla inhabilitada) |
| 1 | MAN / AUTO controlador |
| 2 | |
| 3 | HOLD |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | Start/Stop selftuning |
| 7 | Start/Stop autotuning |
| 8 | |

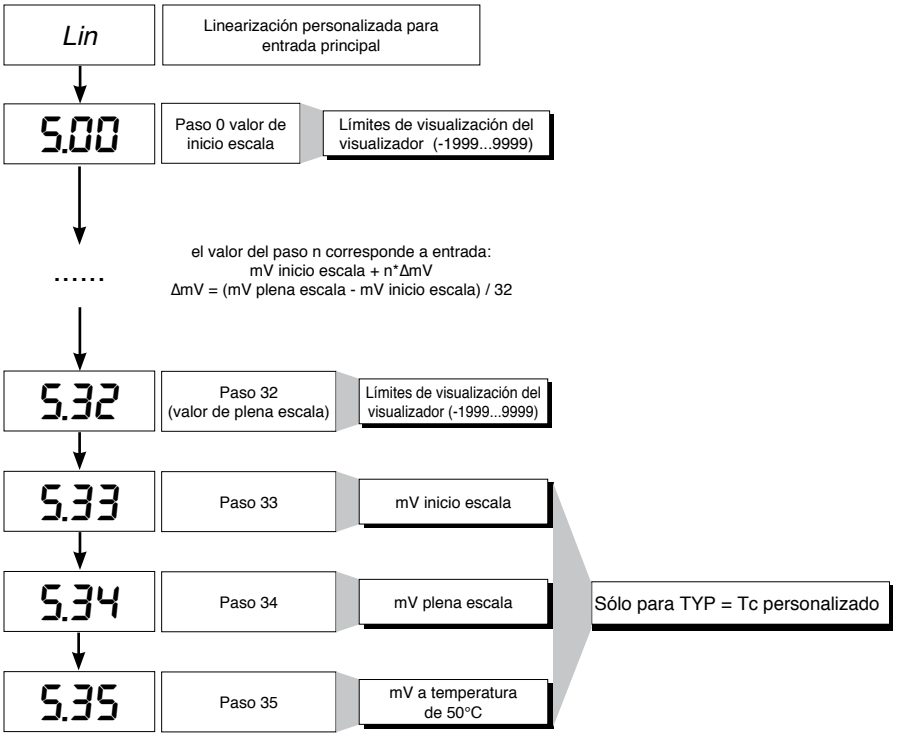
+ 16 inhabilita la función de “back menu” (teclas Auto/Man + F) en el interior de los menús de configuración



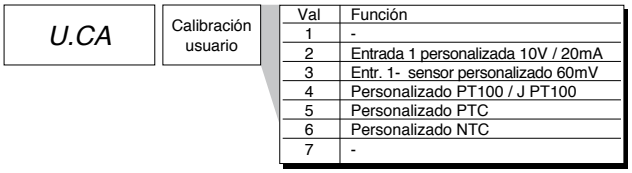

| diSP | Función visualizador inferior (SV) |
|---|---|
| 0 | SSP setpoint activado |
| 1 | PoS - posición de válvula |
| 2 | Valor salida de regulación |
| 3 | Desviación (SSP-PV) |


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

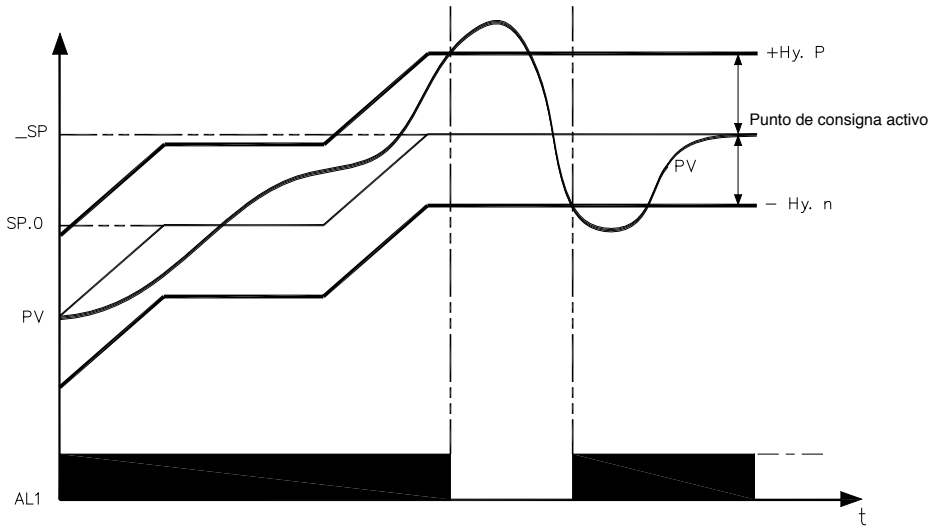
## • Lin


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



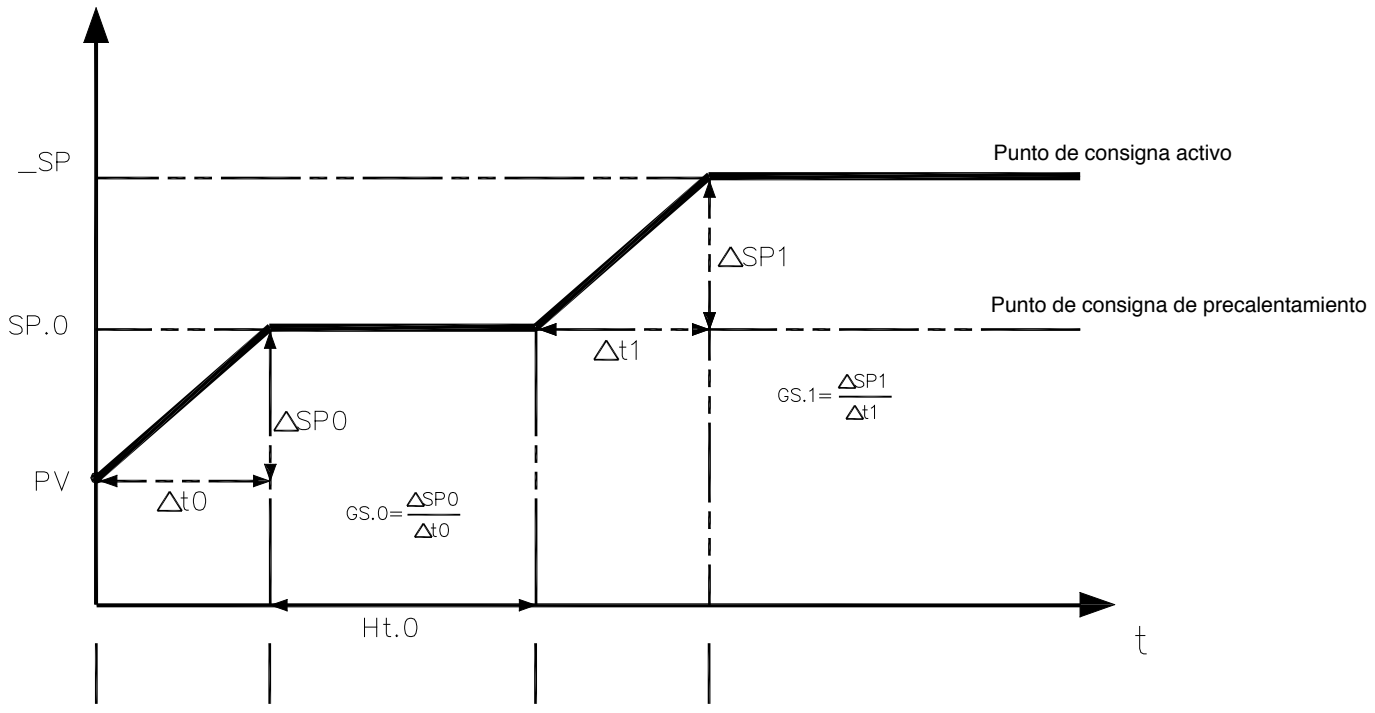

El consenso quemador se obtiene configurando la alarma 1 como relativa inversa con histéresis positiva Hy.P e histéresis negativa Hy.n

## 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:

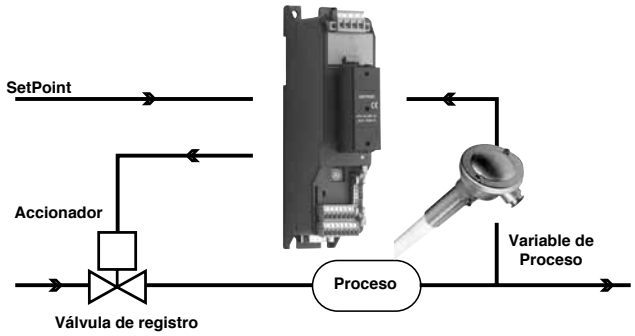
- **Fase de rampa 0**.
  Se habilita ajustando GS.0 > 0. Partiendo del punto de consigna = PV (estado inicial) se alcanza el punto de consigna de precalentamiento SP.0 con gradiente GS.0
- **Fase de mantenimiento**.
  Se habilita ajustando Ht.0 > 0. Mantiene por el tiempo Ht.0 el punto de consigna de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

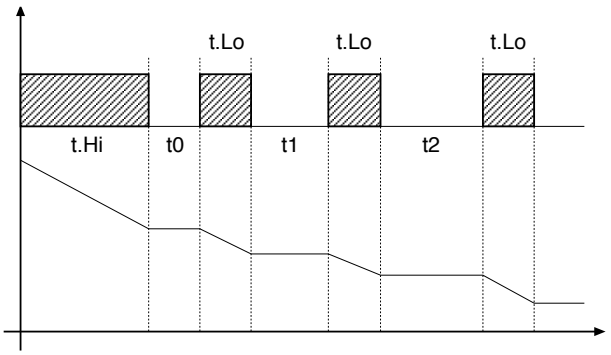



Gráfico relativo al comportamiento en el interior de la banda con tiempo integral ≠ 0.

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;

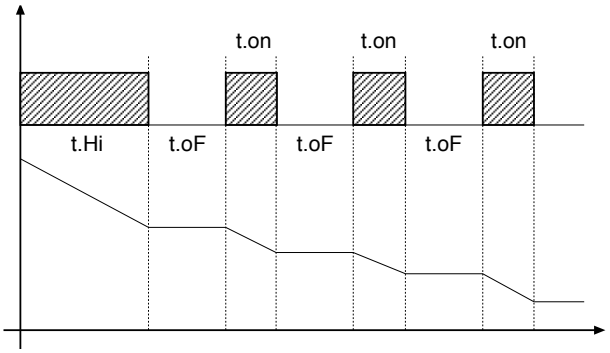
Los modelo V0 tienen un comportamiento similar: cada pedido de maniobra mayor del impulso mínimo t.Lo se envía al accionador a través de los relé ABRIR/ CERRAR; cada acción actualiza la posición presunta del potenciómetro virtual calculado en base al tiempo declarado de carrera accionador.
En este modo 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

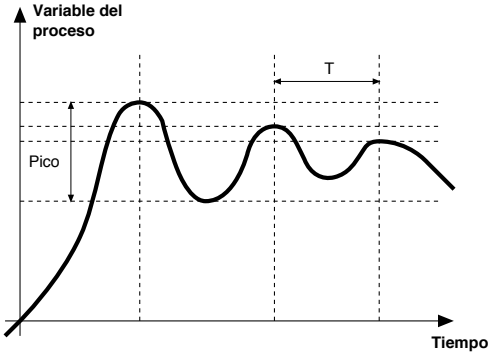
*Acción Proporcional*:
acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la desviación en la entrada (la desviación es la diferencia entre variable regulada y valor requerido).
*Acción Derivativa*:
acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la velocidad de variación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

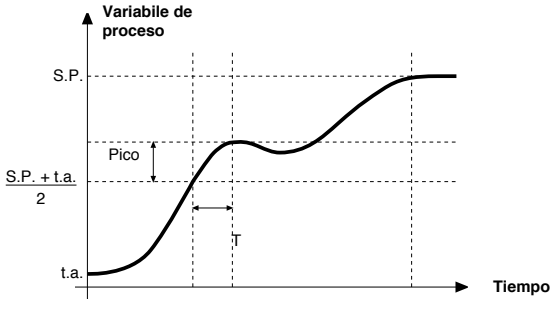
**Cómo activar el selftuning:**

**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.**

# MANUAL
# - USO
# - TARATURA
# INSTRUMENTO
# MODULADOR

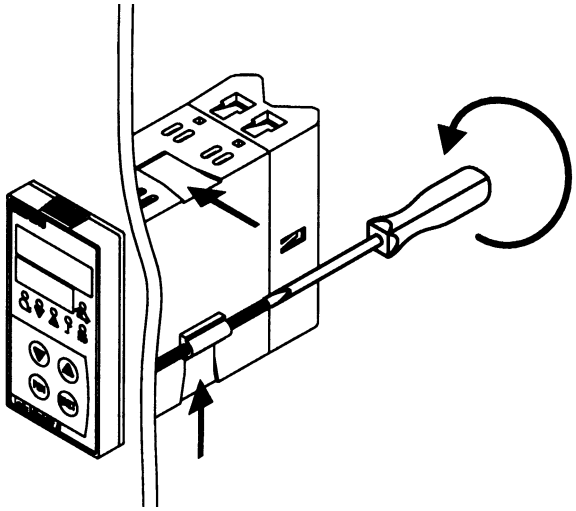
# SIEMENS RWF 40….

M12905FH Rev. 07 11/09

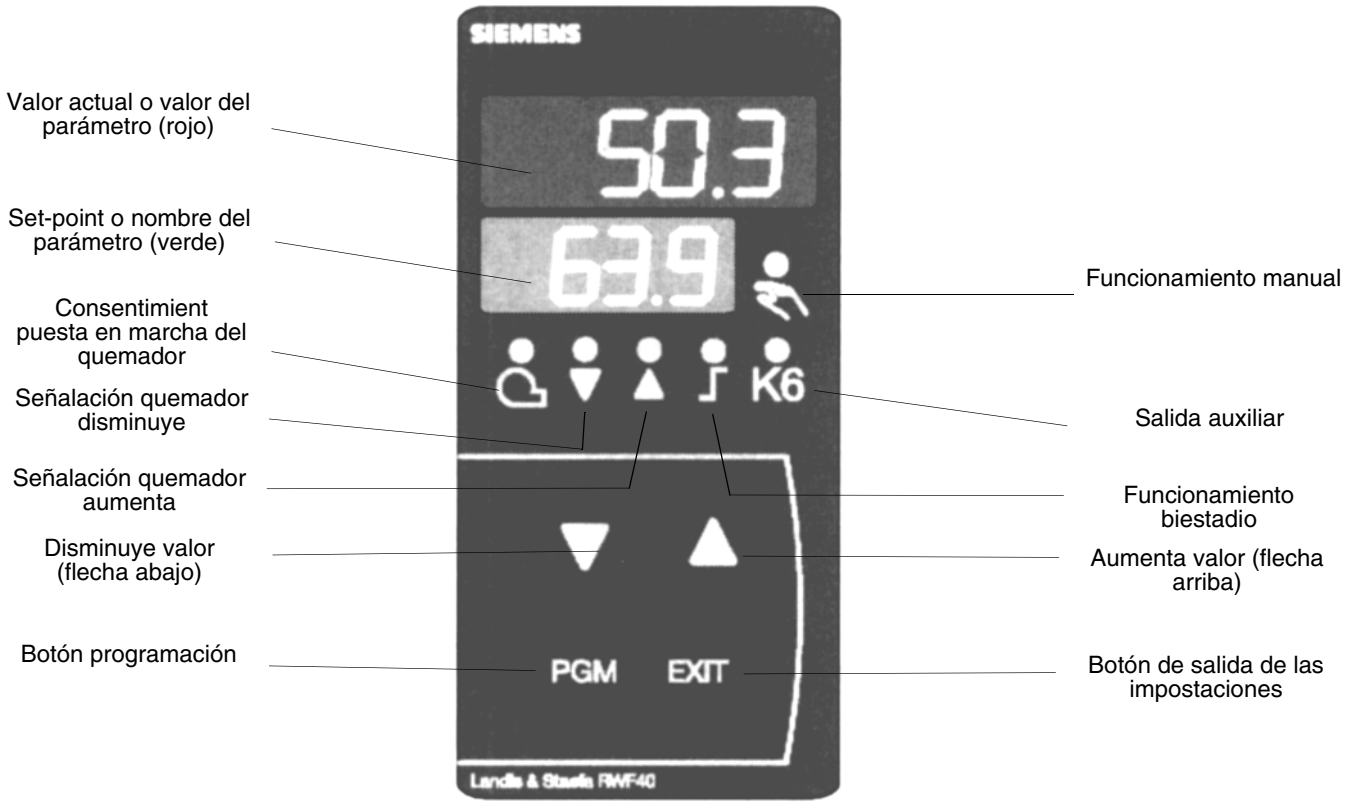
***MONTAJE DEL INSTRUMENTO***

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***



***TARATURAS DEL 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:

**1. Impostación o modificación valor di set-point:**

Con el quemador apagado (contactos serie termostatos/presostatos abiertos, es decir bornes 3-4 abiertos) apretar el botón **PGM** por menos de 2 segundos. En el display en bajo (verde) aparece la sigla **SP1**. Con las flechas arriba y abajo impostar el valor de set-point en el display en alto (rojo).

· Para confirmar el valor apretar el botón **PGM** y despues **EXIT** para salir y volver al funcionamiento normal.

**2. Control o modificación parámetros PID del instrumento (cuadro 1 adjunto)**

Apretar el botón **PGM** por un lapso mayor de 2 segundos. En el display verde aparece la sigla **AL** y en el display rojo aparece 0.

· Para cambiar, con las flechas arriba y abajo se cambia el valor en el display rojo.
· Para confirmar, apretar **PGM** y el display verde pasa al parámetro sucesivo.
· Para los demás parámetros repetir las operaciones precedentes.
· Para interrumpir apretar el botón **EXIT**.
· Para la lista de los parámetros **PID**, ver cuadro (1) adjunto.

**3. Impostaciones tipo de sonda de unir al instrumento (cuadro 2 adjunto):**

- Con el instrumento en funcionamiento normal, apretar el botón **PGM** por 2 segundos: el instrumento va a configurar los parámetros **PID**. Apretar por otros 2 segundos el botón **PGM**.

· Sobre el display verde aparece la sigla **C111**, mientras que en el display rojo aparece el código **9030**.
· Cada cifra del código corresponde a un parámetro impostable.
· Apretando la flecha abajo aparece en intermitencia la primera cifra a sx (n° 9) en el display rojo. Con la flecha arriba, mientras la cifra permanece en intermitencia se cambia el valor, según el cuadro (2) adjunto.
· Modificado el valor, se aprieta nuevamente la flecha abajo y aparece en intermitencia la segunda cifra de sx (n° 0) y así en adelante por todas las 4 cifras.. Apretar **PGM** para confirmar y **EXIT** para salir.
· Ejemplo: sonda para temperatura, impostar **9030**; sonda para presión, impostar **G030**

**4. Configuración C112 y C113 (cuadros 3 y 4 adjuntos):**

· Las configuraciones **C112** y **C113** habilitan el uso de un contacto auxiliar (bornes Q63-Q64 y led **K6** en el frontal) completamente configurable.
· Además, permite la elección entre grados celsius "C o farenait °F y el bloqueo de los botones del instrumento
· Con el instrumento en funcionamiento normal apretar el botón **PGM** por dos segundos: el instrumento va a configurar los parámetros **PID**. Apretar por otros dos segundos el botón **PGM**
· En el display verde aparece la cifra **C111** mientras que en display rojo aparece el código **9030**. Apretando nuevamente **PGM** en el display verde aparece **C112** mientras que en el display rojo aparece **0010**. Apretando nuevamente **PGM** en el display verde aparece **C113** mientras que en el display rojo aparece **0110**.
· Para un funcionamiento standard del instrumento, tales códigos no deben ser jamás modificados.

**5. Configuración valores de proceso :**

· Con el instrumento en funcionamiento normal, apretar el botón **PGM** por 2 segundos: el instrumento va a configurar los parámetros **PID**. Apretar por otros dos segundos el botón **PGM**.
· En el display verde aparece la cifra **C111** y en el display rojo aparece el código **9030.** Apretando nuevamente **PGM** se pasa a **C112** mientras que en display rojo aparece **0010**. Apretando nuevamente **PGM** en el display verde aparece **SCL** (=limite inferior [inicio escala instrumento] para ingreso analógico 1, vale para señales de ingreso 0-10V, 0-20mA, 4-20mA, 0-100ohm,etc.) con la flecha arriba o abajo establecer el valor elegido.
· Apretando el botón **PGM** en el display verde aparece **SCH** (=límite superior [fondo de la escala del instrumento] para ingreso analógico 1, vale para señales de ingreso 0-10V, 0-20mA, 0-100ohm, etc.) con la flecha arriba o abajo establecer el valor elegido.

Ejemplo: para sonda de presión SIEMENS QBE2..p 25 (25 bar) la señal de ingreso usada es 0-10V: impostar **SCL** a 0 y **SCH** a 2500. De este modo la escala del instrumento queda configurada entre 0 y 2500kPa (0 y 25 bar).

· Apretando repetidamente el botón **PGM** aparecen en secuencia los siguientes parámetros modificables con las

**SCL2**= limite inferior para ingreso analógico 2 (idem **SCL** pero para entrada 2 - preimpostado 0);
**SCH 2** = límite superior para ingreso analógico 2 (idem **SCH** pero para entrada 2 - preimpostado 100);
**SPL** =límite inferior del set-point (idem **SCL** pero para set-point - preimpostado 0);
**SPH** = límite superior del set-point (idem **SC**H pero para set-point - preimpostado 100);
Ejemplo: para sonda de presión SIEMENS QBE2..p 25 (25 bar) la señal de ingreso usada es 0-10V: si se desea que el set-point trabaje entre 5 y 19 bar, impostar **SPL** a 500 y **SPH** a 1900. En este modo la escala set-point se vuelve programable entre 500 y 1900 kPa (5 y 19bar).
**OFF1** = corrección ingreso analógico 1 (preimpostado 0);
**OFF2** =corrección ingreso analógico 2 (preimpostado 0);
**OFF3** =corrección ingreso analógico 3 (preimpostado 0);
**HYST** =diferencial contacto auxiliar "K6" (preimpostado 1);
**dF1** = retardo en el señal de la sonda para evitar transitores (campo 0-100s preimpostado 1 segundo)

**6. Comando manual:**
· Para comandar manualmente la potencia del quemador, con el quemador en función, apretar el botón **EXIT** por 5 segundos: se enciende un led con el símbolo de la mano.
· 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 **EXIT**.

**7. 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:
· Apretar contemporáneamente los botones **PGM** y flecha abajo.
· En el display verde aparecerá la palabra **tunE** y 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, tiempo integral, tiempo derivativo).
· Terminado el cálculo la funció **tunE** se autoexcluye en cuanto el instrumento ha memorizado los nuevos parámetros,
· Si una vez iniciada se quisiera excluir la función de autoadaptación, apretar el botón flecha abajo
· Los parámetros **PID** calculados por el instrumento pueden ser modificados en cualquier momento, siguiendo el procedimiento precedentemente ilustrado en el punto 2.

**Notas:**
Si durante la fase de impostación del instrumento no se aprieta ningún botón por más de 10 segundos, el instrumento sale automáticamente para colocarse en el modalidad función normal.

***CUADRO (1) - PARÁMETROS "PID" Y RELATIVOS IMPOSTACIONES DE FÁBRICA***

| Parametro | Display | Campo de valores | Taratura inicial | Notas |
|---|---|---|---|---|
| Límite auxiliar | Al | de 1999 a 9999 digit | 0 | no modificar |
| Banda proporcional | pb1 | de 0.1 a 9999 digit | 10 | valor típico |
| | | | | |
| Acción derivativa | Dt | de 0 a 9999 sec. | 80 | valor típico |
| Acción integral | Rt | De 0 a 9999 sec. | 350 | valor típico |
| Banda muerta | Db | De 0.0 a 100.0 digit | 1 | Valor típido |
| Tiempo de recorrido del servocomando | Tt | De 100 a 3000 sec. | 15 | Impostar el tiempo de recorrido del servocomando |
| Diferencial encendido | HYSI | De 0.0 a – 199.9 digit | -5 | Valor en menos del setpoint que hace encender el quemador (Q13-Q14 abre) |
| Diferencial apagado inferior | HYS2 | De 0.0 a HYS3 | 3 | No midificar |
| Diferencial apagado superior | HYS3 | De 0.0 a 999.9 digit | 5 | Valor mayor del setpoint que apaga el quemador (Q13-Q14 cierra) |
| Retardo en el consenso modulación | Q | De 0.0 a 999.9 digit | 0 | No midificar |
| Desnivel compensación climática | H | De 0.0 a 4.0 | 1 | No modificar |
| Desplazamiento paralelo temp. Ambiente | P | De –90 a + 90 | 0 | No modificar |

(*) Parámetros influenciados por la impostación de la cifra decimal, configuración C113 01X0

***CUADRO (2) CONFIGURACIONES INGRESOS C111***

| *Display rojo* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Ingreso analógico 1** | **1^ cifra** | **2^ cifra** | **3^ cifra** | **4^ cifra** |
| Pt100 3 cables | 0 | | | |
| Pt100 2 cables | 1 | | | |
| Ni100 3 cables | 2 | | | |
| Ni100 2 cables | 3 | | | |
| Pt1000 3 cables | 4 | | | |
| Pt1000 2 cables | 5 | | | |
| Ni1000 3 cables DIN 43760 | 6 | | | |
| Ni1000 2 cables DIN 43760 | 7 | | | |
| Ni1000 3 cables Siemens | 8 | | | |
| **Ni1000 2 cables Siemens** | **9** | | | |
| Termocopia K NiCr-Ni | A | | | |
| Termocopia T Cu-Con | b | | | |
| Termocopia N NiCrSil-NiSil | C | | | |
| Termocopia J Fe-Con | d | | | |
| Señal 0 ÷ 20 mA | E | | | |
| Señal 4 ÷ 20 mA | F | | | |
| Señal 0 ÷ 10 V | G | | | |
| Señal 0 ÷ 1 V | H | | | |
| **Ingreso analógico 2** | | | | |
| **Ninguno** | | **0** | | |
| Setpoint externo WFG | | 1 | | |
| Setpoint externo 0 ÷ 20 mA | | 2 | | |
| Setpoint externo 4 ÷ 20 mA | | 3 | | |
| Setpoint externo 0 ÷ 10 V | | 4 | | |
| Setpoint externo 0 ÷ 1 V | | 5 | | |
| Setpoint analógico de desplazamiento WFG | | 6 | | |
| Setpoint analógico de desplazamiento 0 ÷ 20 mA | | 7 | | |
| Setpoint analógico de desplazamiento 4 ÷ 20 mA | | 8 | | |
| Setpoint analógico de desplazamiento 0 ÷ 10 V | | 9 | | |
| Setpoint analógico de desplazamiento 0 ÷ 1 V | | A | | |
| **Ingreso analógico 3** | | | | |
| Ninguno | | | 0 | |
| Sensor externo de temperatura Pt 1000 2 cables | | | 1 | |
| Sensor externo de temperatura Ni1000 2 cables DIN 43760 | | | 2 | |
| **Sensor externo de temperatura Ni1000 2 cables Siemens** | | | **3** | |
| **Ingreso D2 función de lógica** | | | | |
| **Ninguna** | | | | **0** |
| Setpoint de pasaje | | | | 1 |
| Setpoint de desplazamiento | | | | 2 |
| **Impostaciones típicas:** | | | | |
| **Sondas Siemens QAE2../QAC2../QAM2..** | **9** | **0** | **3** | **0** |
| **Sondas Pt1000 30 ÷ 130°C** | **5** | **0** | **3** | **0** |
| **Sondas Pt1000 0 ÷ 350°C** | **5** | **0** | **3** | **0** |
| **Sondas de presión QBE... a 3 cables (señal 0 ÷ 10 V)** | **G** | **0** | **3** | **0** |
| **Sondas de presión MBS... a 2 cables (señal 4 ÷ 20mA)** | **F** | **0** | **3** | **0** |
| **Sondas Pt100 a 3 cables** | **0** | **0** | **3** | **0** |
| **Termocopia tipo K** | **A** | **0** | **3** | **0** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Señal 4 ÷ 20 mA** | **F** | **0** | **3** | **0** |

***CUADRO (3) CONFIGURACIONES C112***

| *Display rojo* | 1^ cifra | 2^ cifra | 3^ cifra | 4^ cifra |
|---|---|---|---|---|
| **Contacto auxiliar de límite (K6)** | | | | |
| **Ninguno** | **0** | | | |
| Función Ik1 para ingreso 1 | 1 | | | |
| Función Ik2 para ingreso 1 | 2 | | | |
| Función Ik3 para ingreso 1 | 3 | | | |
| Función Ik4 para ingreso 1 | 4 | | | |
| Función Ik5 para ingreso 1 | 5 | | | |
| Función Ik6 para ingreso 1 | 6 | | | |
| Función Ik7 para ingreso 1 | 7 | | | |
| Función Ik8 para ingreso 2 | 8 | | | |
| Función Ik7 para ingreso 2 | 9 | | | |
| Función Ik8 para ingreso 2 | A | | | |
| Función Ik7 para ingreso 3 | b | | | |
| Función Ik8 para ingreso 3 | C | | | |
| **Tipo de control salida de instrumento** | | | | |
| **3 puntos (a relè)** | | **0** | | |
| continuo 0 ÷ 20 mA (*) | | 1 | | |
| continuo 4 ÷ 20 mA (*) | | 2 | | |
| continuo 0 ÷ 10 V (*) | | 3 | | |
| **Set-point SP1** | | | | |
| SP1 de llave | | | 0 | |
| **SP1 con sonda externa 3 (ingreso sonda a configurar)** | | | **1** | |
| **Bloqueo parámetros** | | | | |
| **Ningún bloqueo** | | | | **0** |
| Bloqueo nivel configuración | | | | 1 |
| Bloqueo nivel parámetros PID | | | | 2 |
| Bloqueo total | | | | 3 |
| **Impostación fábrica:** | **0** | **0** | **1** | **0** |

**Notas:** (*) sólo dpara RWF 40.002

***CUADRO (4) CONFIGURACIONES C113***

| Display rojo | 1^ cifra | 2^ cifra | 3^ cifra | 4^ cifra |
|---|---|---|---|---|
| **Direcciones instrumentos** (sólo RWF40.003) | | | | |
| **dirección 0** | **0** | | | |
| **dirección 1** | 0 | **1** | | |
| dirección... | ... | ... | | |
| dirección 99 | 9 | 9 | | |
| **Unidad de medida y punto decimal** | | | | |
| °C sin decimal | | | 0 | |
| **°C y 1 decimal** | | | **1** | |
| °F sin decimal | | | 2 | |
| °F y 1 decimal | | | 3 | |
| **Activación contacto "K6"** | | | | |
| **Contacto de límite OFF** | | | | **0** |
| Contacto de límite ON | | | | 1 |
| **Impostación de fábrica:** | **0** | **1** | **1** | **0** |

***CUADRO (5) - RESUMEN DE LOS AJUSTES ESTÁNDARES DEL PARÁMETRO***

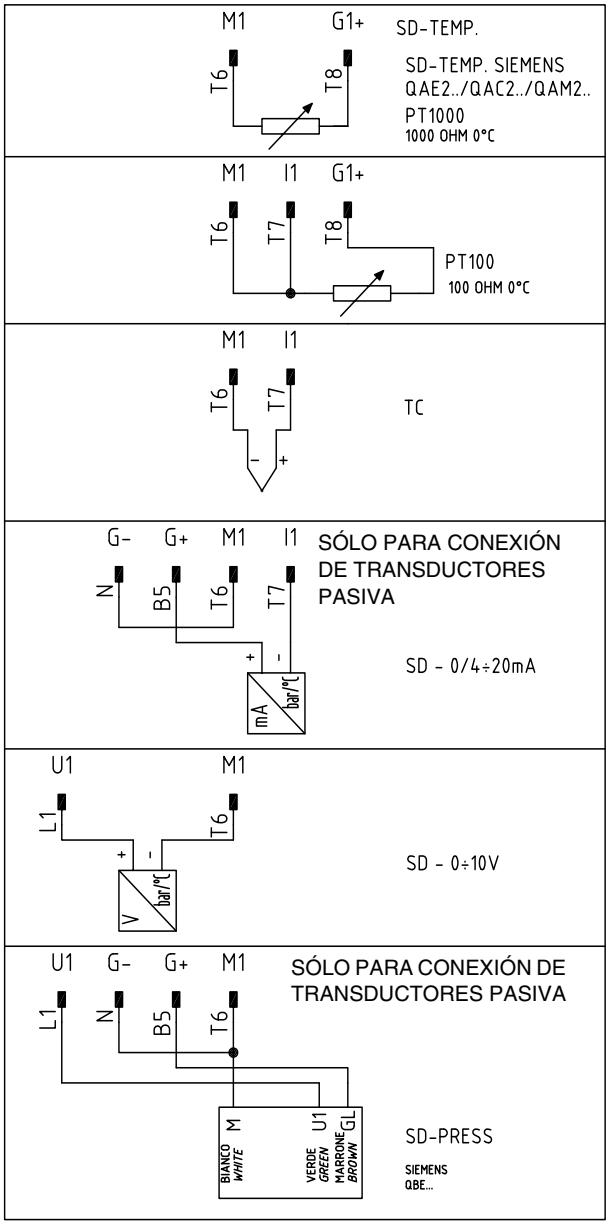
| | **PARÁMETROS QUE SE CORREGIRÁN** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SONDES** | **C111** | **C113** | **SCL** | **SCH** | **SPL** | **SPH** | **HYS1 (*)** | **HYS3 (*)** | **Pb. 1** | **dt** | **rt** | **SP1 (*)** |
| **Siemens QAE2120.010** | 9030 | 0110 | - | - | 30 | 95 | -5 | 5 | 10 | 80 | 350 | 80 °C |
| **Siemens QAM2120.040** | 9030 | 0110 | - | - | 0 | 80 | -2,5 | 2,5 | 10 | 80 | 350 | 40°C |
| **Pt1000 (130°C max.)** | 5030 | 0110 | - | - | 30 | 95 | -5 | 5 | 10 | 80 | 350 | 80°C |
| **Pt1000 (350°C max.)** | 5030 | 0110 | - | - | 0 | 350 | -5 | 10 | 10 | 80 | 350 | 80°C |
| **Pt100 (130°C max.)** | 0030 | 0110 | - | - | 0 | 95 | -5 | 5 | 10 | 80 | 350 | 80°C |
| **Pt100 (350°C max)** | 0030 | 0110 | - | - | 0 | 350 | -5 | 10 | 10 | 80 | 350 | 80°C |
| **Termocouple K** | A030 | 0110 | - | - | 0 | 1200 | -5 | 20 | 10 | 80 | 350 | 80°C |
| **Danfoss/Siemens 4÷20mA p 1,6** | F030 | 0100 | 0 | 160 | 0 | 160 | 0 | 20 | 5 | 20 | 80 | 100kPa |
| **Danfoss/Siemens 4÷20mA p 10** | F030 | 0100 | 0 | 1000 | 0 | 1000 | 0 | 50 | 5 | 20 | 80 | 600kPa |
| **Danfoss/Siemens 4÷20mA p 16** | F030 | 0100 | 0 | 1600 | 0 | 1600 | 0 | 80 | 5 | 20 | 80 | 600kPa |
| **Danfoss/Siemens 4÷20mA p 25** | F030 | 0100 | 0 | 2500 | 0 | 2500 | 0 | 200 | 5 | 20 | 80 | 600kPa |
| **Danfoss/Siemens 4÷20mA p 40** | F030 | 0100 | 0 | 4000 | 0 | 4000 | 0 | 125 | 5 | 20 | 80 | 600kPa |
| **Siemens QBE2.. P4** | G030 | 0100 | 0 | 400 | 0 | 400 | 0 | 20 | 5 | 20 | 80 | 200kPa |
| **Siemens QBE2.. P10** | G030 | 0100 | 0 | 1000 | 0 | 1000 | 0 | 50 | 5 | 20 | 80 | 600kPa |
| **Siemens QBE2.. P16** | G030 | 0100 | 0 | 1600 | 0 | 1600 | 0 | 80 | 5 | 20 | 80 | 600kPa |
| **Siemens QBE2.. P25** | G030 | 0100 | 0 | 2500 | 0 | 2500 | 0 | 125 | 5 | 20 | 80 | 600kPa |
| **Siemens QBE2.. P40** | G030 | 0100 | 0 | 4000 | 0 | 4000 | 0 | 200 | 5 | 20 | 80 | 600kPa |
| **Señal 0÷10V** | G030 | ser fijado | ser fijado | ser fijado | ser fijado | ser fijado | ser fijado | ser fijado | 5 | 20 | 80 | ser fijado |
| **Señal 4÷20mA** | F030 | ser fijado | ser fijado | ser fijado | ser fijado | ser fijado | ser fijado | ser fijado | 5 | 20 | 80 | ser fijado |
| **tt - carrera servomotor** | 12 sec. | Servomotor Berger STA12B…/Siemens SQN30.251/Siemens SQN72.4A4A20 | | | | | | | | | | |
| **tt - carrera servomotor** | 13 sec. | Servomotor Berger STA13B… | | | | | | | | | | |
| **tt - carrera servomotor** | 15 sec. | Servomotor Berger STA15B | | | | | | | | | | |
| **tt - carrera servomotor** | 30 sec. | Servomotor Siemens SQL33.03/Siemens SQM10/Siemens SQM50/Siemens SQM54/Berger STM30../ Siemens SQM40.265 | | | | | | | | | | |

**NOTAS** (*) 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.

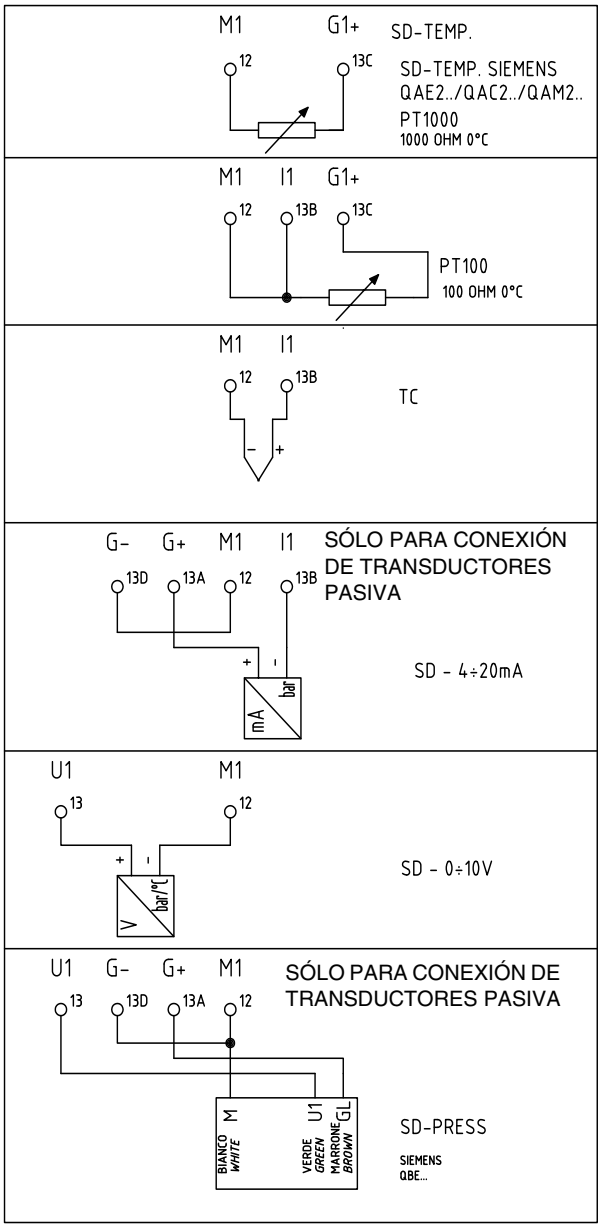
**ADVERTENCIA:** con sondas de presión i paràmetros SP1, SCH, SCL, HYS1 e HYS3 debe ser seleccionado y ser exhibido en kPa (Kilo Pascal). (1 bar = 100.000 Pa = 100 kPa).

***EMPALMES SONDAS :***

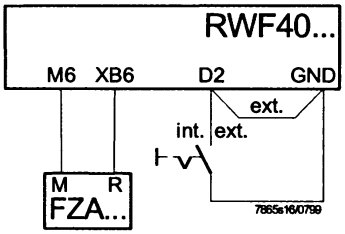
Versión con conector 7 polos




Versión con bornes

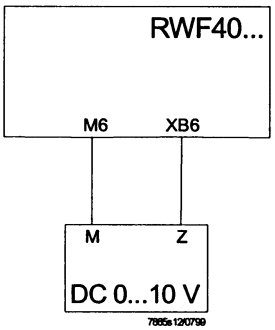


**Con set-point externo**




Código de configuración C111 = X1X1

**Con modificación del set-point de sistema de gestión externo**




Código de configuración C111 = X9XX

SCH2= 0.5x (SPH - SPL)
SCL2= -0.5 x (SPH - SPL)

Ejemplo:
SPH= max. 130° C
SPL= min. 30° C
SCH2= 0.5 x (130 - 30) = 50
SCL2= -0.5 x (130 - 30) = -50

***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.

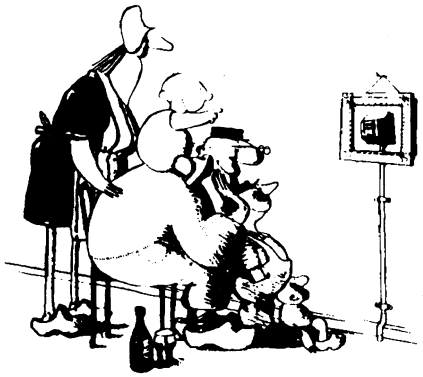
La medida ocurre en base a las características constructivas (constante de tiempo) y según condiciones de empleo bien definidas.

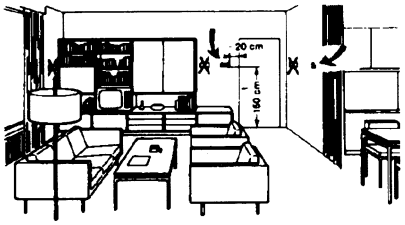
En el caso de conexiones eléctricas bajo traza es necesario tapar la vaina (o tubo) que contiene los cables en correspondencia de la abrazadera de la sonda. Esto para que la eventual corriente de aire no influya en la medida de la sonda.

**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.






**Sondas externas (climáticas)**

**Montaje**

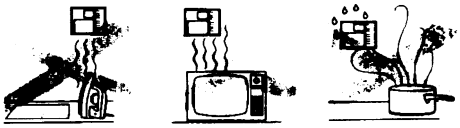
La ubicación de la sonda externa es fundamental en los equipos de calefacción o condicionadores para los cuales está prevista la condensación en función de la temperatura externa.

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

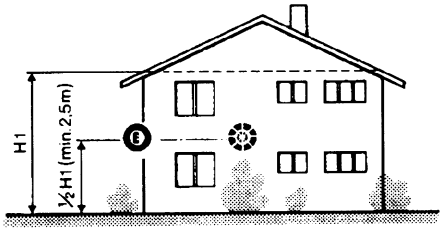
Equipos de calefacción: la sonda ambiente no debe ser montada en locales con cuerpos calefaccionantes que contengan válvulas termostáticas.

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

paredes externas



Plancha Televisión Cocina




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.

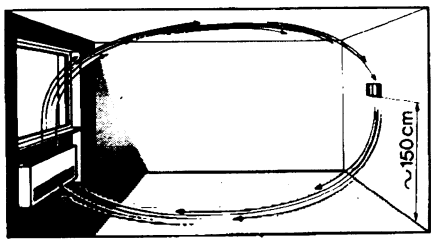
**Ubicación**

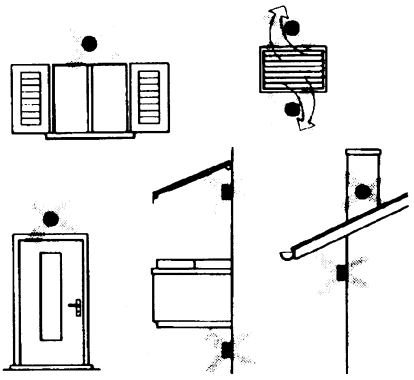
· En una pared interna opuesta a cuerpos calefaccionantes.

· Altura del suelo: 1,5 m

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

**Posiciones que hay que evitar**



**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.

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)

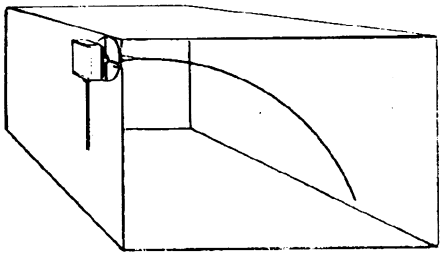
**Sondas de canal y de tubería**

**Montajes de la sondas de temperatura**

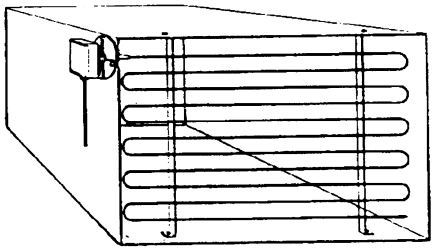
*Como medida de aire de envío:
- después del ventilador de envío o
- después de la batería de controlar, distancia almeno 0,5 m.

*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.



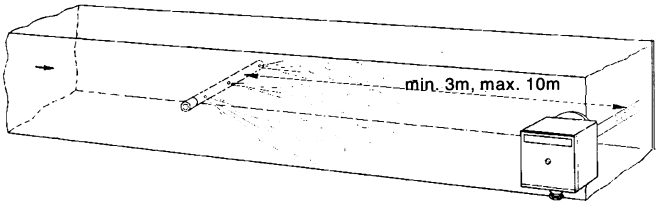
Curvar a mano (jamás con un instrumento) la sonda de 0,4 m, como indicado en la figura.



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.

**Montaje de la sonda de humedad o combinadas**

*Como sonda de límite maximo de humedad en el envío (humificadores a vapor).

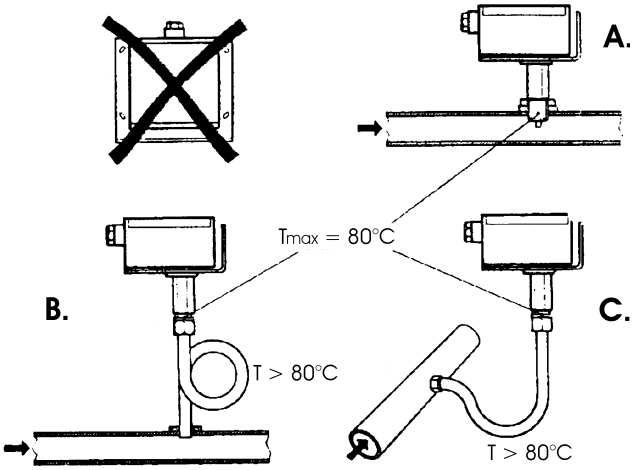



**Montaje de las sondas de presión**

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.



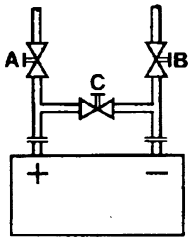

**Montaje de las sondas diferenciales para agua**

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

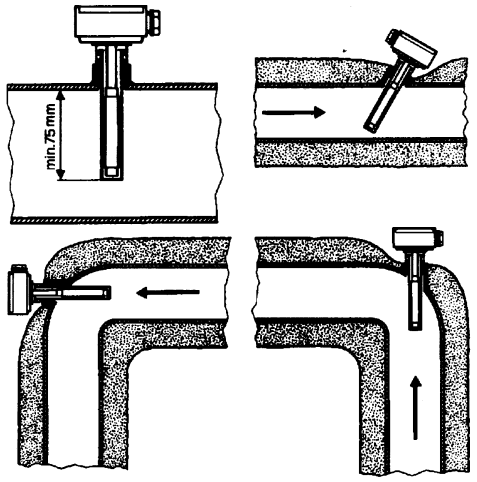
puesta en servicio

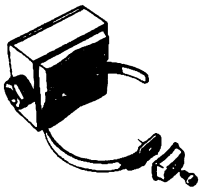
puesta en marcha excluir

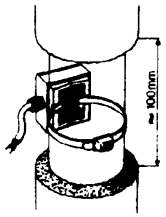
1 = abrir C  1 = abrir C
2 = abrir A  2 = cerrar B
3 = abrir B  3 = cerrar A
4 = cerrar C



## 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.

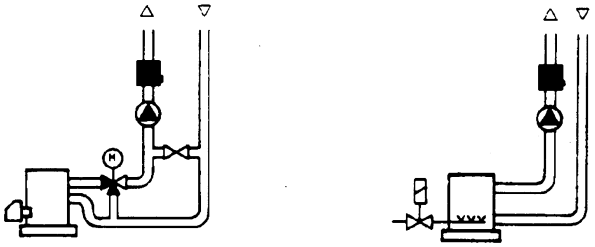
### Ubicación de las sondas (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

**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:**

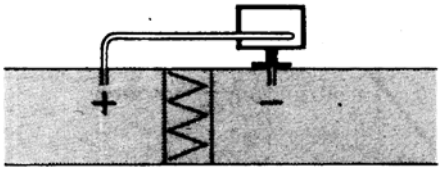
· Medida de la temperatura "media" del fluído.
· Ninguna influencia externa en la medida, como por ejemplo corrientes de aire, tuberías cercanas, etc.

**Límites**

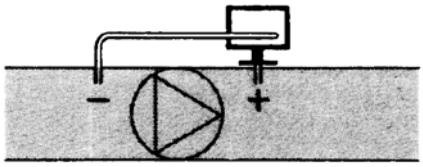
· Constante de tiempo con vaina 20 s
· Dificultad de modificar la posición en el caso en que ésta no resultase correcta

**Sondas a presostatos de canal**

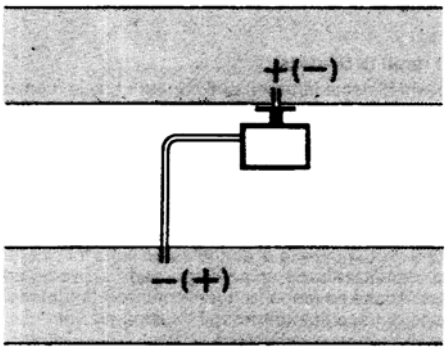
**Montaje de las sondas de presión diferencial para aire**



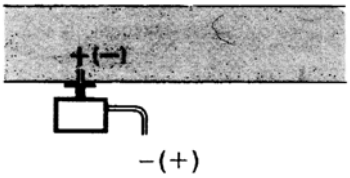

**A. control de un filtro (obsturación)**




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




**C. medida de la diferencia de presion entre los dos canales**

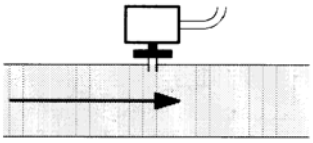



**D. medida de diferencia de presión entre dos ambientes entre interno y externo del canal.**

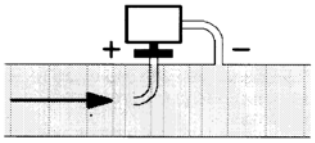
**Principios fundamentales**

**Medida de la presión estática**

(es decir de aquella ejercida por el aire en las paredes del conducto)



**Medida de la presión dinámica**




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

Corresponde a la suma algebráica de la presión estática y de la dinámica.

Lectura

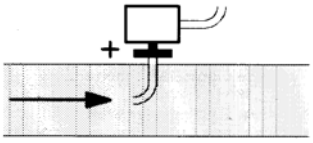
Y = Kg/m3, peso específico del aire

. = m/s, velocidad del aire

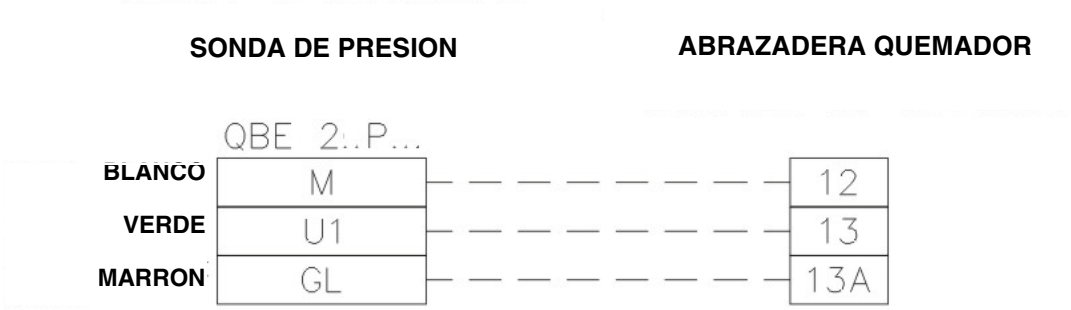
g = 9,81m/s2, aceleración de gravedad

Pd = mm CA presión dinámica

**Medida de la presión total**




**Conexión sonda de presión Siemens QBE2...P…**



***ELENCO CODIGOS POR ORDENACION***

| DESCRIPCION | CODIGO |
|---|---|
| MODULADOR RWF40 | 2570112 |
| CORNIZ DE ADAPTACION LANDIS ARG40 DE RWF32 A RWF 40 | 2570113 |
| SONDA DE TEMPERATURA SIEMENS QAE22A (30 + 130°C) | 2560101 |
| SONDA TEMPERATURA SIEMENS QAM22 (-15++50°C) | 2560135 |
| TERMORESISTENCIA Pt1000 Ø 6 mm, L 100mm (30 + 130°C) | 2560188 |
| TERMORESISTENCIA Pt1000 Ø 10 mm, L 200mm (0 + 350°C) | 2560103 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. p4 (o+4bar / señal 0÷10V) | 2560159 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. p10 (0÷10bar / señal 0÷10V) | 2560160 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. p16 (0÷16bar / señal 0÷10V) | 2560167 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. p25 (0÷25bar / señal 0÷10V) | 2560161 |
| SONDA DE PRESION SIEMENS QBE2.. p40 (0÷40bar / señal 0÷10V) | 2560162 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 1,6 (0÷1,6bar / señal 4÷20mA) | 2560189 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 10 (0÷10bar / señal 4÷20mA) | 2560190 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 16 (0÷16bar / señal 4÷20mA) | 2560191 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 25 (0÷25bar / señal 4÷20mA) | 2560192 |
| SONDA DE PRESION DANFOSS MBS 3200 P 40 (0÷40bar / señal 4÷20mA) | 2560193 |
| SONDA DE PRESION Siemens 7MF1564-3BB00-1AA1 P 1,6 (0÷1,6bar / señal 4÷20mA) | 25601A3 |
| SONDA DE PRESION Siemens 7MF1564-3CA00-1AA1 P 10 (0÷10bar / señal 4÷20mA) | 25601A4 |
| SONDA DE PRESION Siemens 7MF1564-3CB00-1AA1 16 (0÷16bar / señal 4÷20mA) | 25601A5 |
| SONDA DE PRESION Siemens 7MF1564-3CD00-1AA1 P 25 (0÷25bar / señal 4÷20mA) | 25601A6 |
| SONDA DE PRESION Siemens 7MF1564-3CE00-1AA1 P 40 (0÷40bar / señal 4÷20mA) | 25601A7 |
| TERMOCOPIA TIPO K Ø10mm L200mm (0÷1200°C) | 2560142 |
| TERMORESISTENCIA Pt100 Ø10mm L200mm (0÷350°C) | 2560145 |

# RWF50.2x & RWF50.3x

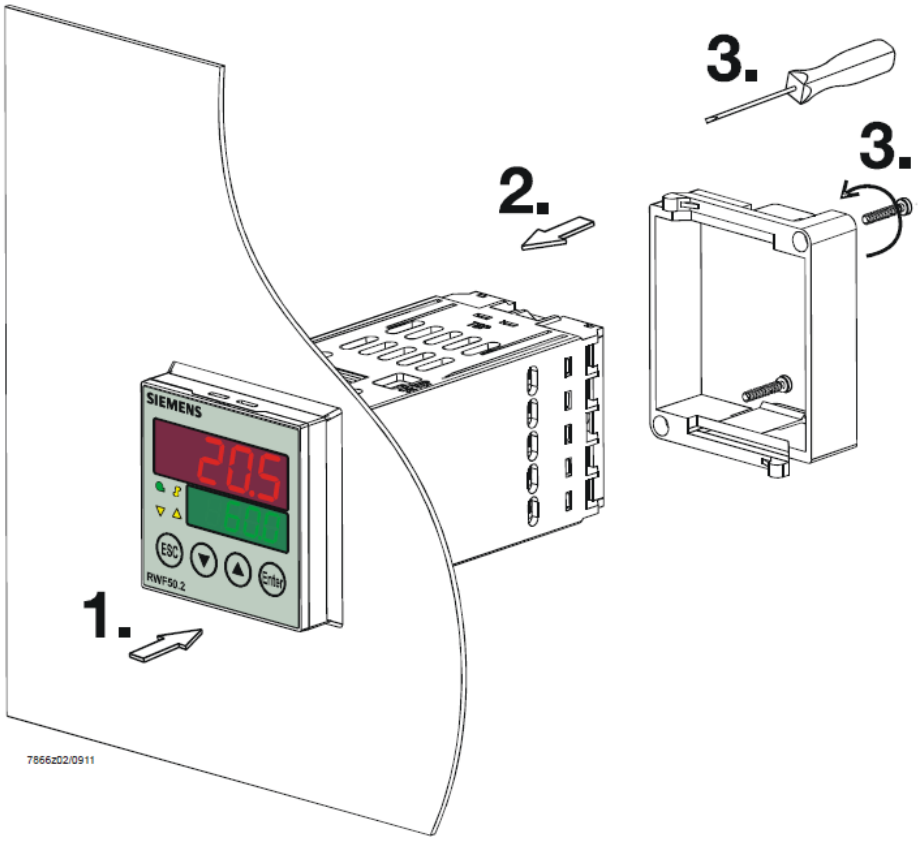


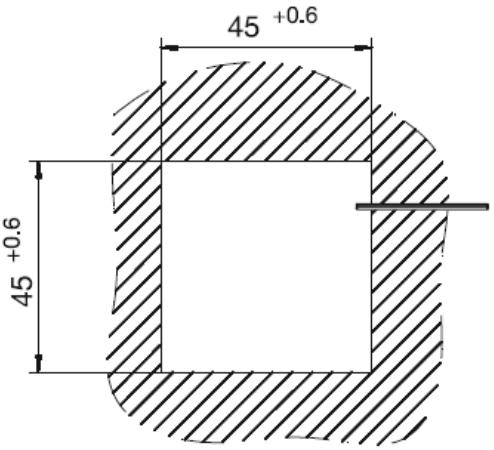

***Manual de usuario***

M12922FB Rel.2.0 05/2024

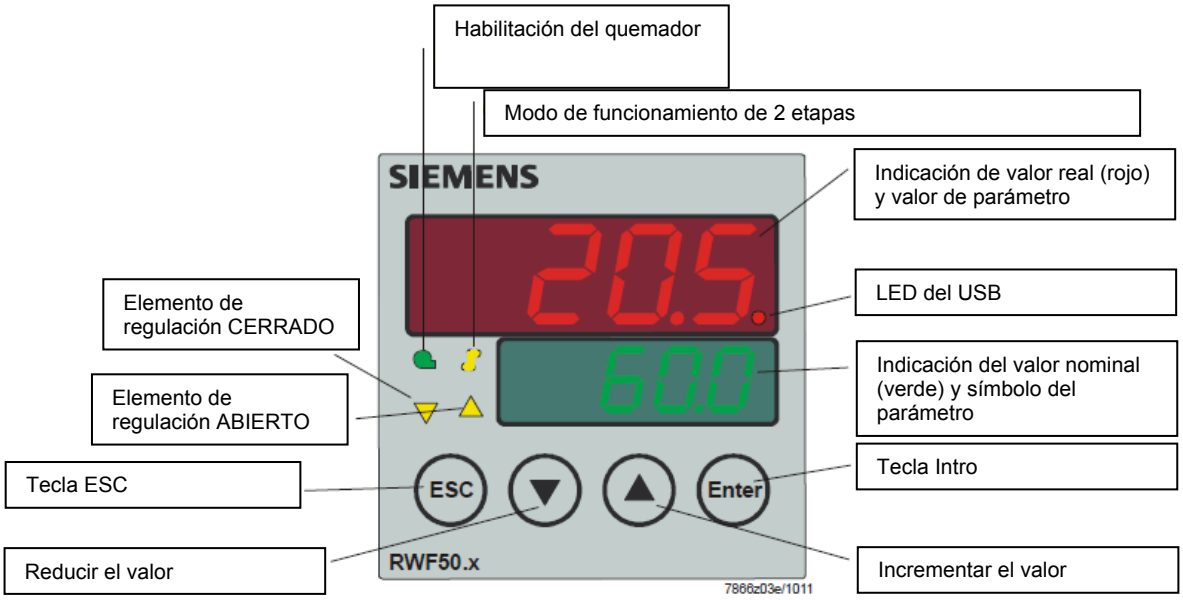
**MONTAJE DEL INSTRUMENTO**

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.

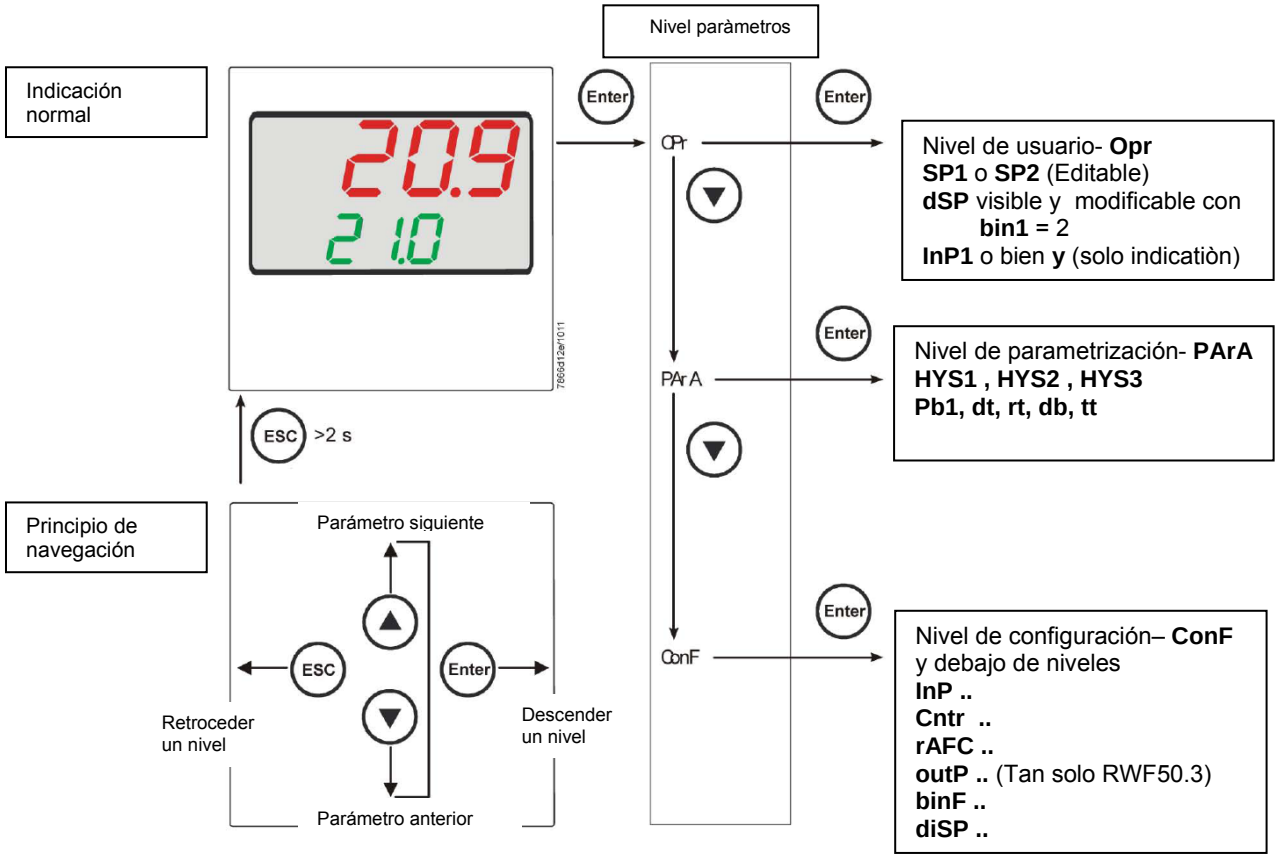


## FRONTAL INSTRUMENTO




## 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 .

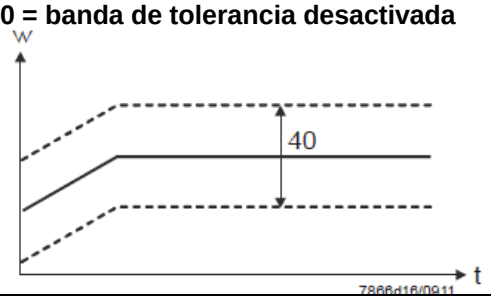
## ConF > Cntr

| 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

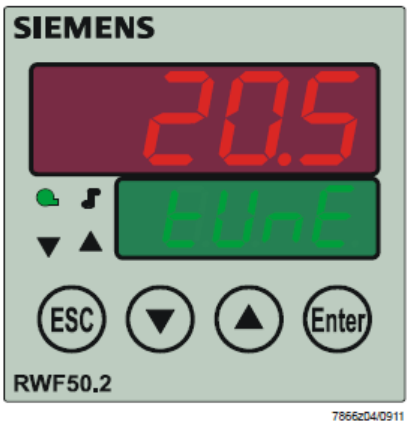
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| diSU<br>Indicación superior<br>(rojo) | <br>0<br>**1**<br>4<br>6<br>7 | Valor de indicación para la indicación superior<br>0 = Desactivado<br>**1 = Entrada analógica**<br>4 = Grado de ajuste del regulador<br>6 = Valor nominal<br>7 = Valor final en 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:**

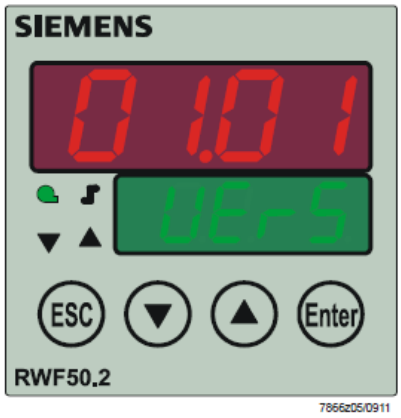
- Para comandar manualmente la potencia del quemador, con el quemador en función, apretar el botón **ESC** por 5 segundos, en el display abajo verde aparece **Hand** .
- A este punto con la flecha arriba y la flecha abajo se aumenta o disminuye la potencia del quemador Para salir de la modalidad manual, 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

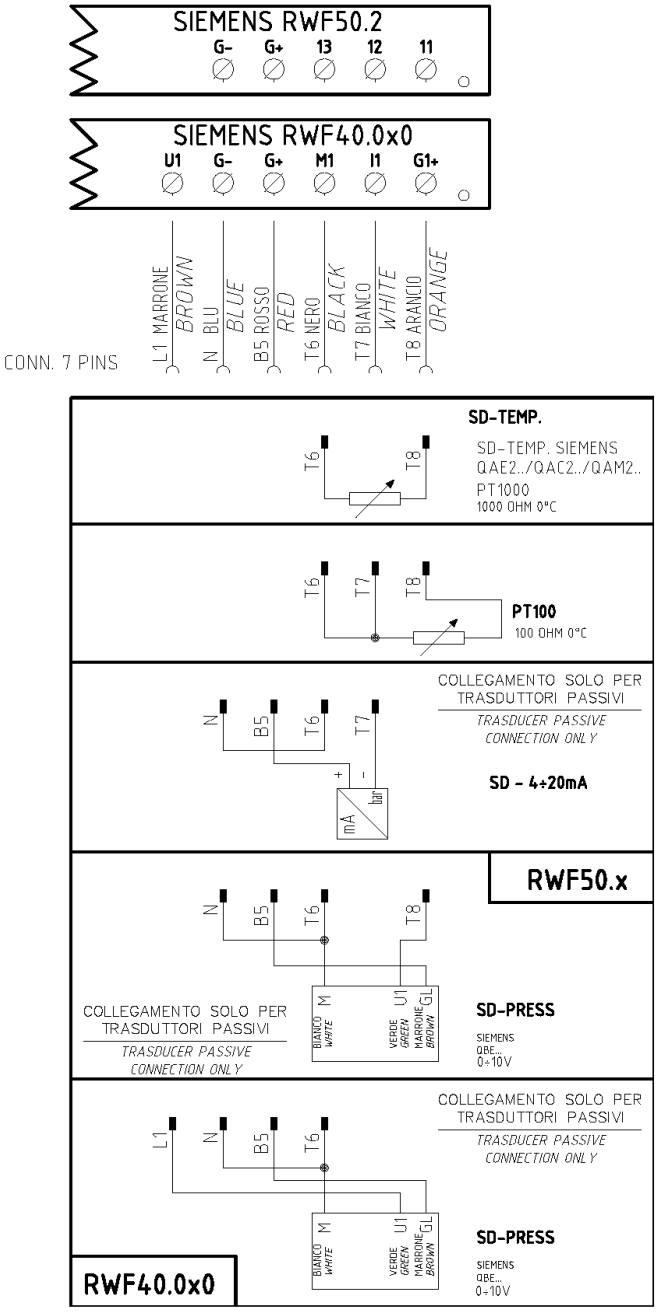
**Mostrar versión de software :**



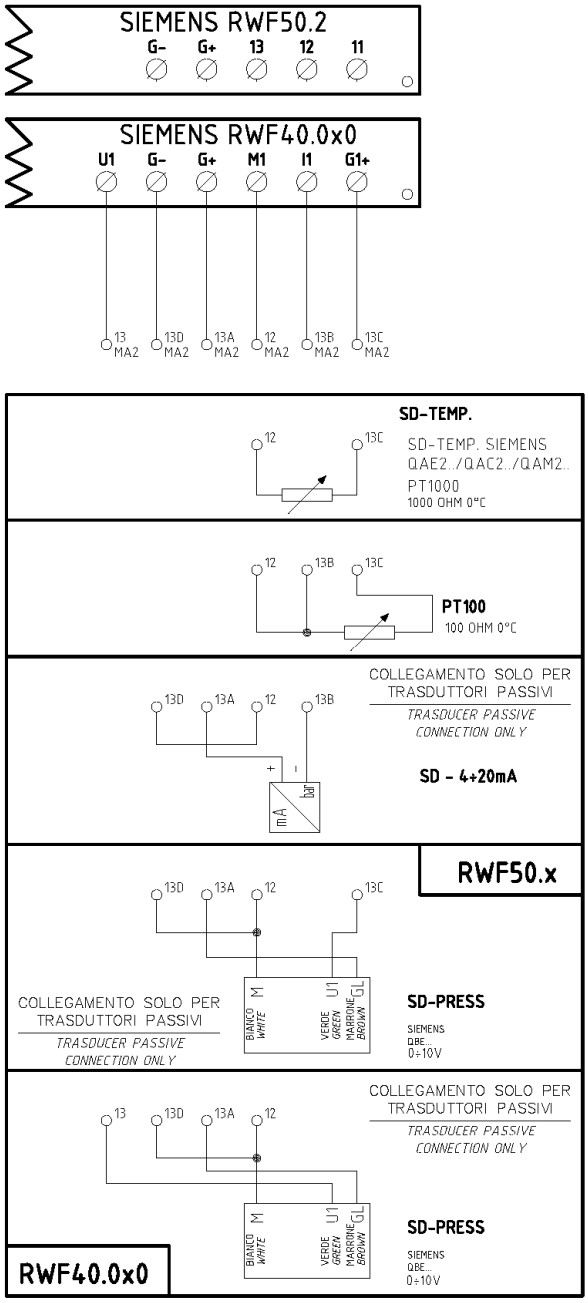

Para visualizar la version software de el aparato apreta **Enter** + **flecha arriba** .
En el regulador aparece la version de el software en el display parte superior.

**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

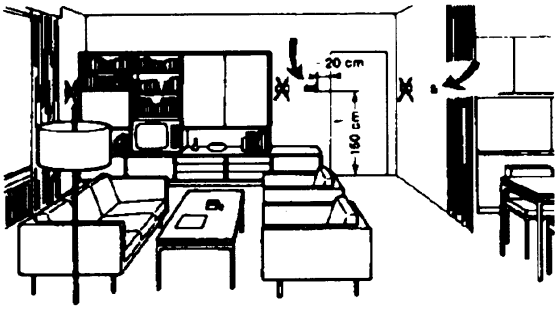
Para poder asegurar el máximo del confort, el sistema de regulación tiene necesidad de informaciones fiables y obtenibles siempre y cuando las sondas sean instaladas en un modo correcto. Las sondas miden y transmiten todas las variaciones que se verifican en correspondencia de su ubicación. La medida 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

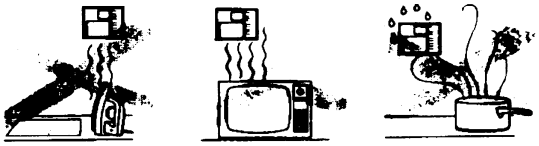





**Ser admiradas es hermoso … ser eficientes es mejor.**

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

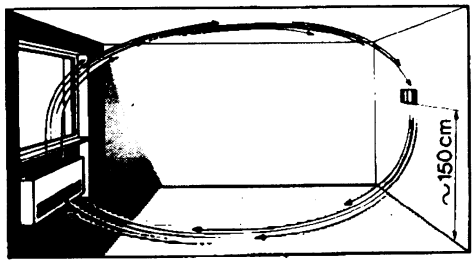


**Ubicación**

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.

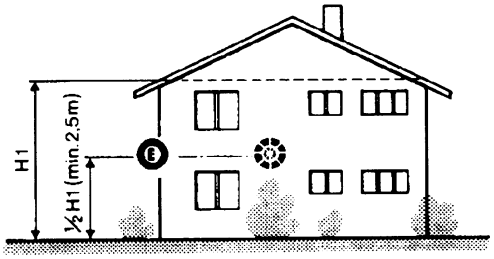
· Al interior de paredes externas expuestas a la irradación solar o a corrientes de aire frío.

· 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)**

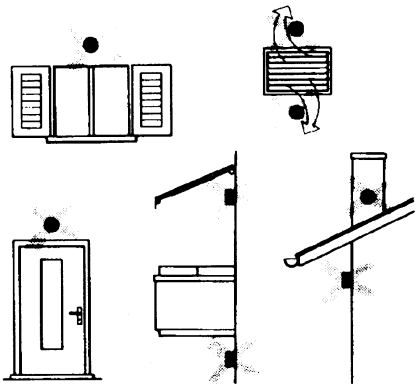
**Montaje**

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**

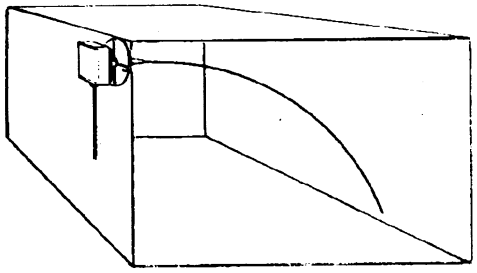
**Montajes de la sondas de temperatura**

Como medida de aire de envío:

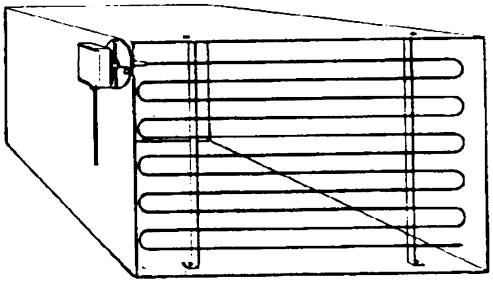
- después del ventilador de envío o
- después de la batería de controlar, distancia almeno 0,5 m

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.



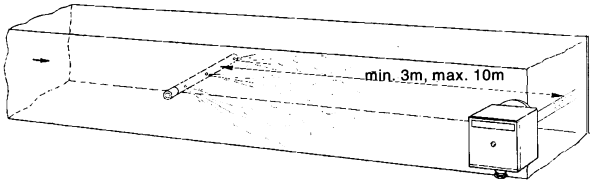
Curvar a mano (jamás con un instrumento) la sonda de 0,4 m, como indicado en la figura..



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).



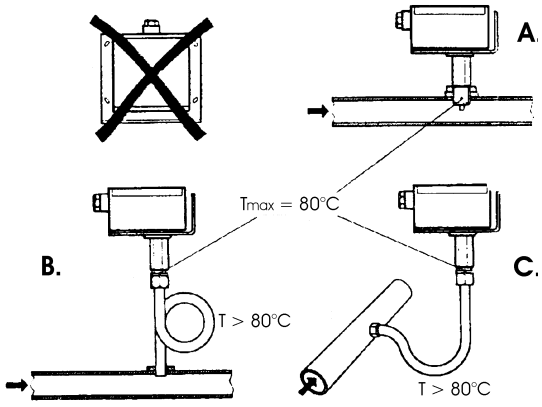

**Montaje de las sondas de presión**

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**

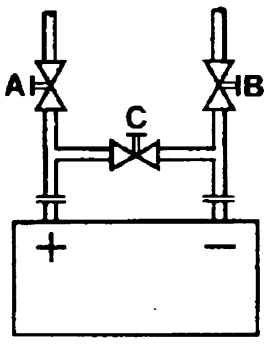
puesta en marcha excluir

1= abrirC 1= abrirC

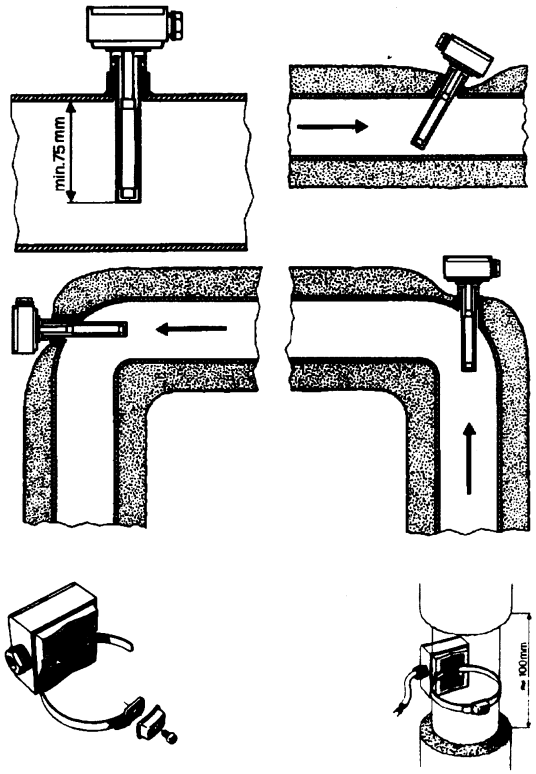
2= abrirA 2= cerrarB

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.

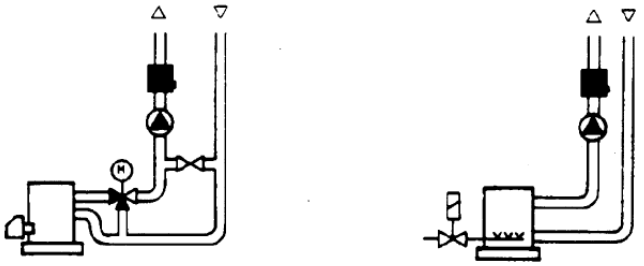
**Ubicación de las sondas (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)**

**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.

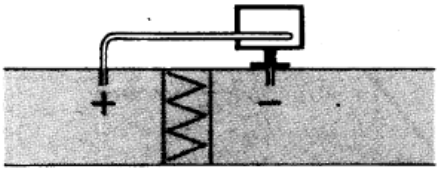
Límites

· Constante de tiempo con vaina 20 s

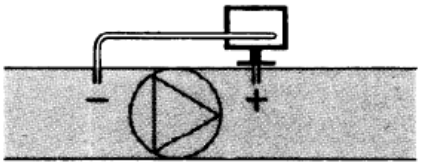
· Dificultad de modificar la posición en el caso en que ésta no resultase correcta

## Sondas a presostatos de canal

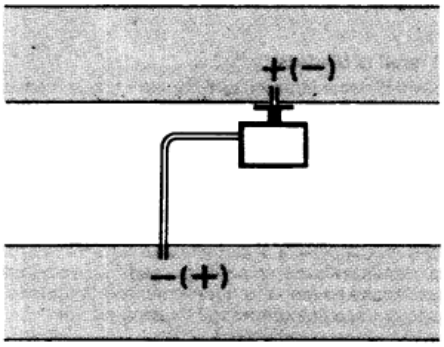
**Montaje de las sondas de presión diferencial para aire**



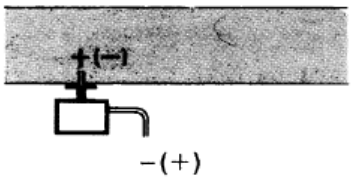

**A - control de un filtro (obsturación)**




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



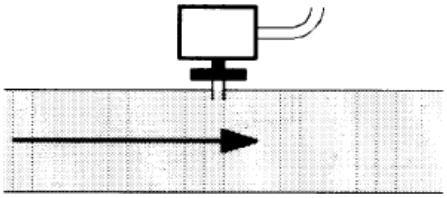

**C - medida de la diferencia de presión entre los dos canales**



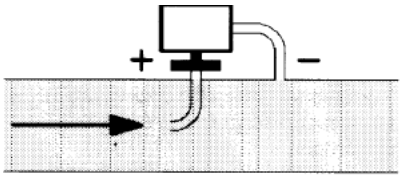

**D - medida de diferencia de presión entre dos ambientes entre interno y externo del canal**

**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**

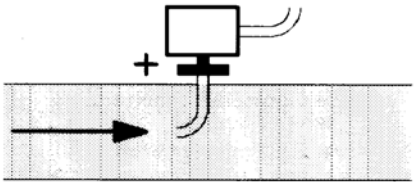
y Kg/m$^3$, peso específico del aire

□ 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 |

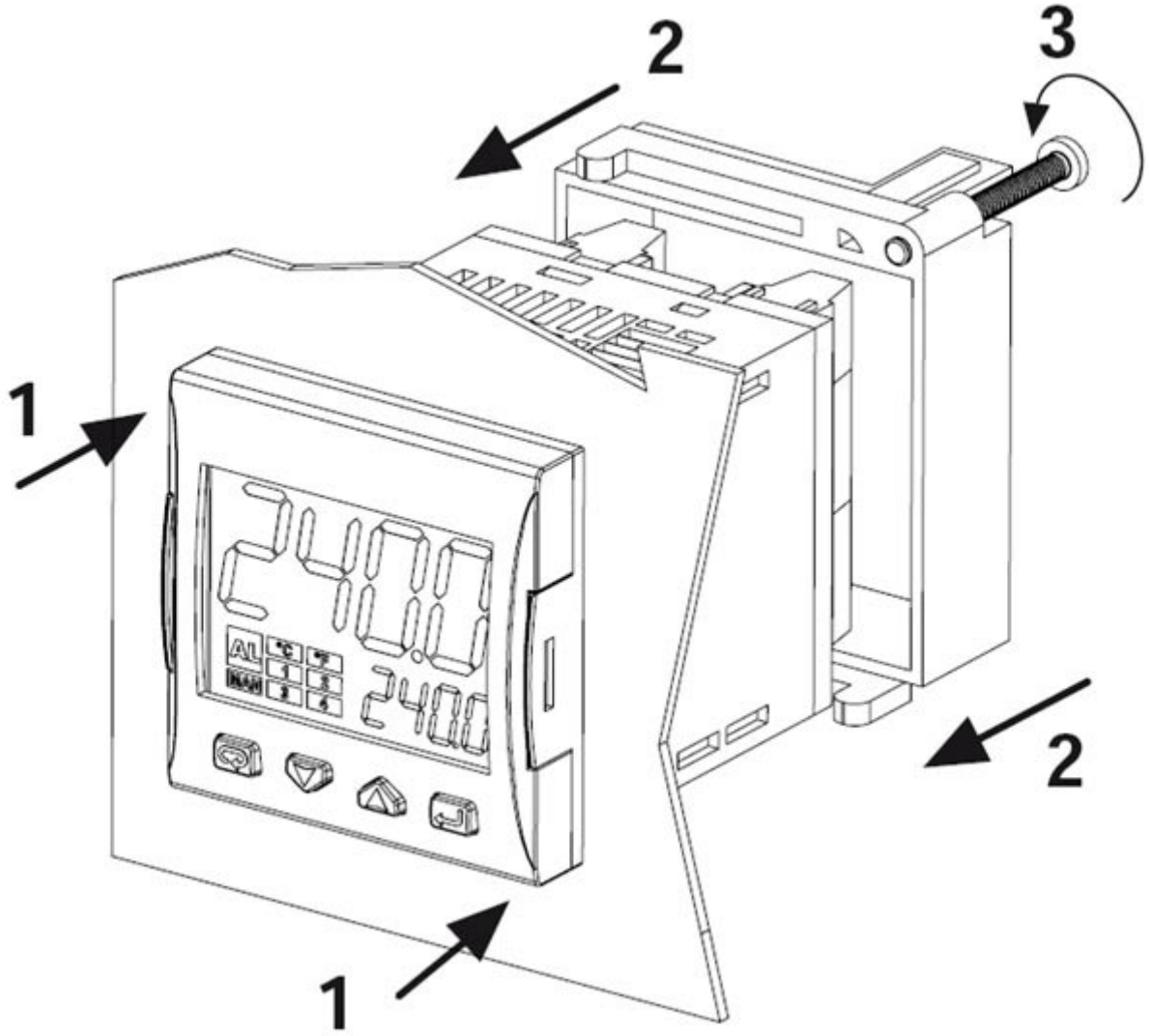
Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo

# Modulador KM3

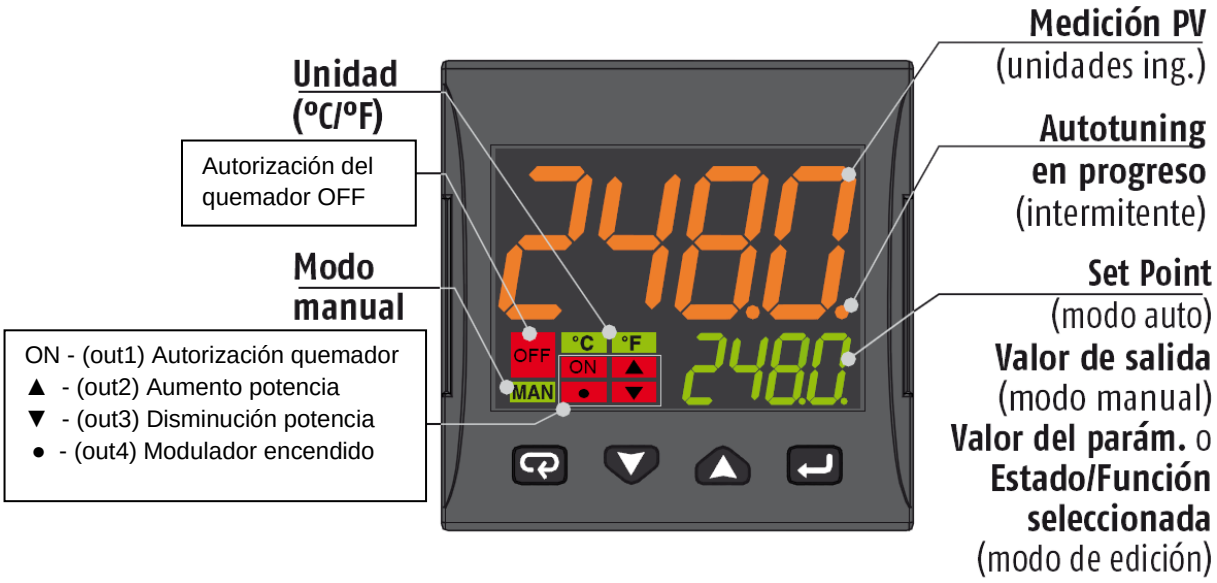
## MANUAL DE USUARIO

M12927FA Rel.1.0 10/2020

## MONTAJE

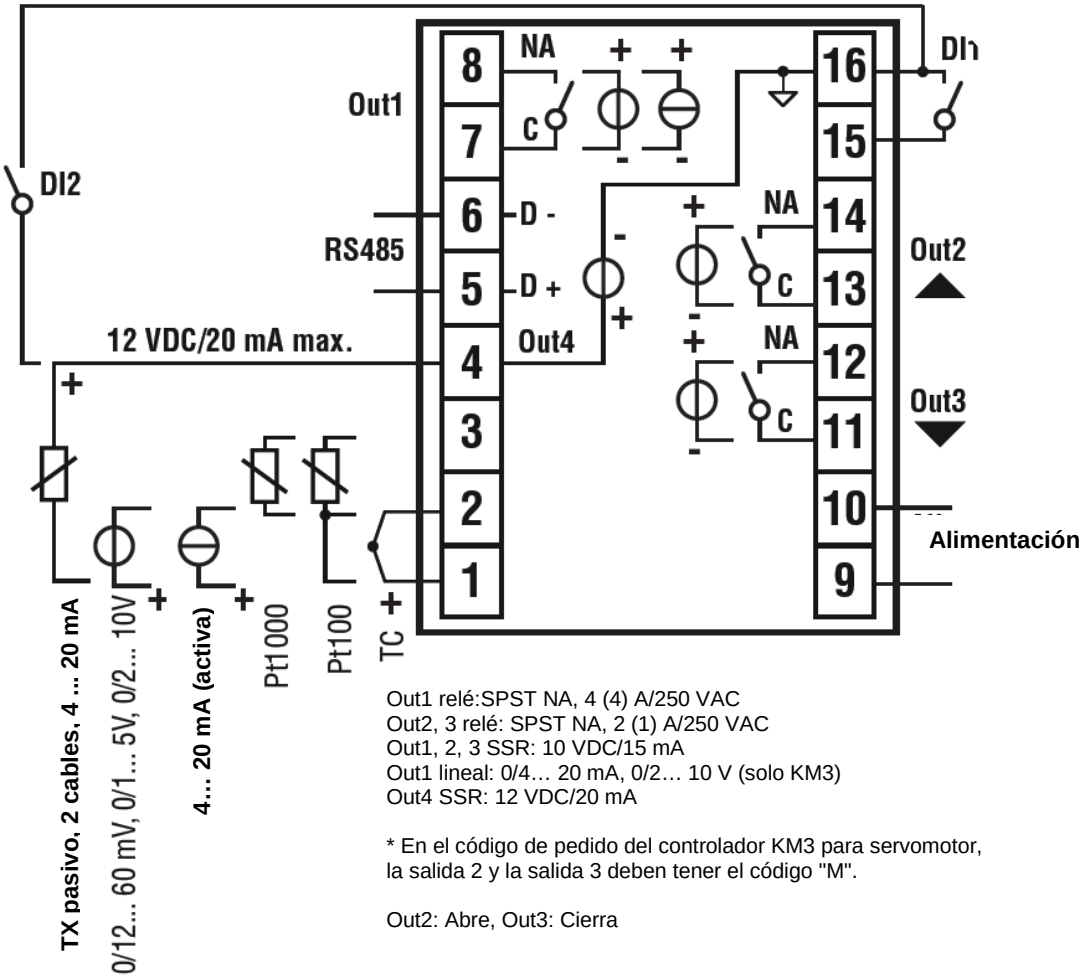


## FRONTAL DEL INSTRUMENTO




| | 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:*

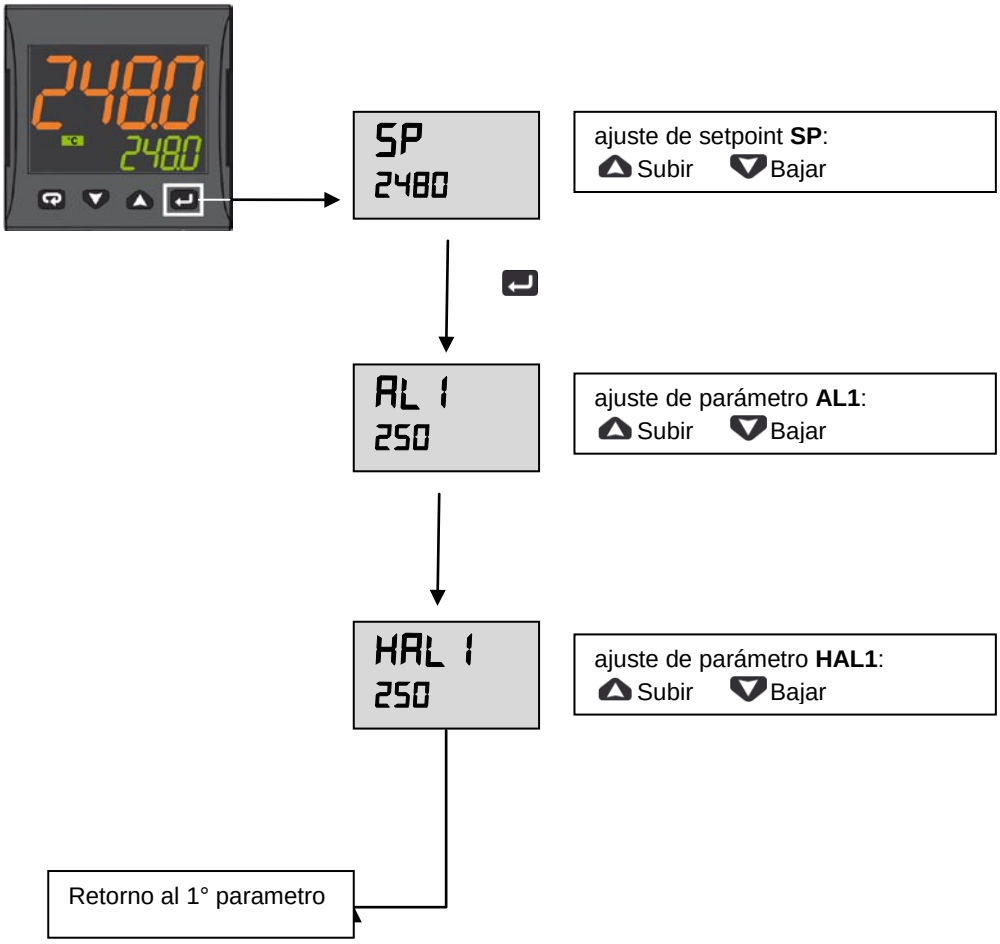
- **Neutro:** terminal 9
- **Fase:** terminal 10 ( 100…240 Vac )
- Commutación a set point 2 cerrando los terminales 15-16

### *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)

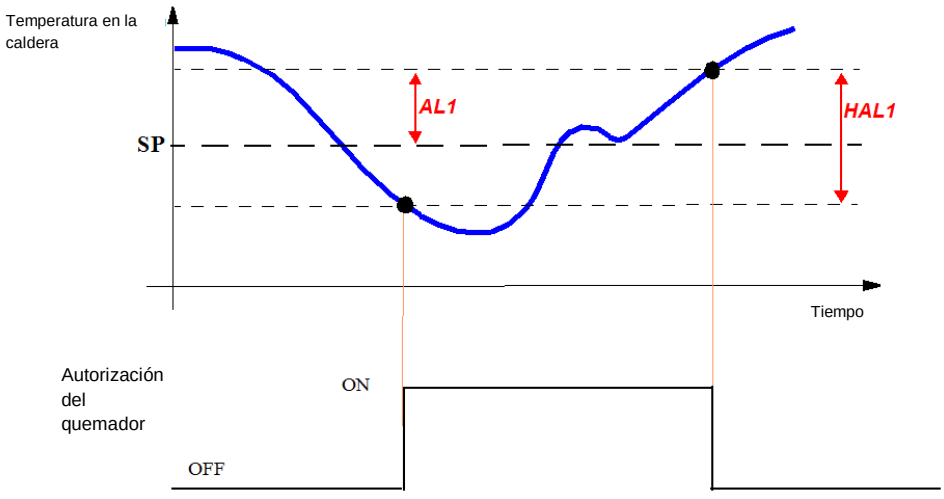
## AJUSTE DE SETPOINT E HISTÉRESIS (parámetros SP, AL1, HAL1)

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).

# 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**".

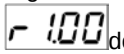
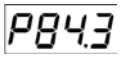
Como hemos visto, siempre se puede cambiar el valor asignado a un parámetro independientemente del modo de funcionamiento seleccionado.

### *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 .

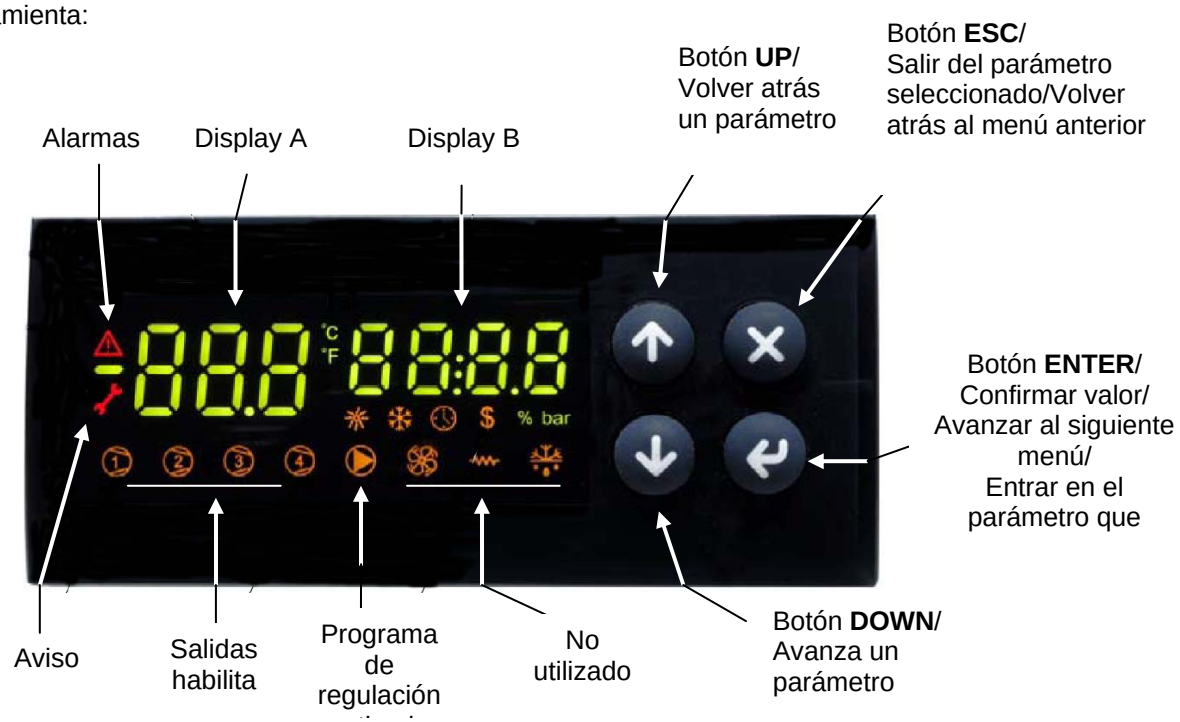
Nota: La lista completa de los parámetros por defecto se muestra en el " Procedimiento de configuración "

MANUAL DE AYUDA MULTITERMOSTATO

# MCX06C

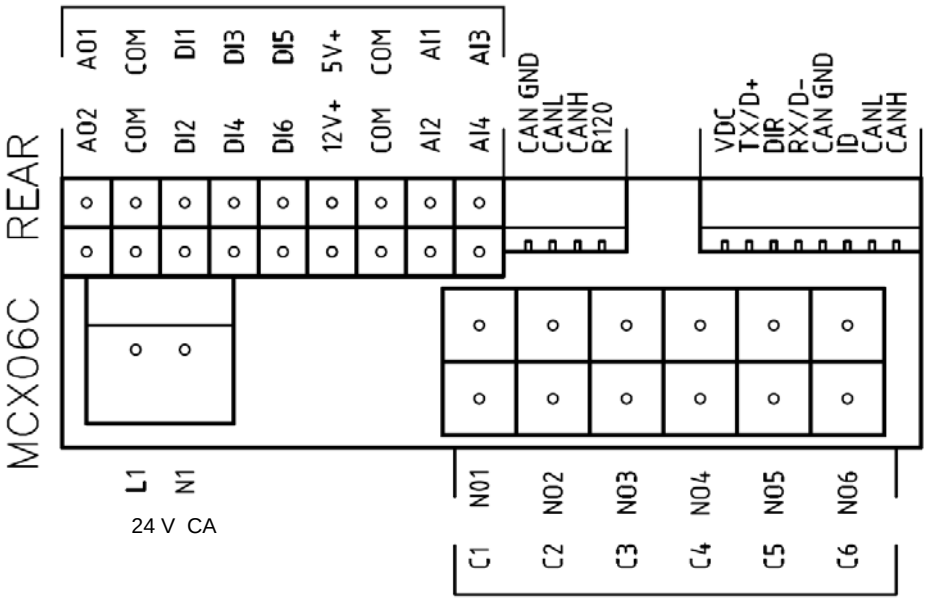
La herramienta MCX06C es un multitermostato que ofrece la posibilidad de conectar hasta 4 sondas NTC de tipo 100k y controlar hasta 4 temperaturas al mismo tiempo 2 de las cuales pueden visualizarse en 2 displays.
El dispositivo se utiliza para regular y controlar las temperaturas de los racores de precalentamiento del aceite.

**Interfaz de usuario:**
Herramienta:




Nota:
En funcionamiento normal el display A muestra el valor de la temperatura de las resistencias del racor (sonda Pb1).
En funcionamiento normal el display B muestra el valor de la temperatura de salida del racor (sonda Pb3).

Conexiones, vista lateral de los conectores:




**Conexión de sondas:**
entrada **AI1** = sonda **Pb1** = set-point "**tr**" = sonda temperatura resistencias racor;
entrada **AI2** = sonda **Pb2** = set-point "**tCI**" = sonda temperatura autorización instalación;
(donde se encuentre, quemadores con retorno nafta a la instalación);
entrada **AI3** = sonda **Pb3** = set-point "**OIL**" = sonda de temperatura de salida nafta desde el racor (regulación PID);
entrada **AI4** = sonda **Pb4** = set-point "**tcn**" = sonda de temperatura autorización nafta desde el racor.

**Menú:**
Pulsando el botón **ENTER** durante 3 segundos se accede al menú que se describe a continuación.

| **Código de opción menú** | **Código de opción submenú** | **Función** | **Notas** |
|---|---|---|---|
| Prb | | Visualización de los valores de las sondas | Se visualiza la secuencia de valores (botones UP y DOWN) de las cuatro sondas: sigla sondas en el display A (Pb1,…Pb4) y valores de temperatura en el display B (las sondas que no están presentes o que se encuentran en situación de alarma se indican con ---) |
| Log | | Acceso | Nivel de acceso a los parámetros (contraseña) |
| Par | | Menú parámetros | Acceso a los parámetros (en función del nivel de contraseña de acceso) |
| | PAS | Contraseña | Introducir contraseña |
| | CnF | Configuración | Configuración de parámetros |
| | rEG | Menú ajustes | Ajuste del set-point de las sondas, umbrales, etc. |
| ALA | | Menú alarmas | Acceso a la gestión de alarmas |
| | Act | Alarmas activas | Visualización de alarmas activas |
| | rES | Reinicio alarmas | Reinicio de las alarmas mediante reactivación manual |
| Loc | | Función de bloqueo/desbloqueo de la herramienta | No utilizada |
| InF | rEL | Versión del software | Versión del software instalado |
| tUN | | Ajuste automático | Activación On, desactivación ESC ajuste automático PID de regulación |

**Alarmas y Avisos:**
Cuando la herramienta muestra el triángulo rojo arriba a la izquierda, significa que se han activado una o más alarmas. Cuando la herramienta muestra la llave roja, significa que se ha activado la salida N05-C5 con el relé **KTRS** que apaga las resistencias. Verificar el motivo y una vez que la temperatura vuelva a descender por debajo del valor de **trS** reiniciar con **ALA**/**rES.**
Para visualizar las alarmas y los avisos activos seleccionar la opción de menú **ALA**/**Act**. Con los botones **UP** y **DOWN** se desplazan las alarmas o avisos activos presentes.
Para reiniciar las alarmas y los avisos de reactivación manual seleccionar **ALA**/**rES**.

| **Código** | **Descripción** | **Fuente** | **Símbolo activo** | **Tipo de reactivación** |
|---|---|---|---|---|
| trS | Alta temperatura resistencias | sonda Pb4 > valor trS | llave roja | Manual |
| EP1 | Sonda Pb1 averiada | Sonda Pb1 averiada | triángulo rojo | Automático |
| EP2 | Sonda Pb2 averiada | Sonda Pb2 averiada | triángulo rojo | Automático |
| EP3 | Sonda Pb3 averiada | Sonda Pb3 averiada | triángulo rojo | Automático |
| EP4 | Sonda Pb4 averiada | Sonda Pb4 averiada | triángulo rojo | Automático |

**Ajuste del set-point de trabajo de las sondas:**

Todos los parámetros del menú **Par** están protegidos con contraseña y, por lo tanto, no son visibles y no pueden modificarse.Los únicos parámetros configurables se encuentran dentro del menú **rEG** y son los valores de set-point de trabajo.

Los valores de temperatura recomendables son:

| Ruta del menú | | | Sigla del combustible en el modelo | Viscosidad del aceite combustible a 50 °C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **P** | **N** | **E** | **D** | **H** |
| | | | | 89 cSt | < 50 cSt | > 50 cSt<br>< 110 cSt | > 110 cSt<br>< 400 cSt | > 400 cSt<br>< 4000 cSt |
| | | | | 12 °E | < 7°E | > 7 °E<br>< 15 °E | > 15 °E<br>< 50 °E | > 50 °E<br>< 530 °E |
| Par | | | | | | | | |
| rEG | Pb1 | tr | temperatura resistencias racor | parámetro no visible | | | | |
| | Pb2 | tCI | temperatura de autorización de la instalación (retorno) cuando esté presente | 20 °C | 70 °C | 70 °C | 70 °C | --- |
| | Pb3 | Oil | Temperatura de salida del aceite desde el racor | 60-70 °C | 110-120 °C | 120-130 °C | 130-140 °C | 140-150 °C |
| | | SP0 | Set-point resistencias con bomba parada (stand-by) | 45 °C | 120 °C | 130 °C | 140 °C | 150 °C |
| | Pb4 | tcn | temperatura de autorización del aceite (inicio autorización encendido del quemador) | 40 °C | 100 °C | 100 °C | 110 °C | 120 °C |
| | | trS | temperatura de seguridad del racor (mediante reactivación manual) | 120 °C | 190-200 °C | 190-200 °C | 190-200 °C | 190-200 °C |

Los valores de temperatura son recomendados y se refieren a una instalación construida conforme a las especificaciones que figuran en los manuales. Los valores sugeridos pueden variar en función de las características del aceite combustible.