HR91A
HR92A
HR93A
HR512A
HR515A
HR520A
HR525A

LMV 2x/3x
a control electrónico

Quemadores mixtos gas / gasoleo

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039350FB 0.0 06/2020

ADVERTENCIA

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

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

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

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

1) ADVERTENCIAS GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

- incumplimiento de una de las ADVERTENCIAS indicadas en este capítulo

- incumplimiento de la buena norma aplicable

- movimiento, instalación, ajuste, mantenimiento incorrecto

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

2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

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

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

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

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

Advertencias especiales

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

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

etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.

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

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

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

3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

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

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

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

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

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

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

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

Advertencias especiales para uso del gas

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

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

b) la estanqueidad de todas las conexiónes gas.

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

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

Si se advierte olor de gas:

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

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

c) cerrar los grifos del gas.

d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

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

DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

Quemadores de gas

Directivas europeas:

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

Normas armonizadas:

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

Quemadores de gasóleo

Directivas europeas:

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

Normas armonizadas:

-UNI EN 267-2011 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización

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

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:

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

Normas armonizadas:

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

Normas nacionales

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

Quemadores mixtos gas-aceite combustible

Directivas europeas

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

Directivas armonizadas

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

Directivas nacionales

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

Quemadores industrial

Directivas europeas

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

Directivas armonizadas

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

Placa de datos del quemador

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

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

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

Símbolos e indicaciones

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

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

PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

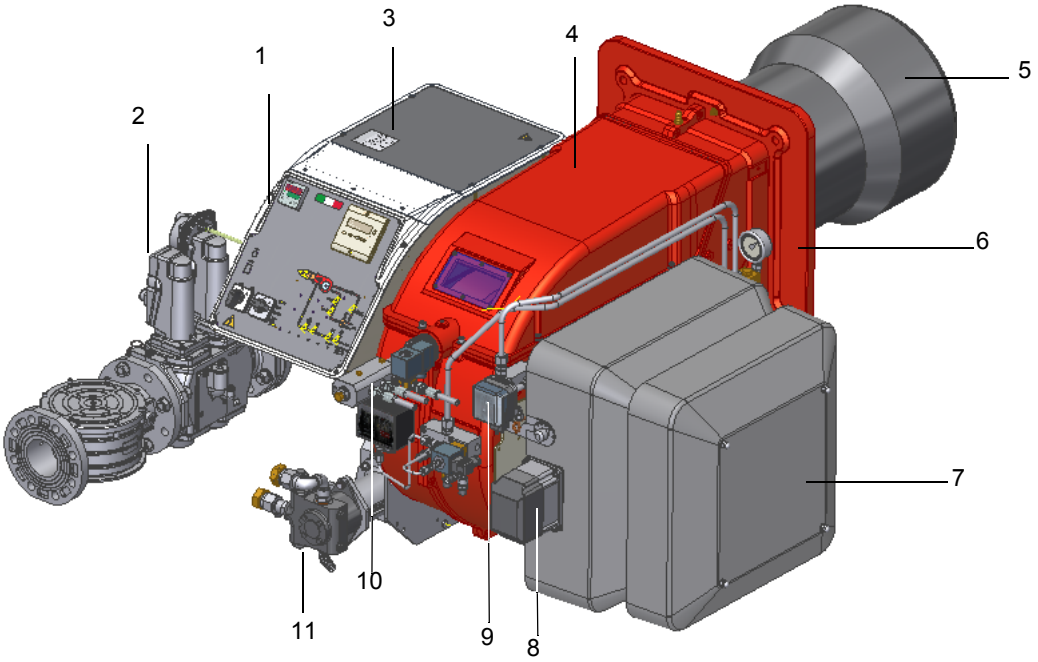


Fig. 1

Nota: el dibujo es indicativo

1 Panel sinóptico con interruptor de encendido
2 Rampa gas
3 Cuadro electrico
4 Tapa
5 Boca + Cabeza de combustión
6 Brida
7 Cajon
8 Servomando
9 Presostato aire
10 Distribuidor aceite
11 Bomba

Funcionamiento con gas: el gas que proviene de la red de distribución pasa a través del grupo de válvulas que cuentan con filtro y estabilizador. Este último mantiene la presión dentro de los límites de uso. El servomando eléctrico que actúa de manera proporcional en los registros de regulación del caudal de aire comburente y en la válvula de mariposa de gas, permite optimizar los valores del gas de descarga y, por tanto, obtener una combustión eficaz.

Funcionamiento con gasóleo: el combustible que proviene de la red de distribución es envido mediante la bomba a la boquilla y, desde ésta, pasa al interior de la cámara de combustión en la que el mismo se mezcla con el aire comburente y, de esta manera, se produce el desarrollo de la llama. En los quemadores la mezcla entre el aceite y el aire, fundamental par obtener una combustión limpia y eficiente, se activa mediante la pulverización del aceite en diminutas partículas. Este proceso se logra haciendo pasar el aceite a presión a través de la boquilla. La función principal de la bomba es transferir el aceite desde el depósito a la boquilla en la cantidad y presión deseadas. Para regular dicha presión, las bombas incluyen un regulador de presión (a excepción de algunos modelos para los cuales está prevista una válvula de regulación separada). Otros tipos de bombas poseen dos reguladores de presión: una para la presión alta y otro para la presión baja (para aplicaciones de dos etapas con boquilla individual). La colocación del cabezal de combustión determina la potencia del quemador. El combustible y el comburente se encanalan en vías geométricas separadas hasta que se encuentran en la zona de desarrollo de la llama (cámara de combustión). El panel sinóptico presente en la parte delantera del quemador indica las etapas de funcionamiento.

Identificación de los quemadores

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

Tipo	**HR512A**	Modelo	**MG.**	**MD.**	**S.**	***.**	**A.**	**1.**	**80.**	**EC.**
	(1)		**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**

1	QUEMADOR TIPO	**HR91A, HR92A, HR93A, HR512A, HR515A, HR520A, HR525A**
2	COMBUSTIBLE	M - Gas natural L - GPL G - Gasoleol
3	FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles)	PR - Progresivo MD - Modulante
4	TOBERA	S - Estándar
5	PAIS DE DESTINO	ES - España
6	VERSIONES ESPECIALES	A - Estándar Y - Especial
7	EQUIPO (Versiones disponibles)	1 = 2 Válvulas + control de estenqueidad 8 = 2 Válvulas + control de estenqueidad + presostato gas maxima
8	DIÁMETRO RAMPA	50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100
9	QUEMADOR A CONTROL ELECTRÓNICO	EC = Quemador a control electrónico, sin regulación inverter 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

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

CARACTERISITICAS TECNICAS

QUEMADOR TIPO		HR91A MG..	HR92A MG..	HR93A MG..
Potencialidad	min. - max. kW	480 - 2670	480 - 3050	550 - 4100
Combustible		Gas nat. - Gasoleo		
Categoría gas		(ver párrafo siguiente)		
Caudal de gas - Gas natural	min.- max. (Stm^3/h)	51 - 283	51 - 323	58 - 434
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)		
Caudal gasoleo	min.-max. kg/h	40 - 225	40 - 257	46 - 345
Viscosidad gasoleo	cSt @ 40°C	2 - 7.4		
Densidad gasoleo	kg/m^3	840		
Presión entrada rampa gasóleo	bar max	2		
Alimentación eléctrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz		
Potencia eléctrica total	kW	5.6	7.1	9.1
Motor ventilador	kW	4	5.5	7.5
Motor bomba	kW	1.1	1.1	1.1
Protección		IP40		
Tipo de regulación		Progresivo Modulante		
Rampa gas 50	Dimensión válvulas / Empalmes gas	50 / Rp 2		
Rampa gas 65	Dimensión válvulas / Empalmes gas	65 / DN65		
Rampa gas 80	Dimensión válvulas / Empalmes gas	80 / DN80		
Rampa gas 100	Dimensión válvulas / Empalmes gas	100 / DN100		
Temperatura de funcionamiento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura de almacenamiento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo de servicio (*)		Intermitente		

QUEMADOR TIPO		HR91A LG..	HR92A LG..	HR93A LG..
Potencialidad	min. - max. kW	480 - 2670	480 - 3050	550 - 4100
Combustible		GLP - Gasoleo		
Categoría gas		$I_{3B/P}$		
Caudal de gas - LPG	min.- max. (Stm^3/h)	17.9 - 100	17.9 - 114	20 - 153
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)		
Caudal gasoleo	min.-max. kg/h	40 - 225	40 - 257	46 - 345
Viscosidad gasoleo	cSt @ 40°C	2 - 7.4		
Densidad gasoleo	kg/m^3	840		
Presión entrada rampa gasóleo	bar max	2		
Alimentación eléctrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz		
Potencia eléctrica total	kW	5.6	7.1	9.1
Motor ventilador	kW	4	5.5	7.5
Motor bomba	kW	1.1	1.1	1.1
Protección		IP40		
Tipo de regulación		Progresivo Modulante		
Rampa gas 50	Dimensión válvulas / Empalmes gas	50 / Rp 2		
Rampa gas 65	Dimensión válvulas / Empalmes gas	65 / DN65		
Rampa gas 80	Dimensión válvulas / Empalmes gas	80 / DN80		
Rampa gas 100	Dimensión válvulas / Empalmes gas	100 / DN100		
Temperatura de funcionamiento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura de almacenamiento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo de servicio (*)		Intermitente		

Nota 1:	**todos los caudales gas le están en Stm3/h, presión 1013 mbar y temperatura 15 °C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior H_i= 34.02 MJ/Stm^3; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior H_i= 93.5 MJ/Stm^3.**
Nota 2:	**Presión gas maxima = 500 mbar, con válvulas Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE** **Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red**
Nota 3:	**Funcionamiento en locales cerrados; uumedad del aire: máx. 80 % h.r. .**

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

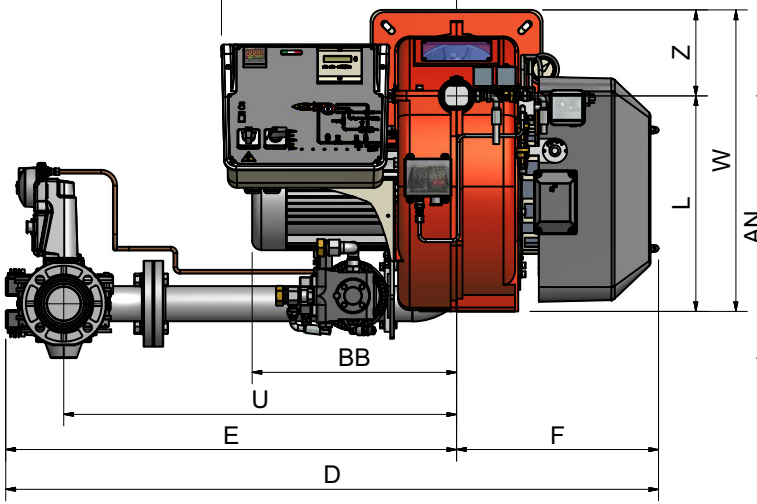
QUEMADOR TIPO		HR512A MG..	HR515A MG..	HR520A MG..	HR525A	HR525A
Potencialidad	min. - max. kW	600 - 4500	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 6700	2000 - 8000
Combustible		Gas nat. - Gasoleo				
Categoría		(ver párrafo siguiente)				
Caudal de gas - Gas natural	min.- max. (Stm^3/h)	63 - 476	81 - 550	106 - 677	212 - 709	212 - 847
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)				
Caudal gasoleo	min.-max. kg/h	50 - 379	65 - 438	84 - 539	168 - 564	168 - 674
Viscosidad		2 - 7.4 cSt 40°C				
Densidad gasoleo	kg/m^3	840				
Presión entrada rampa gasóleo	bar max	2				
Alimentación eléctrica		230V / 400V 3N ~ 50Hz			400V 3N ~ 50Hz	
Potencia eléctrica total	kW	10.8	13	17	22	22
Motor eléctrico	kW	9.2	11	15	18.5	18.5
Motor bomba	kW	1.1	1.5	1.5	3	3
Protección		IP40				
Tipo de regulación		Progresivo				
Rampa gas 50	Dimensión válvulas / Empalmes gas	50 / Rp2	50 / Rp2	50 / Rp2	50 / Rp2	
Rampa gas 65	Dimensión válvulas / Empalmes gas	65 / DN65	65 / DN65	65 / DN65	-	65 / DN65
Rampa gas 80	Dimensión válvulas / Empalmes gas	80 / DN80	80 / DN80	80 / DN80	-	80 / DN80
Rampa gas 100	Dimensión válvulas / Empalmes gas	100 / DN100	100 / DN100	100 / DN100	-	100 / DN100
Temperatura de funcionamiento	°C	-10 ÷ +50				
Temperatura de almacenamiento	°C	-20 ÷ +60				
Tipo de servicio (*)		Intermitente				

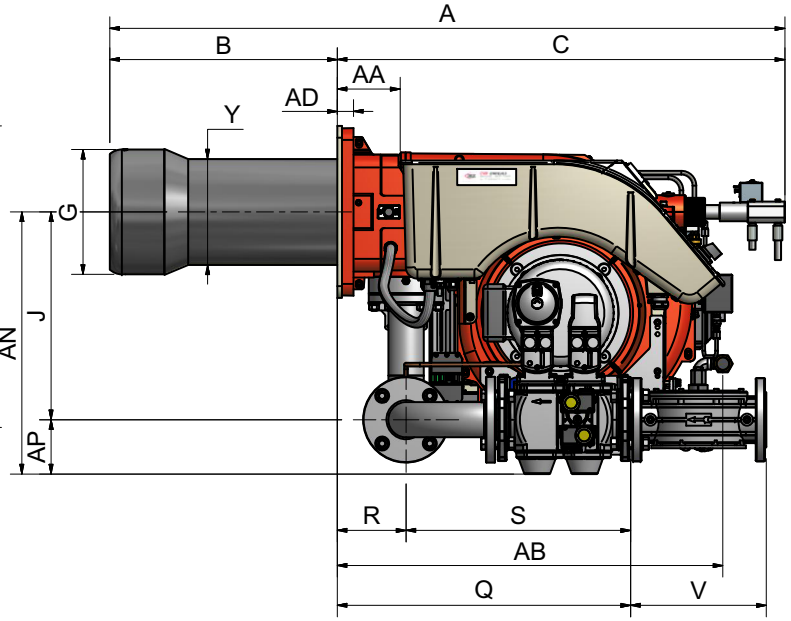
QUEMADOR TIPO		HR512A LG..	HR515A LG..	HR520A LG..	HR525A	HR525A
Potencialidad	min. - max. kW	600 - 4500	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 6700	2000 - 8000
Combustible		GLP - Gasoleo				
Categoría		$I_{3B/P}$				
Caudal de gas - LPG	min.- max. (Stm^3/h)	22 - 167	28 - 194	37 - 238	74 - 250	74 - 300
Presión de gas	mbar	(ver Nota2)				
Caudal gasoleo	min.-max. kg/h	50 - 379	65 - 438	84 - 539	168 - 564	168 - 674
Viscosidad		2 - 7.4 cSt 40°C				
Densidad gasoleo	kg/m^3	840				
Presión entrada rampa gasóleo	bar max	2				
Alimentación eléctrica		230V / 400V 3N ~ 50Hz			400V 3N ~ 50Hz	
Potencia eléctrica total	kW	10.8	13	17	22	22
Motor eléctrico	kW	9.2	11	15	18.5	18.5
Motor bomba	kW	1.1	1.5	1.5	3	3
Protección		IP40				
Tipo de regulación		Progresivo Modulante				
Rampa gas 50	Dimensión válvulas / Empalmes	50 / Rp2	50 / Rp2	50 / Rp2	50 / Rp2	
Rampa gas 65	Dimensión válvulas / Empalmes	65 / DN65	65 / DN65	65 / DN65	-	65 / DN65
Rampa gas 80	Dimensión válvulas / Empalmes	80 / DN80	80 / DN80	80 / DN80	-	80 / DN80
Rampa gas 100	Dimensión válvulas / Empalmes	100 / DN100	100 / DN100	100 / DN100	-	100 / DN100
Temperatura de funcionamiento	°C	-10 ÷ +50				
Temperatura de almacenamiento	°C	-20 ÷ +60				
Tipo de servicio (*)		Intermitente				

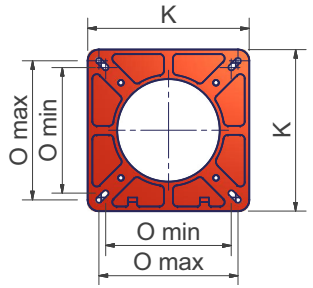
Nota 1:	**todos los caudales gas le están en Stm3 / h, presión 1.013 mbar y temperatura 15 °C, y valen por Gas Natural G20, capacidad calorífica inferior H_i = 34,02 MJ / Stm^3; por G.P.L. Capacidad calorífica inferior H_i = 93,5 MJ / Stm^3.**
Nota 2:	**Presión gas maxima = 360 mbar, con válvulas Dungs MBDLE** **= 500 mbar, con válvulas Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE** **Presión gas minima = ves curvas presion gas en la red**
Nota 3:	**Funcionamiento en locales cerrados; uumedad del aire: máx. 80 % h.r. .**

(*) NOTA 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.

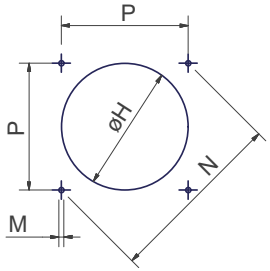
DIMENSIONES *(mm)*







Brida quemador

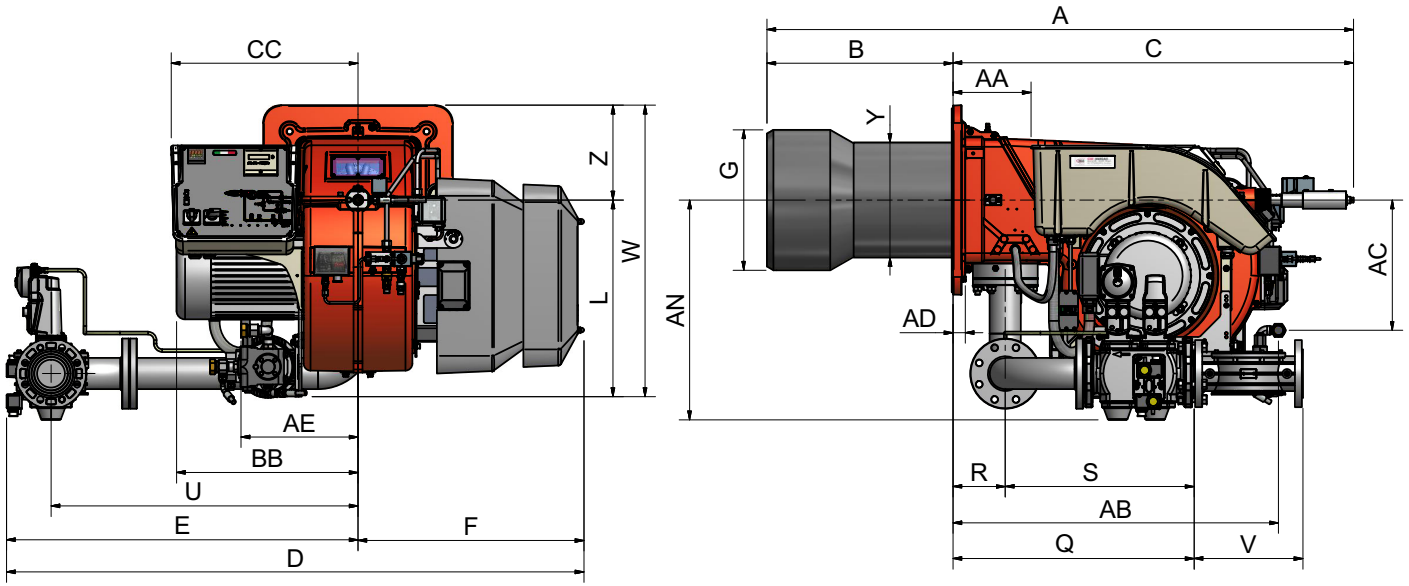


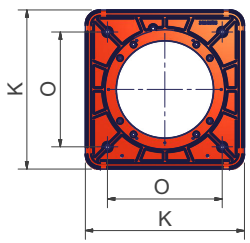
Plantilla de perforación recomendada de la placa de la caldera.

	DN*	A (AS)	AA	AB	AC	AD	AE	AN	AP	B (BS)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
HR91A	50	1507	135	831	327	35	300	550	100	490	441	1017	506	1160	725	435	265	295	228	450	360	523	M12	424	280	310	300	532	148	384	624	190	708	228	185
HR91A	65	1507	135	831	327	35	300	564	117	490	441	1017	506	1406	971	435	265	295	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	632	148	484	846	292	708	228	185
HR91A	80	1507	135	831	327	35	300	579	132	490	441	1017	506	1437	1002	435	265	295	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	683	148	535	875	313	708	228	185
HR91A	100	1507	135	831	327	35	300	592	145	490	441	1017	506	1520	1085	435	265	295	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	790	148	642	942	353	708	228	185
HR92A	50	1507	135	831	327	35	300	550	100	490	441	1017	506	1160	725	435	269	299	228	450	360	523	M12	424	280	310	300	532	148	384	624	190	708	228	185
HR92A	65	1507	135	831	327	35	300	564	117	490	441	1017	506	1406	971	435	269	299	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	632	148	484	846	292	708	228	185
HR92A	80	1507	135	831	327	35	300	579	132	490	441	1017	506	1437	1002	435	269	299	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	683	148	535	875	313	708	228	185
HR92A	100	1507	135	831	327	35	300	592	145	490	441	1017	506	1520	1085	435	269	299	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	790	148	642	942	353	708	228	185
HR93A	50	1452	135	835	327	35	300	550	100	495	460	957	506	1160	725	435	304	344	228	450	360	523	M12	424	280	310	300	532	148	384	624	190	708	228	185
HR93A	65	1452	135	835	327	35	300	564	117	495	460	957	506	1406	971	435	304	344	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	632	148	484	846	292	708	228	185
HR93A	80	1452	135	835	327	35	300	579	132	495	460	957	506	1437	1002	435	304	344	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	683	148	535	875	313	708	228	185
HR93A	100	1452	135	835	327	35	300	592	145	495	460	957	506	1520	1085	435	304	344	228	447	360	523	M12	424	280	310	300	790	148	642	942	353	708	228	185

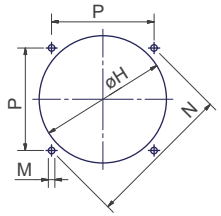
*DN = Diámetro de las válvulas gas

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





Brida quemador



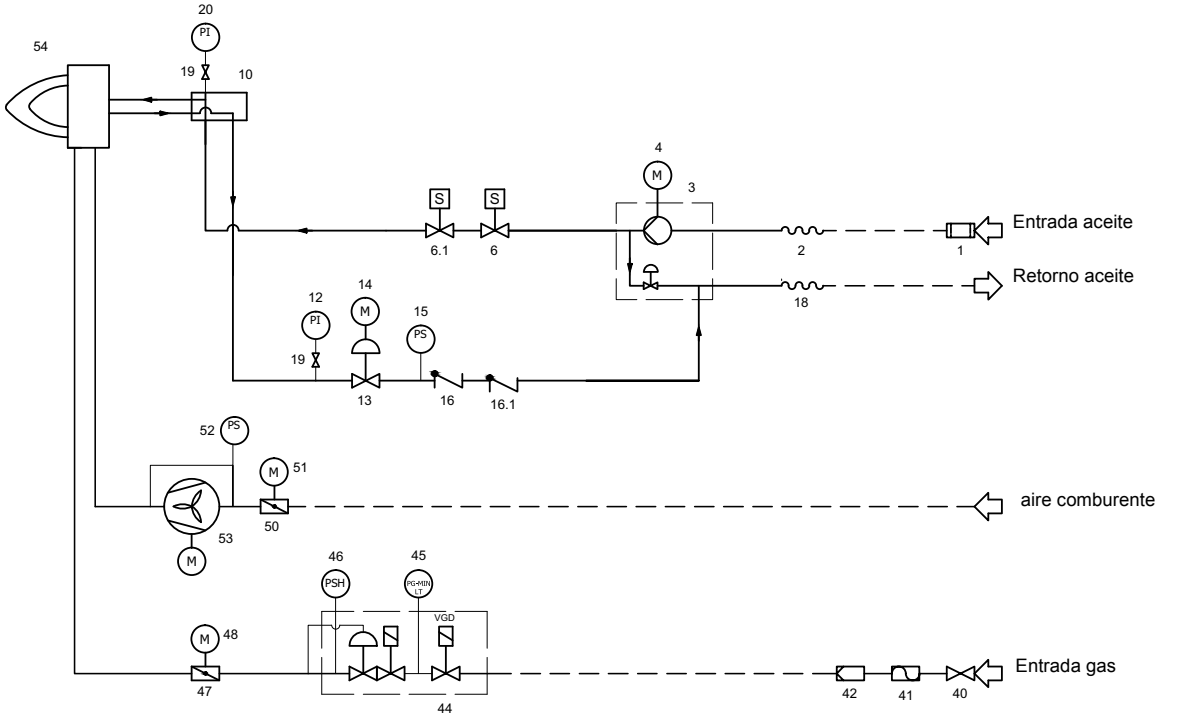
Plantilla de perforación recomendada de la placa de la caldera.

	DN*	A	AA	AB	AC	AD	AE	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
HR512A	50	1669	222	924	364	35	326	595	100	530	517	1139	526	1590	946	644	340	380	494	540	560	M14	552	390	390	763	149	614	845	190	830	315	270
	65	1669	222	924	364	35	326	611	117	530	517	1139	526	1613	969	644	340	380	494	540	560	M14	552	390	390	636	149	487	845	292	830	315	270
	80	1669	222	924	364	35	326	626	132	530	517	1139	526	1646	1002	644	340	380	494	540	560	M14	552	390	390	687	149	538	875	310	830	315	270
	100	1669	222	924	364	35	326	639	145	530	517	1139	526	1726	1082	644	340	380	494	540	560	M14	552	390	390	791	149	642	942	353	830	310	270
HR515A	50	1669	222	928	371	35	333	595	100	530	517	1139	526	1590	946	644	380	420	494	540	560	M14	552	390	390	763	149	614	845	190	830	310	270
	65	1669	222	928	371	35	333	611	117	530	517	1139	526	1613	969	644	380	420	494	540	560	M14	552	390	390	636	149	487	845	292	830	310	270
	80	1669	222	928	371	35	333	626	132	530	517	1139	526	1646	1002	644	380	420	494	540	560	M14	552	390	390	687	149	538	875	310	830	310	270
	100	1669	222	928	371	35	333	639	145	530	517	1139	526	1726	1082	644	380	420	494	540	560	M14	552	390	390	791	149	642	942	353	830	310	270
HR520A	50	1671	222	928	371	35	333	595	100	530	517	1141	526	1590	946	644	400	440	494	540	560	M14	552	390	390	763	149	614	845	190	830	328	270
	65	1671	222	928	371	35	333	611	117	530	517	1141	526	1613	969	644	400	440	494	540	560	M14	552	390	390	636	149	487	845	292	830	328	270
	80	1671	222	928	371	35	333	626	132	530	517	1141	526	1646	1002	644	400	440	494	540	560	M14	552	390	390	687	149	538	875	310	830	328	270
	100	1671	222	928	371	35	333	639	145	530	517	1141	526	1726	1082	644	400	440	494	540	560	M14	552	390	390	791	149	642	942	353	830	328	270
HR525A	50	1671	222	884	580	35	350	595	100	530	650	1141	526	1590	946	644	434	484	494	540	604	M14	552	390	390	763	149	614	845	190	874	328	270
	65	1671	222	884	580	35	350	611	117	530	650	1141	526	1613	969	644	434	484	494	540	604	M14	552	390	390	636	149	487	845	292	874	328	270
	80	1671	222	884	580	35	350	626	132	530	650	1141	526	1646	1002	644	434	484	494	540	604	M14	552	390	390	687	149	538	875	310	874	328	270
	100	1671	222	884	580	35	350	639	145	530	650	1141	526	1726	1082	644	434	484	494	540	604	M14	552	390	390	791	149	642	942	353	874	328	270

*DN = Diámetro de las válvulas gas

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

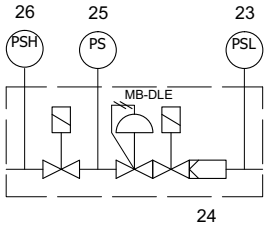
3I2MG-21 v0 Esquema hidráulico



1	Filtro
2	Latiguillo
3	Bomba con regulador de presión
4	Motor eletrico
6	Electroválvula
6.1	Electroválvula
10	Distribuidor aceite
12	Manómetro
13	Regulador de presión
15	Presóstato
16	Válvula de no vuelvo
16.1	Válvula de no vuelvo
18	Latiguillo
19	Válvula (*opciónal)
20	Manómetro (*opciónal)
23	Presóstato - PGMIN
24	Grupo válvulas con estabilizador de presión gas incorporado
25	Presostato gas control de estanqueidad
26	Presóstato - PGMAX
40	Válvula (*opciónal)
41	Juntura antivibrante (*opciónal)
42	Filtro
43	Presóstato - PGMIN
44	Grupo válvulas con estabilizador de presión gas incorporado
45	Presostato gas control de estanqueidad
46	Presóstato - PGMAX (*opciónal)
47	Válvula mariposa
48	Servomando
50	Compuerta aire
51	Servomando
52	Presóstato aire - PA
53	Ventilador con motor eléctrico
54	Quemador

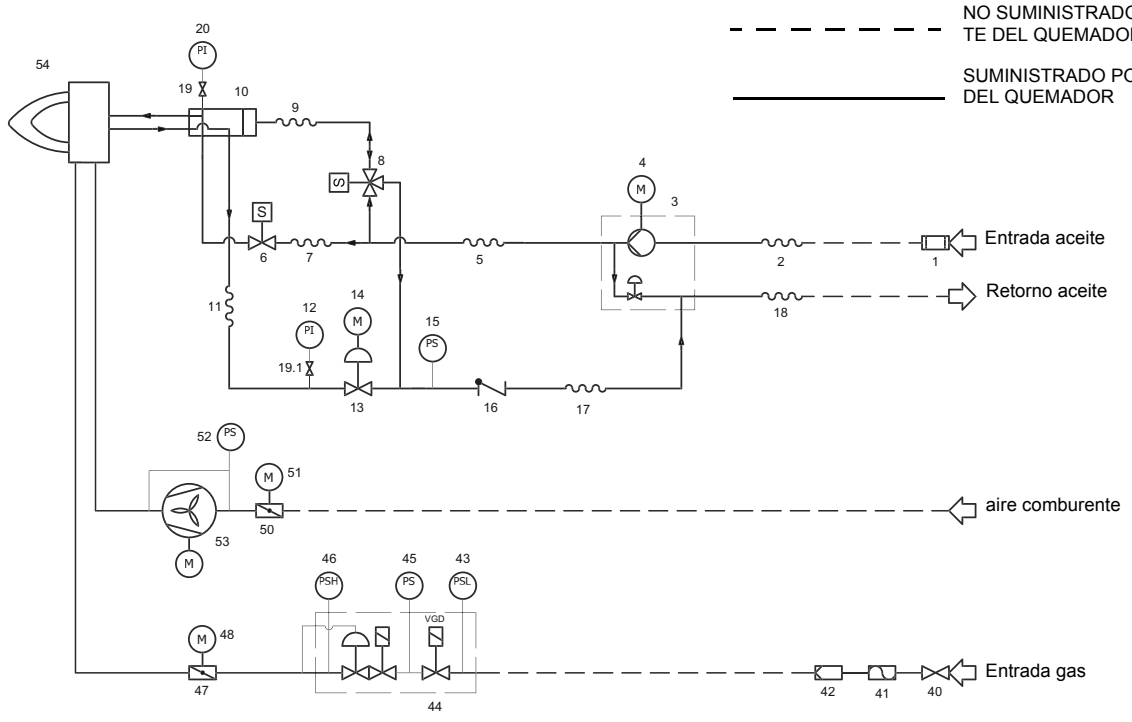
SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE DEL QUEMADOR

NO SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE DEL QUEMADOR



Según el tipo de rampa gas y el tipo de quemador, válvulas de seguridad MB-DLE se suministran. En este caso, el elemento 42 está integrado en las válvulas.

Fig. 2 - 3I2MG-23 v0 **Esquema hidráulico**



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

Nota: los siguientes componentes son opcionales: 19, 19.1, 20, 40, 41, 46

Nota: los siguientes componentes se encuentran sólo en algunos tipos de quemadores:5,7,9,11,17

Cómo interpretar el "Campo de trabajo" del quemador

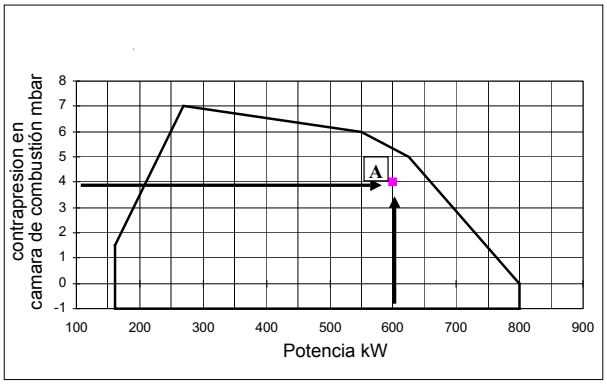
Para comprobar si el quemador es idóneo para el generador de calor al que debe ser aplicado sirven los siguientes parámetros:

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

Ejemplo:

Potencia del fuego del generador: 600 kW

Presión de la cámara de combustión:4 mbar

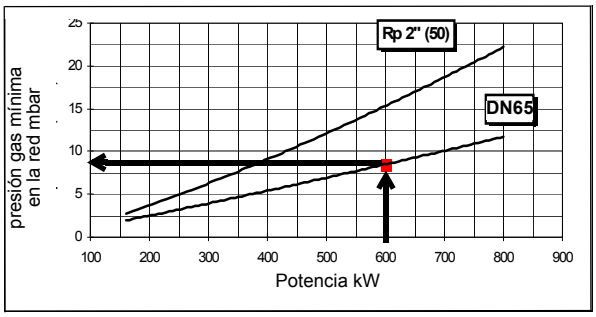


Trazar, en el diagrama "Campo de trabajo" del quemador una rectal vertical en correspondencia con la potencia del fuego y una recta horizontal en correspondencia con el valor de presión que interesa.

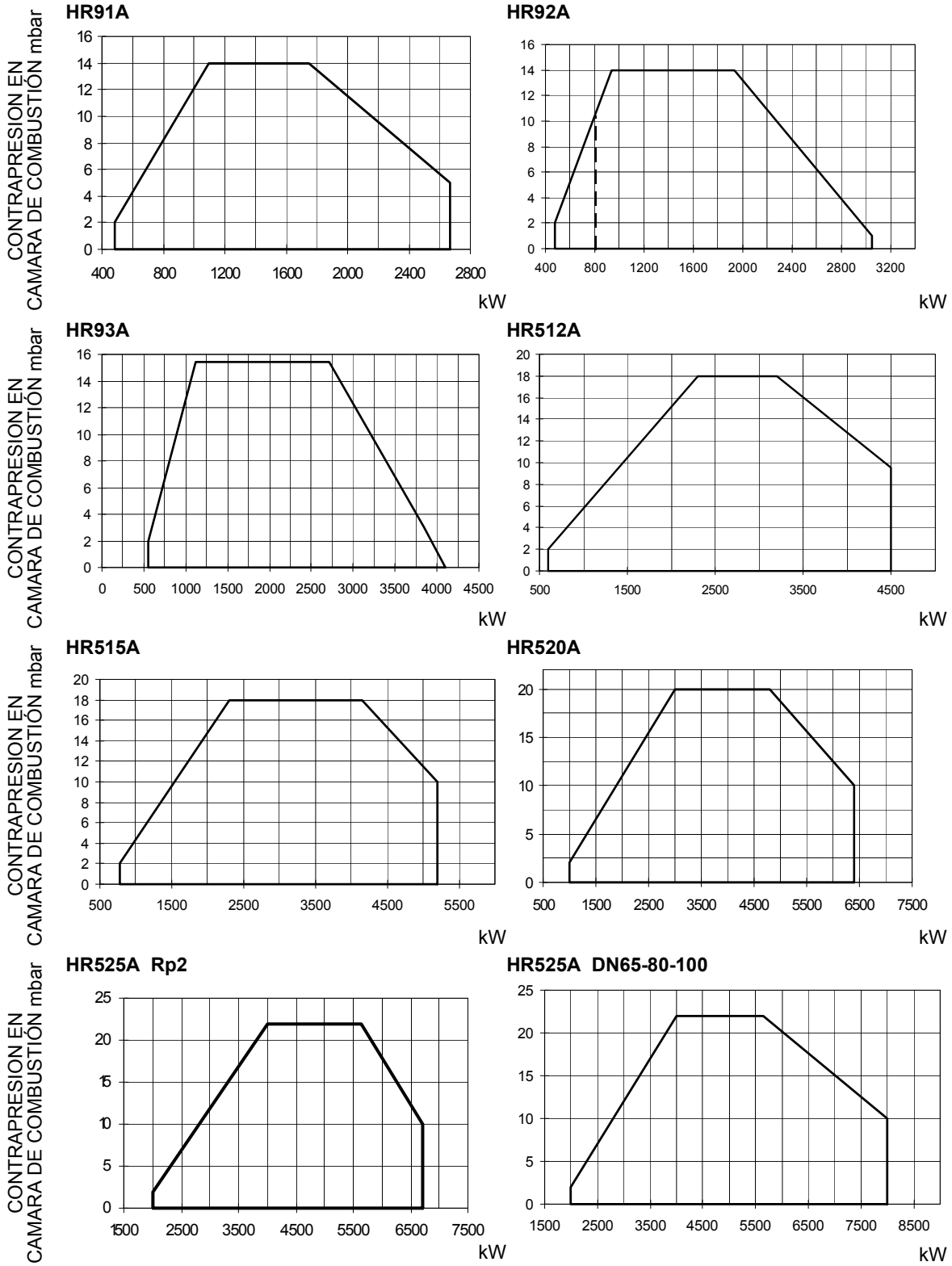
El quemador es idóneo solamente si el punto de intersección "A" de las dos rectas cae dentro del campo de trabajo.Los datos corresponden a condiciones estándares: presión atmosférica igual a 1013 mbar, temperatura ambiente igual a 15° C.

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.



CAMPOS DE APLICACIÓN



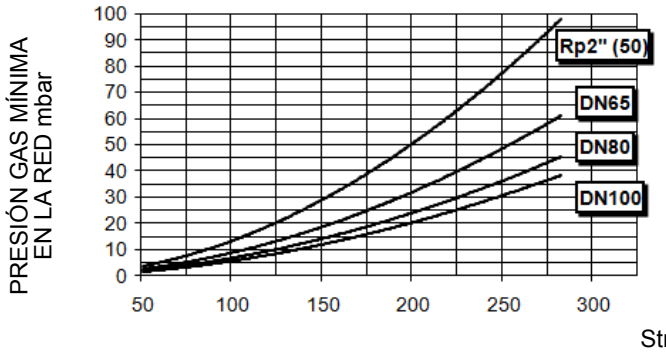
Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

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

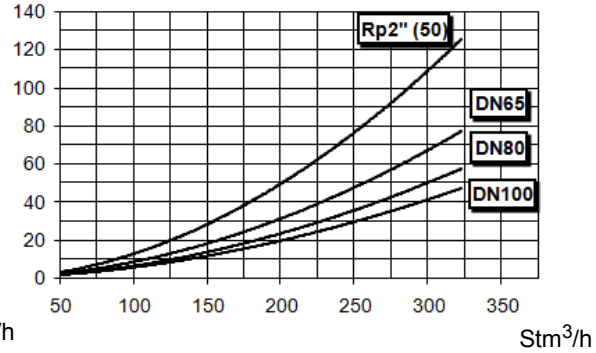
ADVERTENCIA: El campo de trabajo es un diagrama que representa las prestaciones conseguidas durante homologación o pruebas de laboratorio pero no representa el campo de regulación de la máquina. El punto de máxima potencia de tal diagrama generalmente es conseguido programando la cabeza de combustión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

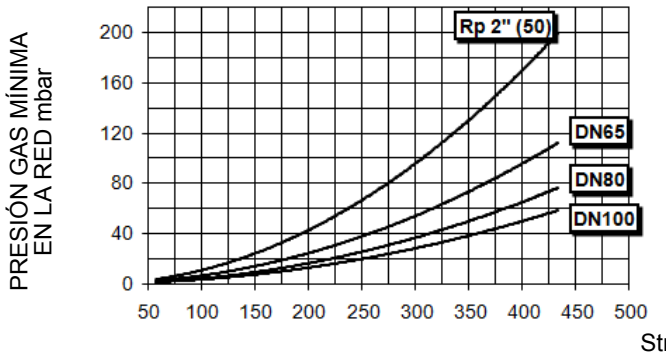
HR91A MG..



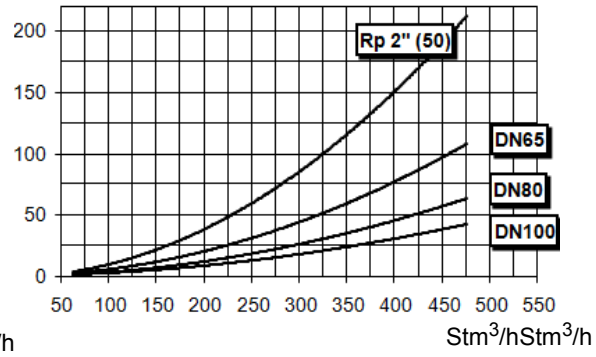
HR92A MG..



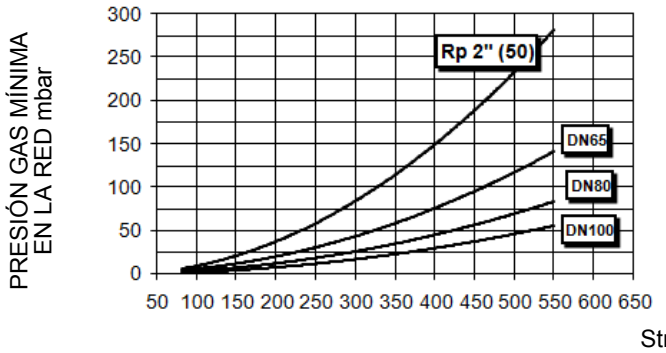
HR93A MG..



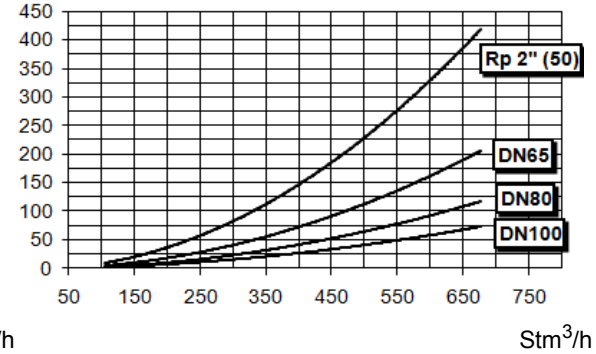
HR512A MG..



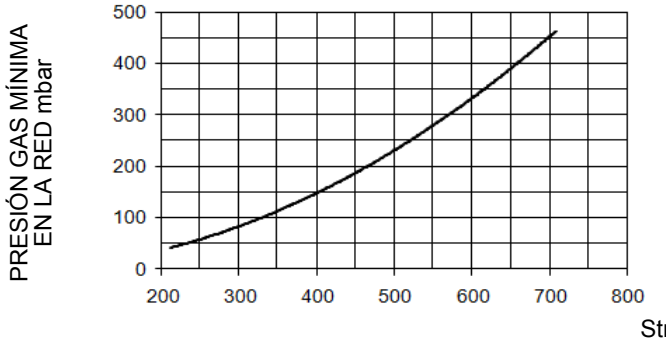
HR515A MG..



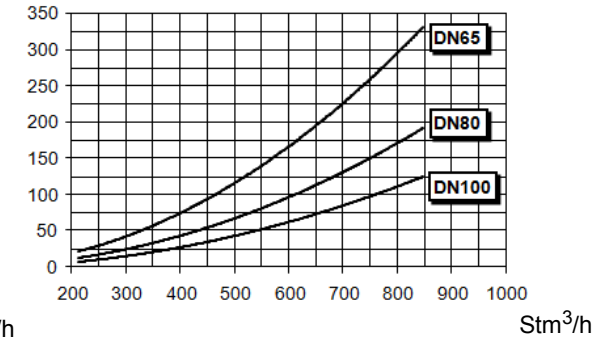
HR520A MG..



HR525A MG.. Rp2



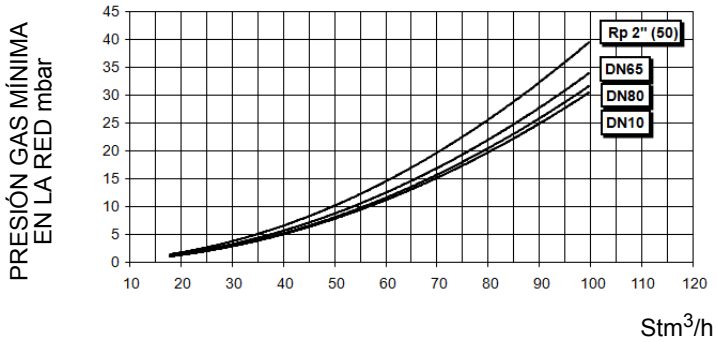
HR525A MG.. DN65-80-100



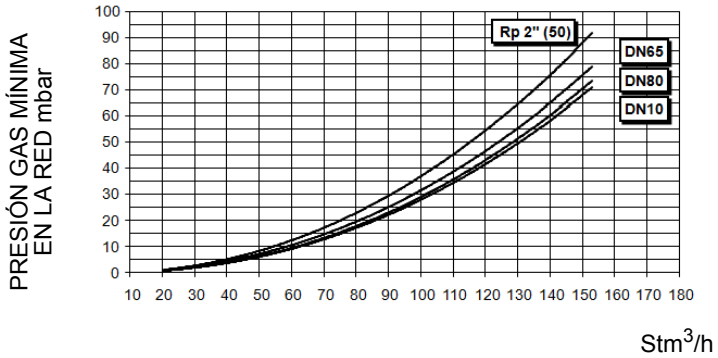
***ATENCIÓN!** en abscisa es representado el valor del cudal gas, en entrada el correspondiente valor de presión en red a lo neto de la presión en cámara de combustión. Para conocer la presión mínima en entrada rampa, necesaria para conseguir el caudal gas solicitado, hace falta sumar la presión en cámara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

DE PRESIÓN - CAUDAL EN LA RED (LPG)

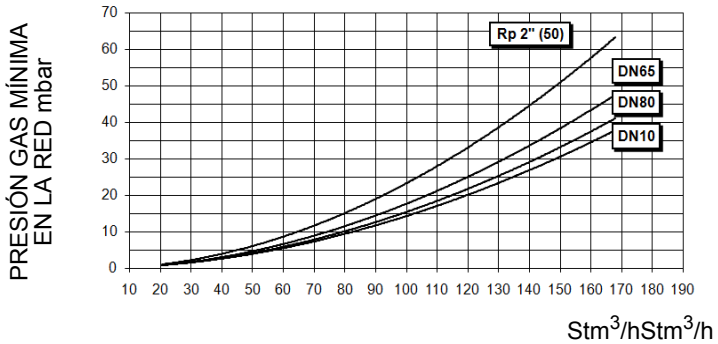
HR91A LG..



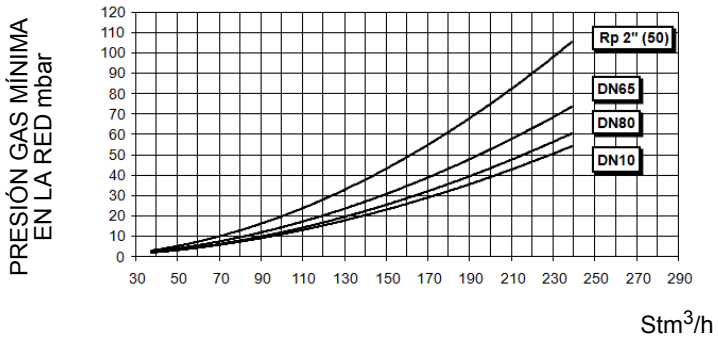
HR93A LG..



HR512A LG..



HR520A LG..



Los valores de los diagramas se refieren a **Gas Natural** con un poder calorífico de 8125 kcal/Stm3 (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 0,714 kg/Stm3. Cuando el poder 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/Stm3 (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 2,14 kg/Stm3. 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

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 gasLas curvas presión - caudal se refieren al quemador en combustión (porcentaje de O2 residual en los humos conforme a la tabla “Parámetros de combustión recomendados” y CO dentro de los límites establecido por las normas), con cabezal de combustión en su máxima apertura, servomando al máximo y mariposa del gas a la máxima apertura. Véase la Fig. 3, la cual indica el modo correcto para medir la presión del gas, tomando en consideración los valores de contrapresión en la cámara de combustión.

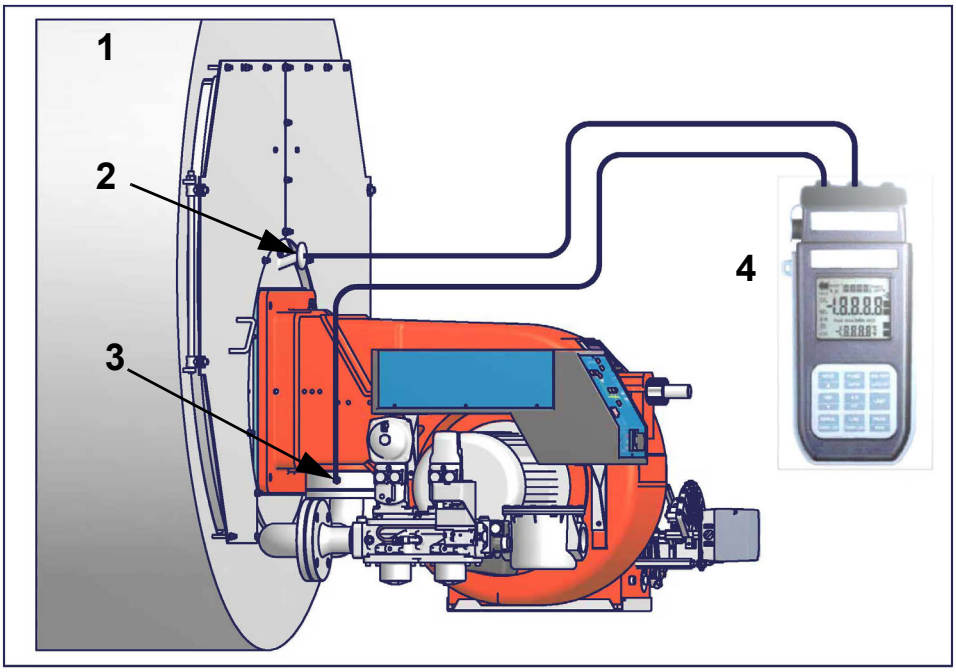


Fig. 3

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

Medición de la presión en la cabeza de combustión

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

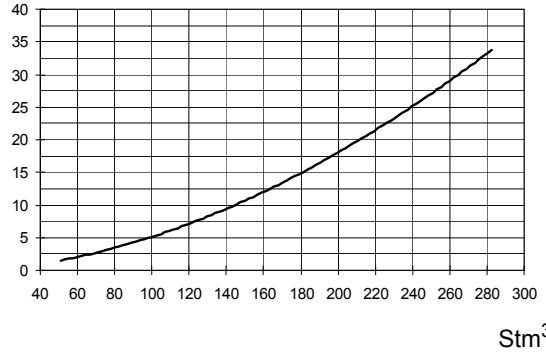
NOTA: LAS CURVAS DE PRESIÓN - CAUDAL SON COMPLETAMENTE INDICATIVAS; PARA OBTENER UNA CORRECTA REGULACIÓN DEL CAUDAL DE GAS, HACER REFERENCIA A LA LECTURA DEL CONTADOR.

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

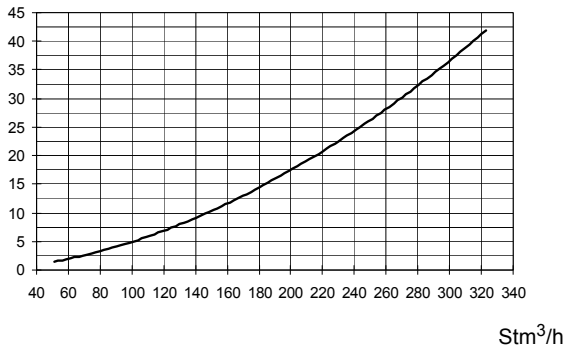
¡Las curvas se refieren a presión = 0 en la cámara de combustión!

PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbar

HR91A MG..

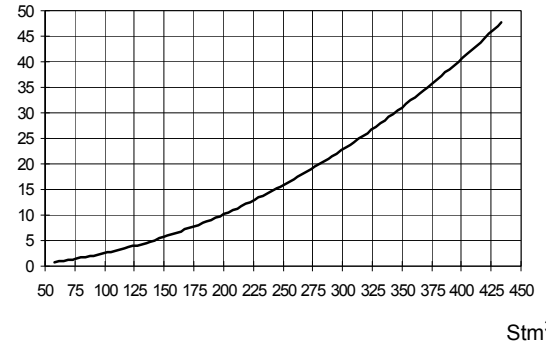


HR92A MG..

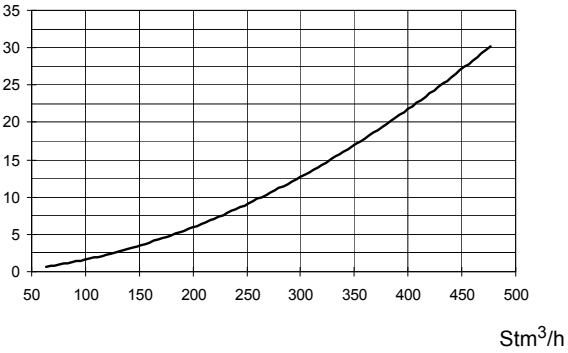


PRESIÓN GAS EN CABEZAL mbar

HR93A MG..

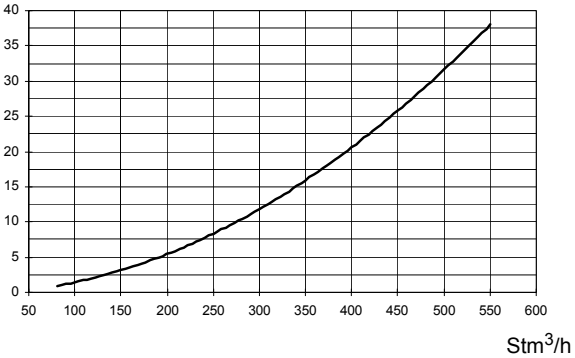


HR512A MG..

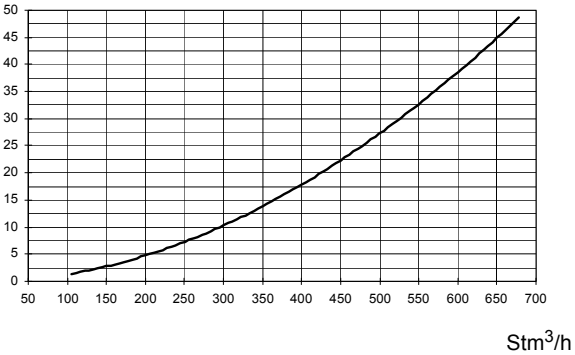


PRESIÓN GAS MÍNIMA EN LA RED mbar

HR515A MG..

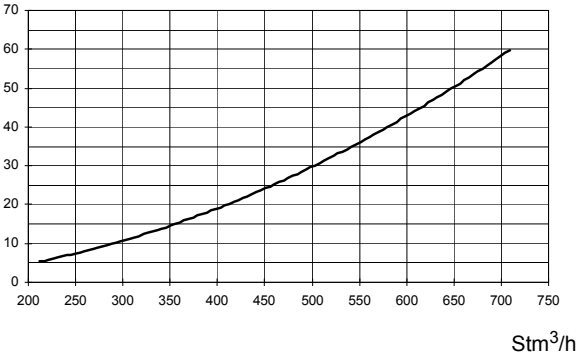


HR520A MG..

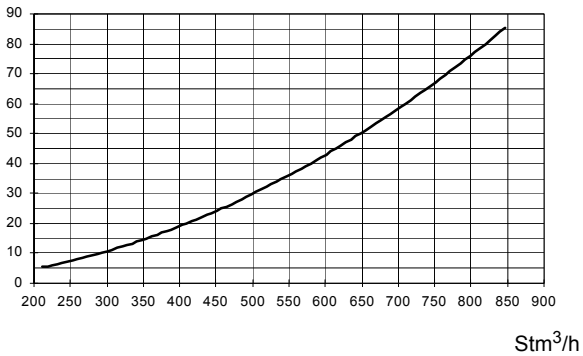


PRESIÓN GAS MÍNIMA EN LA RED mbar

HR525A MG.. Rp2



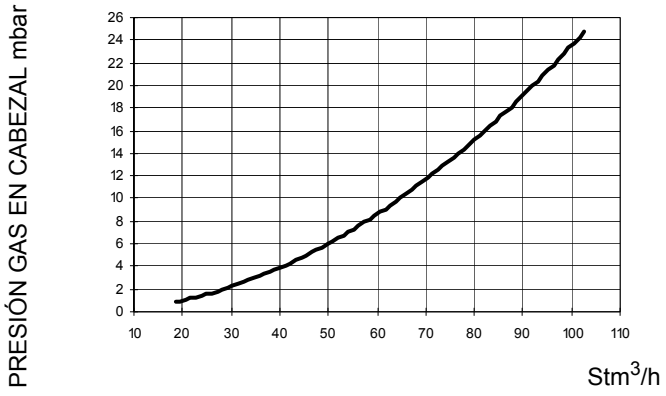
HR525A MG.. DN65-80-100



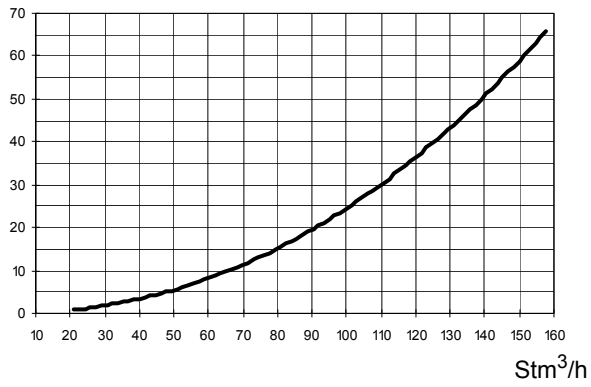
Curvas de presión - caudal en cabezal de combustión (LPG)

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

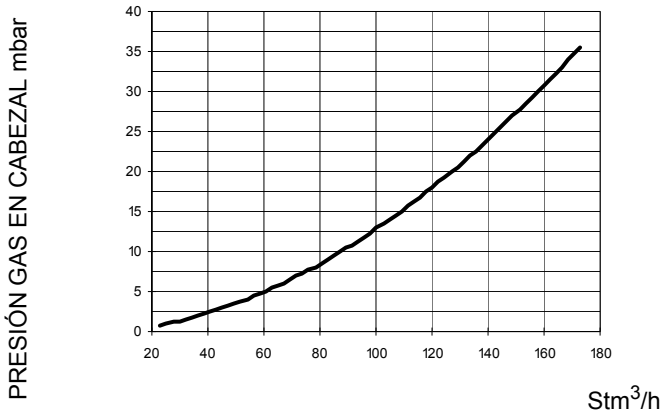
HR91A LG..



HR93A LG..



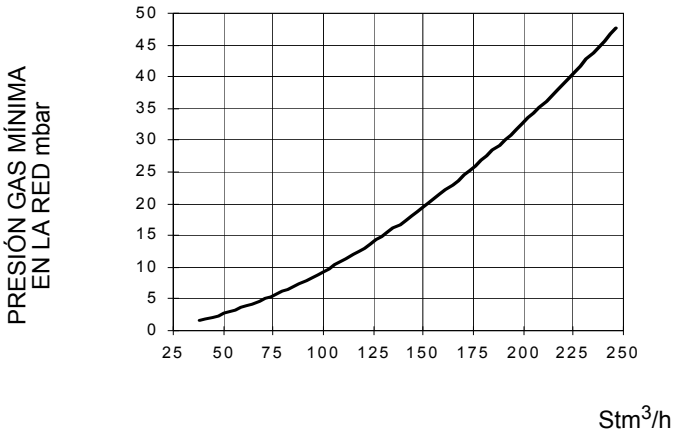
HR512A LG..



Los valores de los diagramas se refieren a **Gas Natural** con un poder calorífico de 8125 kcal/Stm3 (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 0,714 kg/Stm3. Cuando el poder 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/Stm3 (15°C, 1013 mbar) y una densidad de 2,14 kg/Stm3. Cuando el poder calórico y la densidad varían, los valores de presión deben ser corregidos en consecuencia.

HR520A LG..



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

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

PARTE II: MANUAL DE INSTALACIÓN

MONTAJE Y CONEXIÓNES

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

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

Embalajes

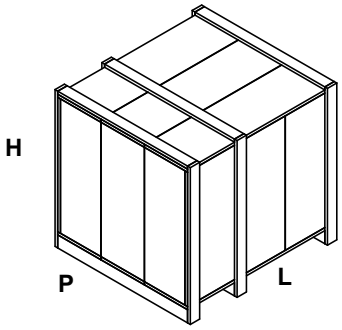
Los quemadores se entregan en embalajes con las siguentes dimensiones

- **9xA: 1666mm x 1066mm x 1130mm (L x P x H)**
- **5xxA : 1886mm x 1456mm x 1120mm (L x P x H)**

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

En el interior de cada embalaje hay:

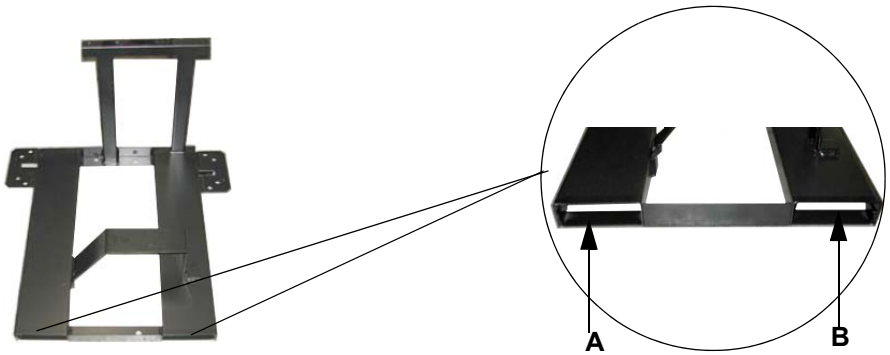
- quemador con rampa gas suelta;
- junta a colocar entre el quemador y la caldera;
- sobre con este manual.
- flexibles fuel pesado



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

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

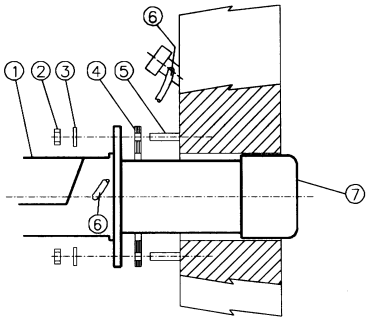
¡ATENCIÓN! Las operaciones de levantamiento y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado y entrenado para el desplazamiento de las cargas. En caso que estas operaciones no sean realizadas correctamente, existe el riesgo residual de vuelco y caída de la máquina! Para el desplazamiento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



Montaje del quemador a la caldera

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

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

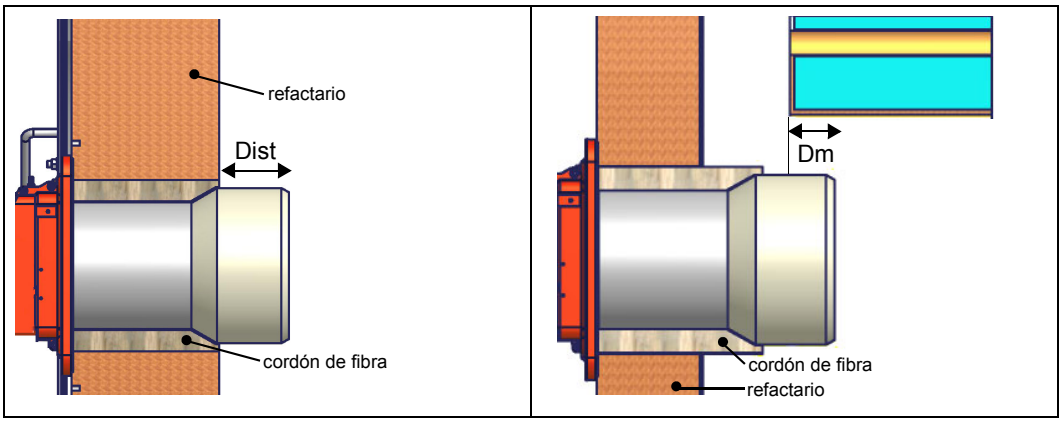


Leyenda
1 Quemador
2 Tuerca de fijación
3 Arandela
4 Junta
5 Tornillo prisionero
6 Tubo limpieza vidrio
7 Tobera

Acoplamiento del quemador a la caldera

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

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



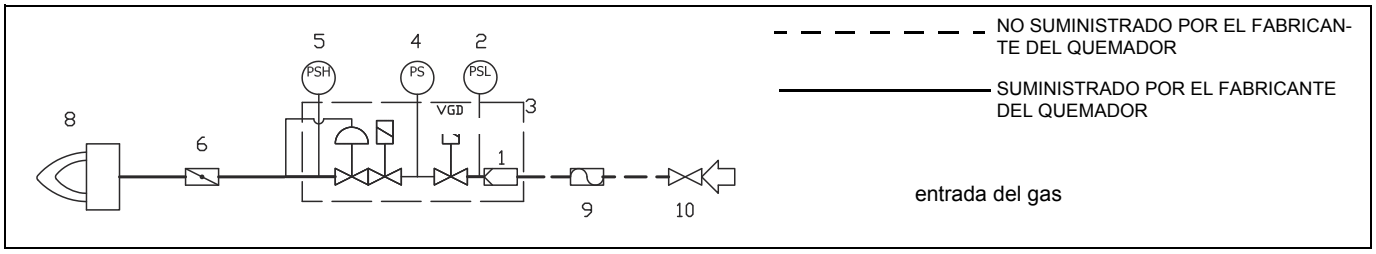
ATENCIÓN! Sellar el espacio entre la tobera y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario.

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

ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS

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

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



Leyenda

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

ESQUEMA DE INSTALACIÓN RAMPA DE GAS

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

Montaje del cuerpo de válvula en la línea de gas:

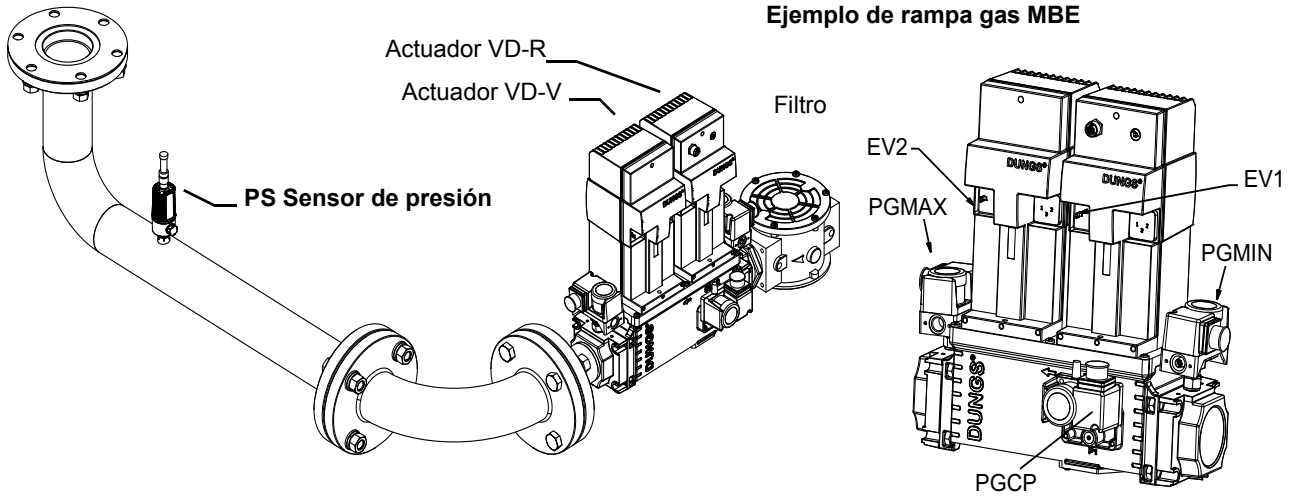
- **para montar los grupos de válvulas de gas dobles, se necesitan 2 bridas con rosca o bridas según el diámetro;**
- **para evitar la entrada de cuerpos extraños en la válvula, primero monte las bridas;**
- **en el tubo, limpie las piezas ensambladas y luego monte la válvula;**
- **la dirección del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

ATENCIÓN: ANTES DE EJECUTAR LOS ENLACES A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL GAS, CERCIORARSE QUE LAS VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN SEAN CERRADAS. 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.

MultiBloc MBE



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

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

1-b) en el caso de juntas embridadas: interponer entre un miembro y el otro, una junta (n. 1A..1E - Fig. 4), compatible con el gas utilizado,

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

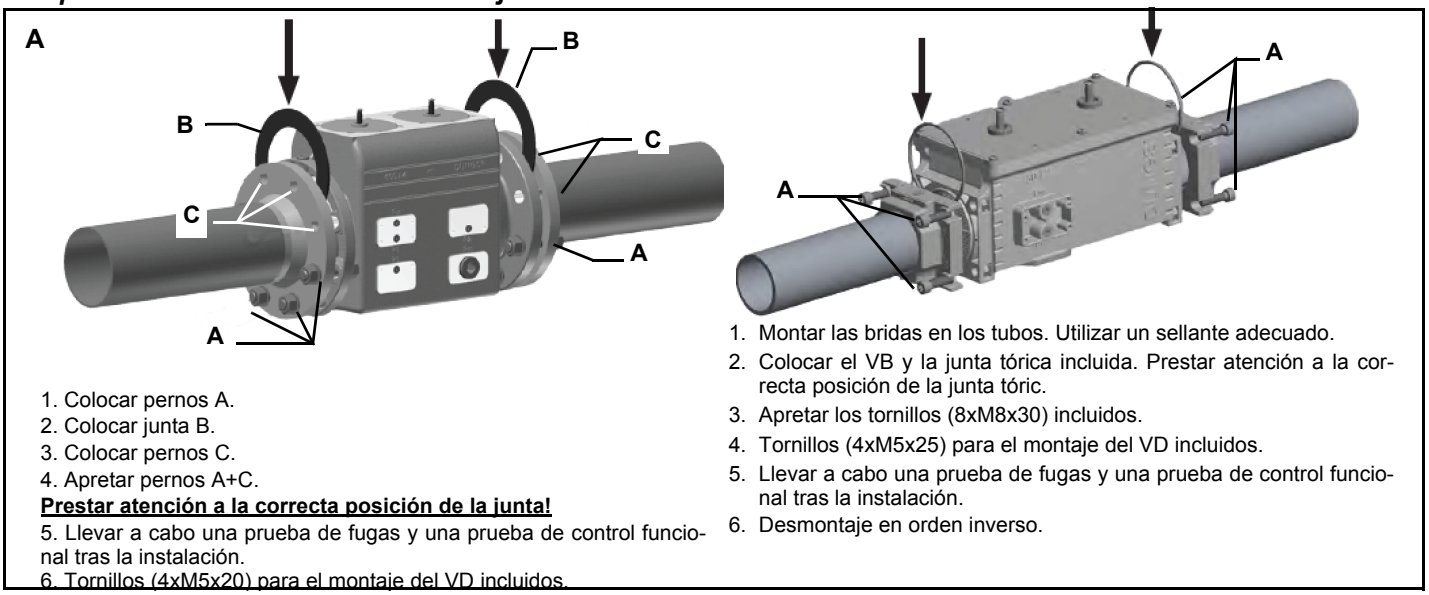
NOTA: La junta antivibrante, el grifo de interceptación y las juntas no hacen parte del suministro estándar.

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

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

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

Rampa roscado MultiBloc MBE - Montaje



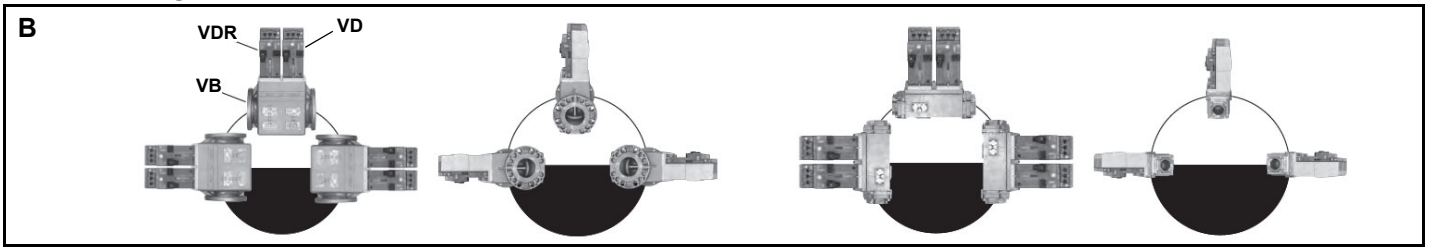
1. Colocar pernos A.
2. Colocar junta B.
3. Colocar pernos C.
4. Apretar pernos A+C.

<u>Prestar atención a la correcta posición de la junta!</u>

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

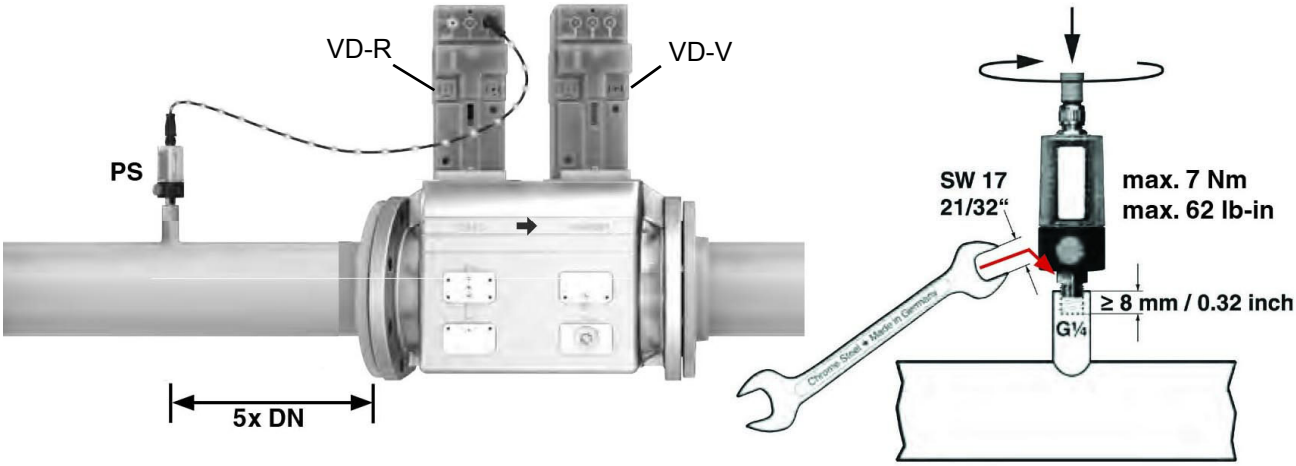
1. Montar las bridas en los tubos. Utilizar un sellante adecuado.
2. Colocar el VB y la junta tórica incluida. Prestar atención a la correcta posición de la junta tóric.
3. Apretar los tornillos (8xM8x30) incluidos.
4. Tornillos (4xM5x25) para el montaje del VD incluidos.
5. Llevar a cabo una prueba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

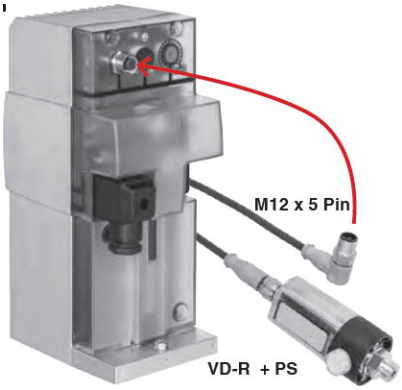
Válvulas de gas MultiBloc MBE



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

C





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

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

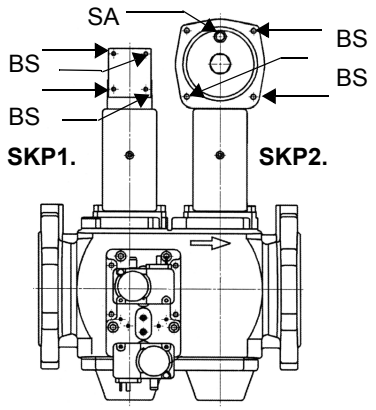
Siemens VGD20.. e VGD40..

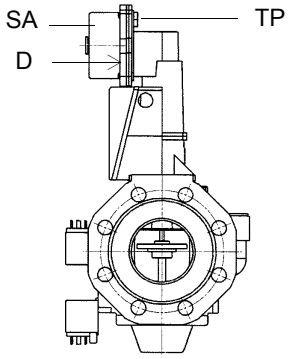
Válvulas gas Siemens VGD - Versión con SKP2. (con estabilizador de presión incorporado)

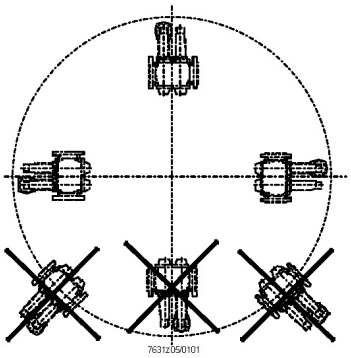
- Conectar el tubo de referencia de presión de gas (**TP** en figura - tubo dotado suelto con diámetro externo de 8 mm) en los racores apropiados, ubicados en la tubería de gas, después de las válvulas de gas: la presión del gas debe ser obtenida a una distancia igual o superior a aproximadamente 5 veces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

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

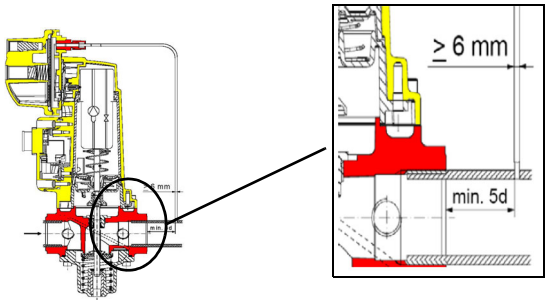
ATENCIÓN: ¡Si se sacan los 4 tornillos BS, el regulador queda inutilizado!







POSICIONES DE MONTAJE
SIEMENS VGD..

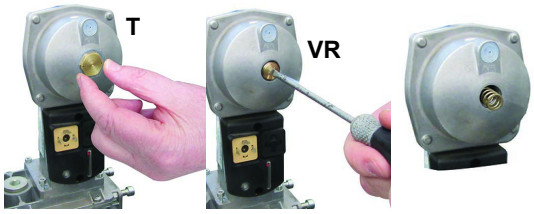


Valvulas Siemens VGD con SKP:

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

Fig. 8

Siemens VGD con SKP (estabilizador incluido)



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

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

Pegue la placa de especificaciones de resorte en la placa de identificación.

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

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

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

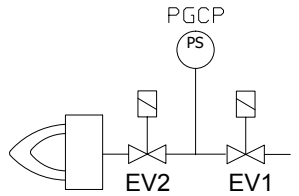
A continuación se describe el funcionamiento del control de estanqueidad integrado:

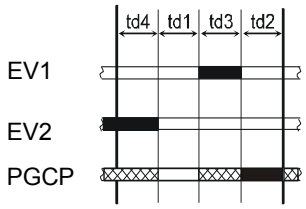
- Inicialmente ambas válvulas EV1, EV2 están cerradas
- Fase de evacuación: la válvula EV2 (lado quemador) es abierta y mantenida en esta posición por un periodo de tiempo td4, de manera tal de llevar el volumen de prueba (espacio entre EV1 y EV2) a la presión atmosférica.Prueba de la presión atmosférica: 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.

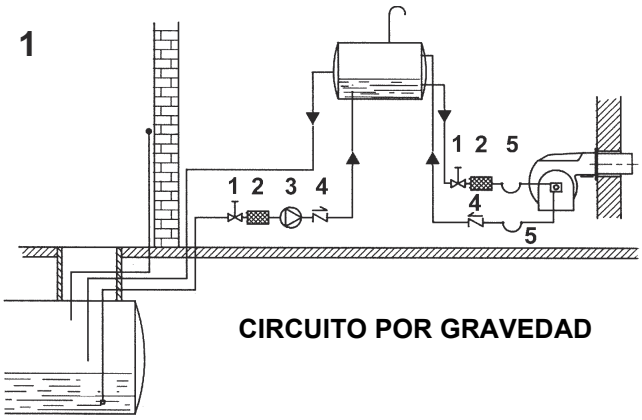
Para LMV5x, LMV2x/3x y LME73 (excepto para LME73.831BC), el control de estanqueidad puede ser configurado de modo que se produzca en el encendido, apagado o ambos.

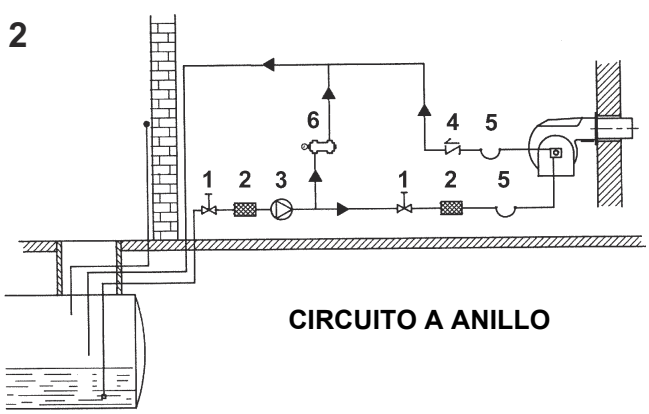
Para LME73.831BC el control de estanqueidad es configurado exclusivamente para que se realice en el encendido

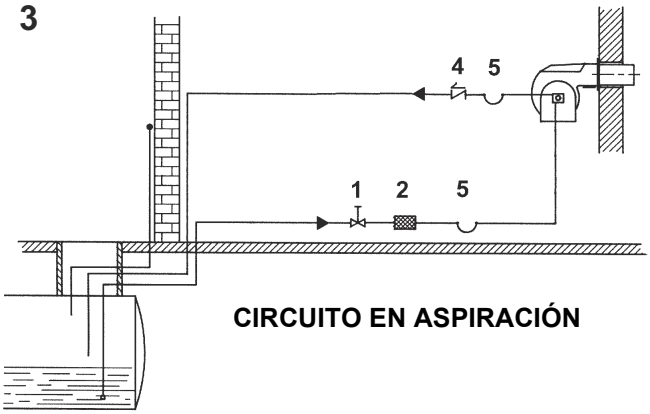




Esquemas ejemplificativos equipos alimentación gasoleo







Leyenda

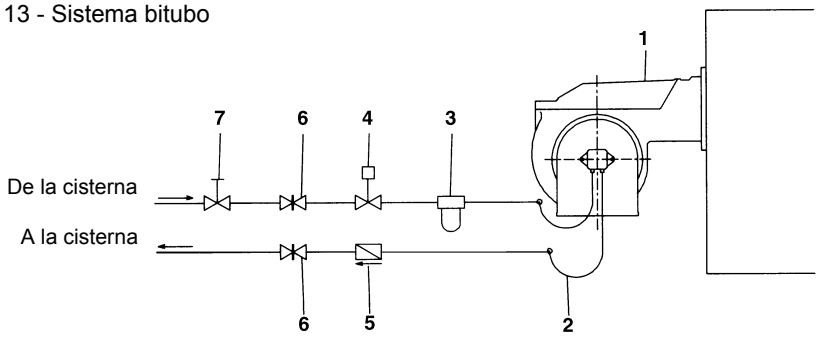
1 Válvula de interceptación manual
2 Filtro gasoleo
3 Bomba de alimentación gasoleo
4 Válvula de no retorno
5 Flexibles gasoleo
6 Válvula de roce

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

Esquema de instalación tubo de alimentación gasóleo

ligeras cuidadosamente el capítulo "advertencias" del presente manual.

Fig. 13 - Sistema bitubo



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

Leyenda

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

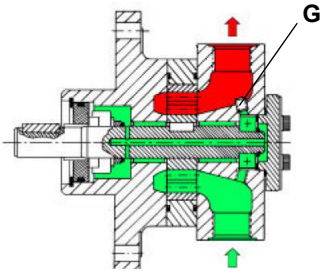
(*) Solicitado en Italia, sólo en las instalaciones con alimentación por gravedad, de sifón o con circulación forzada. Si el dispositivo instalado es una electroválvula, instalar un temporizado para retardar su cierre. La conexión directa del dispositivo de interceptación automática (4) sin temporizador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

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

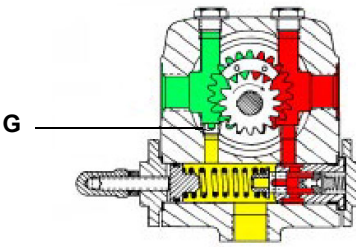
Todo el combustible excedente retorna al depósito.Esta instalación por consiguente puede considerarse auto-purgante. Es presente que el tornillo de by-pass interno debe ser colocado para evitar que aire y combustible pasen atraves de la bomba

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

Suntec T



Suntec TA



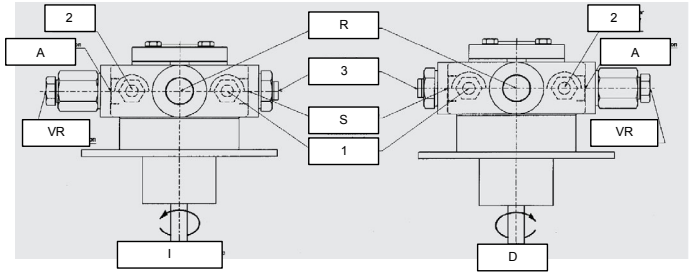
Notas para el uso de las bombas combustible

- 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.
-

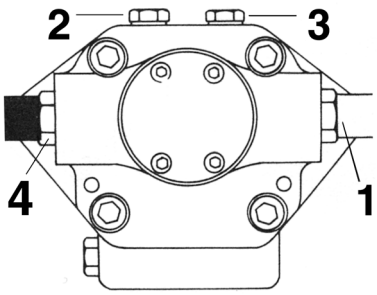
***ATENCIÓN**: antes de que el quemador comience por primera vez, es obligatorio llenar las tuberías de aducción con combustible diesel y purgar las burbujas de aire residuales. Antes de encender el quemador, verifique el sentido de rotación del motor de la bomba presionando brevemente el interruptor 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.*

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.



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

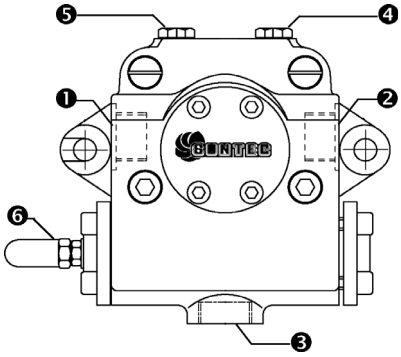


Leyenda

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

N.B. Bomba con rotación "C.

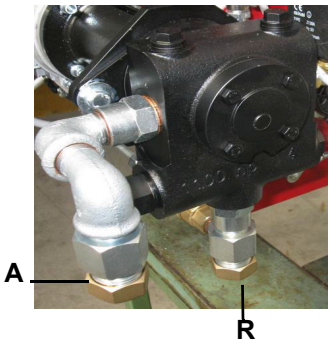
Suntec TA..	
Viscosidad	3 ÷ 75 cSt
Temperatura aceite	0 ÷ 150°C
Presión de entrada mínima	- 0.45 bar para evitar la formación de gas
Presión de entrada maxima	5 bar
Presión maxima de retorno	5 bar
Velocidad	3600 rpm max.



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

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 T+TV	HP Technik UHE-A	Suntec TA
		

ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS

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

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

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

Para efectuar las conexiones, proceder de la siguiente manera:

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

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

Rotación motor eletrico

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

ATENCIÓN: controlar el calibrado de lo térmico del motor.

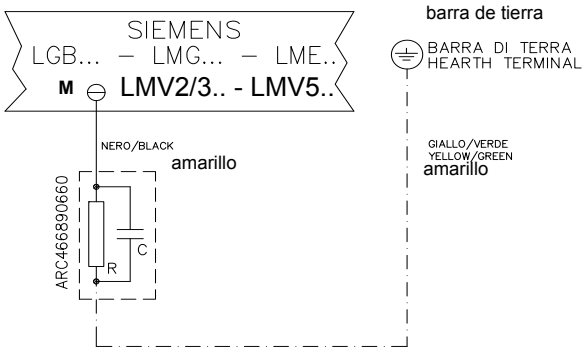
NOTA: los quemadores son suministrados para alimentación trifásica 380 V o 400 V; en caso de alimentación trifásica 220 V o 230 V es necesario modificar las conexiones eléctricas entro de la bornera del motor eléctrico y sustituir el relé térmico.

Nota su la alimentación eléctrica

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

Leyenda

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



PARTE III: FUNCIONAMIENTO

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

PELIGRO: Durante las operaciones de calibración prestar atención para no hacer funcionar el quemador con caudal de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto sucediera reducir lentamente el gas hasta lograr los valores de combustión normales.

ATENCIÓN¡ los tornillos sellados no deben absolutamente ser aflojados! si sucede, ¡la garantía del componente se anula inmediatamente!

LIMITACIONES DE USO

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

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

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

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

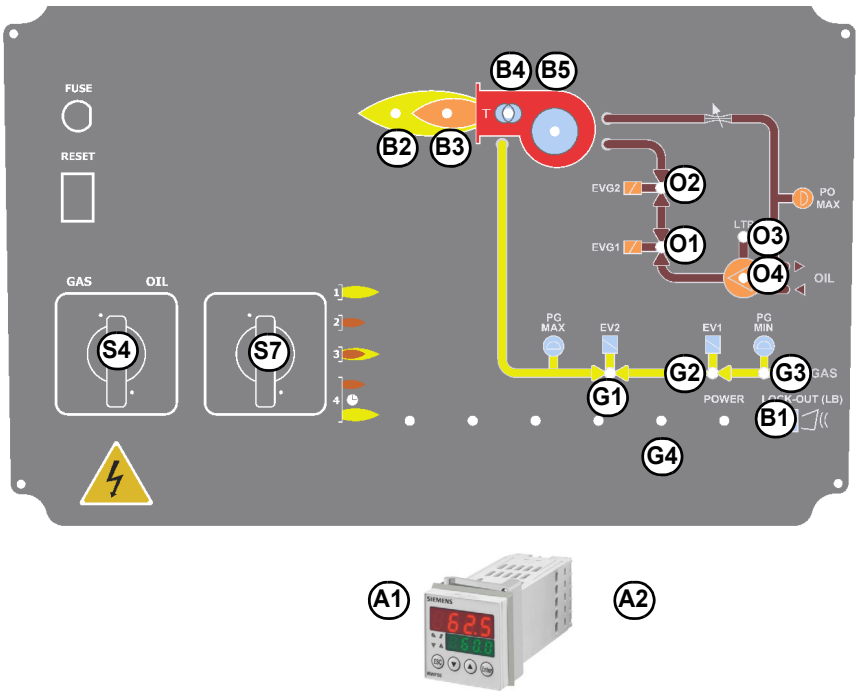
NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA, SALVO QUE SEA PARA SU MANTENIMIENTO.

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

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

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

Рис. 9



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

G1 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV2

G2 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV1

G3 Chivato de señalización consenso presóstato gas

G4 Chivato de señalización bloque de control de estanqueidad

S4 Selector de combustible

S7 Selector manual de funcionamiento (sólo quemadores modulantes)

O1 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EVG1

O2 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EVG2

O2 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EVG2

O4 Chivato de señalización funcionamiento bomba

A1 Modulador

A2 AZL..

Рис. 10

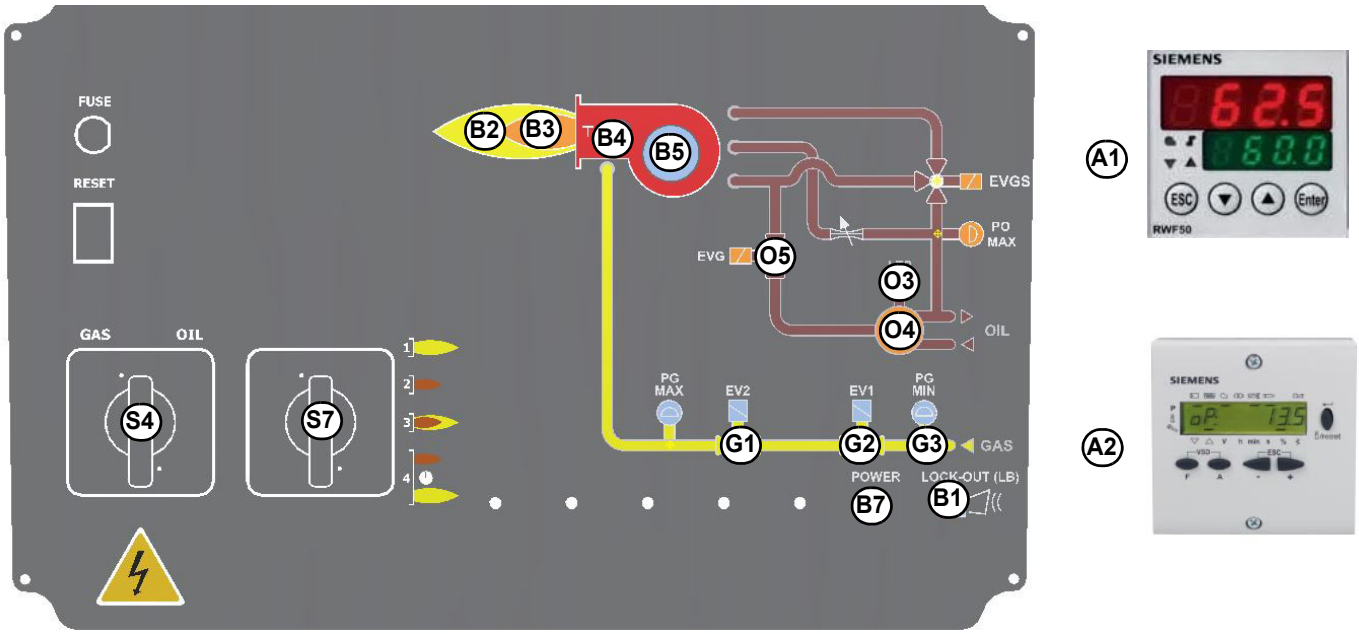


Fig. 11 - Panel frontal quemadores

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

B7 Chivato de de encendido del quemador

G1 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV2

G2 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV1

G3 Chivato de señalización consenso presóstato gas

S4 Selector de combustible

S7 Selector manual de funcionamiento (sólo quemadores modulantes)

O2 Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EVG2

O4 Chivato de señalización funcionamiento

Selección del combustible:

- Seleccionar el combustible interviniendo en el conmutador en el cuadro de mando del quemador, (1) = gas, (2) = aceite.
  Si el selector está en (1) la válvula de gas debe estar abierto, mientras que el grifo de aceite debe estar cerrada. Viceversa, si el selector se encuentra en (2).
  ATENCIÓN: en el caso que se seleccione el combustible gasóleo, asegurarse de que los grifos de interceptación de la línea de alimentación y de retorno estén abiertos
- Controlar que el equipo no esté bloqueado (indicador O encendido), eventualmente desbloquearlo interviniendo en el botón en el panel LMV.
- Comprobar que la serie de termostatos (o presostatos) dé la autorización de funcionamiento del quemador.

Funcionamiento con gas

- Al inicio del ciclo de puesta en marcha el servomando pone la cortina del aire en posición de apertura máxima; se pone en marcha el motor del ventilador dando inicio a la fase de preventilación. Durante la fase de preventilación la total apertura de la cortina del aire es indicada mediante el encendimiento, en el panel frontal, del chivato **B2**.
- Una vez terminado el tiempo de preventilación, el servomando alcanza la posición de cierre completo (posición de encendido gas) y, apenas se alcanza, se activa el transformador de encendido (señalado por el indicador B4 en el panel gráfico); se abren las válvulas del gas
- Pocos segundos después de la apertura de las válvulas, el transformador de encendido es excluido del circuito y el indicador B4 se apaga
- De esta manera el quemador se enciende, comienza el funcionamiento de 2 etapas y el quemador adquiere automáticamente la posición de llama alta o llama baja, según lo requiera la instalación

Funcionamiento con gasóleo

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

El combustible, a la presión establecida mediante el regulador de presión en descarga, es impulsado por la bomba a la boquilla. La electroválvula controla la introducción de combustible en la cámara de combustión. La parte de gasóleo incombusto retorno a la cisterna a través del circuito de retorno..

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

Parámetros de combustión recomendados		
Gas natural	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
Gasóleo	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9
LPG	11 ÷ 12	2.8 ÷ 4.3

Regulación – descripción general

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

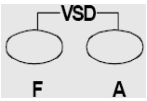
- Comprobar que los parámetros de combustión se encuentren dentro de los límites recomendados.
- Comprobar el caudal midiéndolo en el contador o, si no fuera posible, comprobando la presión en la cabeza de combustión con un manómetro diferencial, como se describe en el apartado “Medición de la presión 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.
-

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 **-**.



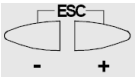
Botónes F + A
Presionando al mismo tiempo los dos botones de la pantalla aparece escrito “**code**” e introduciendo la contraseña adecuada se entra en la configuración “**service**”. Solo con LMV37, durante la introducción de los puntos de la curva presionando al mismo tiempo los dos botones se impone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

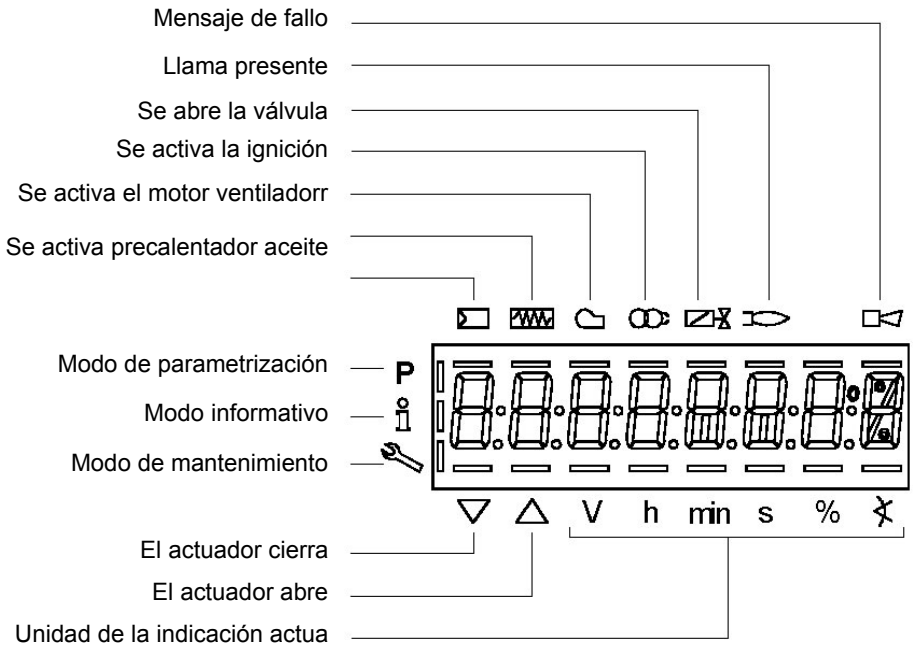
Botón -
Reducir el valor
Para navegar en los modos de ajuste de curva, de información y de mantenimiento

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



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

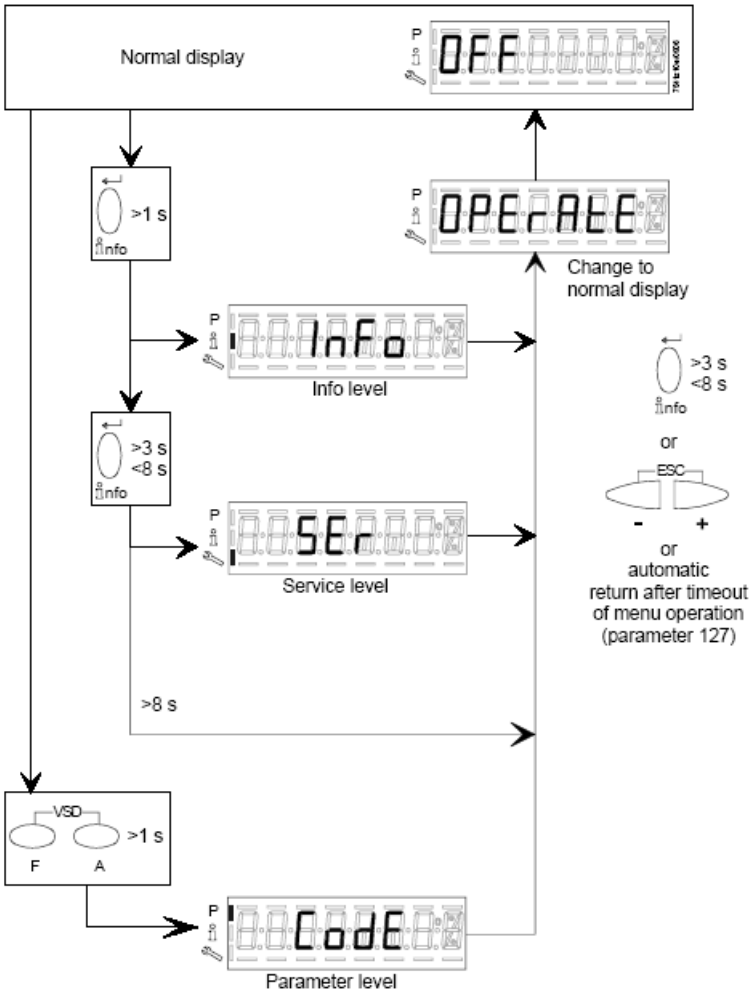
El acceso a los diferentes bloques se hace a través de una contraseña. La contraseña se divide en tres niveles:
- Nivel de usuario (info): Sin necesidad de contraseña
- Nivel de asistencia (service)
- Nivel de fabricante (OEM), parámetros únicamente modificables por el fabricante del quemador

Fase / 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

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 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**

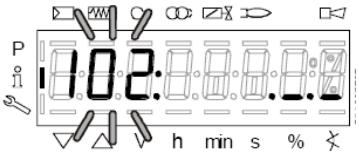
2 Pulsar el botón **enter (InFo)**hasta que en la pantalla se visualiza **InFo**

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
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:



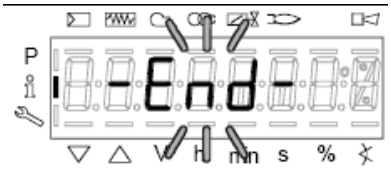
se visualizará el parámetro parpadeante y al lado una serie de puntos línea “._._

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

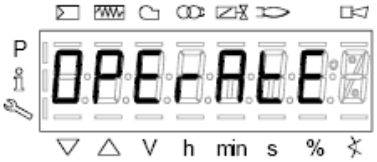
7 pulsar InFo para volver al parámetro "102";

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.

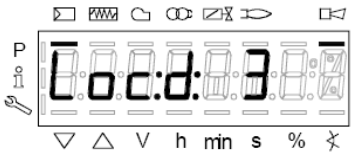


10 Pulsar **InFo** durante más de tres segundos o para salir del modo InFo y volver a la pantalla principal (Operate - funcionamiento)



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:

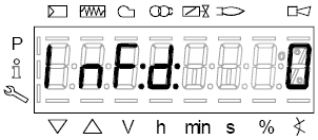
La interfaz AZL puede visualizar también el código de un evento que no ha producido la parada.

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



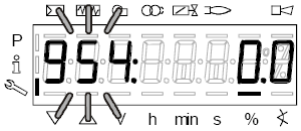
Para realiza el reset, pulsar el botón **InFo** durante un segundo: Registrar los números y comprobar en la tabla errores los tipos de avería.

Nivel Service

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

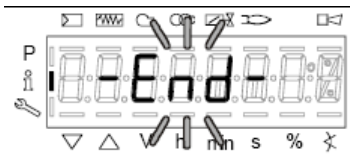
El nivel Service permite visualizar información sobre la intensidad de la llama, la posición de servomandos, el número y los códigos de bloqueo.

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

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.

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.

MultiBloc MBE

Regulación VD-R con PS

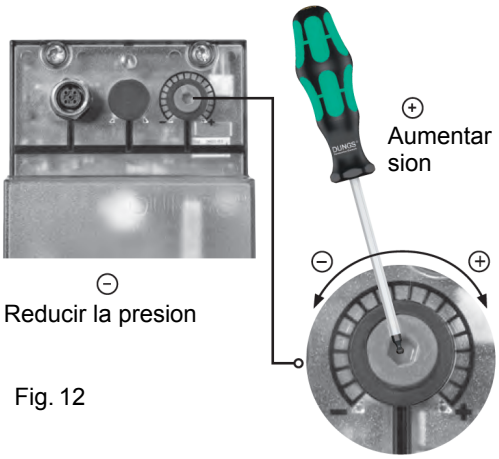


Fig. 12

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

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

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

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

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

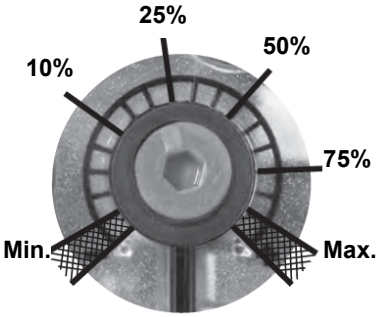
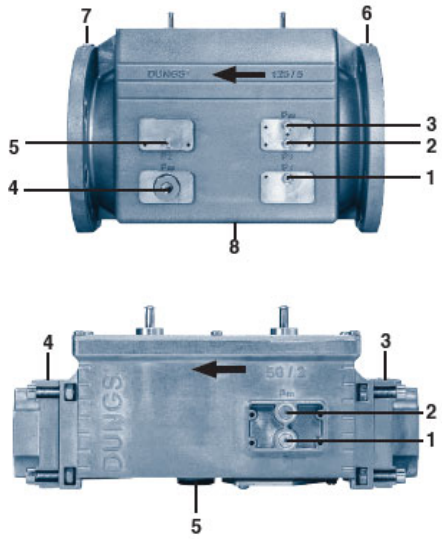
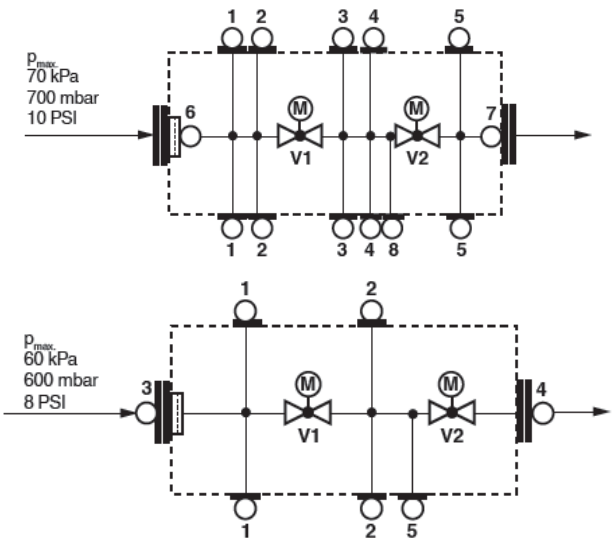


Fig. 13

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

Tomas de presión MultiBloc MBE





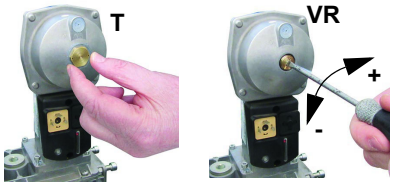
1, 2, 3, 5
Tornillo de cierre

G ⅛ ISO 228

4
Para accesorios del sistema

G ¾

Fig. 14



Siemens VGD con SKP2 (estabilizador incluido)

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

Calibración de los presostatos de aire y de gas

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

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

Calibración presostato gas de mínima

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

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

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

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

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

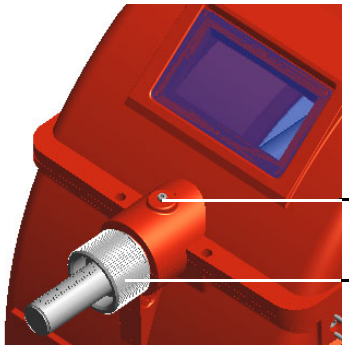
Presostato gas control de pérdidas PGCP (con equipo de control Siemens LDU / LME7x/Siemens LMV)

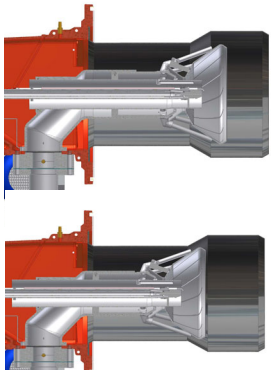
- Quitar la tapa de plástico transparente en el presostato.
- Regular el presostato PGCP al mismo valor configurado para el presostato gas de presión mínima.
- Volver a montar la tapa de plástico transparente.
-

Regulación de la cabezal de combustión

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

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





Posición del cabezal “MÁX”

Posición del cabezal “MIN”

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

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

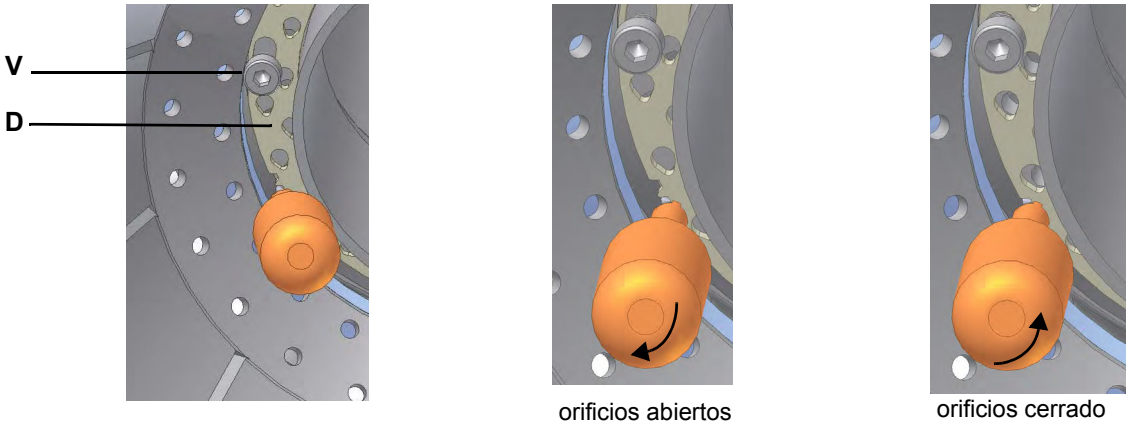
Para regular, solo si necesario, el flujo de gas, cerrar parcialmente los agujeros del disco pinchado, siguiendo el procedimiento indicado bajo:

1 aflojar las tres vides V que fijan el disco pinchado D;

2 actuando con un destornillador sobre las muescas de regulación del disco pinchado, hacerlo correr en sentido orario/antiorario de modo que aprire/chiudere los agujeros;

3 completada la regulación, fijar las vides V.

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



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

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

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

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

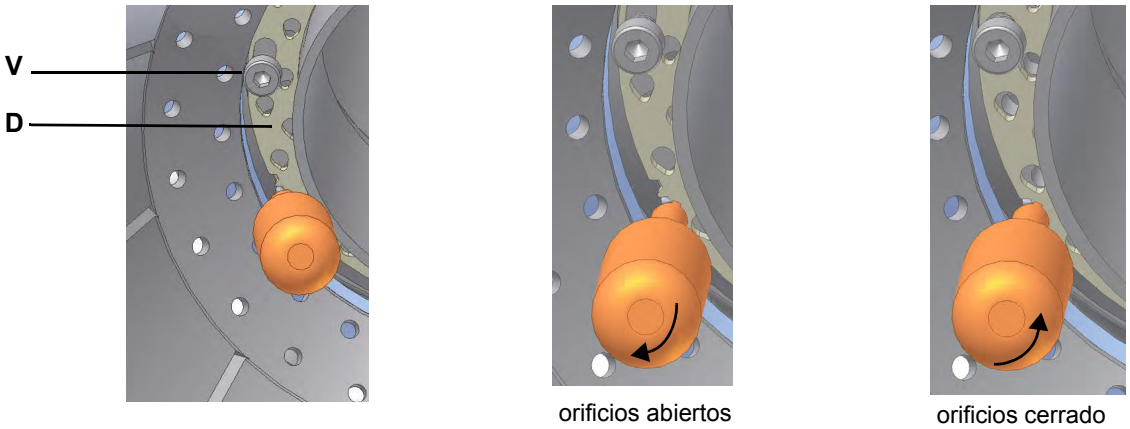
Para regular, solo si necesario, el flujo de gas, cerrar parcialmente los agujeros del disco pinchado, siguiendo el procedimiento indicado bajo:

1 aflojar las tres vides V que fijan el disco pinchado D;

2 actuando con un destornillador sobre las muescas de regulación del disco pinchado, hacerlo correr en sentido orario/antiorario de modo que aprire/chiudere los agujeros;

3 completada la regulación, fijar las vides V.

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



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

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

- Para quemadores GPL, los orificios abiertos aproximadamente:

  9xA: 1.5 mm

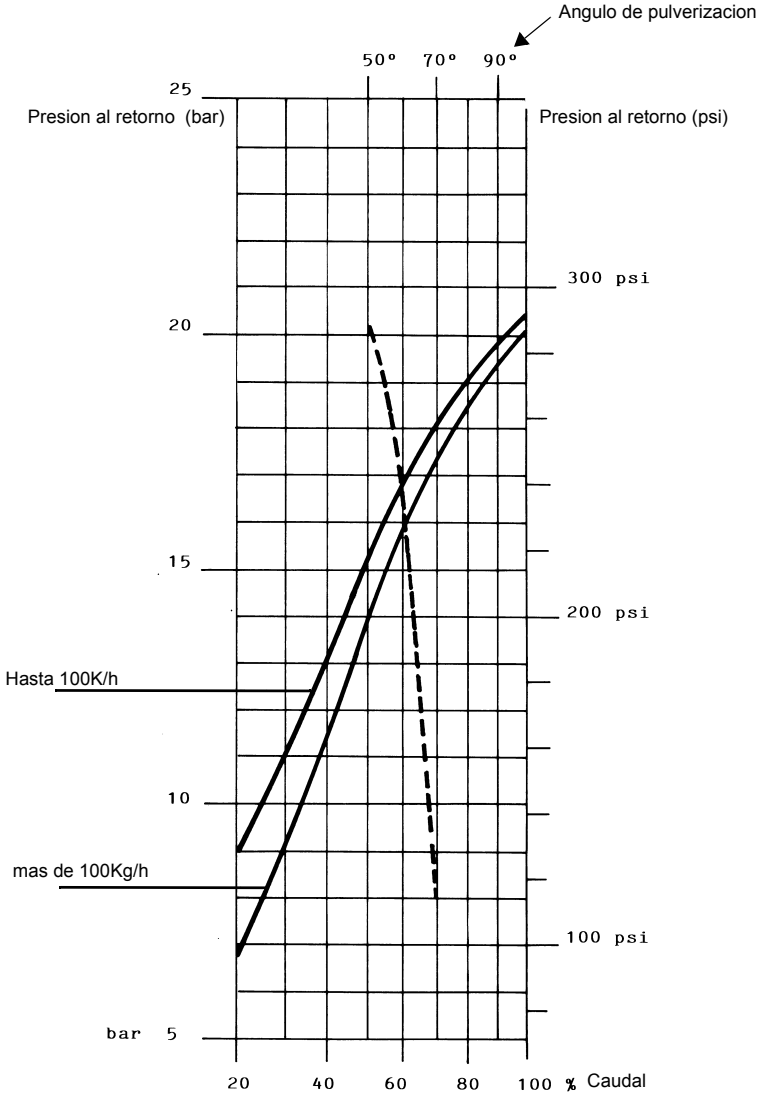
  5xxA: 1.3 mm

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 el diagrama.

BOQUILLA FLUIDICS: DIAGRAMA DE REFERENCIA (INDICATIVO)

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



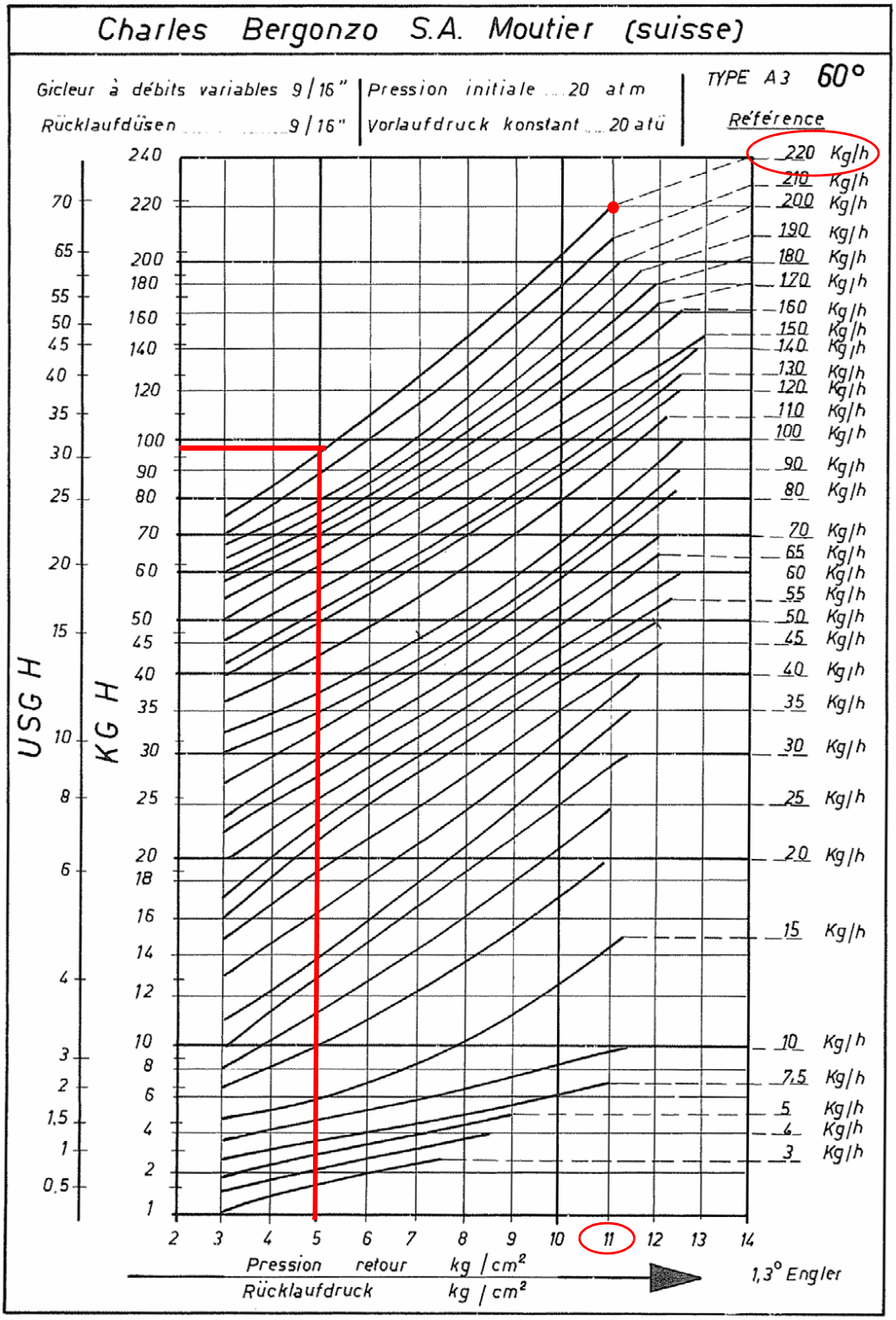
PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 25 bar

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

——— Caudal %

viscosidad a la boquilla = 5 cSt

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



PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar

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

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

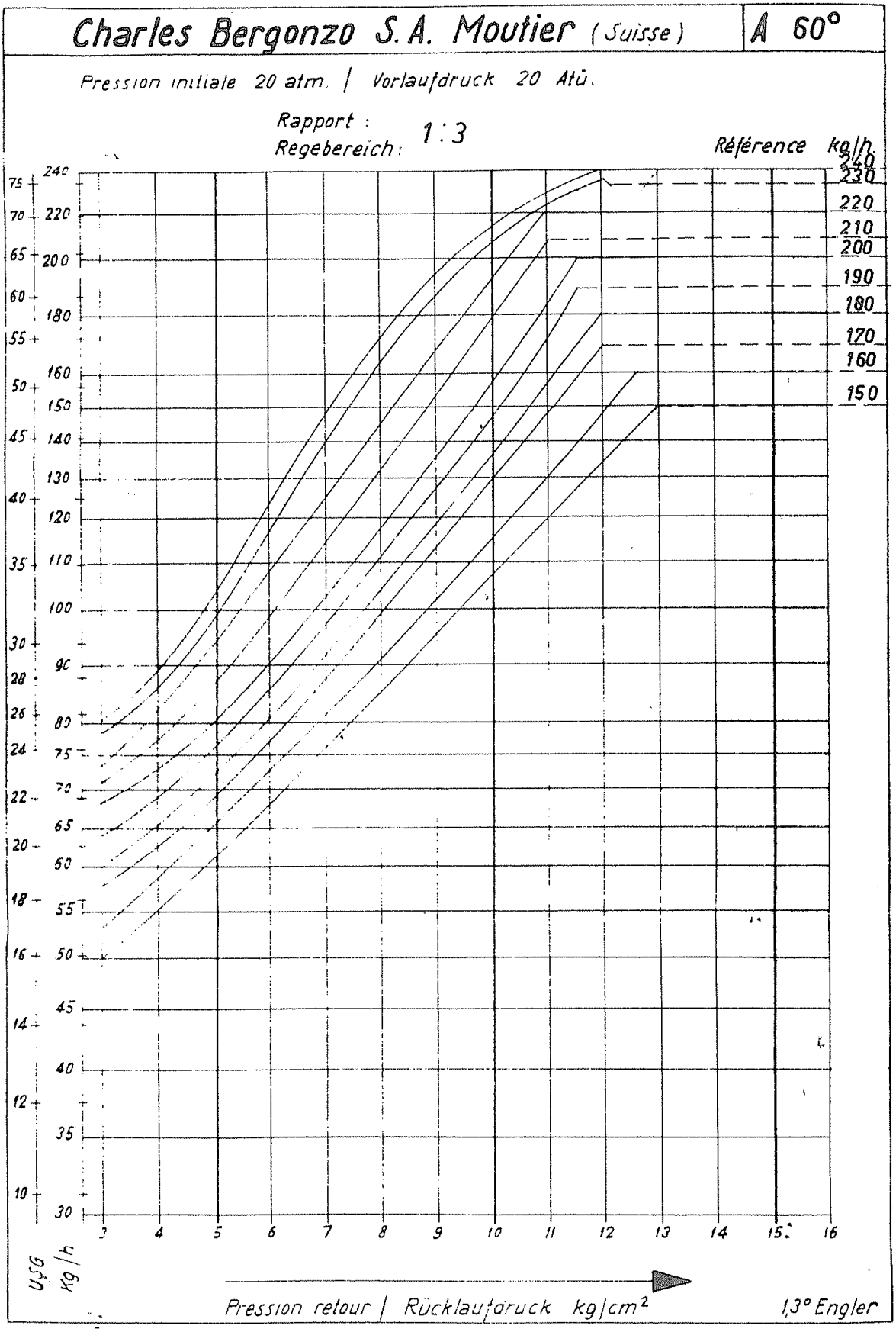
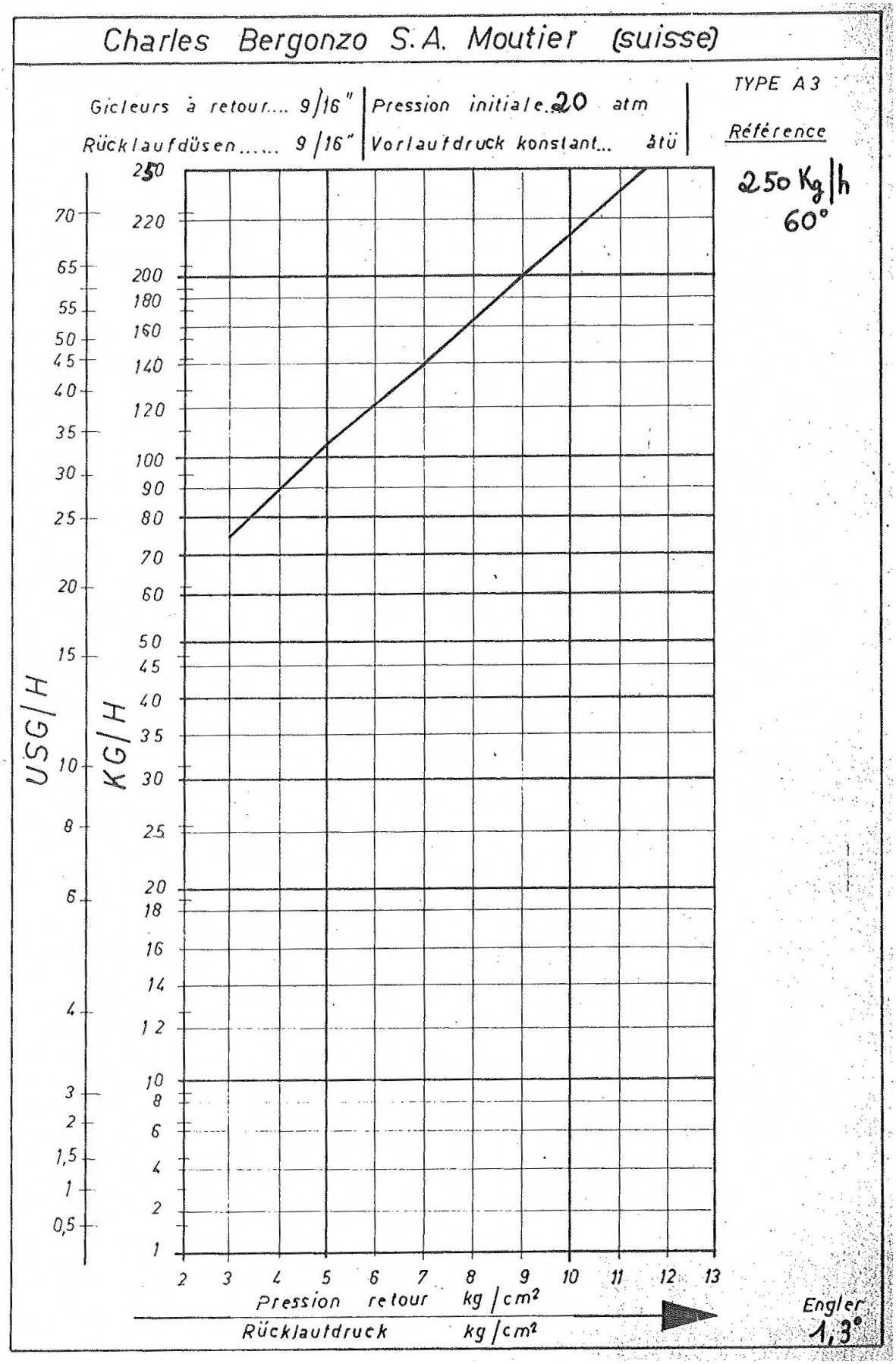
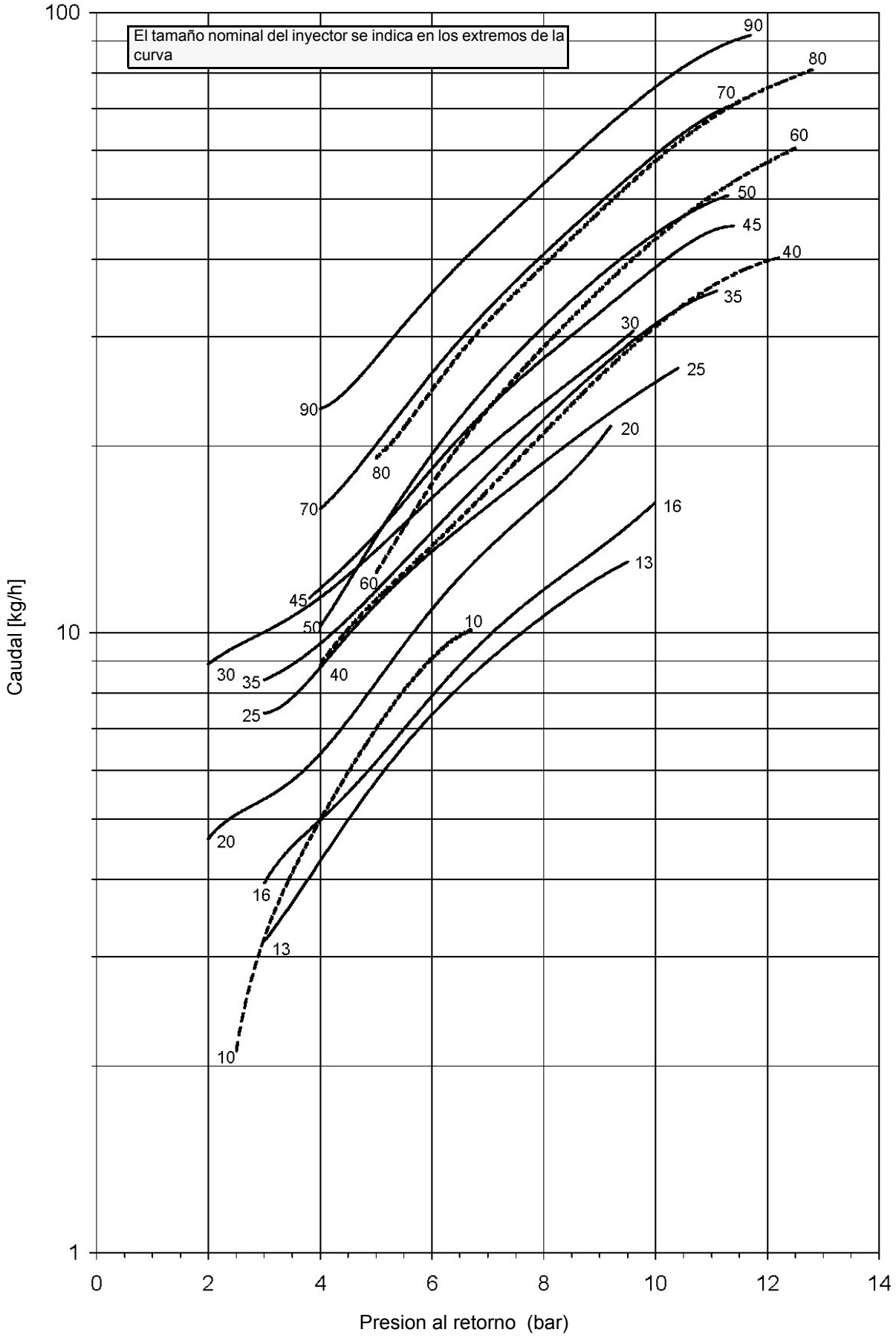

Charles Bergonzo S.A. Moutier (Suisse)
A 60°
Pression initiale 20 atm. / Vorlaufdruck 20 Atü.
Rapport : 1:3
Regebereich :
Référence kg/h
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
USG
kg/h
Pression retour / Rücklaufdruck kg/cm²
1,3° Engler

Fig. 15


Charles Bergonzo S.A. Moutier (suisse)
Gicleurs à retour.... 9/16"
Rücklaufdüsen..... 9/16"
Pression initiale 20 atm
Vorlaufdruck konstant... atü
TYPE A3
Référence
250 Kg/h
60°
USG/H
KG/H
Pression retour kg/cm²
Rücklaufdruck kg/cm²
Engler
1,3°

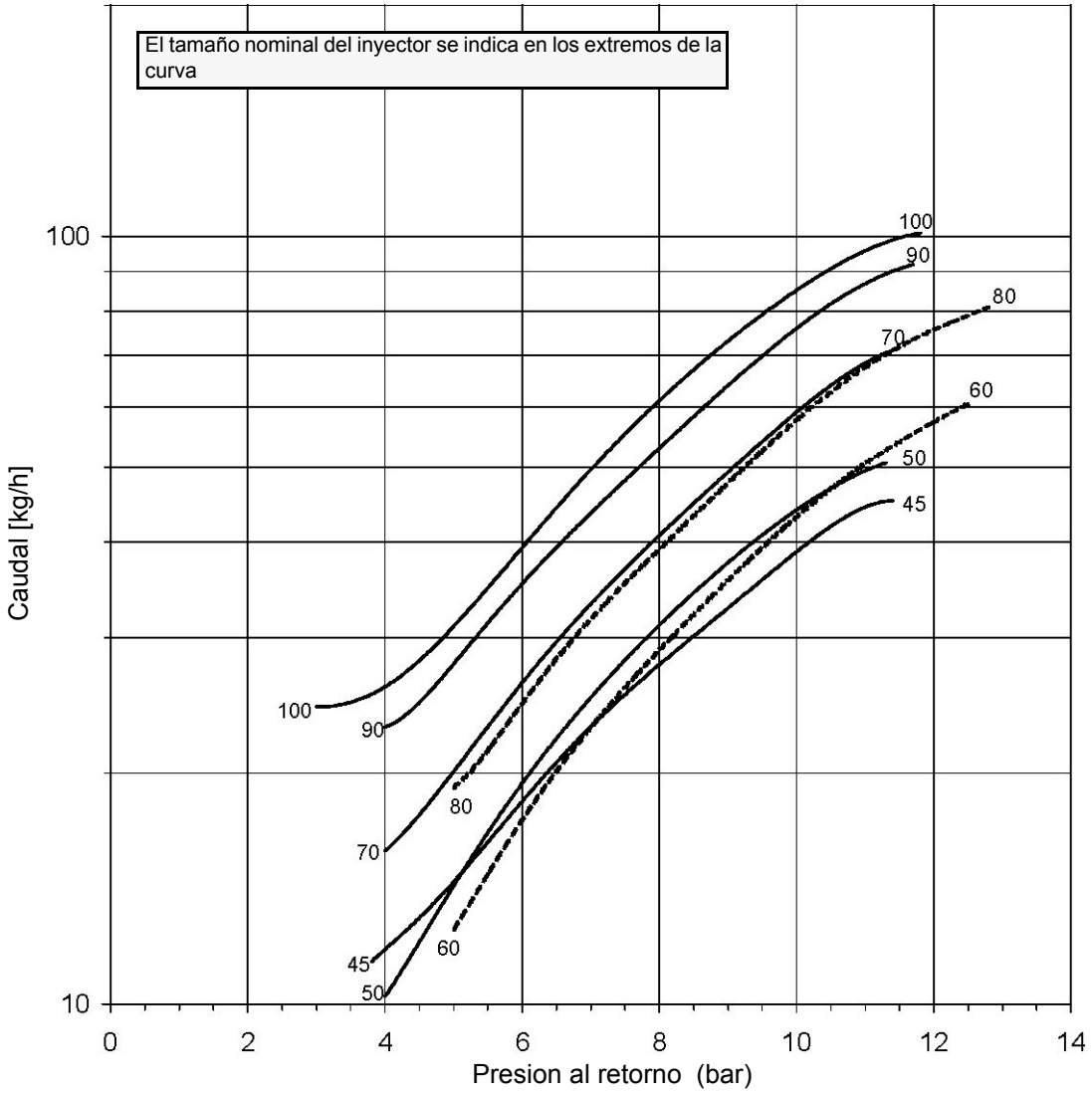
FLUIDICS KW3...60°

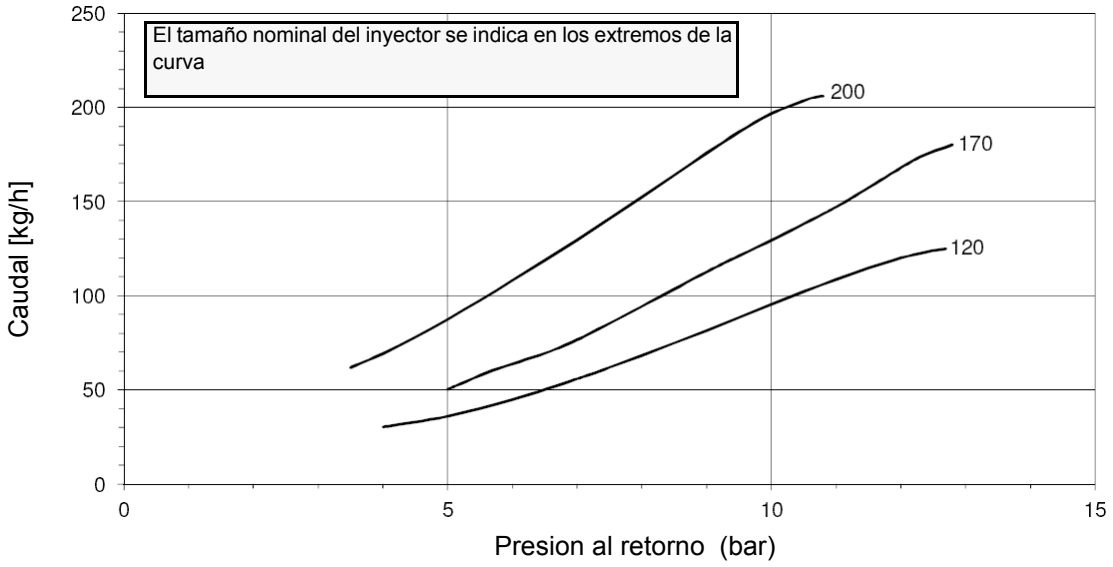
PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt



FLUIDICS KW3...60°

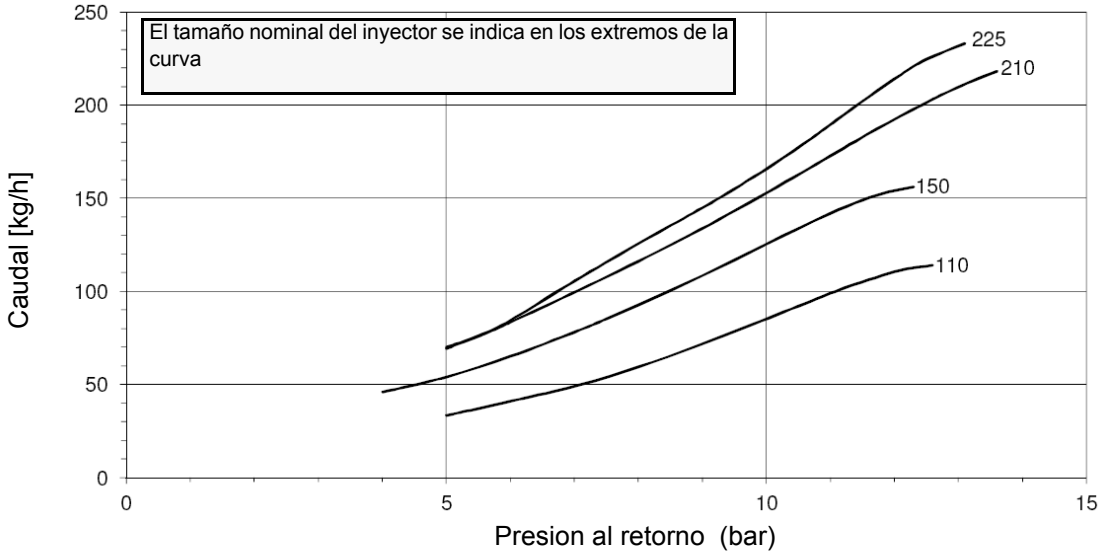
PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 20 bar. VISCOSIDAD A LA BOQUILLA = 5 cSt

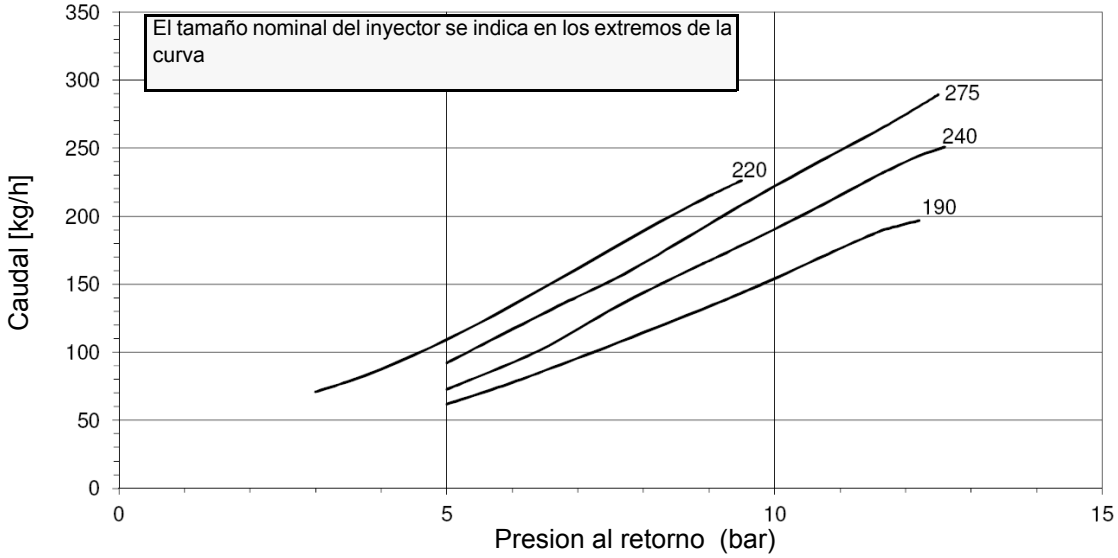


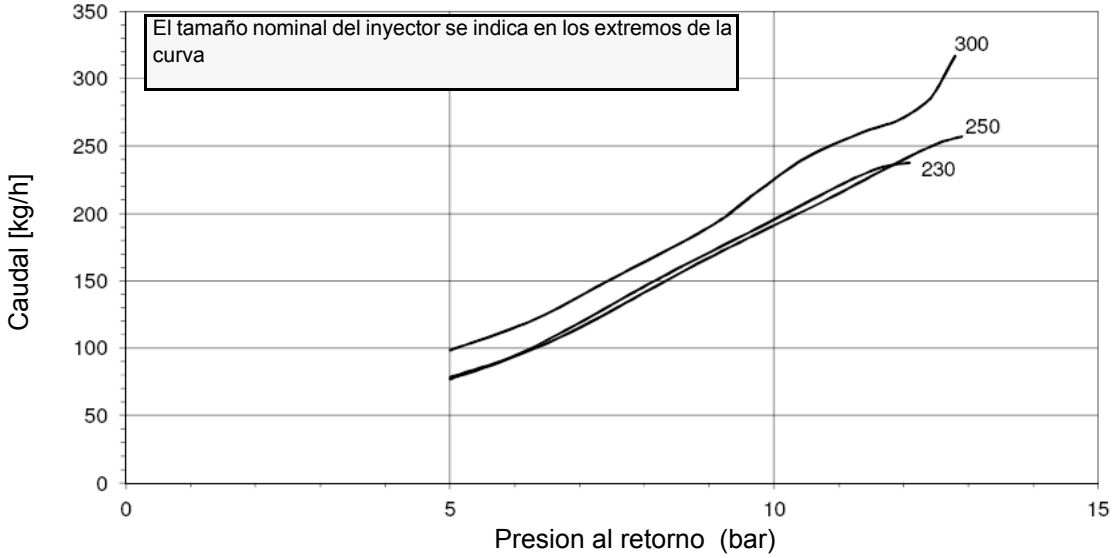


FLUIDICS KW3...60°

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







Regulación del caudal del aceite con servomando BERGER STM30..

1 Después de haber realizado la calibración para el funcionamiento de gas, apagar el quemador y seleccionar el funcionamiento con aceite combustible (OIL) mediante el selector **CM** (presente en el panel de control del quemador - pag. 39)

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

3 purgar el aire de la conexión (**M)** manómetro de la bomba (Fig. 16), aflojando levemente el tapón, sin quitarlo; luego soltar el contactor;

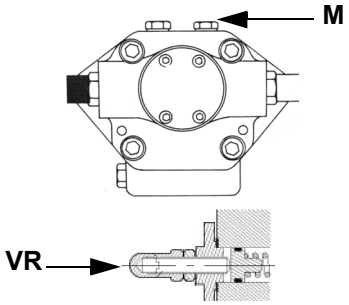
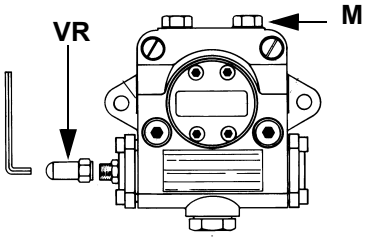
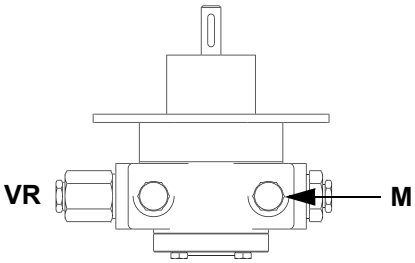
Suntec T..	Suntec TA.	HP Technik UHE
		

Fig. 16

4 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.

5 La presión de alimentación de la boquilla ya es previamente calibrada en fábrica y no debe ser modificada. Sólo si fuera necesario, regular la presión de alimentación (véase apartado correspondiente) de la siguiente manera: colocar un manómetro en la posición indicada en Fig. 17 intervenir en el tornillo de regulación **VR** de la bomba (véase Fig. 16) hasta obtener una presión en la boquilla igual a 20 bar (boquillas Monarch o boquillas Bergonzo – véanse gráficos en pag. 46-34)

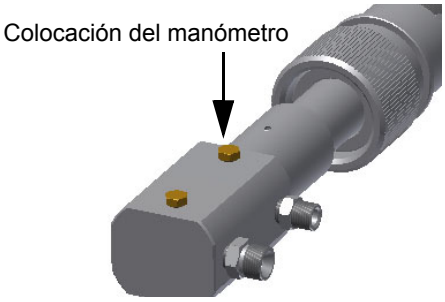


Fig. 17

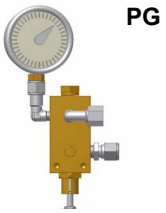


Fig. 18

6 Para obtener el caudal de aceite máximo para ajustar la presión (leer el valor en el manómetro PG), siempre el control de los valores de combustión

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

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

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

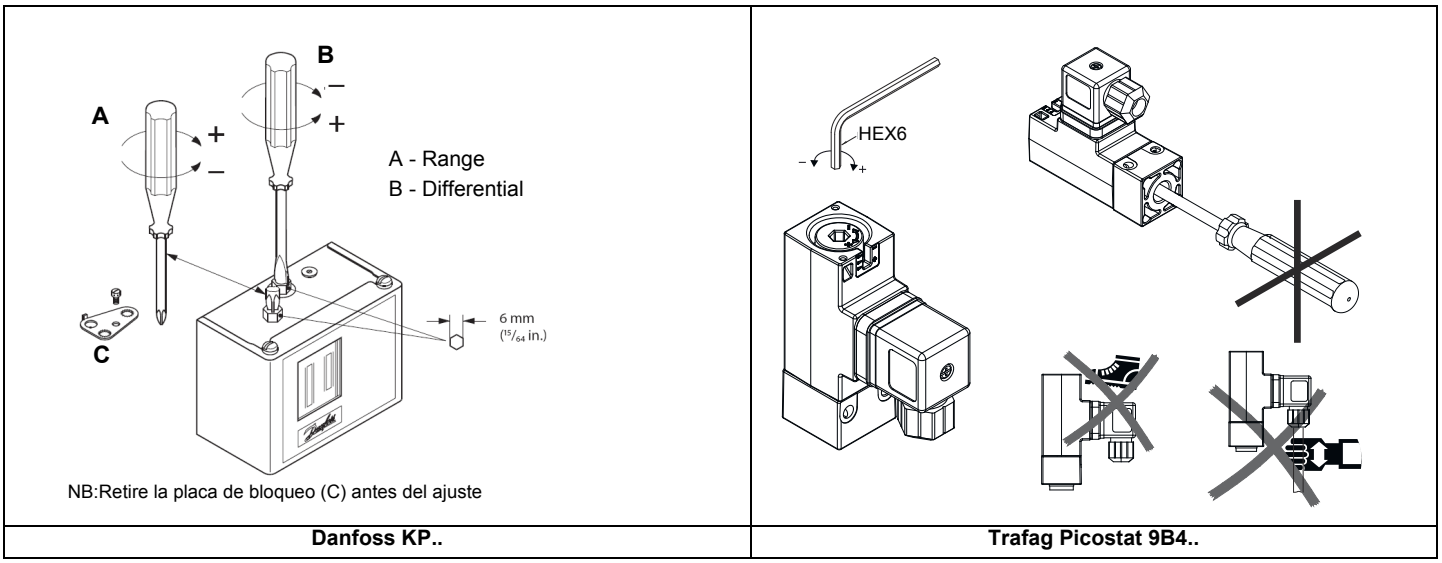
PARTE IV: MANTENIMIENTO

Presostato de máxima de presión - aceite - Calibración

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

Presostato de presión de aceite - Ajustes

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



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.

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.

OPERACIONES PERIÓDICAS

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

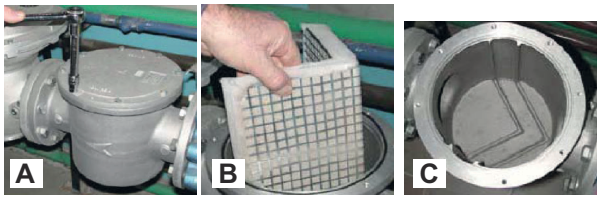
Mantenimiento del filtro de gas

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

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

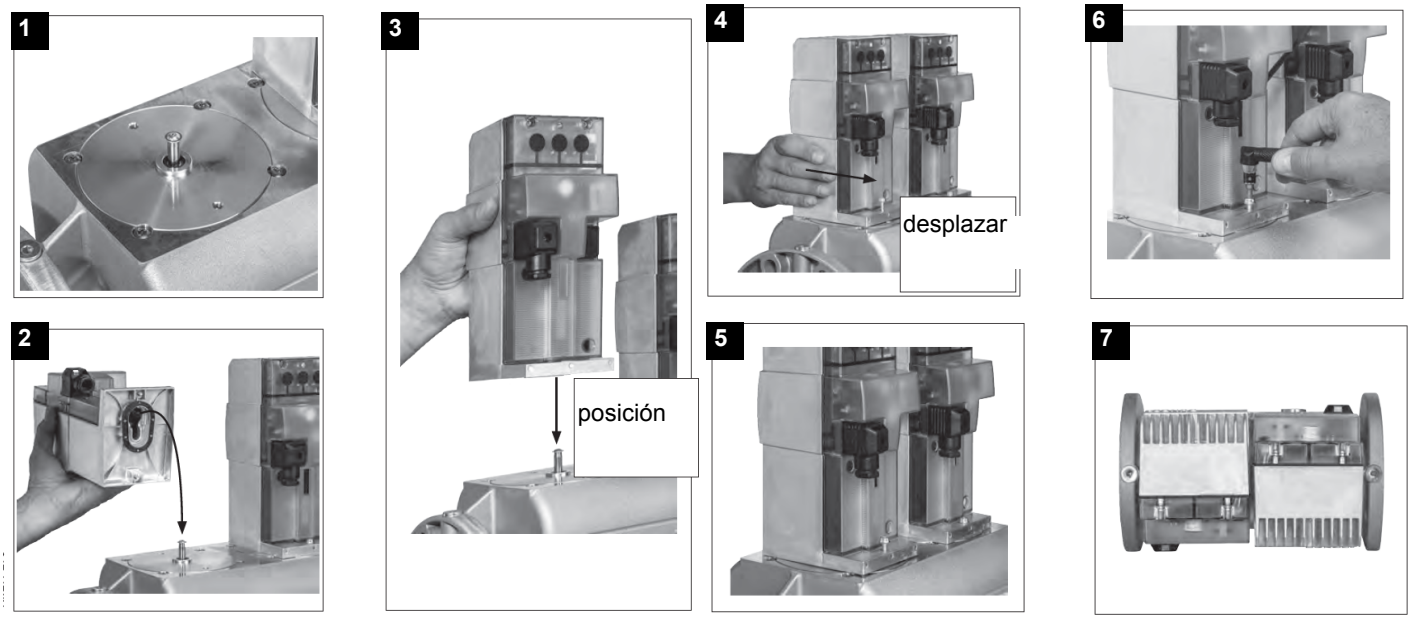
2 desmontar el cartucho filtrante (B), limpiarlo con agua y jabón, aplicar aire comprimido (o sustituirlo si fuera necesario)

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.

MultiBloc MBEMultiBloc VD Montaje



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

Mantenimiento del filtro de gasóleo

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

1 interceptar el tramo en cuestión;

2 desenroscar la cubeta;

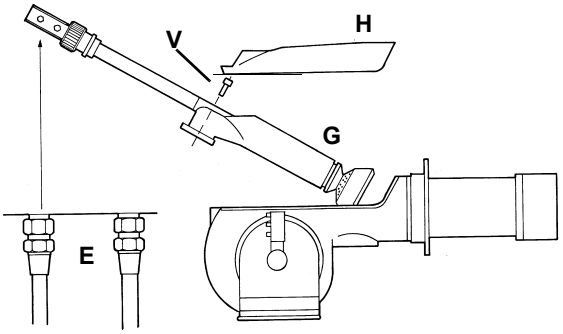
3 quitar el cartucho filtrante, lavarlo con gasolina, si fuera necesario, sustituirlo;controlar las juntas tóricas de estanqueidad: si es necesario sustituirlas;

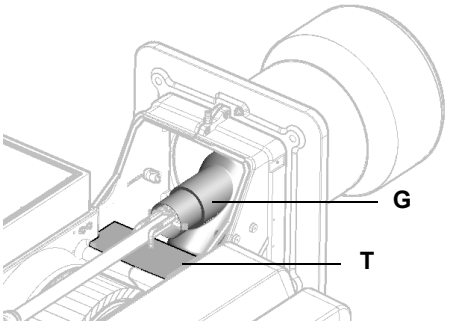
4 volver a montar la cubera y volver a poner en funcio·

Desmontaje de la cabeza de combustión

1 Quitar la calota **H**.
2 Extraer la célula fotoeléctrica **UV** de su alojamiento; desconectar los cables de los electrodos y separar los flexibles del gasóleo.
3 Aflojar los tornillos V que bloquean el colector del gas **G**, aflojar los dos racores E.
4 Algunos modelos se proporcionan con el deflector **T**. Mueva el colector de gas por delante y retirar el deflector.
5 Sacar el grupo completo, tal como indicado en la figura.
6 Limpiar la cabeza de combustión aspirando las impurezas; eliminar las eventuales incrustaciones utilizando un cepillo metálico.

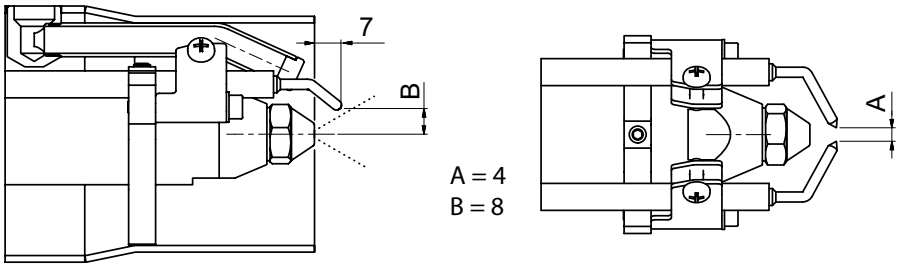
Nota: para el posterior montaje, realizar en orden inverso las operaciones antes descritas.





Regulación posición electrodos

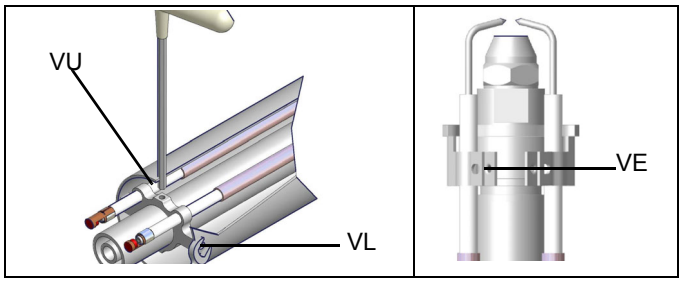
Regular la posición de los electrodos y de la boquilla, respetando los valores indicados en la figura.



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

Limpieza/sustitución de los electrodos

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



Para extraer la lanza, proceder de la siguiente manera:
1. extraer el cabezal de combustión como se indica en el apartado anterior:
2. extraer la lanza y el grupo electrodos, tras haber aflojado el tornillo VL: controlar la lanza, si fuera necesario sustituirla;
3. tras haber extraido la lanza, para sustituir la boquilla, desenroscando de su alojamiento y sustituirla;
4. para sustituir los electrodos, desenroscar los tornillos de fijación VE de los dos electrodos y separarlos: colocar

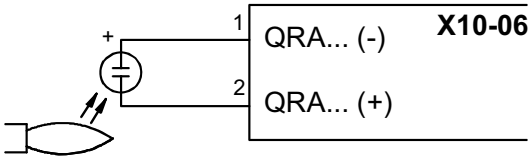
los nuevos electrodos y prestar atención a los valores indicados en mm en el apartado siguiente; volver a montar siguiendo el procedimiento inverso.

Atención: para regular la posición de la boquilla respecto al tubo del aire (Fig. 14), intervenir en el tornillo VU, tras haber bloqueado el tornillo VL (siguiente figura)

Control de la corriente de detección

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

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.
6 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

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 FUNCIONAMIENTOT
INTERRUPTOR GENERAL ABIERTO	●										
FALTA GAS	●			●							
RESÓSTATO DE MAXIMA PRESIÓN GAS DEFECTUOSO	●		●								
SERIE TERMOSTATOS/PRESOSTATOS CALDERA DEFECTUOS	●			●							●
INTERVENCIÓN RELÉ TÉRMICO	●										
FUSIBLES AUXILIARES INTERRUMPIDOS	●										
EQUIPO CONTROL LLAMA DEFECTUOSO	●	●	●			●				●	
SERVOMANDO DEFECTUOSO	●	●	●								
PRESÓSTATO AIRE DESCALIBRADO O DEFECTUOSO	●					●	●			●	
PRESÓSTATO DE MÍNIMA PRESIÓN GAS DEFECTUOSO O FILTRO SUCIO	●			●	●		●				●
TRANSFORMADOR DE ENCENDIMIENTO DEFECTUOSO			●								
ERRADA POSICIÓN ELECTRODOS DE ENCENDIMIENTO			●								
VALVULA MARIPOSA GAS DESCALIBRADA			●			●					
STABILIZADOR GAS DEFECTUOSO			●	●	●						●
VALVOLA GAS DEFECTUOSA			●								
CONEXIÓN INCORRECTA O DEFECTO DEL TERMÓSTATO/PRESOSTATO DE LLAMA ALTA/BAJA								●	●		
SERVOMANDO DEFECTUOSOLEVA SERVOMANDO DESCALIBRADA							●	●	●		
SONDA UV SUCIA O DEFECTUOSA			●			●				●	

- TABLA CAUSAS - IRREGULARIDADES

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

.

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

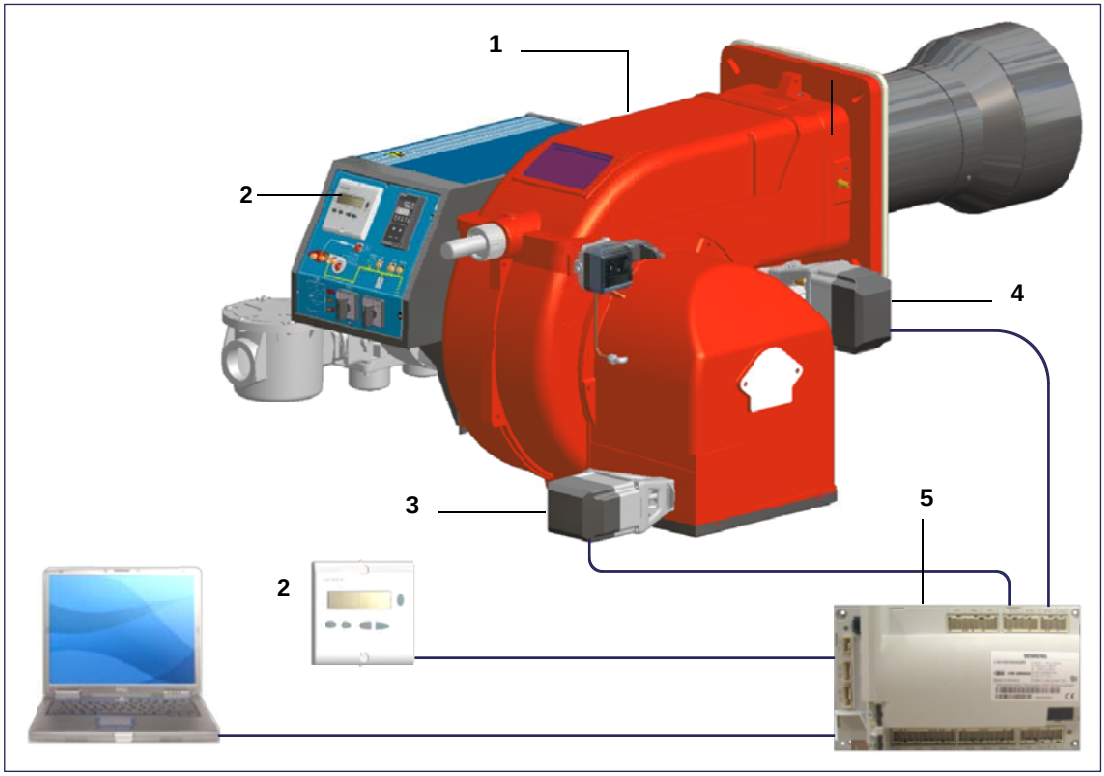
PELIGRO!

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.

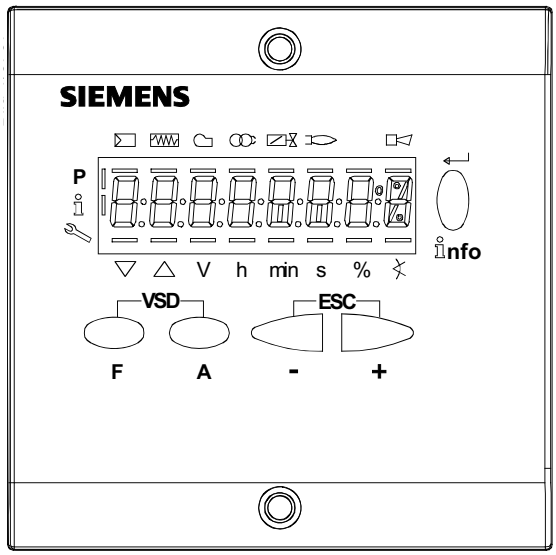


Leyenda

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

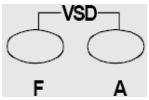
Para ajustar el accionamiento por combustible (**F**uel): :

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

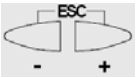
Botón -

Reducir el valor

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

Botón +

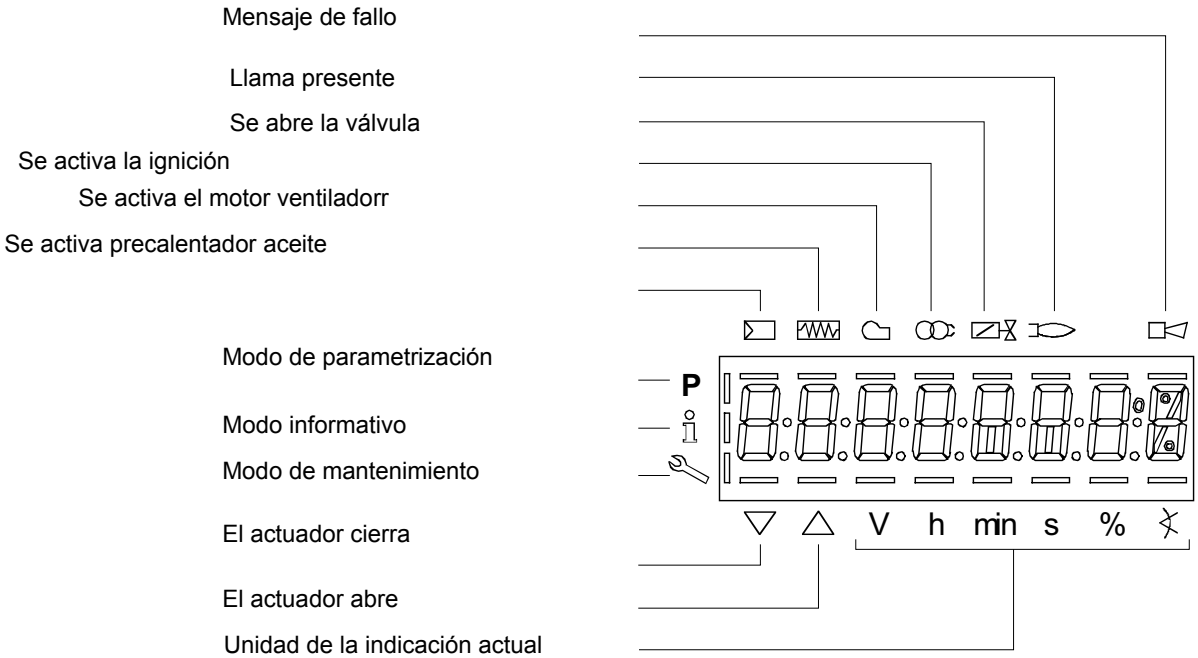
Para navegar en los modos de ajuste de curva, de información y de mantenimiento



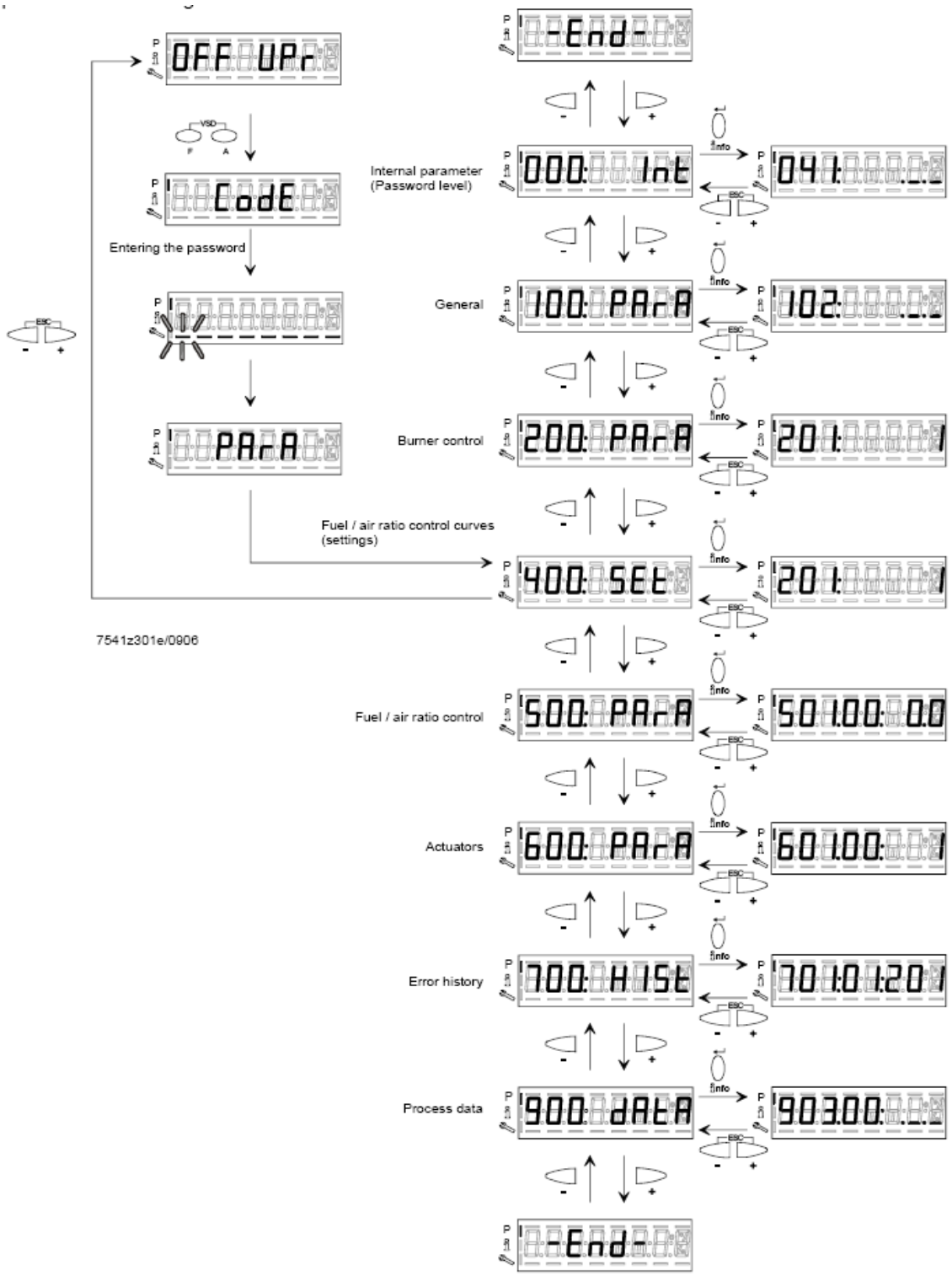
Botones + y -: Función de escape

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) Índice 0 = crear respaldo Índice 1 = ejecutar restauración 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 (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 SO password for writing	x	x	x
121	Potencia manual Indefinido = funcionamiento automático	Manual output Undefined = automatic mode	Service / Info	x	x	x

125	Frecuencia de red 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	Mains frequency 0 = 50 Hz 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 Para borrar la indicación: ajustar el paráme-tro a 1, y a continuación a 2 Retorno 0: tarea completada con éxito Retorno -1: expiración de tiempo de espera de la secuencia 1_2	Delete display of error history To delete display : set to 1 then to 2; return value “0” = error history deleted return value “-1” = timeout of 1_2 sequence	OEM / Service	x	x	x
141	Modo de funcionamiento automatización de edificios 0 = apagado 1 = Modbus 2 = reservado	Operating mode BACS 0 = off 1 = Modbus 2 = reserved	OEM / Service		x	x
142	Tiempo de liberación en caso de interrupción de la comunicación Valores de ajuste: 0 = inactivo 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 Valores de ajuste: 1…247	Device address for Modbus	OEM / Service		x	x
146	Ajuste de la tasa de baudios para la comuni-cación Modbus Valores de ajuste: 0 = 9600 1 = 19200	Baud rate for Modbus	OEM / Service		x	x
147	Ajuste de paridad para la comunicación Mod-bus Valores de ajuste: 0 = ninguna 1 = impar 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 Valores de ajuste: En el funcionamiento modulante, el rango de ajuste es: 0…19,9 = quemador apagado 20…100 = 20…100 % potencia del quemador En el funcionamiento multietapa se aplican los siguientes ajustes: 0 = quemador APAGADO, P1, P2, P3 Inválido = sin especificación de potencia por parte de la automatización de edificios 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 (m³, l, ft³, 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 (m³, l, ft³, gal)	Fuel 1: Fuel volume resettable (m³, l, ft³, gal)	Service / Info		x	

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

	15 =Gp1 mod pneu sin accionamiento **16** =Gp2 mod pneu sin accionamiento **17** =Lo 2 etapas sin accionamiento **18** =Lo 3 etapas sin accionamiento **19** =G mod sólo accionamiento por gas **20** =Gp1 mod sólo accionamiento por gas **21** =Gp2 mod sólo accionamiento por gas **22** =Lo mod sólo accionamiento por aceite	**15** = Gp1 mod pneu without actuator **16** = Gp2 mod pneu without actuator **17** = Lo 2-stage without actuator **18** = Lo 3-stage without actuator **19** = G mod gas actuator only **20** = Gp1 mod gas actuator only **21** = Gp2 mod gas actuator only **22** = Lo mod oil actuator only				
208	Detención del programa **0** =inactivo **1** =pos. preventilación (Ph24) **2** =pos. encendido (Ph36) **3** =intervalo 1 (Ph44) **4** =intervalo2 (Ph52)	Program stop **0** = deactivated **1** = pre-purge position (Ph24 - program phase 24) **2** = ignition position (Ph36 - program phase 36) **3** = interval 1 (Ph44 - program phase 44) **4** = interval 2 (Ph52 - program phase 52)	OEM / Service	x	x	x
210	Alarma en caso de prevención de arranque **0** =inactivo **1** activo=	Alarm in the event of start prevention **0** = deactivated **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) 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 1 = Sin repetición 2...15 = Número de repeticiones 16 = Repetición permanente (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 **0** = QRB../QRC.. **1** = ION / QRA..	Gas: active detector flame evaluation (default value = 1) **0** = QRB../QRC.. **1** = ION / QRA..	OEM / Service	x	x	x
222	Gas: Preventilación 0 = inactivo 1 = activo ATENCIÓN: En ámbito civil la norma EN676 establece la obligatoriedad de la preventila-ción. 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) **1** = active **0** = deactivated 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 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. 1 = Sin repetición 2...15 = Número de repeticiones 16 = Repetición permanente (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 pre-sión 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 compro-bación 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. 0 = inactivo 1 = Presostato-mín. (antes de la válvula de combustible 1 (V1)) 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 0 = inactive 1 = pressure switch-min (upstream of fuel valve 1 (V1)) 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 0 =inactivo 1=Presostato-máx. 2=POC 3 =	Gas: Pressure switch-max / POC input 0 = inactive 1 = pressure switch-max 2 = POC 3 = pressure switch valve proving			x	x
239	Gas: Funcionamiento intermitente forzado 0 = inactivo 1 = activo 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 1 = Sin repetición 2 = 1 repetición (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 **0** =sin control de estanqueidad **1** =control de estanqueidad durante la puesta en marcha **2** =control de estanqueidad durante la puesta fuera de servicio **3** =control de estanqueidad durante la puesta en marcha y fuera de servicio (Ajuste básico: 2.)	Gas: execution proving test (default value= 2) **0** = no proving test **1** = proving test on startup **2** = proving test on shutdown **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) 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 **0** = QRB../QRC.. **1** = ION / QRA..	Oil: active detector flame evaluation (default value = 0) **0** = QRB../QRC.. **1** = ION / QRA..	OEM / Service	x	x	x
262	Aceite: Preventilación **1** =inactivo **0** =activo 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) **0** = deactivated **1** = activated **0** = deactivated 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. 0 = inactivo 1 = activo a partir de la fase 38 2 = activo a partir del tiempo de seguridad (TSA)	Oil. Pressure switch-min input 0 = inactive 1 = active from phase 38 2 = active from safety time (TSA)	OEM / Service	x	x	
277	Aceite: Entrada de presostato-máx. / POC 0 =inactivo 1=presostato-máx. 2=POC	Oil: Pressure switch-max/POC input 0 = inactive 1 = pressure switch-max 2 = POC			x	
279	Aceite: Funcionamiento intermitente forzado 0 = inactivo 1 = activo	Oil: Forced intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated	OEM		x	x
280	Valor de limitación de repetición pérdida de llama 1 = Sin repetición 2 = 1 repetición (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 **0** =preencendido corto (Ph38) **1** =preencendido largo (con ventilador) (Ph22) (Ajuste básico: 1)	Oil: time oil ignition (default value = 1) **0** = short preignition (Ph38-progr. phase 38) **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.) __=no determinado (borrado curvas) **1** =encendido directo con gas (G mod) **2** =encendido mediante piloto gas con conexión entre las dos electroválvulas EV1/EV2 del gas (Gp1 mod) **3** =encendido mediante piloto gas con conexión antes de la electroválvula EV1 del gas (Gp2 mod) **4** =encendido con gasóleo - modulante (Lo mod) **5** =encendido con gasóleo - bietapa (Lo 2 stage) **6** =encendido con gasóleo - trietapa (Lo 3 stage) **7** =encendido directo con gas - ajuste neumático (g mod neu) **8** =encendido mediante piloto gas con conexión entre las dos electroválvulas EV1/EV2 del gas - ajuste neumático (Gp1 mod neu) **9** =encendido mediante piloto gas con conexión antes de la electroválvula EV1 del gas - ajuste neumático (Gp2 mod neu) **10** =aceite modulante con encendido mediante piloto (LOGp mod)	Fuel 1 : Burner operating mode (fuel train, modulating / multistage, actuators, etc..) __= undefined (delete curves) **1** = gas direct ignition (G mod) **2** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 (Gp1 mod) **3** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 (Gp2 mod) **4** = light oil ignition - modulating (Lo mod) **5** = light oil ignition - double stage (Lo 2 stage) **6** = light oil ignition - three stage (Lo 3 stage) **7** = gas direct ignition - pneumatic regulation (G mod pneu) **8** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 - pneumatic regulation (Gp1 mod pneu) **9** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 - pneumatic regulation (Gp2 mod pneu) **10** = LoGp mod	OEM / Service		x	
	11 =LoGp 2 etapas **12** =Lo mod 2 válvulas de combustible **13** =LoGp mod 2 válvulas de combustible **14** =G mod pneu sin accionamiento **15** =Gp1 mod pneu sin accionamiento **16** =Gp2 mod pneu sin accionamiento	**11** = LoGp 2-stage **12** = Lo mod 2 fuel valves **13** = LoGp mod 2 fuel valves **14** = G mod pneu without actuator **15** = Gp1 mod pneu without actuator **16** = Gp2 mod pneu without actuator				

	17 =Lo 2 etapas sin accionamiento **18** =Lo 3 etapas sin accionamiento **19** =G mod sólo accionamiento por gas **20** =Gp1 mod sólo accionamiento por gas **21** =Gp2 mod sólo accionamiento por gas **22** =Lo mod sólo accionamiento por aceite	**17** = Lo 2-stage without actuator **18** = Lo 3-stage without actuator **19** = G mod gas actuator only **20** = Gp1 mod gas actuator only **21** = Gp2 mod gas actuator only **22** = Lo mod oil actuator only			x	
321	Combustible 1 gas: Sensor activo de la evaluación de la llama **0** = QRB../QRC.. **1** = ION / QRA..	Fuel 1 - Gas: active detector flame evaluation (default value = 1) **0** = QRB../QRC.. **1** = ION / QRA..	OEM / Service		x	
322	Combustible 1 gas: Preventilación 0 = inactivo 1 = activo 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) **1** = active **0** = deactivated 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 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. 1 = Sin repetición 2...15 = Número de repeticiones 16 = Repetición permanente (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. 0 = inactivo 1 = Presostato-mín. (antes de la válvula de combustible 1 (V1)) 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 0 = inactive 1 = pressure switch-min (upstream of fuel valve 1 (V1)) 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 0 =inactivo 1=presostato-máx. 2=POC 3 =	Fuel 1 - Gas: Pressure switch-max / POC input 0 = inactive 1 = pressure switch-max 2 = POC 3 = pressure switch valve proving			x	
340	Valor de limitación de repetición pérdida de llama 1 = Sin repetición 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 **0** =sin control de estanqueidad **1** =control de estanqueidad durante la puesta en marcha **2** =control de estanqueidad durante la puesta fuera de servicio **3** =control de estanqueidad durante la puesta en marcha y fuera de servicio	Fuel 1 - Gas: execution proving test (default value= 2) **0** = no proving test **1** = proving test on startup **2** = proving test on shutdown **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) 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 **0** = QRB../QRC.. **1** = ION / QRA..	Fuel 1 - Oil: active detector flame evaluation (default value = 0) **0** = QRB../QRC.. **1** = ION / QRA..	OEM / Service		x	

362	Combustible 1 aceite: Preventilación **1** =activo **0** =inactivo	Fuel 1 - Oil: prepurging (default value = 1) **0** = deactivated **1** = activated **0** = deactivated 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 0 =inactivo 1=presostato-máx. 2= POC	Fuel 1 - Oil: Pressure switch-max/POC input 0 = inactive 1 = pressure switch-max 2 = POC			x	

380	Valor de limitación de repetición pérdida de llama 1 = Sin repetición 2 = 1 repetición (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 **0** =preencendido corto (fase 38) **1** =preencendido largo (con ventilador) (fase 22)	Fuel 1 - Oil: time oil ignition (default value = 1) **0** = short preignition (Ph38-progr. phase 38) **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 Índice 0 = posición de reposo = 0 Índice 1 = posición de preventilación = 0 Índice 2 = posición de postventilación = 15°	No-flame position fuel actuator **Index 0** = no-load position = 0° **Index 1** = prepurge position = 0° **Index 2** = postpurge position = 15°	OEM / Service	x	x	x
502	Posiciones sin llama accionamiento por aire Índice 0 = posición de reposo = 0 Índice 1 = posición de preventilación = 90° Índice 2 = posición de postventilación = 45°	No-flame position air actuator **Index 0** = no-load position = 0° **Index 1** = prepurge position = 90° **Index 2** = postpurge position = 45°	OEM / Service	x	x	x
503	Números de revoluciones sin llama convertidor de frecuencia Índice 0 = número de revoluciones de reposo = 0% Índice 1 = número de revoluciones de preventilación = 100% Índice 2 = número de revoluciones de postventilación = 50%	No-flame speeds VSD Index 0 = no-load speed = 0% Index 1 = prepurge speed = 100% Index 2 = postpurge speed = 50%	OEM / Service		x	x
504	Combustible 1: Posiciones sin llama accionamiento por combustible Índice 0 = posición de reposo = 0° Índice 1 = posición de preventilación = 0° Índice 2 = posición de postventilación = 15°	Fuel 1 No-flame position fuel actuator **Index 0** = no-load position = 0° **Index 1** = prepurge position = 0° **Index 2** = postpurge position = 15°	OEM / Service		x	
505	Combustible 1: Posiciones sin llama accionamiento por aire Índice 0 = posición de reposo = 0° Índice 1 = posición de preventilación = 90° Índice 2 = posición de postventilación = 45°	Fuel 1 No-flame position air actuator **Index 0** = no-load position = 0° **Index 1** = prepurge position = 90° **Index 2** = postpurge position = 45°	OEM / Service		x	
506	Combustible 1: Números de revoluciones sin llama convertidor de frecuencia Índice 0 = número de revoluciones de reposo = 0% Índice 1 = número de revoluciones de preventilación = 100% Índice 2 = número de revoluciones de postventilación = 50%	Fuel 1 No-flame speeds VSD Index 0 = no-load speed = 0% Index 1 = prepurge speed = 100% 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 0=inactivo 1=activo	Activation of VSD / PWM fan (PWM = Pulse-Width Modulation)	OEM / Service		x	x

544

		Parámetro 544			
		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°

OEM / Service | x | x | x

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

545	Límite inferior de potencia indefinido = 20 %	Lower load limit (default value = n.d. - range:20%-100%)	OEM / Service	x	x	x
546	Límite superior de potencia indefinido = 100 %	Higher load limite (default value = n.d. - range:20%-100%)	OEM / Service	x	x	x
565	Combustible 1: Límite inferior de potencia indefinido = 20 %	Fuel 1 Lower load limit (default value = n.d. - range:20%-100%)	OEM / Service		x	
566	Combustible 1: Límite superior de potencia indefinido = 100 %	Fuel 1 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 Índice 0 = combustible Índice 1 = aire 0 = Cerrado (<0°) 1 = Abierto (>90°)	Selection of reference point **Index 0** = fuel **Index 1** = air **0** = closed (<0°) **1** = open (>90°)	OEM	x	x	x
602	Dirección de rotación del actuador Índice 0 = combustible Índice 1 = aire 0 = izquierda 1 = derecha (exclusivamente para SQM3...) VÉASE MENSAJE DE "ATENCIÓN" REPRODUCIDO ABAJO.	Actuator's direction of rotation **Index 0** = fuel **Index 1** = air **0** = counterclockwise **1** = clockwise SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED BELOW.	OEM	x	x	x
606	Límite de tolerancia de monitorización de la posición (0,1°) Índice 0 = combustible Índice 1 = aire	Tolerance limit of position monitoring (0.1°) **Index 0** = fuel **Index 1** = air	OEM / Service	x	x	x
608	Combustible 1: Selección del punto de referencia para el accionamiento por combustible 0 = Cerrado (<0°) 1 = Abierto (>90°)	Fuel 1 : Selection of reference point **Index 0** = fuel **Index 1** = air **0** = closed (<0°) **1** = open (>90°)	OEM		x	
609	Combustible 1: Dirección de rotación del accionamiento por combustible 0 = izquierda 1 = derecha (exclusivamente para SQM3...)	Fuel 1 : Actuator's direction of rotation **Index 0** = fuel **Index 1** = air **0** = counterclockwise **1** = clockwise SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED BELOW.	OEM		x	
610	Combustible 1: Límite de tolerancia de monitorización de la posición para accionamiento por combustible (0,1°) Índice 0 = combustible Índice 1 = aire	Fuel 1 : Tolerance limit of position monitoring (0.1°) **Index 0** = fuel **Index 1** = air	OEM / Service		x	

611	Tipo de referenciación Índice 0 = combustible Índice 1 = aire 3 = ambos 0 = estándar 1 = tope en el rango útil 2 = tope interno (SQN1...)	Type of referencing Index 0 = fuel Index 1 = air 0 = standard 1 = stop within usable range 2 = internal stop (SQN1...) 3 = both	OEM	x	x	x
612	Combustible 1: Tipo de referenciación para accionamiento por combustible 0 = estándar 1 = tope en el rango útil 2 = tope interno (SQN1...) 3 = ambos	Fuel 1: Type of reference for fuel actuator 0 = standard 1 = range stop in the usable range 2 = internal range stop (SQN1…) 3 = both	OEM		x	
613	Tipo de actuador Índice 0 = combustible Índice 1 = aire 0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm) 1 = 10s / 90° (6Nm) 2 = 17s / 90° (10Nm)	Type of actuator **Index 0** = fuel **Index 1** = air 0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm) 1 = 10 s / 90° (6Nm) 2 = 17 s / 90° (10Nm)	OEM	x	x	x
614	Combustible 1:Tipo de actuador Índice 0 = combustible Índice 1 = aire 0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm) 1 = 10s / 90° (6Nm) 2 = 17s / 90° (10Nm)	Fuel 1 : Type of actuator **Index 0** = fuel **Index 1** = air 0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm) 1 = 10 s / 90° (6Nm) 2 = 17 s / 90° (10Nm)	OEM		x	
641	Activación de la estandarización del número de revoluciones del convertidor de frecuencia Diagnóstico de fallo mediante valores negativos (véase el código de fallo 82) 0 = sin estandarización del número de revoluciones 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 **0** = DC 0..10 V **1** = DC 2..10 V **2** = DC 0/2..10 V	Configuration of analog output (default value = 0) **0** = DC 0..10 V **1** = DC 2..10 V **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

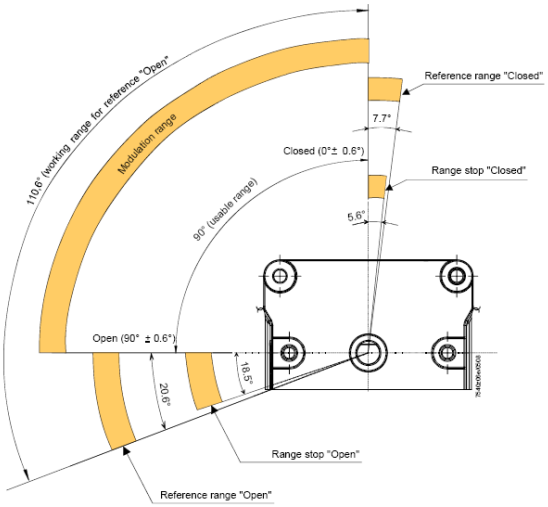
		Description	
903	Potencia actual Índice 0 = combustible Índice 1 = aire	Current output (default value = 0% - range = 0-100%) **Index 0** = fuel **Index 1** = air	Service / Info
922	Posición de paso de los actuadores Índice 0 = combustible Índice 1 = aire	Incremental position of actuators (default value = 0% - range = -50% - 150%) **Index 0** = fuel **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**) 0 = combustible 0 1 = combustible 1	Actual fuel 0 = fuel 0 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%); Corriente mínima30% = 4 µA; Corriente máxima100% = 16 µA; Corriente máxima admisible= 40 µA.	Intensity of flame (range = 0% - 100%) minimum current 30% = 4 µA; maximum current100% = 16 µA; 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 Índice 0 = combustible Índice 1 = aire 0 = Cerrado (<0°) 1 = Abierto (>90°) Selección del punto de referencia **Indice 0** = combustible Índice 1 = aire **0** = Cerrado (<0°) **1** = Abierto (>90°)	Selection of reference point **Index 0** = fuel **Index 1** = air **0** = closed (<0°) **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

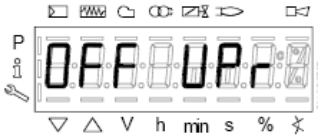
La programación completa de la LMV solo debe de realizarse si el regulador nunca ha sido programado con anterioridad o si se ha sustituido (ejemplo repuesto)

1 iSi 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

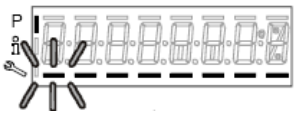
Si cuando se enciende aparece escrito “Off” significa que el regulador ya ha sido programado y, en este caso, seguir las instrucciones a partir del siguiente capítulo. “puesta en marcha del quemador con LMV… ya programada”.

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

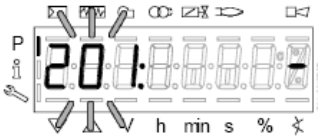
Presione simultáneamente los botones F (combustible) y A (Aire)hasta que en la pantalla se muestra code y sucesivamente 7 guiones bajos el primero de los cuales parpadea



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:

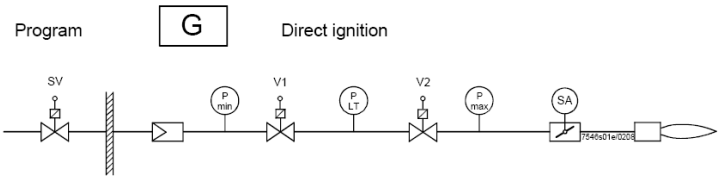


En este ejemplo vamos a utilizar la configuración: 1: Encendido directo gas (G mod).

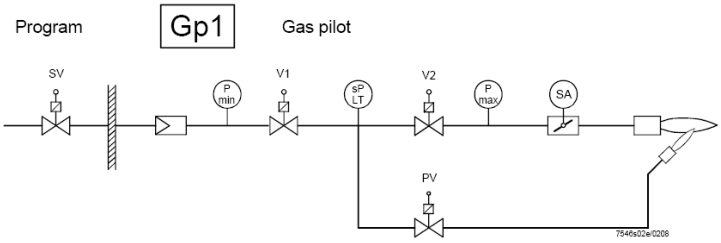
Las otras posibilidades son las siguientes:

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

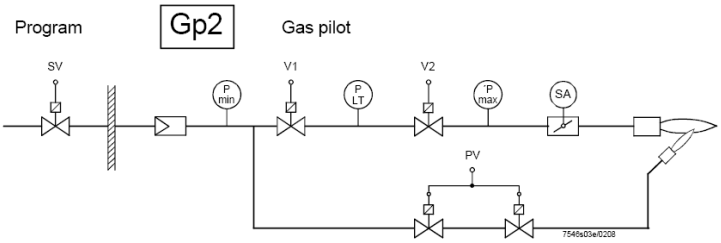
G mod



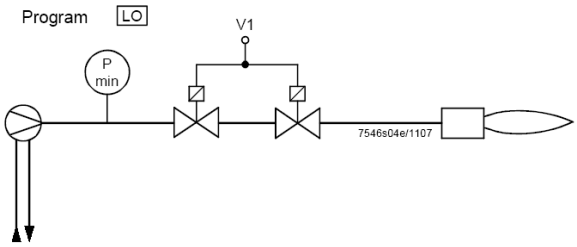
Gp1 mod



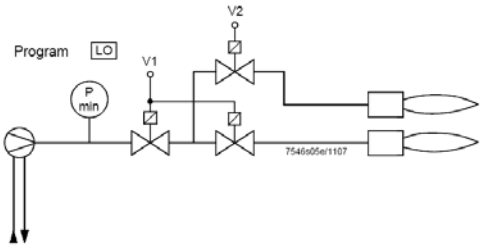
Gp2 mod



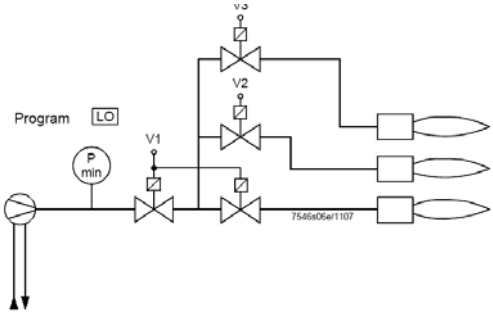
Lo mod



Lo 2-stage

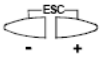


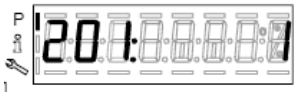
Lo 3-stage



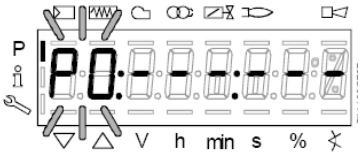
Si desea configurar, por ejemplo, la rampa de gas Gmod (Configuración 1).

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

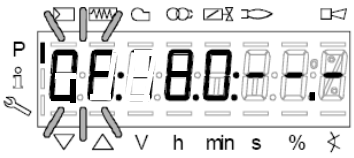
Luego ajuste, presione ESC  para salir, En este punto se ve



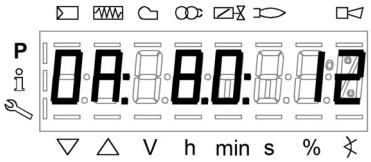
Pulse la tecla “+” para mostrar el primer elemento que desea mostrar P0



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 “–“

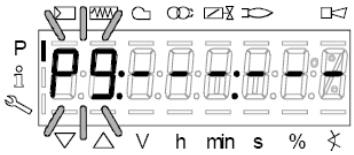


En estes punto se establece la cantidad de combustible y de aire en el punto de encendido P0

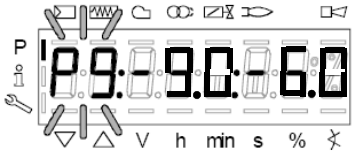
LMV37: Solo para quemadores con control mediante invertir del motor ventilador, teniendo pulsadas las teclas F+A, con las teclas + y - se puede ajustar el % de la velocidad e giro del motor del quemador en el punto de encendido P0

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

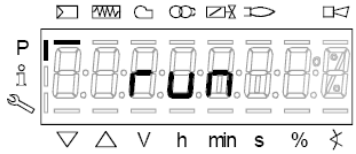


Proceder de la misma manera descrita anteriormente para establecer los valores de abertura del servo de aire (A) y combustible (F) y eventualmente el invertir (F+A) en caso de poner la LMV37



⚠	**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.

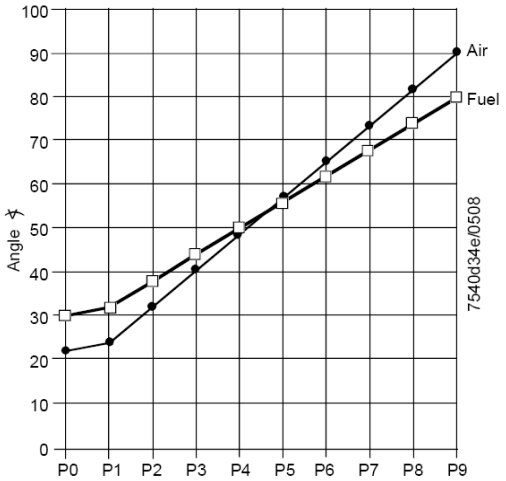
7 Una vez alcanzada la condición en la que la válvula de mariposa del gas está completamente abierta y también la eventual válvula del gas está abierta por completo, determinar el caudal del gas únicamente desde el estabilizador en los valores requeridos por la instalación.

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-

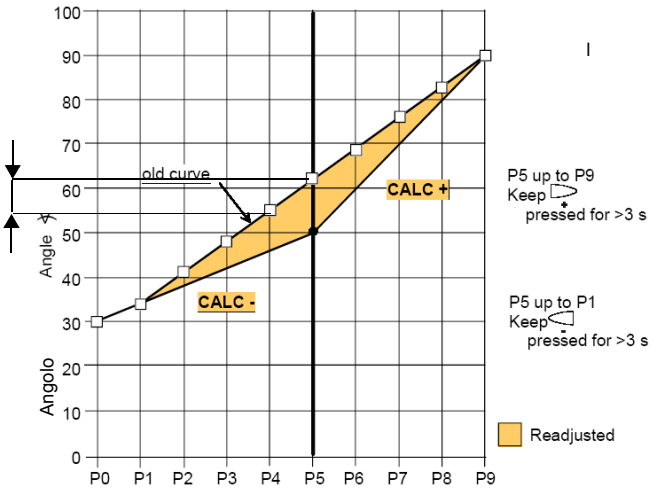
dos hasta visualizar “Calc”: la unidad recalcula automáticamente la curva;



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

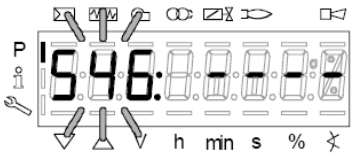
11 Pulsar el botón “-” para bajar a todos los puntos inferiores y comprobar la combustión, si fuera necesario modificar los puntos.

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.

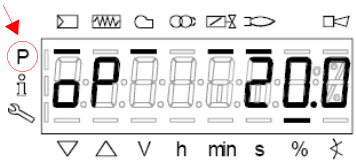


12 pulsar el botón “-” para bajar a todos los puntos inferiores hasta P0 y comprobar la combustión, si fuera necesario modificar los puntos como se describió más arriba.

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).

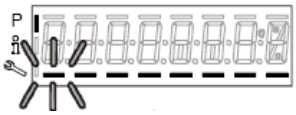
⚠	**Con el quemador apagado, modificando un punto de la cuerva, la próxima vez que se encienda el quemador, el AZL2x muestra OFF UPr (OFF UPr0 o OFF UPr1 para LMV26). Por tanto, la LMV.. requiere un nuevo encendido “caliente” (véase procedimiento apartado “Configuración en caliente”) con la comprobación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

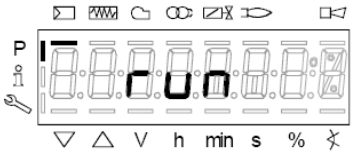
El quemador sale de la fábrica con una programación básica. La curva de relación aire/combustible es configurada con el punto de potencia máxima P9 apenas por encima o igual a P0. Para la calibración del quemador en la instalación, se debe ajustar el punto de potencia máxima a los valores de caudal realmente 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:

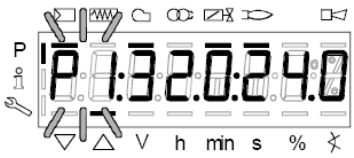
Pulsar nuevamente ENTER: se visualizará:



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

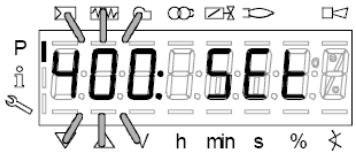
Ph72 = hacia la posición de postventilación

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

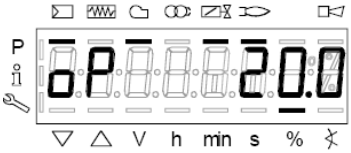
Luego pulsar(+/- simultáneamente) se visualizará el parámetro **546: Configuración carga máxima**.

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

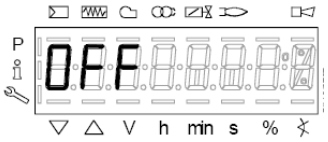
Se visualizará:



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

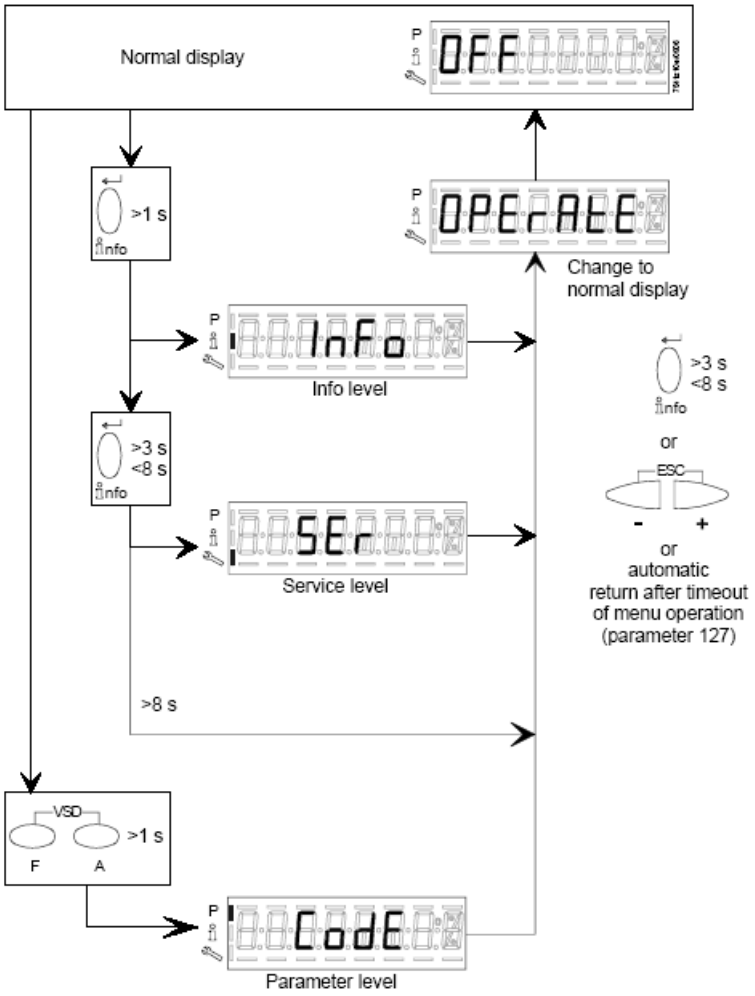
El tiempo de salida automática de la programación se puede configurar entre los 10 y los 20 minutos, utilizando el parámetro 127 (Timeout for menu operation). Si durante el periodo configurado no se realiza ninguna operación en la AZL.., la unidad saldrá de la programación para pasar al nivel Info/Service.

¡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:

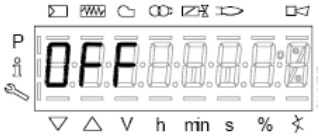


El quemador, y en consecuencia la LMV..., salen de la fábrica con una primera configuración y calibración de las curvas de aire y combustible.

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**.



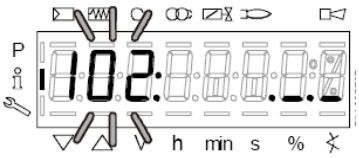
2 Pulsar el botón **enter (InFo)**hasta que en la pantalla se visualiza **InFo**,

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:



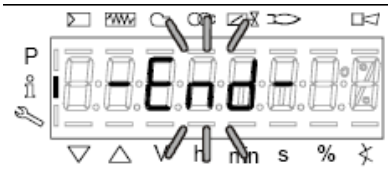
se visualizará el parámetro parpadeante y al lado una serie de puntos línea "._._"

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

7 pulsar InFo para volver al parámetro "102";

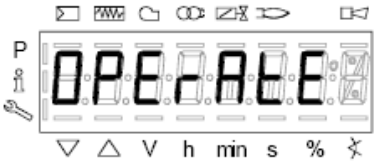
8 pulsando + o - se continúa desplazando la lista de parámetros (véase la tabla de arriba); o bien, pulsando ESC o InFo durante varios segundos se visualizará

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

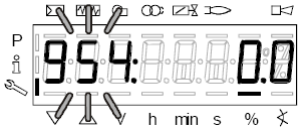
Para realiza el reset, pulsar el botón **InFo** durante un segundo: Registrar los números y comprobar en la tabla errores los tipos de avería.

Nivel Service

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

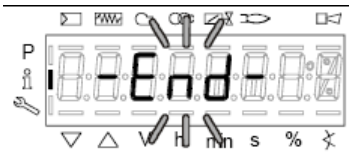
El nivel Service permite visualizar información sobre la intensidad de la llama, la posición de servomandos, el número y los códigos de bloqueo.

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)

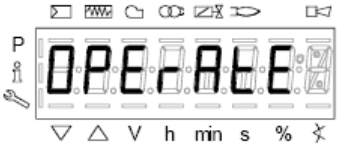


1 el primer parámetro visualizado es el “954”: a la derecha se indica el porcentaje de la intensidad de la llama. Pulsando el botón + o el botón - se desplaza la lista de los parámetros.

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.

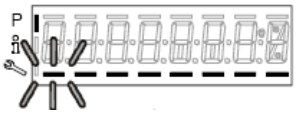
Fase /Phase	Función	Function
Ph00	Fase de avería	Lockout phase
Ph01	Fase de seguridad	Safety phase
Ph10	Retorno al reposo	t10 = home run
Ph12	Modo de espera (estacionario)	Standby (stationary)
Ph22	Tiempo de fase de aceleración del ventilador (motor del ventilador = ON, válvula de seguridad = ON)	t22 = 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::

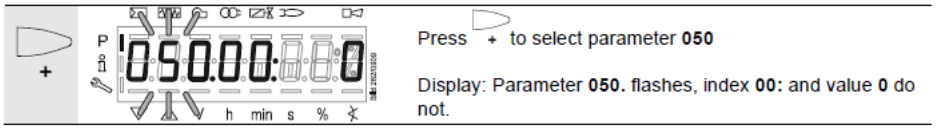
acceder a la programación pulsando simultáneamente **F** y **A**, se visualizará:



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

Pulsar ENTER hasta que se visualice:

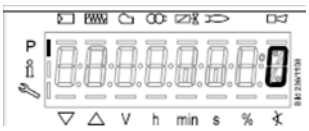
con el botón pasar al grupo parámetros **000** y pulsar ;con los botones **+** y **-** seleccionar el parámetro **050**



pulsar la pantalla visualizail

pulsar nuevamente con el botón **+** seleccionar **1**

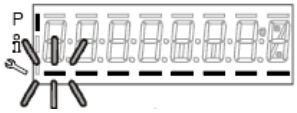
y comenzar el proceso de copia de seguridad pulsando .

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!**!

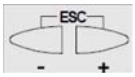
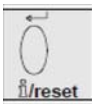
RESTAURAR PARÀMETROS DE AZL2x A LMV..

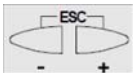
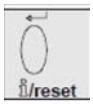
Para copiar la configuración guardada previamente en AZL2x, proceder de la siguiente manera:
acceder a la programación pulsando simultáneamente **F** y **A**, se visualizará:
:

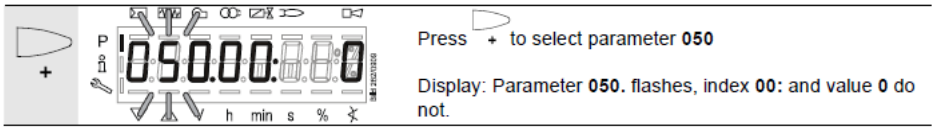


introducir la contraseña según el procedimiento indicado en el capítulo “Programación de la LMV...”.
Pulsar ENTER hasta que se visualice:

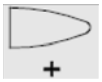
⚠	**Para poder copiar la configuración de AZL2x a LMV.. es importante que el tipo de LMV sea el mismo (por ejemplo LMV20 con LMV20 etc.), y que el parámetro 113 “Burner ID” del quemador sea el mismo valor memorizado en la configuración por copiar.**

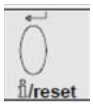
Con los pulsadores  pasar al grupo parámetros **100**, pulsar на  y siempre con los botones + y - pasar al parámetro 113 “Burner ID”, pulsar y comprobar (y/o modificar con las flechas volviendo a pulsar enter para confirmar) el valor

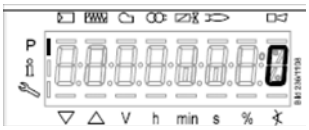
Con los pulsadoresi  pasar al grupo parámetros **000**, pulsar  y seleccionar el parámetro **050**



pulsar la pantalla visualiza

con il botón  se visualiza

pulsar nuevamente  con el botón + seleccionar 1 y comenzar el proceso de restauración pulsando .

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 Comprobar si existe interrupción del cableado
	1	*Válvula de combustible 2 (V2) inestanca*	Comprobar si la válvula del lado del quemador es inestanca Comprobar si el presostato para el control de estanqueidad está cerrado cuando existe presión de gas 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 Comprobar si el presostato para prueba de fugas está cerrado cuando existe presión de gas Comprobar si existe cortocircuito en el cableado 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 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 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 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 ☞ *Nota* *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 ☞ *Nota* *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 ☞ *Nota* *No es posible el ajuste de curva* *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). → 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. 1. La unidad básica no está estandarizada para este motor → repetir la estandarización ***Atención:*** ***Es preciso verificar el ajuste de la proporción*** 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) 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) 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 → 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 → 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 → 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: 1. El motor no gira 2. El sensor del número de revoluciones no está conectado 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 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) 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). 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) 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 1. El motor gira realmente en el sentido incorrecto → modificar la parametrización de la dirección de rotación o cambiar 2 fases 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°) 1. El sensor del número de revoluciones no detecta todas las levas del disco del sensor → comprobar la distancia 2. Durante el giro del motor se detectan además de las levas otras piezas metálicas → Corregir el montaje 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. → 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) → 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 → 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. → 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 1. Comprobar si se puede alcanzar la posición de referencia 2. Comprobar si los accionamientos están invertidos 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 → 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 → Ajustar un modo de funcionamiento válido y repetir la estandarización
	25	*Proporción neumática*	Se inició la estandarización con proporción neumática → 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 → Llevar a cabo la estandarización
	255	*No existe número de revoluciones de estandarización*	El motor gira, pero no está estandarizado → 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 *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 → Para las medidas a adoptar, véase el código de fallo 80

	Bit 1 *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 → Para las medidas a adoptar, véase el código de fallo 80
	Bit 2 *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 → Para las medidas a adoptar, véase el código de fallo 81
	Bit 3 *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 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 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 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 → 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… 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 *Valor ≥ 16*	*Interrupción de la señal de número de revoluciones*	A pesar de la activación, no se detectó ningún número de revoluciones 1. Comprobar si el motor gira 2. Comprobar si el sensor del número de revoluciones transmite señal (comprobar el LED / la distancia con respecto al disco del sensor) 3. Comprobar el cableado del convertidor de frecuencia
	Bit 5 *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. 1. Verificar los tiempos de rampa de la LMV36… y del convertidor de frecuencia 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 → Comprobar si el accionamiento está bloqueado o sobrecargado.
	Bit 0 *Valor 1*	*Interrupción de la línea*	Se detectó una interrupción de la línea en las conexiones del accionamiento. → Comprobar el cableado (tensión X53 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*	La pendiente de curva no debe superar una variación de la posición de 31° entre 2 puntos de apoyo en 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. Comprobar si el accionamiento se bloquea en algún punto de la zona de trabajo. 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... 1. Comprobar el cableado 2. Puede que exista una avería del detector de llama
95	*#*	**Fallo de la monitorización por relé**	
	3 Transformador de encendido *4 Válvula de combustible 1* *5 Válvula de combustible 2* *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 *4 Válvula de combustible 1* *5 Válvula de combustible 2* *6 Válvula de combustible 3*	*Relé soldado*	Medir los contactos: 1. Unidad conectada a tensión: no debe existir tensión en la salida del ventilador 2. Desconectar la tensión: retirar el ventilador. No debe existir conexión óhmica entre la salida del ventilador y N. 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: 1. Unidad conectada a tensión: no debe existir tensión en la salida del ventilador 2. Desconectar la tensión: retirar el ventilador. No debe existir conexión óhmica entre la salida del ventilador y N. 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 *3 Transformador de encendido* *4 Válvula de combustible 1* *5 Válvula de combustible 2* *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 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. *1 Presostato-máx. / POC* *2 Presostato control de estanqueidad* *3 Presión del aire* *4 Selección de combustible Fuel 1* *5 Encender / apagar regulador de potencia* *6 Selección de combustible Fuel 0* *7 Cadena de seguridad / brida del quemador* *8 Válvula de seguridad* *9 Transformador de encendido* *10 Válvula de combustible 1* *11 Válvula de combustible 2* *12 Válvula de combustible 3* *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

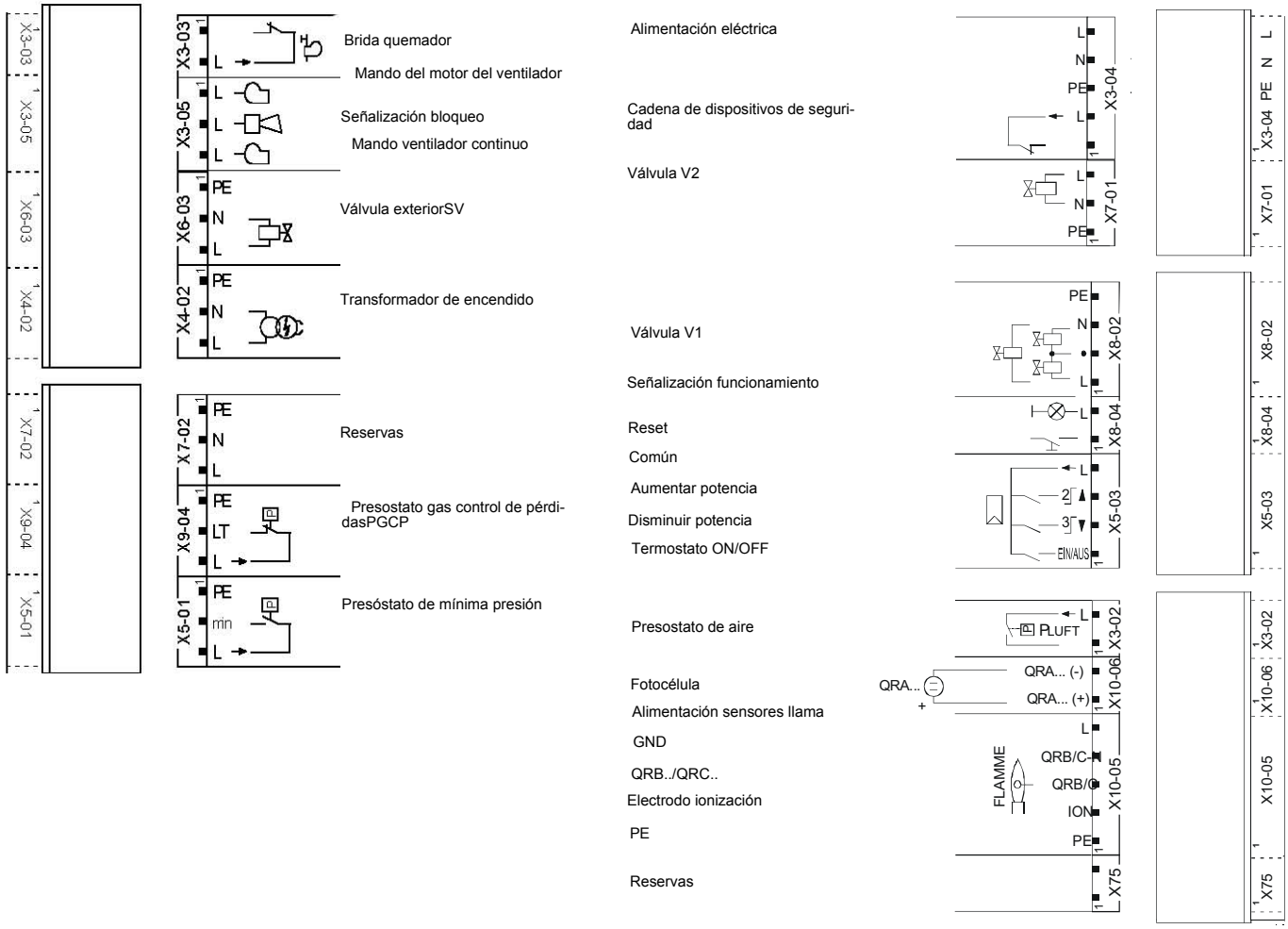
110	*#*	**Fallo interno de la comprobación del monitor de tensión**	Rearmar, en caso de repetición del fallo sustituir el aparato
111	*#*	**Subtensión de red**	Tensión de red demasiado baja Factor de conversión código de diagnóstico → valor de tensión (120 V: 0,843)
112	*0*	*Restablecimiento de la tensión 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* *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. → 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

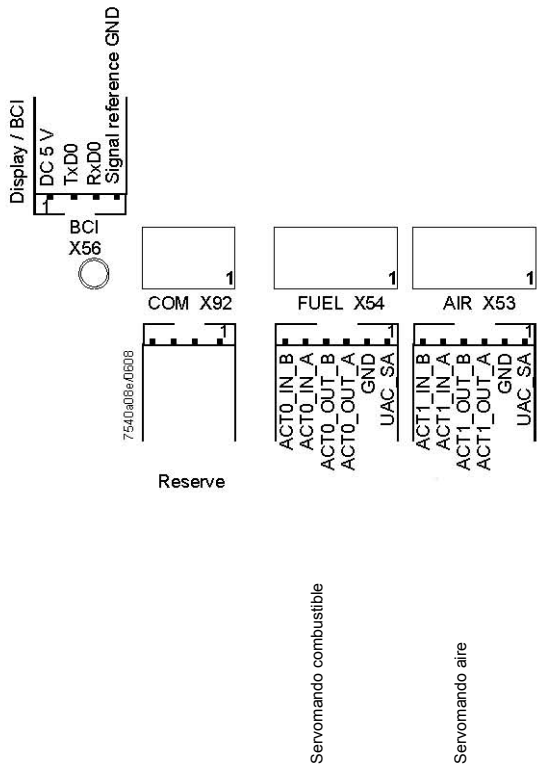
	244 (-12)	*Los datos de respaldo son incompatibles*	Datos de respaldo incompatibles con la versión de software actual, no es posible la restauración
	245 (-11)	*Fallo de acceso a Parameter Restore_Complete*	Rearmar y repetir la restauración
	246 (-10)	*Restauración – tiempo de espera expirado durante 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 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 1. Comprobar si existe luz externa 2. Comprobar si existe cortocircuito en el cableado 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…* *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 **OFF**	*#*	**Sistema libre de fallos**	No hay fallo
201 **OFF** **UPr0** y **OFF** **UPr1**	*#*	**Prevención de arranque**	Prevención de arranque en caso de aparato no parametrizado 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 *Valor 1*	*No hay ningún modo de funcionamiento seleccionado*	
	Bit 1 *Valor 2..3*	*No hay ningún canal de combustible definido*	
	Bit 2 *Valor 4..7*	*No hay ninguna curva definida*	
	Bit 3 *Valor 8..15*	*Número de revoluciones de estandarización indefinido*	
	Bit 4 *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) 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





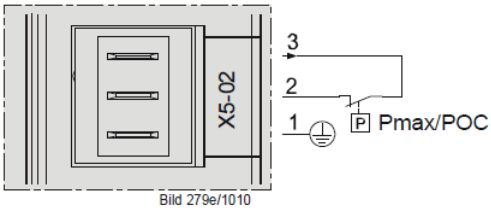
Variantes conexiones eléctricas para LMV27

ConectorX75

2 - Entrada señal contador

1 - Alimentación contador

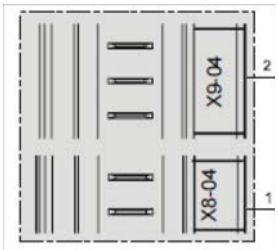
ConectorX5-02



ConexiónPmax

Variantes conexiones eléctricas para LMV26

ConectorX08-04 / X09-04



2 - Combustible 0

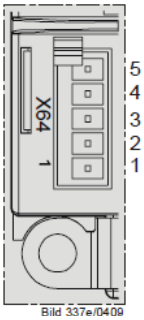
1 - Combustible 1

ConectorX75

2 - Entrada señal contador

1 - Alimentación contador

ConectorX64



5 -Alimentación sensor revoluciones

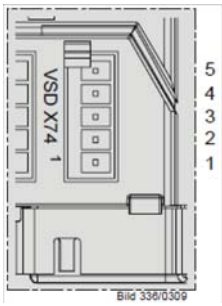
4 -Señal sensor revoluciones

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

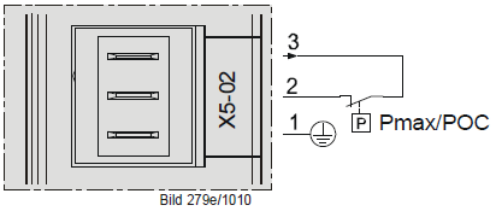
Variantes conexiones eléctricas para LMV37

ConectorX75

2 - Entrada señal contador

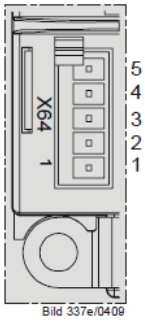
1 - Alimentación contador

ConectorX5-02



Conexión Pmax

ConectorX64



5 -Alimentación sensor revoluciones

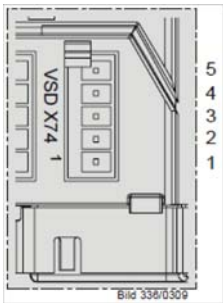
4 -Señal sensor revoluciones

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.