BURNERS
BRULEURS
BRENNER
QUEMADORES
BRUCIATORI

MANUAL DE
- INSTALACIÓN
- USO
- MANTENIMIENTO

QUEMADORES DE GPL

P20
P30
P45
P65

M03989FD Rev. 03 11/04

Documentazione Tecnica ***CIB Unigas*** - Campodarsego (PD)

ADVERTENCIA

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

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

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

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

1) ADVERTENCIAS GENERALES

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

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

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

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

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

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

2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

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

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

a) desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

Advertencias especiales

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

a) calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.
b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.
c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.
d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.
e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.
f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciónes, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso que se repitan muchas veces paradas debido a bloqueo del quemador, no insistir con los procedimientos de rearme manual; dirigirse a personal profesionalmente cualificado a fin que éstos resuelvan la situación anómala.
- 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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
QUEMADORES MONOETAPICOS

QUEMADOR TIPO - MODELO		P20 L-....25	P20 L-....40	P30 L-....40
Potencialidad	mín. kW	80	80	150
	máx. kW	230	280	350
	mín. kcal/h	68.800	68.800	129.000
	máx. kcal/h	197.800	240.800	301.000
Combustible		GPL	GPL	GPL
Categoria		I_{3+}	I_{3+}	I_{3+}
Caudal gas mín.- máx.	(Stm^3/h)	3 - 8.9	3 - 10.8	5.8 - 13.5
Presión gas mín.* - máx.	mbar	30 - 200	30 - 200	30 - 200
Alimentación eléctrica		230V - 50Hz	230V - 50Hz	230V - 50Hz
Potencia eléctrica total	W	650	650	650
Motor électrico (2800 rpm)	W	370	370	370
Protección		IP40	IP40	IP40
Peso	Kg	30	30	30
Diámetro válvulas		1”	$1”_{1/2}$	$1”_{1/2}$
Empalmes gas		Rp 1	Rp $1_{1/4}$	Rp $1_{1/4}$
Tipo de regulación		monoetapico	monoetapico	monoetapico
Destinación		España	España	España

QUEMADORES BISTADIO, PROGRESIVOS Y MODULANTES

QUEMADOR TIPO - MODELO		P20 L-....25	P20 L-....40	P30 L-....40	P45 L-....40
Potencialidad	mín. llama baja kW	85	85	65	145
	mín. llama alta kW	120	120	100	220
	máx. kW	230	280	350	520
	mín. llama baja kcal/h	73.100	73.100	55.900	124.700
	mín. llama alta kcal/h	103.200	103.200	86.000	189.200
	máx. kcal/h	197.800	240.800	301.000	447.200
Combustible		GPL	GPL	GPL	GPL
Categoria		I_{3+}	I_{3+}	I_{3+}	I_{3+}
Caudal gas mín.- máx.	(Stm^3/h)	3.3 - 8.9	3.3 - 10.8	2.5 - 13.5	5.6 - 20
Presión gas mín.* - máx.	mbar	30 - 200	30 - 200	30 - 200	30 - 200
Alimentación eléctrica		230V - 50Hz	230V - 50Hz	230V - 50Hz	230V - 50Hz
Potencia eléctrica total	W	650	650	650	900
Motor électrico (2800 rpm)	W	370	370	370	620
Protección		IP40	IP40	IP40	IP40
Peso	Kg	30	30	30	58
Diámetro válvulas		1”	$1”_{1/2}$	$1”_{1/2}$	$1”_{1/2}$
Empalmes gas		Rp 1	Rp $1_{1/4}$	Rp $1_{1/4}$	Rp $1_{1/2}$
Tipo de regulación		bistadio progresivo modulante	bistadio progresivo modulante	bistadio progresivo modulante	bistadio progresivo modulante
Destinación		España	España	España	España

QUEMADOR TIPO - MODELO		P45 L-....50	P65 L-....50	P65 L-....65
Potencialidad	mín. llama baja kW	145	270	270
	mín. llama alta kW	220	480	480
	máx. kW	520	970	970
	mín. llama baja kcal/h	124.700	232.200	232.200
	mín. llama alta kcal/h	189.200	412.800	412.800
	máx. kcal/h	447.200	834.200	834.200
Combustible		GPL	GPL	GPL
Categoria		I_{3+}	I_{3+}	I_{3+}
Caudal gas mín.- máx.	(Stm^3/h)	5.6 - 20	10.4 - 37.3	10.4 - 37.3
Presión gas mín.* - máx.	mbar	30 - 200	50 - 200	30 - 200
Alimentación eléctrica		230/400V - 50Hz	230V - 50Hz	230V - 50Hz
Potencia eléctrica total	W	900	2000	2000
Motor électrico (2800 rpm)	W	620	1500	1500
Protección		IP40	IP40	IP40
Peso	Kg	58	150	155
Diámetro válvulas		2”	2”	$2”_{1/2}$
Empalmes gas		Rp 2	Rp 2	DN 65
Tipo de regulación		bistadio progresivo modulante	bistadio progresivo modulante	bistadio progresivo modulante
Destinación		España	España	España

* Presión mínima para obtener el caudal máximo con cualquier contrapresión en la cámara de combustión prevista en el campo de trabajo específico. El quemador funciona correctamente aún a presiones más bajas, siempre que éstas puedan garantizar el caudal de gas necesario.

IDENTIFICACIÓN DE LOS QUEMADORES

Los quemadores se identifican por tipos y modelos. La identificación de los modelos se describe a continuación.

Tipo: **P20**	Modelo:	**L-.**	**AB.**	**S.**	**ES.**	**A.**	**0.**	**40**
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

(1) QUEMADOR TIPO

(2) COMBUSTIBLE — L = GPL

(3) REGULACIÓN — versiones disponibles: AB = Bistadio; PR = Progresivo; MD = Modulante

(4) LONGITUD TOBERA — (Véanse caracteríticas técnicas)
- versiones disponibles: S= Standard; L= Largo

(5) PAÍS DE DESTINO — ES = España

(6) VERSIONES ESPECIALES — A = Estándar

(7) EQUIPO - versiones disponibles — 0= 2 Válvulas; 1= 2 Válvulas + control de estenqueidad (optional para potencias < 1200 kW, obligatorio para potencias superiores a 1200 kW).

8) DIÁMETRO RAMPA — (Véanse caracteríticas técnicas); 25=Rp1; 40=Rp1/2; 50=Rp2; 65=DN65

DIMENSIONES (mm)

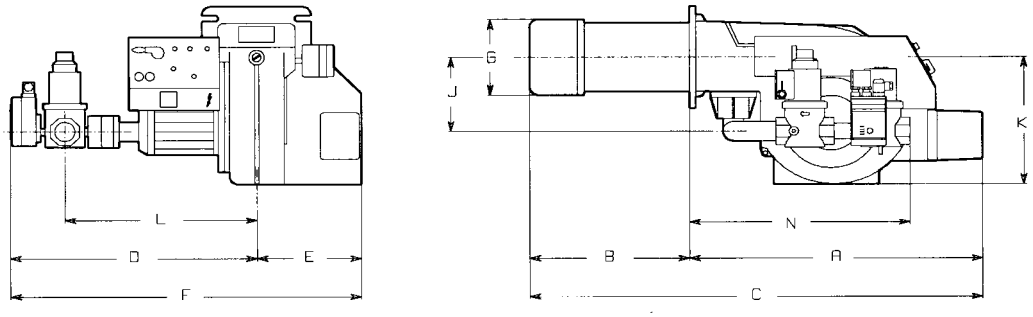
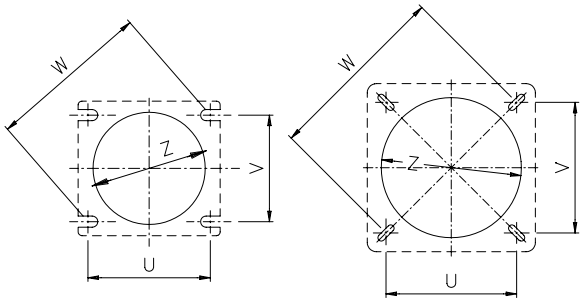


Fig. 1a



	U	V	W	Z
P20	155	155	220	160
P30	155	155	220	160
P45	215	190	287	200
P65	233	233	330	250

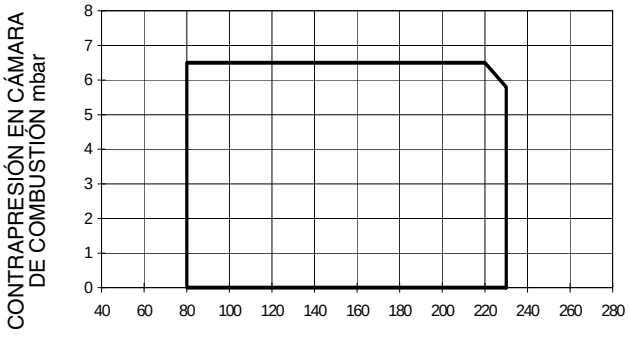
Fig. 1b - Plantilla de perforación de la placa de la caldera.
Preparar 4 agujeros roscados M10

	A	B	BL	C	CL	D	E	F	G	K	J	L	N
P20	555	210	295	765	850	510	200	710	126	290	178	360	370
P30	555	230	330	785	885	510	200	710	148	290	178	360	370
P45	660	255	355	915	1015	640	250	890	148	350	210	460	450
P65	825	325	415	1150	1240	750	350	1060	184	375	230	460	450

BL - Tobera larga

CAMPOS DE APLICACIÓN

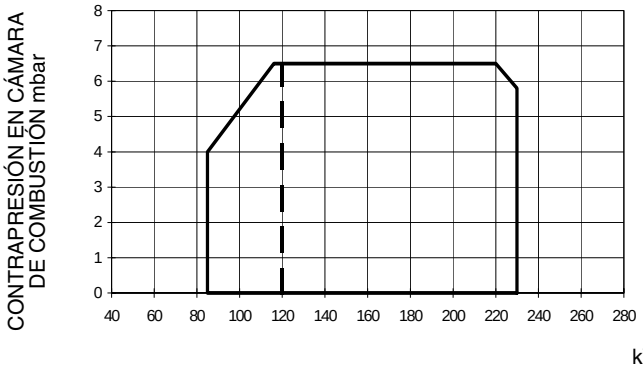
P20 L-.TN...25



P30 L-.TN..40

Fig. 2

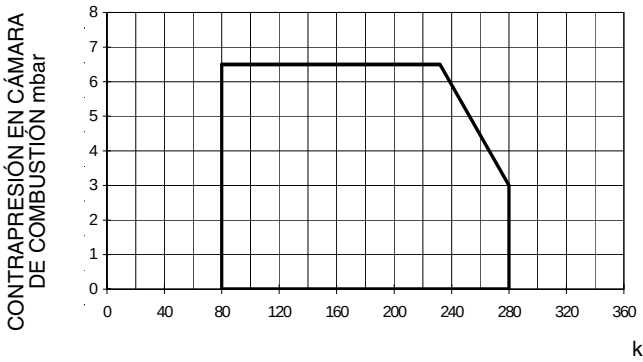
P20 L-.AB...25 - L-.PR...25 - L-.MD...25



P30 L-.AB...40 - L-.MD...40 - L-.PR...40

Fig. 3

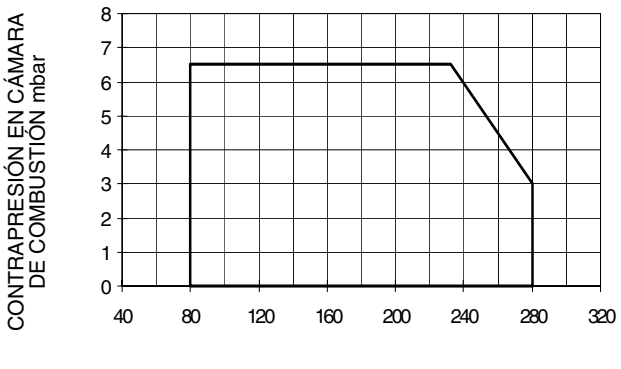
P20 L-.TN...40



P45 L-.TN...50

Fig. 4

P20 L-.AB...40 - L-.PR...40 - L-.MD...40



P45 L-.AB...xx - L-.PR...xx - L-.MD...xx

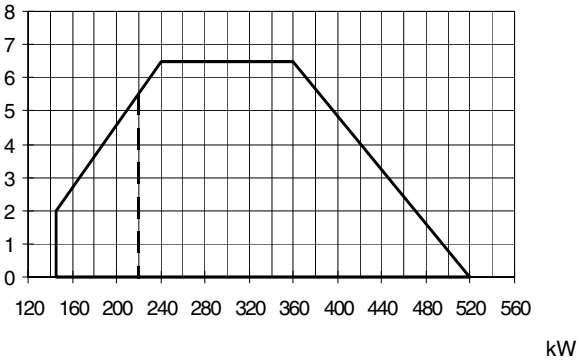


Fig. 5

------ Mínimo llama alta

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

P65 L-.AB...xx - L-.PR...xx - L-.MD...xx

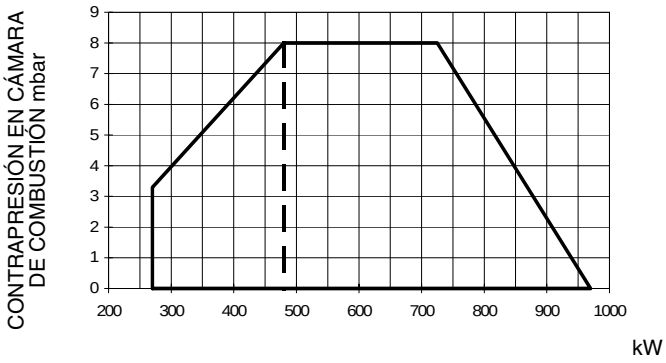


Fig. 6

------ Mínimo llama alta

MONTAJE Y CONEXIONES

Embalajes

Los quemadores se suministran embalados en cartón con las siguientes dimensiones:

P20 - P30	98 x 55 x 46	(L x A x P)
P45	118 x 67 x 57	(L x A x P)
P65	127 x 84 x 76	(L x A x P)

Dichos embalajes sufren la humedad y no son adecuados para ser apilados. Cada embalaje contiene:

1 quemador con rampa separada (conectada eléctricamente con el quemador, sólo para DN65);

1 junta de interponer entre el quemador y la caldera;

1 sobre que contiene este manual.

Durante el desembalaje del quemador cerciorarse de no arrancar los cables eléctricos que conectan el cuadro con la rampa gas (sólo per DN65).

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

Montaje del quemador en la caldera

Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre la tobera y el refractario moldeado con pisón con un especial material aislante (cordón de fibra cerámica o bien cemento refractario).

Leyenda

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

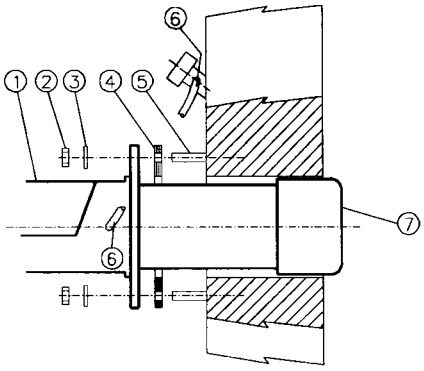


Fig. 7

Acoplamiento del quemador en 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 de la Fig. 8. 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.

Per acoplar correctamente el quemador con la caldera, controlar que la potencia necesaria y la presión en la cámara de combustión estén dentro del campo de trabajo. Si no corresponden, deberá ser evaluada nuevamente, conjuntamente con el Fabricante, la selección del quemador.

Para elegir la longitud de la tobera es necesario atenerse a las instrucciones del fabricante de la caldera. En ausencia de éstas será necesario seguir las siguientes indicaciones:

- Calderas de fundición, calderas de tres conductos de humo (con el primer conducto en la parte trasera): la tobera debe entrar en la cámara de combustión no más allá de 100 mm.

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

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

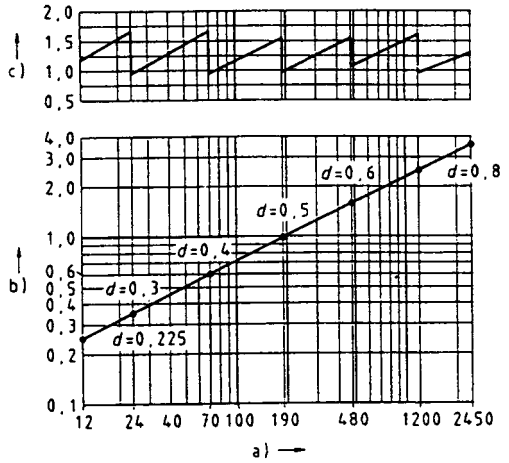


Fig. 8

Potencia térmica, diámetro y longitud del hogar de prueba en función de la potencia quemada Q.

Leyenda

a) Potencia Q en kW

b) Longitud del hogar en metros

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

d) Diámetro de la cámara de combustión (m)

ESQUEMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

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

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

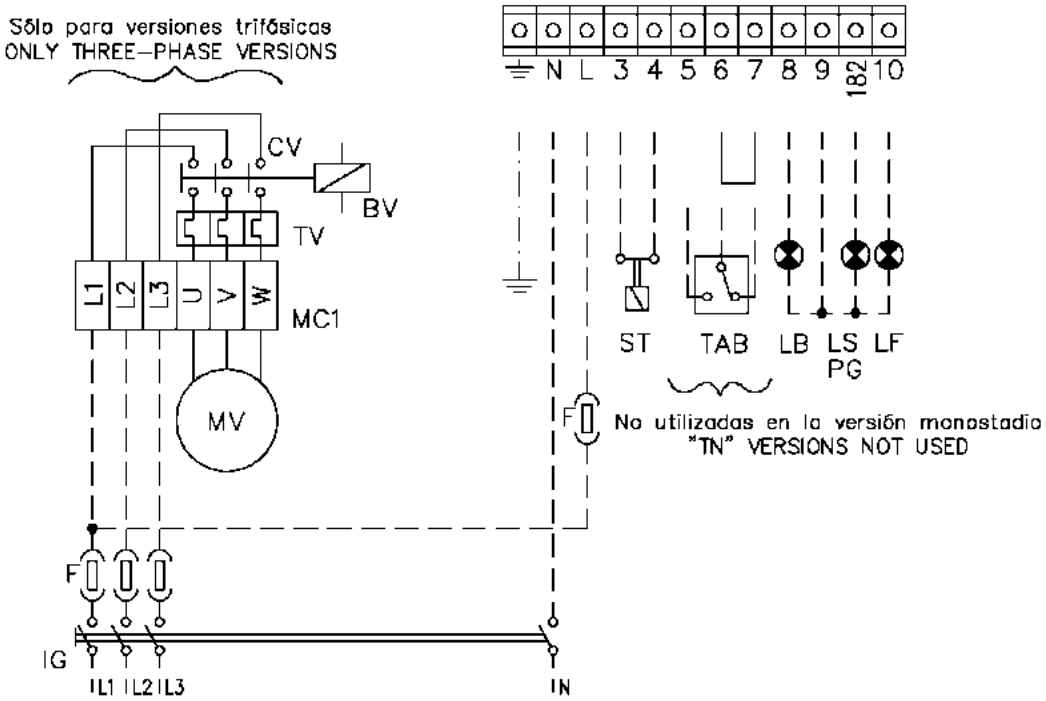
IMPORTANTE: Conectando los cables eléctricos de alimentación en la bornera MA del quemador, cerciorarse que el cable de tierra sea más largo de aquéllos de fase y de neutro.

Leyenda completa en las Página 29, Página 32 y Página 37.

ESQUEMA DE CONEXIÓN PARA QUEMADORES EQUIPADO CON CIRCUITO IMPRESO

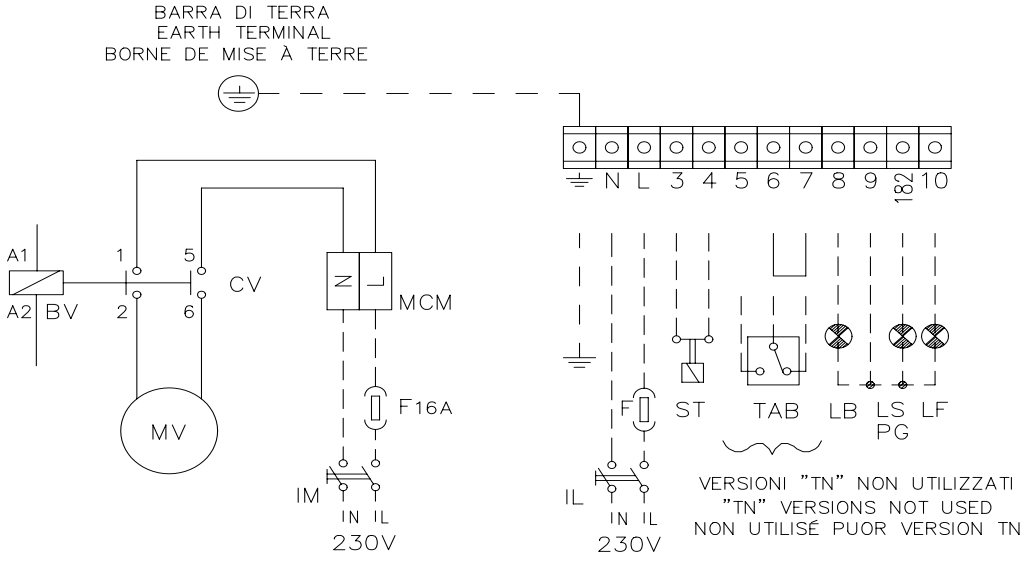
Quemadores tipo P20 - P30 - P65 monoetapico, bistadio y progresivos

Fig. 9a



Quemadores tipo P45 bistadio y progresivos

Fig. 9b



Bornera de alimentación (para quemadores trifásicos)

Fig. 10a

Bornera de alimentación para quemadores monofásicos tipo P45

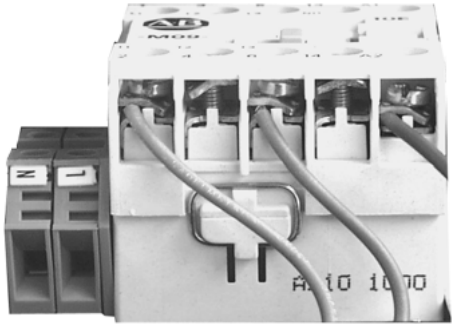


Fig. 10b

Bornera de conexión en circuito impreso

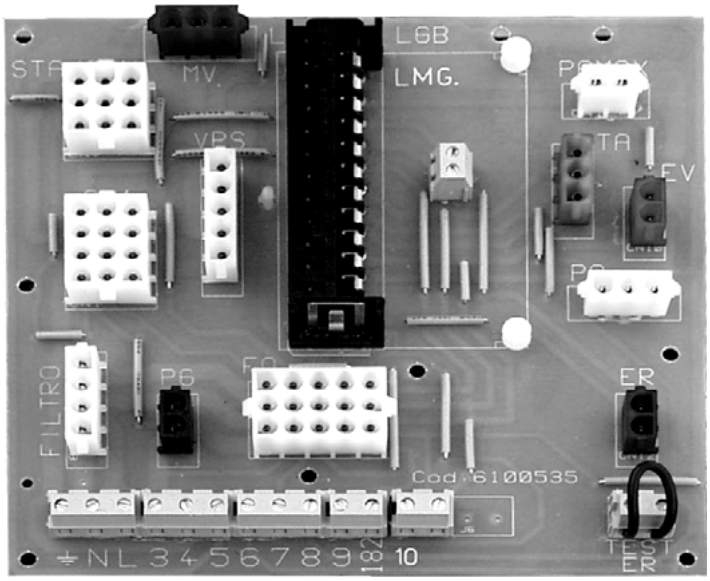
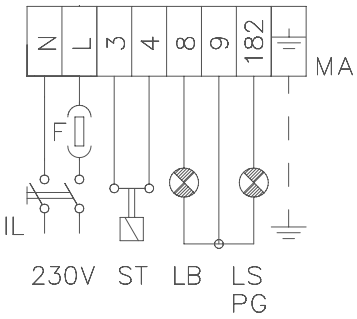


Fig. 11

ESQUEMA DE CONEXIÓN PARA QUEMADORES SIN CIRCUITO IMPRESO

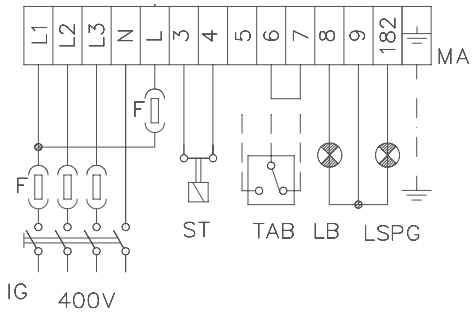
Tipo P20 - P30 L-.TN...

Fig. 12a



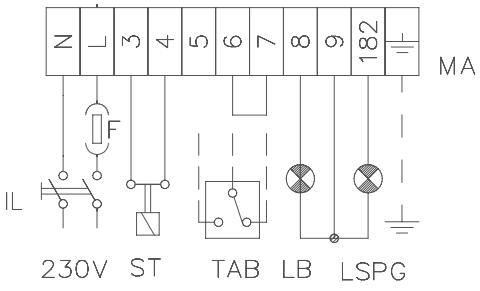
Tipo P65 L-.AB...

Fig. 12b



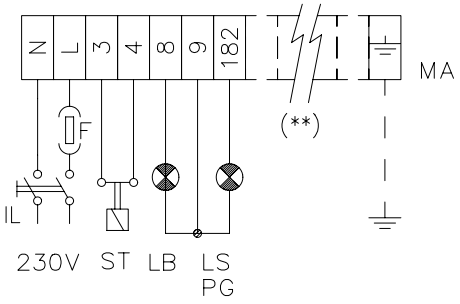
Tipo P20 - P30 L-.AB...

Fig. 13a



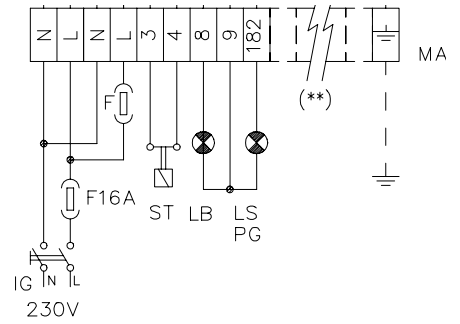
Tipo P20 - P30 L-.MD...

Fig. 14a



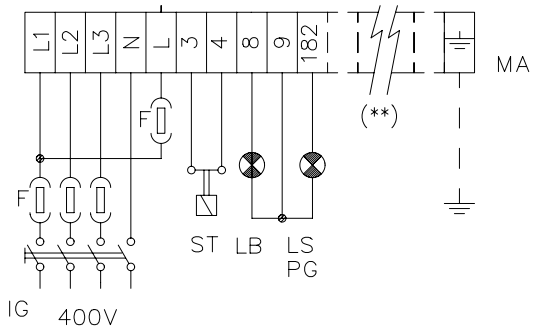
Tipo P45 L-.MD

Fig. 14b



Tipo P65 L-.MD

Fig. 14c



CONEXIÕN SONDA QUEMADORES MODULANTES

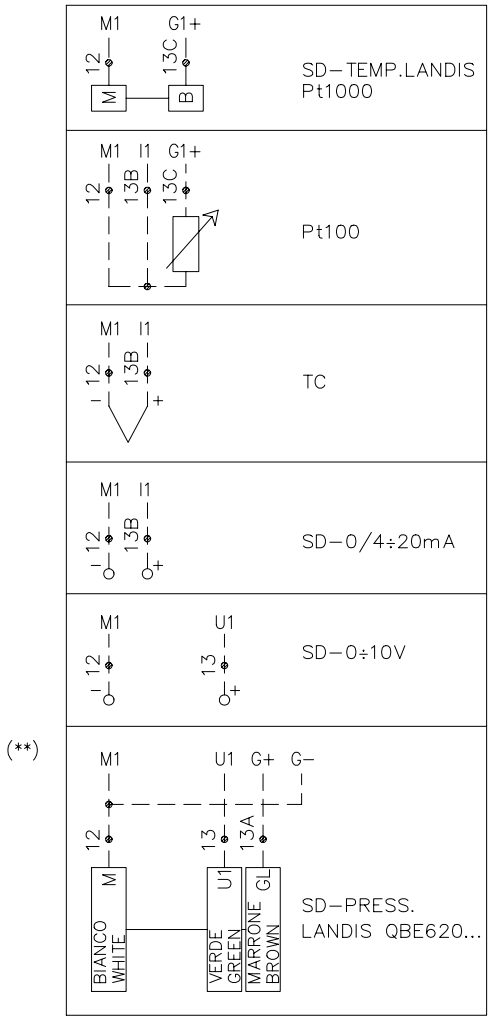


Fig. 15

(**) Conexión sonda, véase Fig. 15

Rotación motor ventilador

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

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

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

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.

ESQUEMAS DE INSTALACIÓN RAMPAS GAS

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

Fig. 16a
Rampa gas con grupo válvulas MB-DLE (2 válvulas + filtro gas + estabilizador de presión gas + presóstato) + control de estanqueidad VPS504

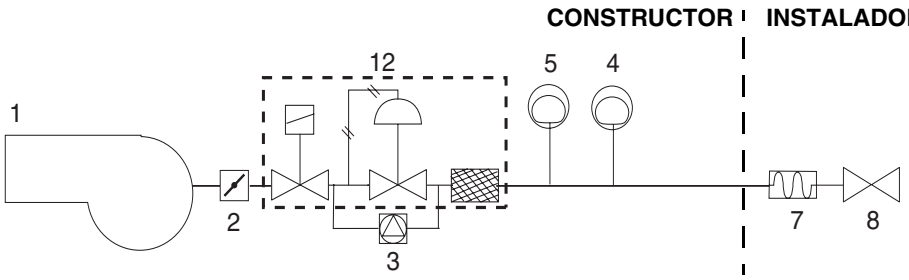


Fig. 16b
Rampa gas con válvula de seguridad + válvula gas con estabilizador de presión gas incorporado + control de estanqueidad VPS504

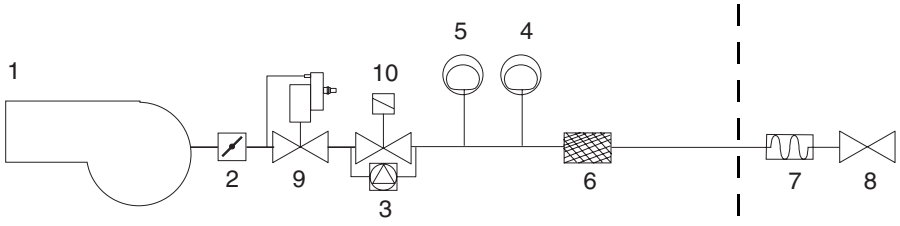
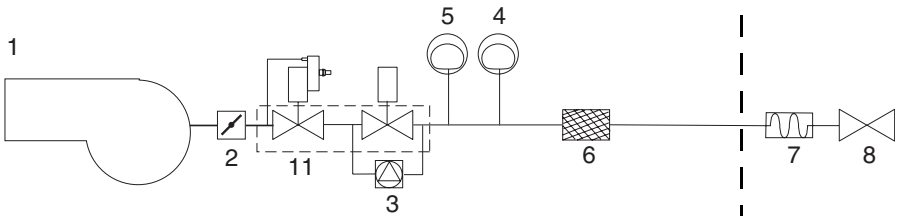


Fig. 16c
Rampa gas con grupo válvulas VGD con estabilizador de presión gas incorporado + control de estanqueidad VPS504



Leyenda

11 Quemador
2 Válvula mariposa
3 Control de estenquidad (opciónal para potencias < 1200 kW)
4 Presóstato gas de máxima presión (opciónal)
5 Presóstato gas de mínima presión
6 Filtro gas
7 Juntura antivibrante
8 Grifo manual de interceptación
9 Válvula gas con estabilizador de presión incorporado
10 Válvula gas de seguridad
11 Grupo válvulas VGD
12 Grupo válvulas MB-DLE
13 Grupo válvulas DMV-DLE
14 Estabilizador de presión gas con filtro
15 Presóstato gas de control estanqueidad
16 Estabilizador de presión gas

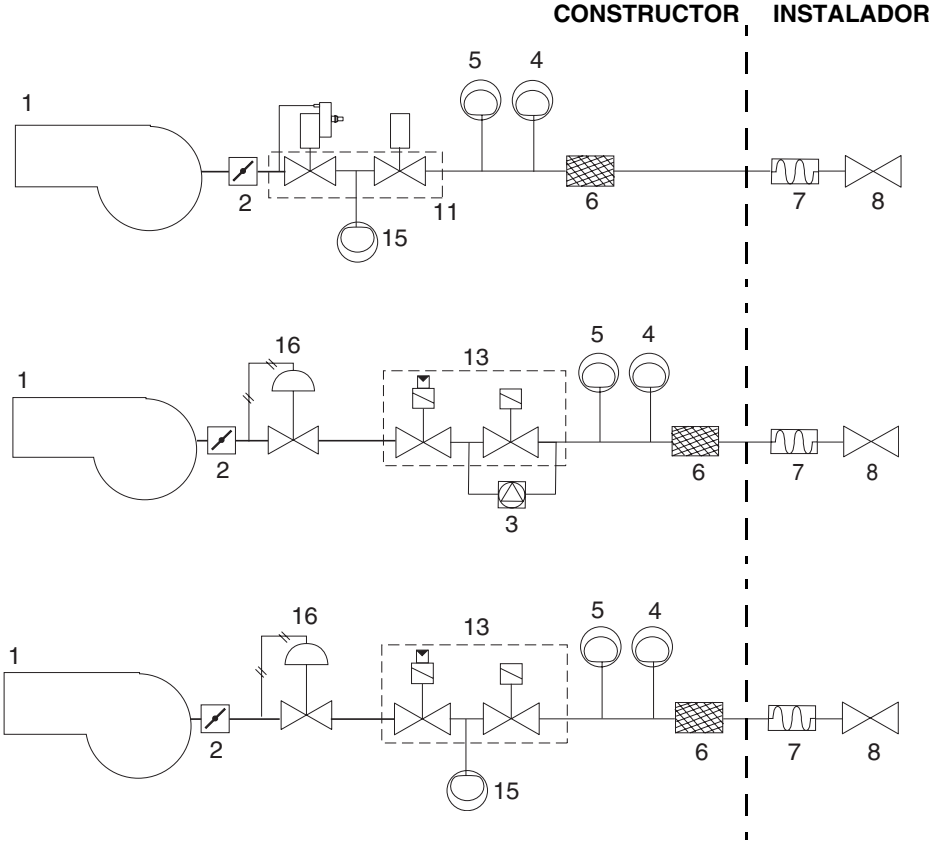


Fig. 16d
Rampa gas con grupo válvulas VGD con estabilizador de presión gas incorporado + control de estanqueidad LDU11

Fig. 16e
Rampa gas con grupo válvulas DMV-DLE + control de estanqueidad VPS504

Fig. 16f
Rampa gas con grupo válvulas DMV-DLE + control de estanqueidad LDU11

Leyenda

1 Quemador
2 Válvula mariposa
3 Control de estenquidad (opciónal para potencias < 1200 kW)
4 Presóstato gas de máxima presión (opciónal)
5 Presóstato gas de mínima presión
6 Filtro gas
7 Juntura antivibrante
8 Grifo manual de interceptación
9 Válvula gas con estabilizador de presión incorporado
10 Válvula gas de seguridad
11 Grupo válvulas VGD
12 Grupo válvulas MB-DLE
13 Grupo válvulas DMV-DLE
14 Estabilizador de presión gas con filtro
15 Presóstato gas de control estanqueidad
16 Estabilizador de presión gas

REGULACIONES

ATENCIÓN

¡LOS TORNILLOS SELLADOS NO DEBEN ABSOLUTAMENTE SER AFLOJADOS!
SI SUCEDE, ¡LA GARANTÍA DEL COMPONENTE SE ANULA INMEDIATAMENTE!

Fig. 17 - Multibloc MB-DLE - VPS504

El Multibloc es un grupo compacto compuesto por dos válvulas, presostato gas, estabilizador de presión y filtro gas.

Puede ser combinado con los controles de estanqueidad Dungs VPS504.

La regulación de la válvula gas se realiza mediante el regulador RP, tras haber aflojado de algunas vueltas el tornillo de bloqueo VB. Destornillando el regulador RP, la válvula se abre, atornillando se cierra.

Bloquear el tornillo VB tras haber terminado la regulación.

Para regular el disparo rápido, quitar el casquete T, ponerlo al revés e introducirla en la tuerca VR con la correspondiente ranura ubicada en la parte superior. Atornillando, el caudal de encendido disminuye, destornillando aumenta

¡No regular el tornillo VR con un destornillador!

El estabilizador de presión se regula interviniendo en el tornillo VS ubicado en la tapa C: atornillando, la presión aumenta, destornillando disminuye**.**

N.B.: El tornillo VSB se puede sacar sólo para sustituir la bobina.

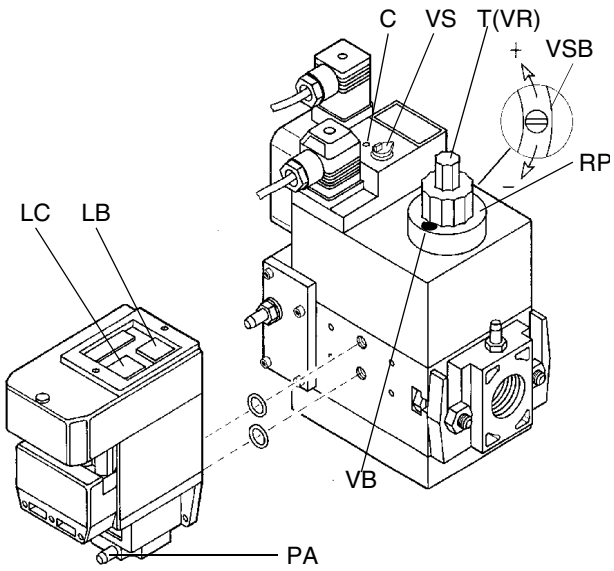


Fig. 17

Control de estanqueidad VPS504 (Optional)

Tiene la función de controlar la estanqueidad de las válvulas de interceptación gas que constituyen el MB-DLE. Dicho control se realiza apenas el termostato de caldera entrega el consenso al funcionamiento del quemador creando, mediante la bomba de membrana equipada dentro, una presión en el circuito de prueba de 20 mbar superior a la presión de alimentación.

Si se desea realizar un control, introducir un manómetro en la toma de presión PA en Fig. 17. Si el ciclo de prueba resulta positivo, después de algunos segundos se enciende la lámpara de consenso LC (amarilla). En caso contrario se enciende la lámpara LB de bloqueo (roja). Para reiniciar es necesario desbloquear el equipo presionando el pulsador luminoso LB.

Válvula gas MV-DLE

- Para regular la válvula gas aflojar el tornillo VB (Fig. 18) y girar el regulador RP según se desee: Atornillando la válvula se cierra, destornillando se abre.
- Bloquear el tornillo VB.
- Para regular el disparo rápido, quitar el casquete T, ponerlo al revés e introducirla en la tuerca VR con la correspondiente ranura ubicada en la parte superior Atornillando, el caudal de encendido disminuye, destornillando aumenta.

N.B.: El tornillo VSB se puede sacar sólo para sustituir la bobina.

¡No regular el tornillo VR con un destornillador!

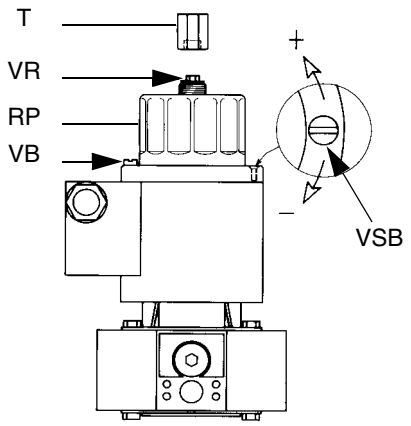


Fig. 18

Válvula gas MVD

- Para realizar la regulación de la válvula gas, destornillar el tapón T, aflojar la contratuerca e intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación VR. Girando en sentido horario la válvula se cierra, in sentido antihorario se abre.
- Tras haber terminado bloquear la contratuerca y atornillar el tapón T.
- Para sustituir la bobina quitar el tapón T, sacar la bobina B; una vez sustituida, volver a colocar el tapón T.

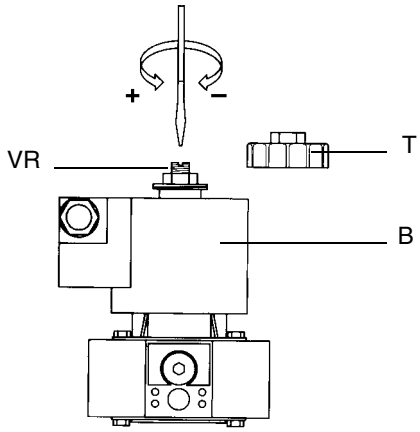


Fig. 19

Válvulas gas Landis

Versión con SKP20 (con estabilizador de presión incorporado).

- Para aumentare o disminuir la presión -y de consecuencia el caudal del gas-, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación VR tras haber sacado el tapón T. Atornillando el caudal aumenta, destornillando disminuye.
- Conectar el tubo de referencia presión gas (TP en figura) en los correspondientes racores ubicados en las tuberías del gas.

Dejar el desahogo libre en la atmósfera (SA en figura).

Si el muelle instalado no corresponde con las exigencias de regulación, consultar uno de nuestros centros de asistencia para poderle enviar un muelle adecuado.

(Para ulteriores informaciones véase el apéndice)

ATENCIÓN: ¡Si se sacan los 4 tornillos BS, el regulador SKP20 queda inutilizado!

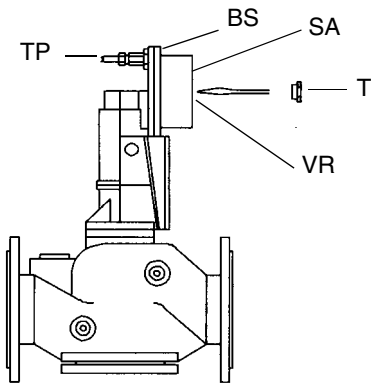


Fig. 20

Válvulas gas Landis VGD

Versión con SKP20 (con estabilizador de presión incorporado).

- Para aumentare o disminuir la presión -y de consecuencia el caudal del gas-, intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación VR tras haber sacado el tapón T. Atornillando el caudal aumenta, destornillando disminuye.
- Conectar el tubo de referencia presión gas (TP en figura) en los correspondientes racores ubicados en las tuberías del gas.

Dejar el desahogo libre en la atmósfera (SA en figura).

Si el muelle instalado no corresponde con las exigencias de regulación, consultar uno de nuestros centros de asistencia para poderle enviar un muelle adecuado. (Para ulteriores informaciones véase el apéndice)

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

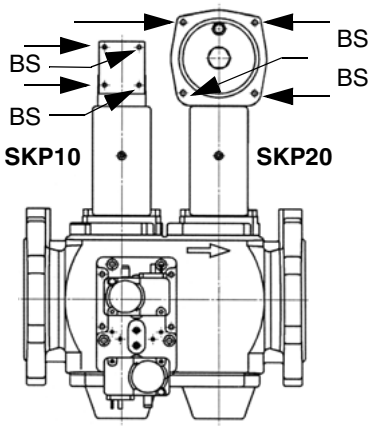


Fig. 21a

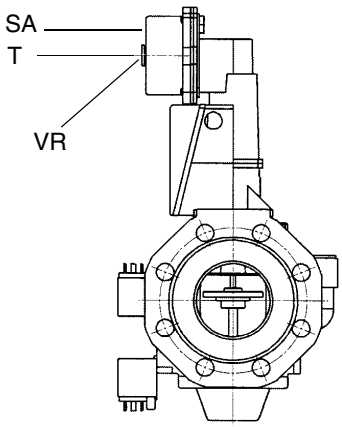


Fig. 21b

Válvulas Dungs

SV (sin regulación)

SV-D Válvula con apertura rápida con regulación

SV-DLE Válvula con apertura lenta con regulación

SV-D...

- Para regular la válvula, afloje el tornillo de bloqueo VR y gire la abrazadera G.
- Girando hacia la izquierda la válvula se abre
- Girando hacia la derecha la válvula se cierra
- Fije el tornillo VR al final de la regulación

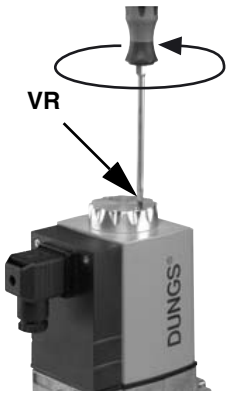


Fig. 22a

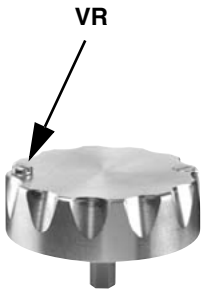


Fig. 22b

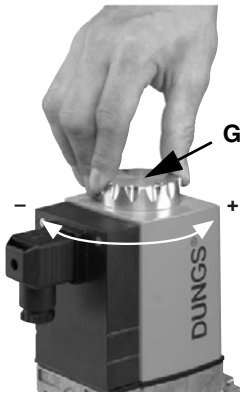


Fig. 22c

SV-DLE...

- Para regular la válvula, afloje el tornillo de bloqueo VR y gire la abrazadera G.
- Girando hacia la izquierda la válvula se abre
- Girando hacia la derecha la válvula se cierra
- Fije el tornillo VR al final de la regulación

Regulación del disparo rápido

- Afloje el casquete de regulación E del freno hidráulico
- Gire el casquete E y utilícelo como instrumento introduciéndolo en el perno de regulación
- la rotación hacia la izquierda aumenta el disparo rápido

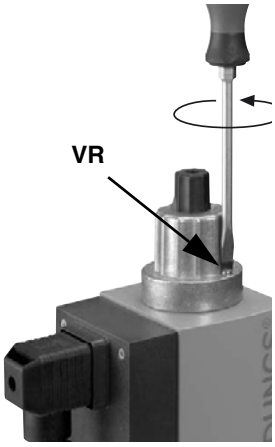


Fig. 23a

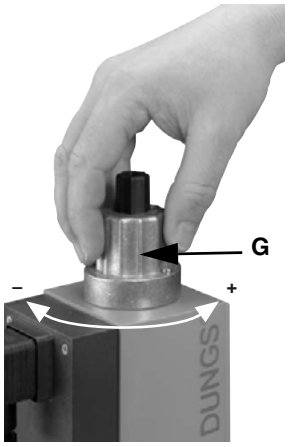


Fig. 23b

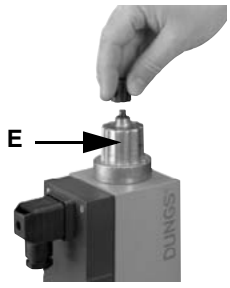


Fig. 23c

Válvulas Dungs DMV-DLE

La regulación de la válvula se realiza mediante el tornillo V1. Girando hacia la derecha la válvula se cierra, girándola hacia la izquierda se abre.

Regulación del disparo rápido

- Afloje el casquete de regulación E del freno hidráulico
- Gire el casquete E y utilícelo como instrumento introduciéndolo en el perno de regulación

La rotación hacia la izquierda aumenta el disparo rápido

Atención: mediante la abrazadera F no se realiza ninguna regulación!

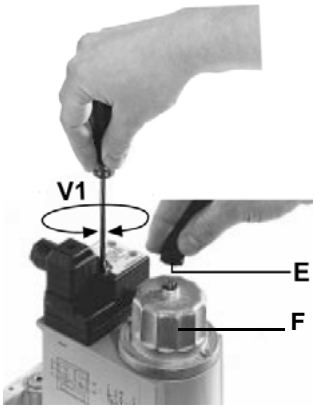


Fig. 24

Regulador de presión Dungs FRS
Regulación

- Afloje el castillo de protección A
- Gire el tornillo de regulación B hacia la derecha para aumentar la presión o hacia la izquierda para disminuirla
- Controle la presión al final de la calibración
- Apriete el castillo de protección A

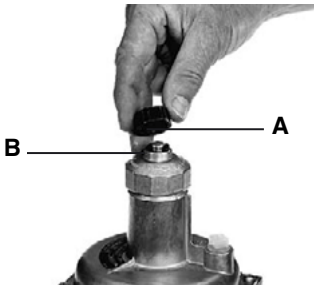


Fig. 25a

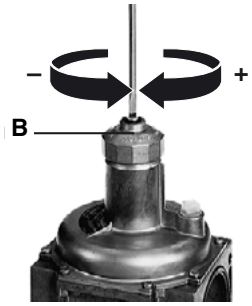


Fig. 25b

FILTRO GAS

Los filtros para gas son componentes que eliminan las partículas de polvo provocadas por el gas y protegen los elementos en peligro (ej.: quemadores, contactores y reguladores) de obstrucciones demasiado veloces. El filtro normalmente está ubicado aguas arriba de todos los órganos de regulación e interceptación.

MANUTENCIÓN DEL FILTRO GAS

Conexiones de brida - Fig. 26a

Tras haberse cerciorado que dentro del filtro ya no haya gas en presión, quitar la tapa (1) aflojando los tornillos de fijación (8).

Desmontar el cartucho filtrante (3), limpiarlo con agua y jabón, soplarlo con aire comprimido (o sustituirlo si fuese necesario) volver a montarlo en su posición inicial controlando que esté colocado en sus correspondientes guías (6) del fondo (5) controlando que no obstaculice el montaje de la tapa (1). Finalmente volver a montar la tapa (1) cerciorándose que el o-Ring (2) esté colocado en su alojamiento y que el cartucho filtrante (3) quede colocado exactamente entre las correspondientes guías (6) de la tapa (1) iguales a las del fondo (5).

Conexiones roscadas - Fig. 26b y Fig. 26c

Tras haberse cerciorado que dentro del filtro ya no haya gas en presión, quitar la tapa (5) aflojando los tornillos de fijación (1).

Desmontar el cartucho filtrante (3), limpiarlo con agua y jabón, soplarlo con aire comprimido (o sustituirlo si fuese necesario) volver a montarlo en su posición inicial controlando que esté colocado en sus correspondientes guías (7) controlando que no obstaculice el montaje de la tapa (5). Finalmente volver a montar la tapa (5) cerciorándose que el o-Ring (4 en Fig. 26b) esté colocado en su correspondiente alojamiento.

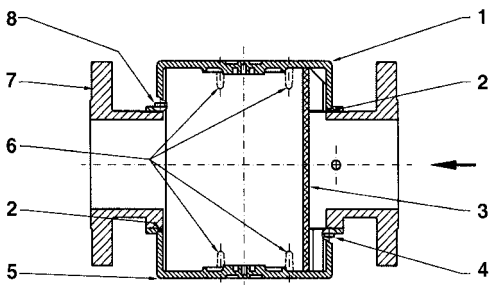


Fig. 26a

Leyenda (Fig. 26a)

1 Tapa
2 O-Ring de estanqueidad
3 Cartucho filtrante
4 Tornillos M5 x 12
5 Fondo
6 Guías de alojamiento
7 Cuerpo
8 Tornillos M5 x 14

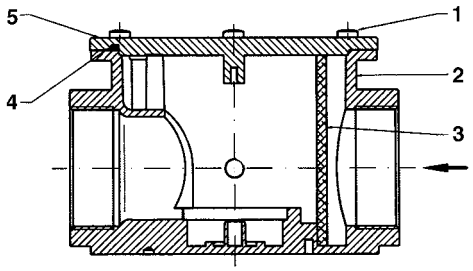


Fig. 26b

Leyenda (Fig. 26b - Fig. 26c)

1 Tornillos de fijación
2 Cuerpo
3 Cartucho filtrante
4 O-Ring de estanqueidad
5 Tapa
6 Toma de presión
7 Guías de alojamiento

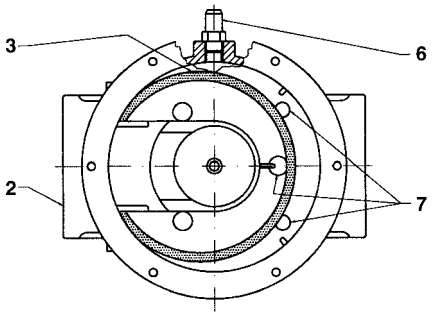


Fig. 26c - Vista desde el alto sin tapa

REGULACIÓN DEL CAUDAL GAS Y AIRE

N.B.: Durante las operaciones de calibración cerciorarse que el quemador no funcione con un caudal de aire insuficiente (peligro de provocar la formación de óxido carbónico); si, no obstante las precautelas asumidas esto sucediese, apagar el quemador, aumentar la apertura de la compuerta del aire, volver a encender el quemador para facilitar la evacuación del óxido carbónico desde la cámara de combustión. .

Potencia de encendido

La potencia de encendido no debe superar 120 kW (en quemadores monoetapicos) o a 1/3 de la potencia máxima de funcionamiento (en quemadores de dos estadios o modulantes). Para adecuarse a estos requisitos, los quemadores monoetapicos se suministran con el freno hidráulico de la válvula gas oportunamente regulado.

En quemadores bistadio o modulantes, fijar el caudal mínimo gas para poder alcanzar un valor de potencia no superior a 1/3 de aquélla nominal.

Importante:

Regular el caudal del aire observando los siguientes valores: valor mínimo de CO2 por G20: 9.75 % (9% si el quemador está calibrado en su caudal mínimo) en los modelos monoetapicos o en el funcionamiento con llama baja de los modelos de dos estadios o modulantes.

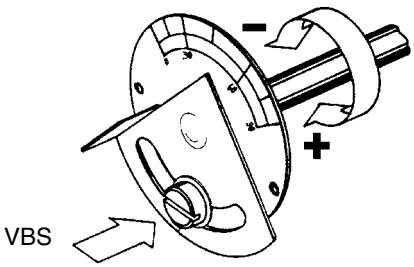


Fig. 27

Quemadores con funcionamiento MONOETAPICO

- Aflojar el tornillo VBS indicado en la Fig. 27 con un destornillador, regular el caudal del aire deseado interviniendo directamente en la compuerta.
- Tras haber terminado la regulación bloquear el tornillo VBS.

Quemadores con funcionamiento BISTADIO

- La rotación del servomando debe ser siempre igual a 90° con cualquier calibración de la alta y de la baja llama.

Durante la prueba técnica en la fábrica se ajustan sobre valores medios la posición de la mariposa gas, de la compuerta del aire en llama baja y las calibraciones del servomando.

Para cambiar la calibración del quemador en el equipo durante la prueba, atenerse al siguiente procedimiento:

1 Encender el quemador y ponerlo en la alta llama.

2 Regular el caudal del gas al valor solicitado interviniendo en el estabilizador de presión o bien en el regulador de la válvula.
Para regular el caudal del aire aflojar la tuerca RA y girar el tornillo VRA (la rotación en sentido horario incrementa el caudal del aire, la antihorario lo disminuye) hasta obtener el caudal necesario (Fig. 30).

3 Poner el quemador en baja llama. Para cambiar el caudal del gas aflojar las tuercas DB (Fig. 28) y regular el ángulo de apertura de la válvula de mariposa girando el tirante TG (la rotación en sentido horario incrementa el caudal del gas, la antihorario lo disminuye). La fisura en la tuerca de la válvula de mariposa indica el ángulo de apertura respecto del eje horizontal (Fig. 29).

4 Si fuese necesario modificar la potencia del quemador en llama baja, intervenir en la palanca del servomando. Después de esta operación controlar el caudal del gas y repetir el punto 3.

N.B. Una vez terminadas estas operaciones, cerciorarse de haber fijado las tuercas de bloqueo RA y DB.

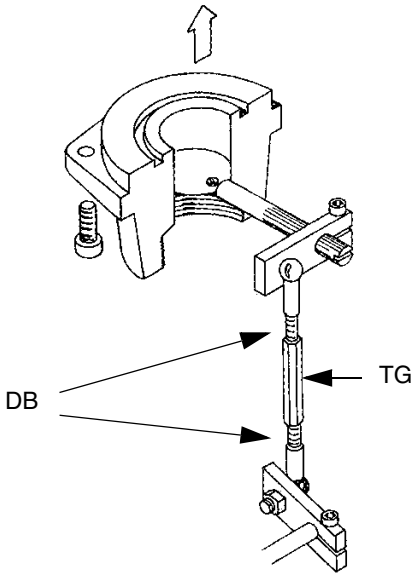


Fig. 28

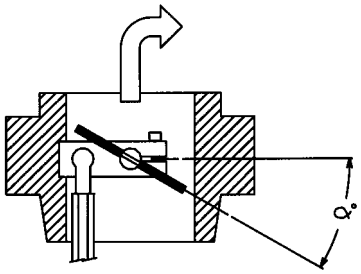
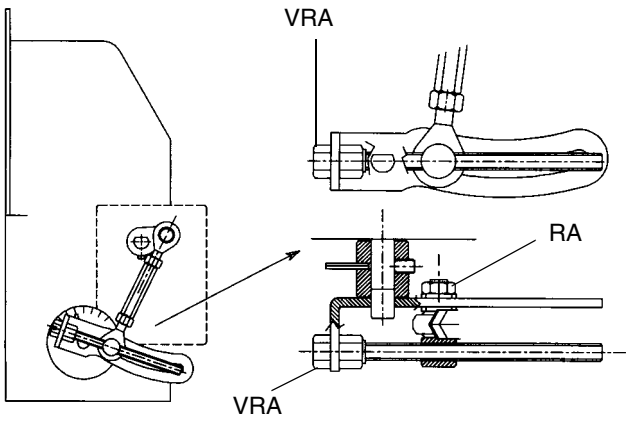


Fig. 29

Fig. 30



Quemadores con funcionamiento PROGRESIVO o MODULANTE

Durante la prueba técnica en la fábrica se ajustan sobre valores medios la posición de la mariposa gas, de la compuerta del aire en llama baja y las calibraciones del servomando.

Para cambiar la calibración del quemador en el equipo durante la prueba, atenerse al siguiente procedimiento.

1 Encender el quemador y ponerlo en alta llama (posición servomando = 90°).

Regular el caudal del gas al valor solicitado interviniendo en el estabilizador de presión o bien en el regulador de la válvula. Para regular el caudal del aire aflojar la tuerca RA y girar el tornillo VRA (la rotación en sentido horario incrementa el caudal del aire, la antihorario lo disminuye) hasta obtener el caudal necesario.

N.B. Una vez terminadas estas operaciones, cerciorarse de haber fijado la tuerca de bloqueo RA.

2 Poner el quemador en llama baja. Si fuese necesario regular la potencia del quemador en llama baja, mover la leva según sea necesario (véase Página 22).

3 Regular la erogación del gas en llama baja (la misma posición de la llama de encendido), interviniendo en los tornillos regulables V (véase Fig. 32) para cambiar el ángulo de apertura de la válvula de mariposa (Fig. 31), girar en sentido horario para aumentar el caudal del gas, en sentido antihorario para disminuirlo.

4 Apagar el quemador; volver a encenderlo. Si el caudal del gas necesita de ulteriores regulaciones, repetir las operaciones indicadas en el punto 3.

Quemadores modulantes

Para regular el caudal del gas en llama baja y en los puntos intermedios, proceder de la siguiente manera.

5 Presionar durante 5 segundos la tecla EXIT ubicada en el modulador (Fig. 36); cuando se enciende el diodo con el símbolo de la mano, intervenir en la flecha posicionando progresivamente el servomando en la posición de apertura máxima y deteniendo su carrera en correspondencia de cada tornillo V, interviniendo en aquél que se encuentra en correspondencia con el rodamiento para regular el caudal del gas.

6 Pulsar el botón EXIT para abandonar la modalidad manual.

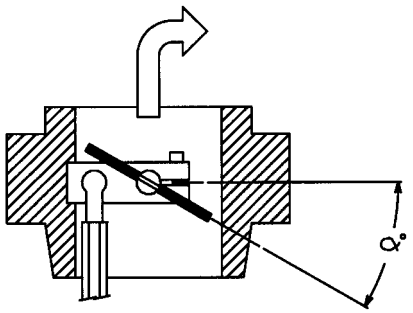


Fig. 31

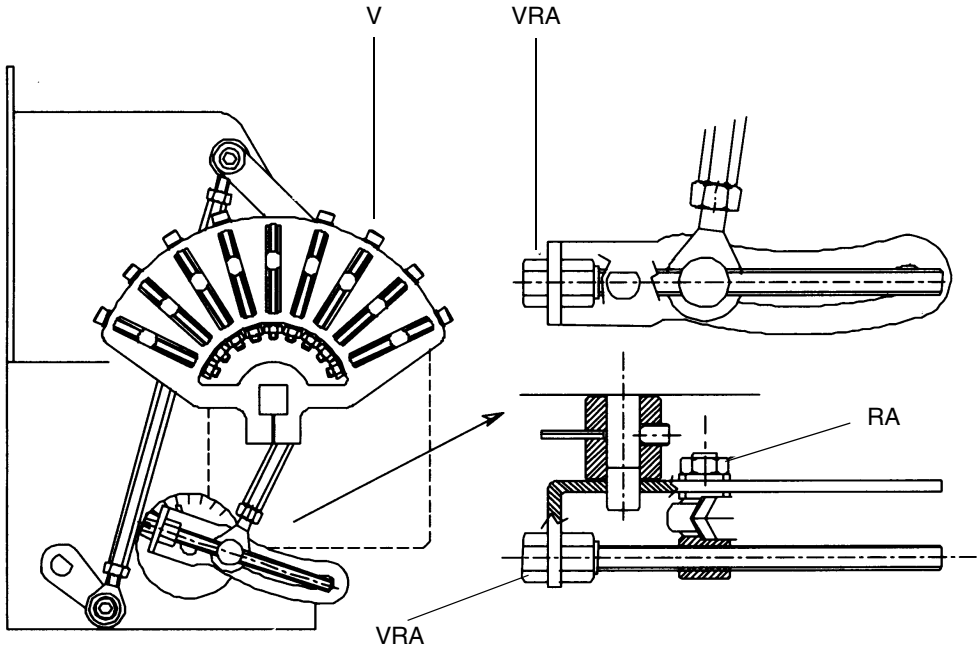
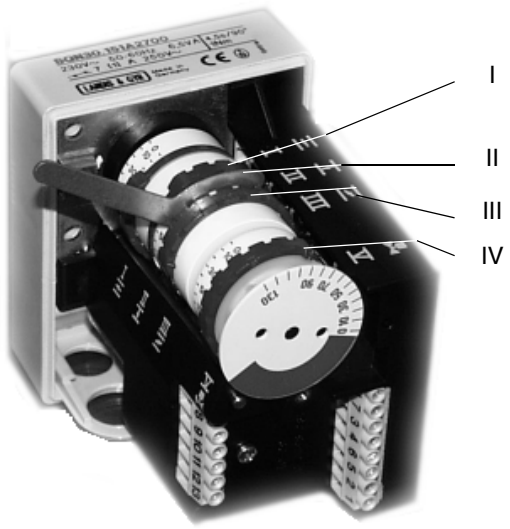


Fig. 32

REGULACIÓN DE LA LEVA DEL SERVOMANDO

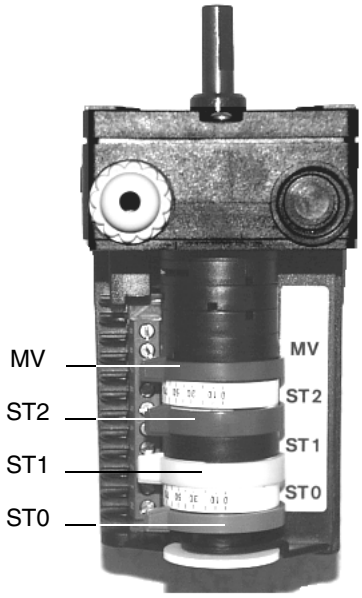
Landis SQN30.151 (modelos bistadio)
Landis SQN30.251 (modelos progresivos y modulantes)

Fig. 33a



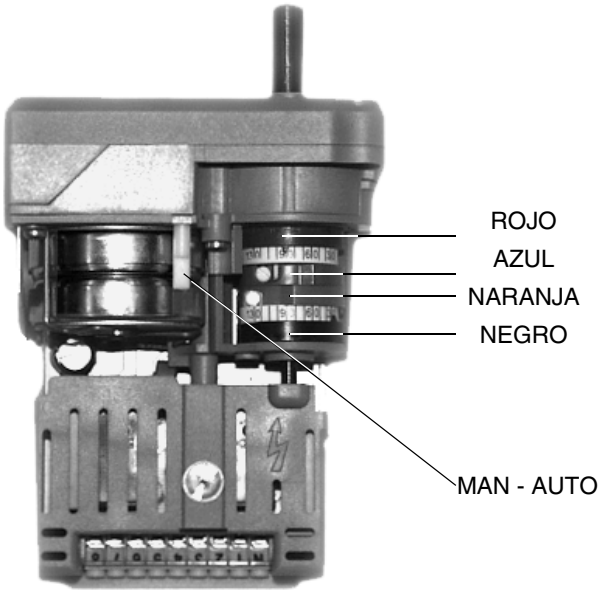
Berger STA6 B 3.41 (modelos bistadio)
Berger STA12B3.41 (modelos progresivos y modulantes)
Berger STA15B3.41 (modelos progresivos y modulantes)

Fig. 33b



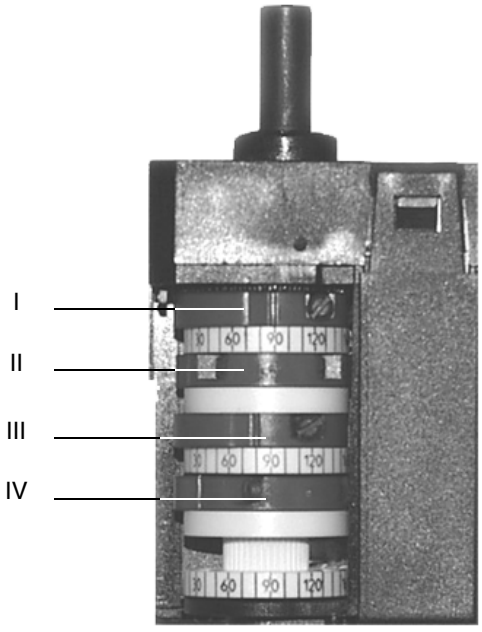
Landis SQN70.224A20 (modelos bistadio)
Landis SQN70.424A20 (modelos progresivos y modulantes)

Fig. 33c



Berger STA4.5BO.37/6

Fig. 33d



Regulación de la leva de los microinterruptores

El procedimiento de calibración es idéntico para los servomandos Berger y Landis; la siguiente tabla de correspondencia sirve como referencia para las funciones de la leva.

	BERGER	BERGER	LANDIS	LANDIS
Posición de llama alta (de posicionar a 90°)	ST2	I	I	Rojo
Posición de llama baja y encendido	ST1	IV	III	Naranja
Posición de pausa (estacionamiento)	ST0	II	II	Azul
Non utilizada	MV	III	V	Negro

En los servomandos BERGER STA6B3.41 y STA4.5, no está previsto el mando manual de la cortina del aire. La regulación de la leva se realiza mediante la correspondiente herramienta integrada al servomando (SQN30), o mediante un destornillador, interviniendo sobre el tornillo colocado dentro de la leva (para todos los otros servomandos).

Calibración del presostato del aire (mod. monoetapico)

Para calibrar el presostato del aire seguir las siguientes indicaciones.

- Sacar la tapa de plástico transparente
- Con el quemador funcionando, tras haber terminado las calibraciones del gas y del aire, girar lentamente en sentido horario la virola de regulación VR, provocando el bloqueo del quemador; leer el valor de la presión en la escala del presostato y reducir el valor de 0,5 m bar.
- Repetir el ciclo de encendido del quemador y controlar que se encienda correctamente.
- Montar nuevamente la tapa de plástico transparente en el presostato.

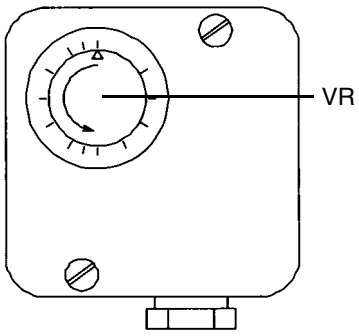


Fig. 34

Calibración presostato aire (mod. bistadio y modulantes)

Realizar la calibración del presostato del aire tal como sigue:

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

Calibración presostato gas de mínima

Realizar la calibración del presostato gas tal como sigue:

- Sacar la tapa de plástico transparente.
- Con el quemador funcionando, medir la presión en la toma de presión al ingreso del filtro gas, cerrar lentamente el grifo manual de interceptación (Véanse "ESQUEMAS DE INSTALACIÓN RAMPAS GAS") hasta alcanzar la disminución de la presión del 50%. Controlar las emisiones de CO del quemador; si los valores medidos resultan inferiores a 80 ppm, girar la virola de regulación hasta que el quemador se apague. Si los valores de CO resultan superiores a 80 ppm, abrir el grifo manual de interceptación hasta lograr disminuir el valor de CO a 80 ppm, luego, girar la virola de regulación hasta que el quemador se apague.
- Abrir completamente el grifo manual de interceptación.
  (ATENCIÓN: esta operación debe realizarse con el QUEMADOR APAGADO).
- Montar nuevamente la tapa de plástico transparente.

Calibración presostato gas de máxima (optional)

El presostato gas de máxima está montado en el quemador, cerca de la válvula de mariposa, y está conectado con ésta mediante un pequeño tubo de cobre. Para su calibración seguir las siguientes indicaciones.

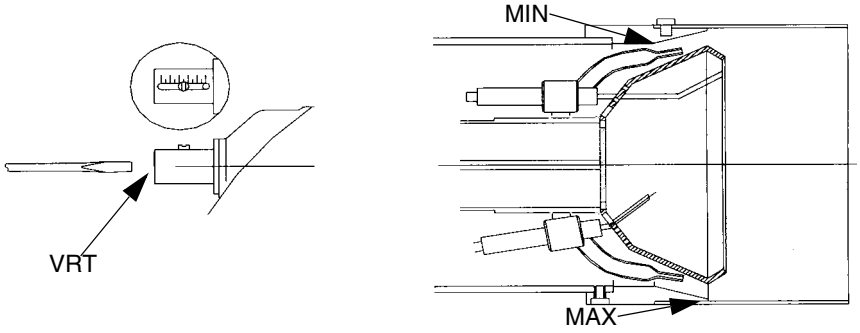
- Sacar la tapa de plástico transparente.
- Alcanzar con el quemador la potencia máxima.
- Gira lentamente la virola de regulación VR en sentido horario hasta obtener la parada del quemador.
- Gira ligeramente hacia atrás la virola de regulación (tras la rotación, aumentar de 30% aproximadamente el valor indicado en la virola).
- Encender nuevamente el quemador y controlar su funcionamiento, en caso de parada, girar nueva y ligeramente hacia atrás la virola de regulación.
- Montar nuevamente la tapa de plástico transparente.

Regulación de la cabeza de combustión

El quemador viene regulado de fábrica con la cabeza en posición MAX, correspondiente a la potencia máxima.

Para el funcionamiento a menor potencia retroceder progresivamente la cabeza de combustión hasta la posición MIN, girando la pieza VRT en sentido horario.

Fig. 35



PARTE II: MANUAL DE USO

LIMITACIONES DE USO

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

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

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

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

NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.

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

SI LA PARADA DE BLOQUEO SE REPITE, NO INSISTIR CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO; DIRIGIRSE A PERSONAL CUALIFICADO QUE SE ENCARGARÁ DE ELIMINAR EL MALFUNCIONAMIENTO.

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.

FUNCIONAMENTO

- Posicionar en ON el interruptor A en el cuadro eléctrico del quemador.
- Controlar que el equipo de control de la llama no esté en posición de bloqueo (chivato B encendido), eventualmente desbloquearlo interviniendo en el pulsador C (reinicio);
- Controlar que la serie de termostatos (o presostatos) entreguen el consenso de funcionamiento al quemador.
- Controlar que la presión de alimentación del gas sea suficiente (indicada mediante el encendido del chivato D).

Sólo para quemadores equipados con control de estanqueidad: inicia el ciclo de verificación del dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas gas, el final de dicho control se indica mediante el encendido del correspondiente chivato en el control de estanqueidad. Tras haber terminado el control de las válvulas gas inicia el ciclo de encendido del quemador. Si una válvula gas pierde, el dispositivo de control de estanqueidad se bloquea y el chivato E se enciende. Para desbloquear oprimir el pulsador de desbloqueo colocado en el dispositivo de control de estanqueidad.

- 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 encendido, en el panel frontal, del chivato F.

- Tras haber terminado la preventilación, la cortina del aire se pone en posición de encendido, se activa el transformador de encendido (señalado mediante el chivato H ubicado en el panel) y después de 3 seg. se realiza la alimentación de las dos válvulas del gas EV1 y EV2 (chivatos L e I en el panel gráfico).
- 3 segundos después de la apertura de las válvulas gas el transformador de encendido queda excluido del circuito y el chivato H se apaga:

Quemadores Monostadio: el quemador resulta encendido en su potencia máxima, chivatos F y G encendidos;

Quemadores Bistadio: el quemador resulta encendido en llama baja (chivato G encendido); después de 8 seg. inicia el funcionamiento en 2 estadios y el quemador se coloca automáticamente en llama alta (chivato F encendido), o permanece en llama baja, según las exigencias del equipo

Quemadores Modulantes: después del tiempo previsto inicia el funcionamiento modulante y el quemador queda controlado por el modulador, sobre la base de las exigencias del equipo; la lámpara F resulta encendida mientras el modulador envía un mando de aumento de potencia al quemador.

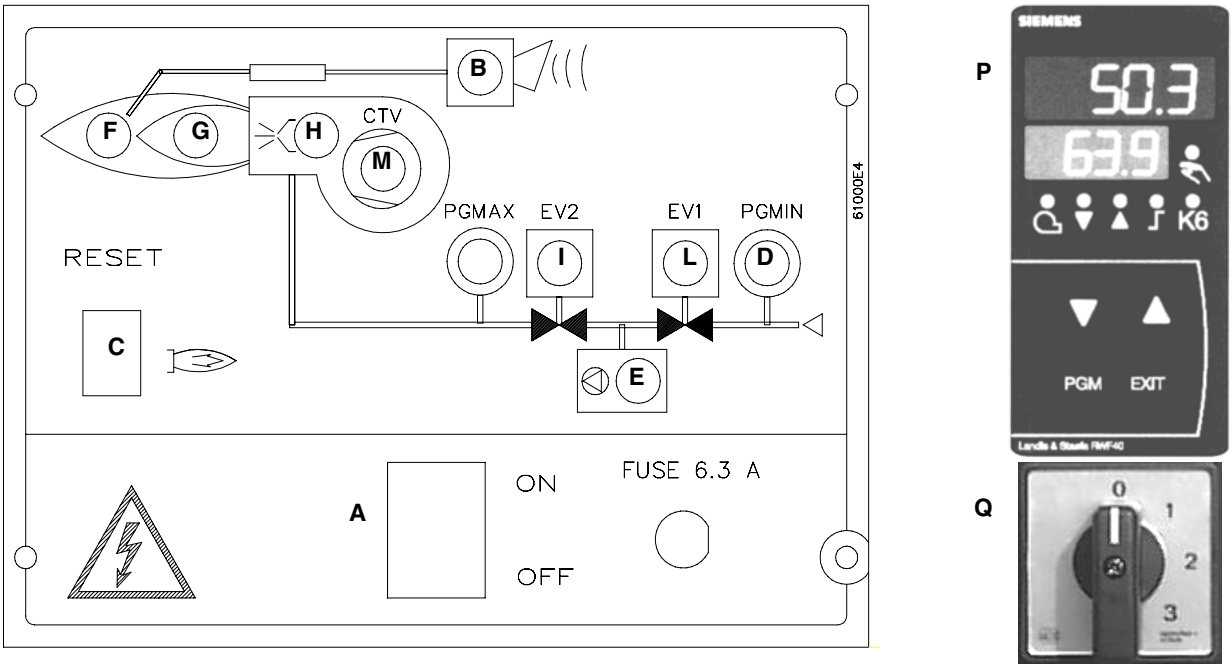


Fig. 36 - Panel frontal cuadro eléctrico quemador

Leyenda

A Interruptor general encendido - apagado
B Chivato de señalización bloqueo
C Pulsador de desbloqueo del equipo de mando del quemador
D Chivato de señalización consenso presostato gas
E Chivato de señalización bloqueo dispositivo de control de estanqueidad válvulas gas (sólo quemadores con control de estanqueidad)
F Chivato de señalización funcionamiento en llama alta (o compuerta del aire abierta, en fase de preventilación)
G Chivato de señalización funcionamiento en llama baja
H Chivato de señalización funcionamiento transformador de encendido
I Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV2
L Chivato de señalización funcionamiento electroválvula EV1
M Chivato de señal. intervención del relé térmico Motor ventilador (sólo trifásico); para desbloquear el relé térmico es necesario abrir el cuadro.
P Modulador (sólo quemadores modulantes)
Q Commutador manual de funcionamiento: 0) stop - 1) llama alta - 2) llama baja - 3) automatico

PARTE III: MANUAL DE MANUTENCIÓN

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

N.B. ¡Todas las intervenciones en el quemador deben ser realizadas con el interruptor eléctrico general abierto!

OPERACIONES PERIÓDICAS

- Limpieza y control del cartucho del filtro gas, si fuese necesario, sustituirlo; (véase a Página 19);
- Desmontaje, limpieza y control del cabezal de combustión (véase Fig. 37 - Fig. 38);
- Control electrodos de detección y encendido, limpieza, eventual ajuste y, si fuese necesario, sustitución (véase Fig. 39 - Fig. 40); si existen dudas, controlar el circuito de detección tras haber puesto en función nuevamente el quemador, siguiendo el esquema indicado en las Fig. 41 - Fig. 42;
- Limpieza y engrase de palancas y partes móviles.

NOTA: El control de los electrodos de encendido y de detección se realiza tras haber desmontado el cabezal de combustión.

Desmontaje del cabezal de combustión- Fig. 37 - Tipo P20 - P30 - P45

- Quitar el casquete C.
- Aflojar los dos tornillos S que mantienen en posición el indicador; destornillar el grupo VRT para poder sacar el vástago roscado AR.
- Aflojar los tornillos V que bloquean el colector del gas G y sacar el grupo completo, tal como indicado en la figura.

Nota: para montar nuevamente, realizar las mismas operaciones antedichas pero en sentido contrario manteniendo la correcta posición de la junta tórica (O-ring).

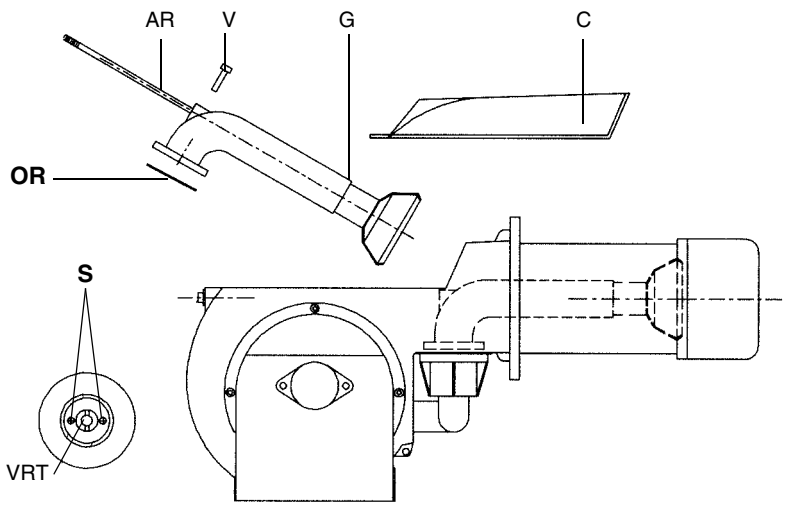


Fig. 37

Fig. 38 - Tipo P65

- Quitar el casquete C.
- Aflojar los tornillos V que bloquean el colector del gas G y sacar el grupo completo, tal como indicado en la figura.

Nota: para montar nuevamente, realizar las mismas operaciones antedichas pero en sentido contrario manteniendo la correcta posición de la junta tórica (O-ring).

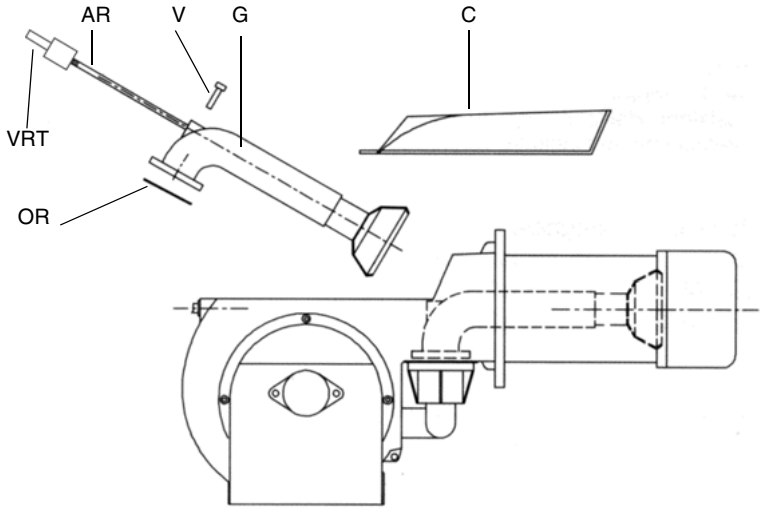


Fig. 38

Fig. 39 - Regulación posición electrodos P20 - P30 - P45

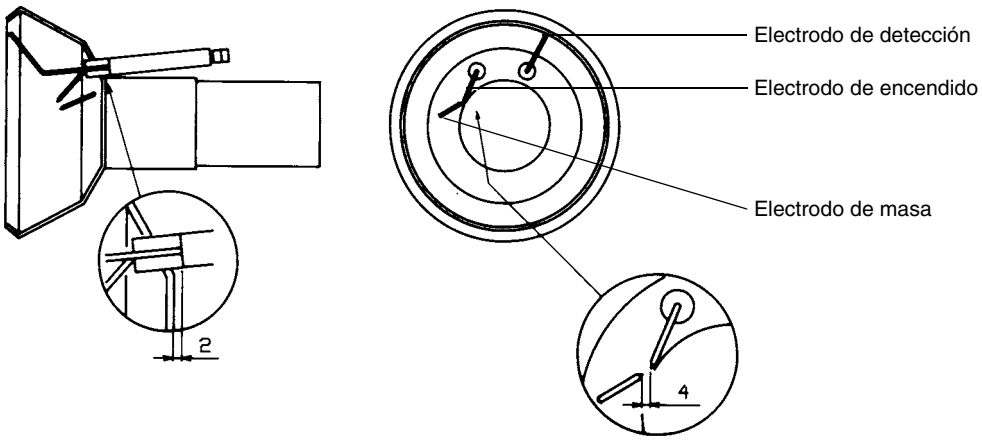
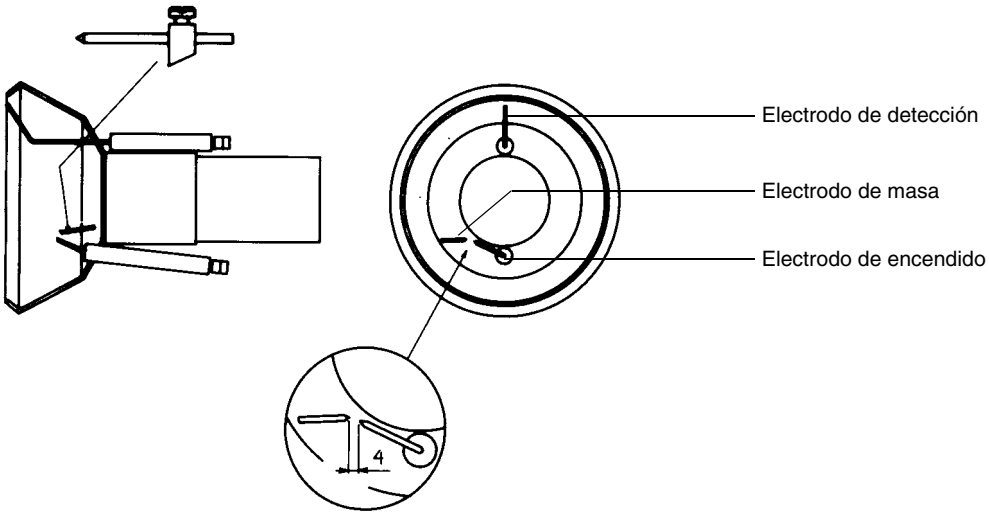


Fig. 40 - Regulación posición electrodos P65



Control de la corriente de ionización

Para medir la señal de detección, seguir el esquema indicado en las Fig. 41 - Fig. 42. Si la señal es inferior al valor indicado, controlar la posición del electrodo de detección, los contactos eléctricos y, eventualmente, sustituir el electrodo de detección.

Fig. 41

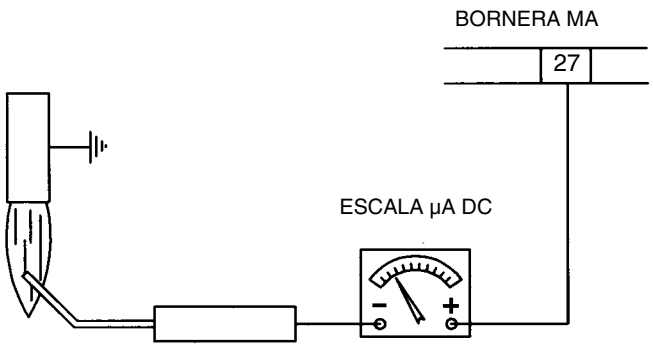
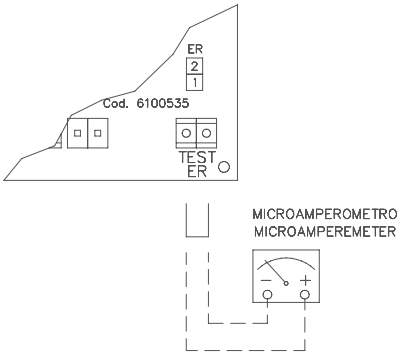


Fig. 42



Aparato modelo	Señal mínimo de detección
Landis LGB21-22	3 µA
Landis LMG21-22	3 µA

Si la alimentación eléctrica del quemador es de 230 V trifásica o 230 V fase-fase (sin neutro), con el equipo Landis LGB2... o LMG2..., entre el borne 2 del soporte y el borne de tierra se deberá agregar el circuito RC Landis, RC466890660.

LEYENDA

C - Condensador (22nF/250V)
LGB - LMG - Equipo Landis control llama
R - Resistencia (1Mohm)
RC466890660 - Circuito RC Landis

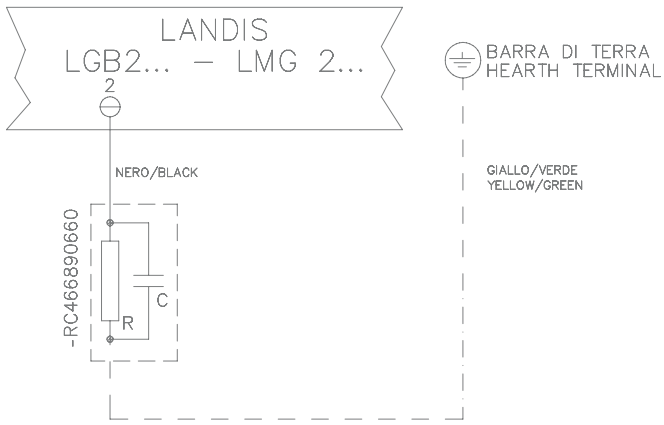


Fig. 43

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	NO SE PONE EN LLAMA ALTA	SE BLOQUEA DURANTE EL FUNCIONAMENTO	SE APAGA Y REPITE EL CICLO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO	SE ENCIENDE Y SE BLOQUEA	EL EQUIPO DE CONTROL LLAMA REPITE EL CICLO SIN EFECTUAR EL CONSENSO
INTERRUPTOR GENERAL ABIERTO	●									
FALTA GAS	●									
PRESOSTATO DE MÍNIMA PRESIÓN GAS DESCALIBRADO O DEFECTUOSO	●			●	●			●		
SERIE TERMOSTATOS CALDERA ABIERTOS	●									
INTERVENCIÓN TÉRMICO MOTOR VENTILADOR	●									
FUSIBLES INTERRUMPIDOS	●									
PRESOSTATO AIRE DESCALIBRADO O DEFECTUOSO	●		●				●			●
EQUIPO CONTROL LLAMA DEFECTUOSA	●	●	●				●			
SERVOMANDO DEFECTUOSO		●								
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO DEFECTUOSO			●							
ERRADA POSICIÓN ELECTRODO DE ENCENDIDO			●							
MARIPOSA GAS DESCALIBRADA			●							
STABILIZADOR GAS DEFECTUOSO			●	●	●			●		
TERMOSTATO LLAMA ALTA-BAJA DEECTUOSO						●				
LEVA SERVOMANDO DESCALIBRADA						●				
ERRADA POSICIÓN ELECTRODO DE DETECCIÓN O CIRCUITO DETECCIÓN DEFECTUOSO							●		●	
FASE Y NEUTRO INVERTIDOS									●	
ALIMENTACIÓN FASE-FASE O PRESENCIA DE TENSIÓN EN EL NEUTRO*									●	

* En estas ocasiones insertar un circuito RC (véase Fig. 43)

Esquemas eléctricos

Leyenda esquemas eléctricos cod. 18-009 Rev.1 e 18-020

BV	Bobina contactor motor ventilador
CN1	Conector para versiones trifásicas
CTV	Contactos térmico motor ventilador
ER	Electrodo de detección llama
EV	Conector válvulas
EV1	Electroválvula gas lado de la red (o grupo válvulas)
EV2	Electroválvula gas lado del quemador (o grupo válvulas)
F-FU	Fusibles (FU =6,3 A versiones trifásicas - FU =10 A versiones monofásicas)
FILTRO	Filtro antidisturbio donde sea necesario
FQ	Conector frontal cuadro
IG	Interruptor general
IL	Interruptor de línea
IM	Interruptor línea motor ventilador
L	Fase
LAF	Lámpara de señalización funcionamiento del quemador en llama alta (sólo versiones bistadio y progresivos)
LB	Lámpara señalización bloqueo llama
LBF	Lámpara señalización funcionamiento quemador en llama baja (sólo versiones bistadio y progresivos)
LEV1	Lámpara de señalización apertura Electroválvula EV1
LEV2	Lámpara de señalización apertura ElectroválvulaEV2
LF	Lámpara de señalización funcionamiento del quemador (sólo versiones monoetapico)
LGB/LMG21.33 (**)	Aparato LANDIS control llama (sólo versiones monoetapico)
LGB/LMG22.33	Aparato LANDIS control llama (sólo versiones bistadio y progresivos)
LPG	Lámpara señalización presencia gas en la red
LSPG	Chivato señalización pérdida en las válvulas gas (sólo versiones con VPS504)
LT	Lámpara señalización térmico motor ventilador (sólo versiones trifásicas)
LTA	Lámpara señalización transformador de encendido
MC1	Bornera de conexión alimentación trifásica y motor trifásico
MCM	Bornera de conexión alimentación motor del ventilador
MV	Motor ventilador
N	Neutro
PA	Presostato aire
PE	Conductor de tierra
PG	Presostato gas de mínima
PGMAX	Presostato gas de máxima (optional, si previsto eliminar el puente en el conector)
PS	Pulsador de desbloque para aparato de control llama
SQN30.151	Servomando LANDIS compuerta del aire (para quemadores versión bistadio)
SQN30.251	Servomando LANDIS compuerta del aire(para quemadores versión progresivos)
SQN70.224A20	Servomando LANDIS compuerta del aire (para quemadores versión bistadio)
SQN70.424A20	Servomando LANDIS compuerta del aire (para quemadores versión progresivos)
ST	Serie termostatos o presostatos
STA12B3.41/63N21L	Servomando LANDIS compuerta del aire (para quemadores versión progresivos)
STA15B3.41/83N21L	Servomando BERGER compuerta del aire (Para quemadores versión progresivos)
STA4.5B0.37/63N23L	Servomando BERGER compuerta del aire (para quemadores versión bistadio)
STA6B3.41/63N21L	Servomando BERGER compuerta del aire (para quemadores versión bistadio)
TA	Transformador de encendido
TAB	Termostato llama alta-baja (donde está previsto eliminar el puente entre los bornes 6 y 7 en la bornera MA)
TV	Térmico motor ventilador
VPS504	Aparato DUNGS control pérdida válvulas (donde está previsto eliminar el puente en el conector)

(*) Versión con válvula separada y conector rampa; A con control de estanqueidad, B sin control de estanqueidad

(**) Realizar un puente entre los bornes 7 y 9 sólo con LGB21.33

Leva de los microinterruptores

LANDIS SQN30.251	BERGER STA1xB3.41/x	LANDIS SQN70.424A20	
I	ST2	Rojo	Llama alta
II	ST0	Azul	Posición de pausa
III	ST1	Naranja	Llama baja
V	MV	Negro	No utilizada

ATENCIÓN:

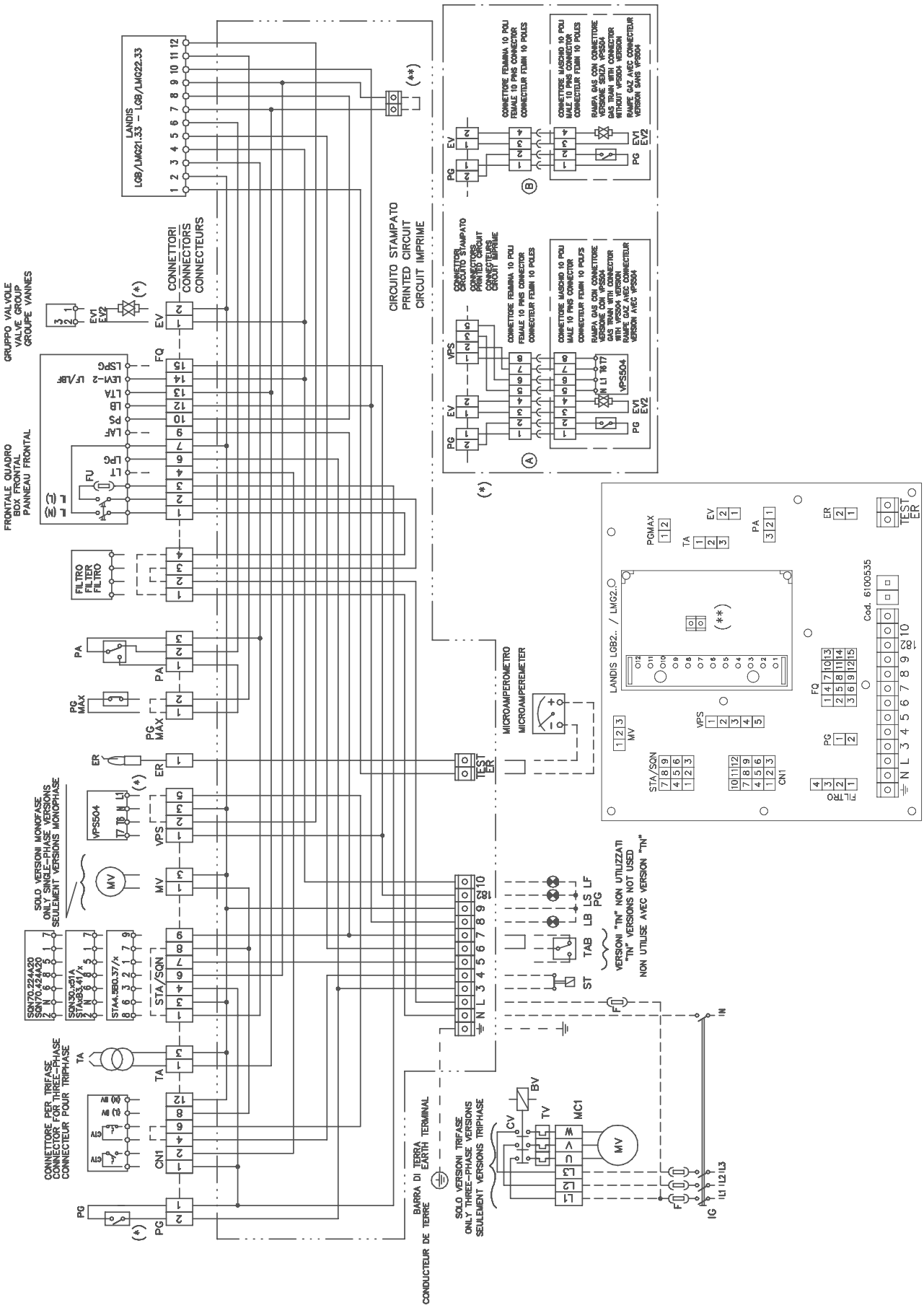
1 - Alimentación eléctrica 400 V 50 Hz 3 N CA trifásica y 230 V 50 Hz 2N CA monofásica

2 - No invertir la fase con el neutro

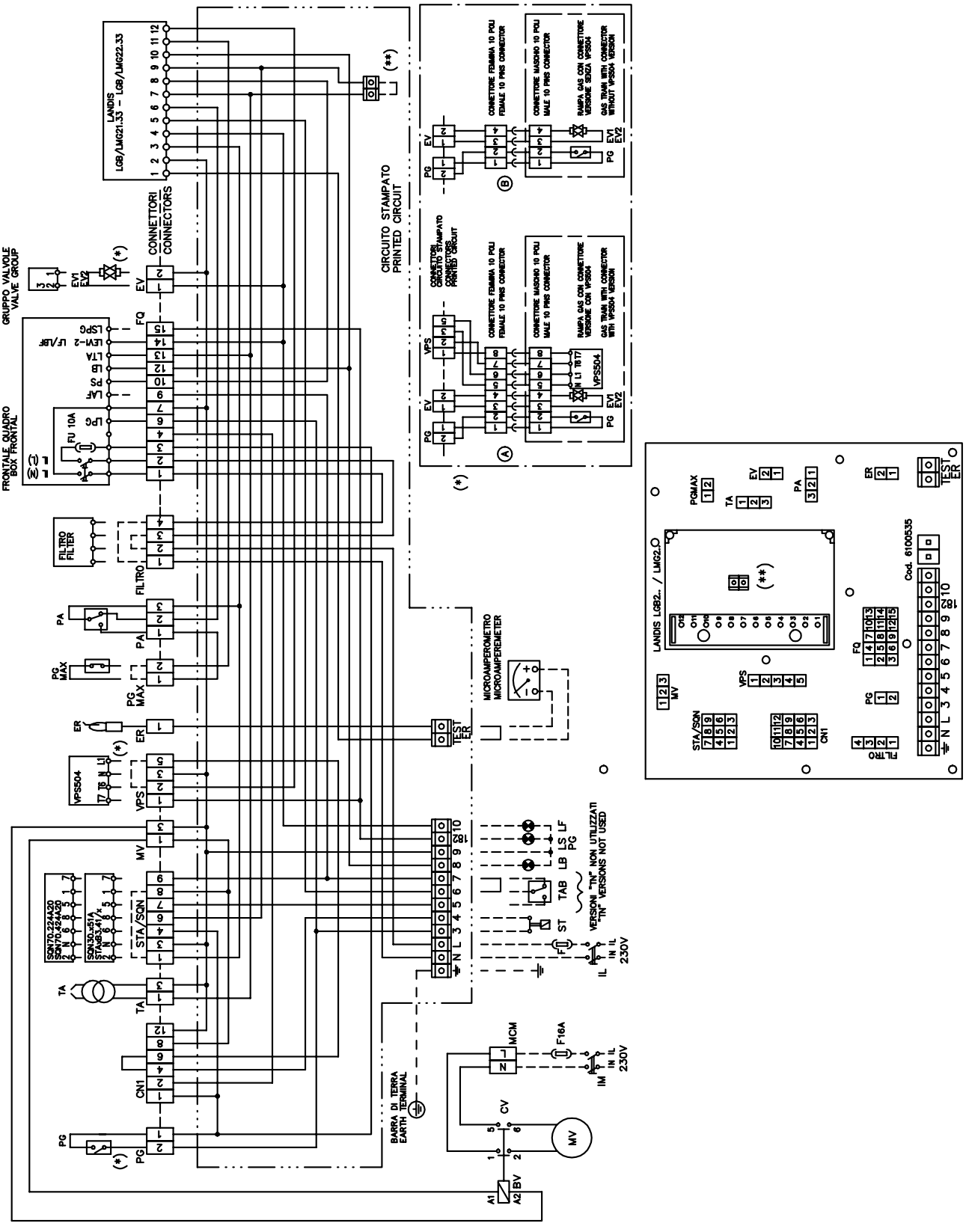
3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

Esquemas eléctricos

Esquema eléctrico Cód. 18-009 Rev. 1 - Quemadores tipo P20 - P30 L-.TN.., L-.AB.., L-.PR.., P65 L-. AB



Esquema eléctrico Cód. 18-020 - Quemadores tipo P45 L-.AB.., L-.PR..



Leyenda esquemas eléctricos 04-520 Rev. 4, 04-521 Rev. 4, 04-671, 04-672, 05-509 Rev. 4, 05-581
Quemadores SIN circuito impreso

BV	Bobina contactor motor ventilador
CTV	Contactos térmico motor ventilador
CV	Contactos contactor motor ventilador
ER	Electrodo de detección llama
EV1	Electroválvula gas lado de la red (o grupo válvulas)
EV2	Electroválvula gas lado del quemador (o grupo válvulas)
F	Fusible
IG	Interruptor general
IL	Interruptor de línea
L	Fase
LAF	Chivato de señalización funcionamiento del quemador en llama alta
LB	Chivato señalización bloqueo quemador
LBF	Chivato señalización funcionamiento quemador en llama baja
LEV1	Chivato de señalización apertura Electroválvula EV1
LEV2	Chivato de señalización apertura ElectroválvulaEV2
LF	Chivato de señalización funcionamiento del quemador
LGB2..* / LMG2..	Aparato LANDIS control llama
LGB2..	Aparato LANDIS control llama
LGB22.33/LMG22.33	Aparato LANDIS control llama
LPG	Chivato señalización presencia gas en la red
LPGMIN	Chivato indicador baja presión gas en red
LSPG	Chivato señalización pérdida en las válvulas gas
LT	Chivato señalización térmico motor ventilador
LTA	Chivato señalización transformador de encendido
MA	Bornera de alimentación del quemador
MC	Bornera de conexión componentes del quemador
MV	Motor ventilador
N	Neutro
PA	Presostato aire
PG	Presostato gas de mínima
PGMAX	Presostato gas de máxima (opcional, si previsto eliminar el puente entre los bornes 156 y 158 en la bornera MC)
PGMIN	Presostato gas de mínima
PS	Pulsador de desbloque para aparato de control llama
SQN30.151	Servomando LANDIS compuerta del aire (para quemadores versión biestadio)
SQN30.251	Servomando LANDIS compuerta del aire(para quemadores versión progresivos)
SQN70.224A20	Servomando LANDIS compuerta del aire (para quemadores versión biestadio)
SQN70.424A20	Servomando LANDIS compuerta del aire (para quemadores versión progresivos)
ST	Serie termostatos o presostatos
STA12B3.41/63N21L	Servomando LANDIS compuerta del aire (para quemadores versión progresivos)
STA15B3.41/83N21L	Servomando BERGER compuerta del aire (para quemadores versión progresivos)
STA4.5B0.37/63N23L	Servomando BERGER compuerta del aire (para quemadores versión biestadio)
STA6B3.41/63N21L	Servomando BERGER compuerta del aire (para quemadores versión biestadio)
TA	Transformador de encendido
TAB	Termostato/presostato llama alta-baja (si previsto eliminar el puente entre los bornes 6 y 7 en la bornera MA)
TV	Térmico motor ventilador
VPS504	Aparato DUNGS control pérdida válvulas (opcional, si previsto eliminar el puente entre los bornes 177 y 178 en la bornera MC)

* Realizar un puente entre los bornes 7 y 9 sólo con LGB21.33

LEVAS SERVOMANDO

LANDIS	BERGER	BERGER	LANDIS	
SQN30.x51	STAxB3.41	STA4.5B0.37/	SQN70.x24A20	
I	ST2	I	Rojo	Llama alta
II	ST0	II	Azul	Posición de pausa
III	ST1	IV	Naranja	Llama baja
V	MV	III	Negro	No utilizada

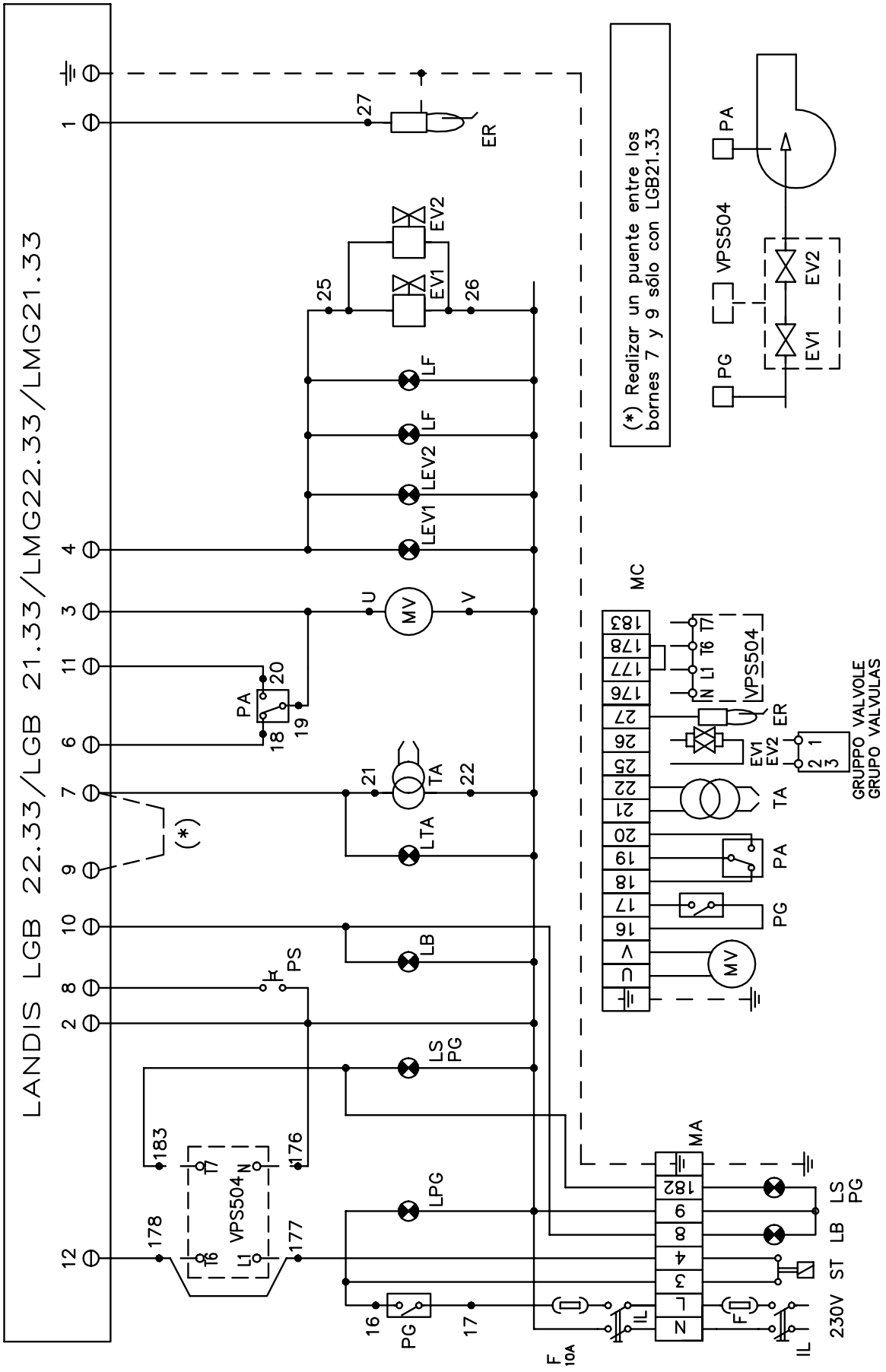
ATENCIÓN:

1 - Alimentación eléctrica 400 V 50 Hz 3 N CA trifásica y 230 V 50 Hz 2N CA monofásica

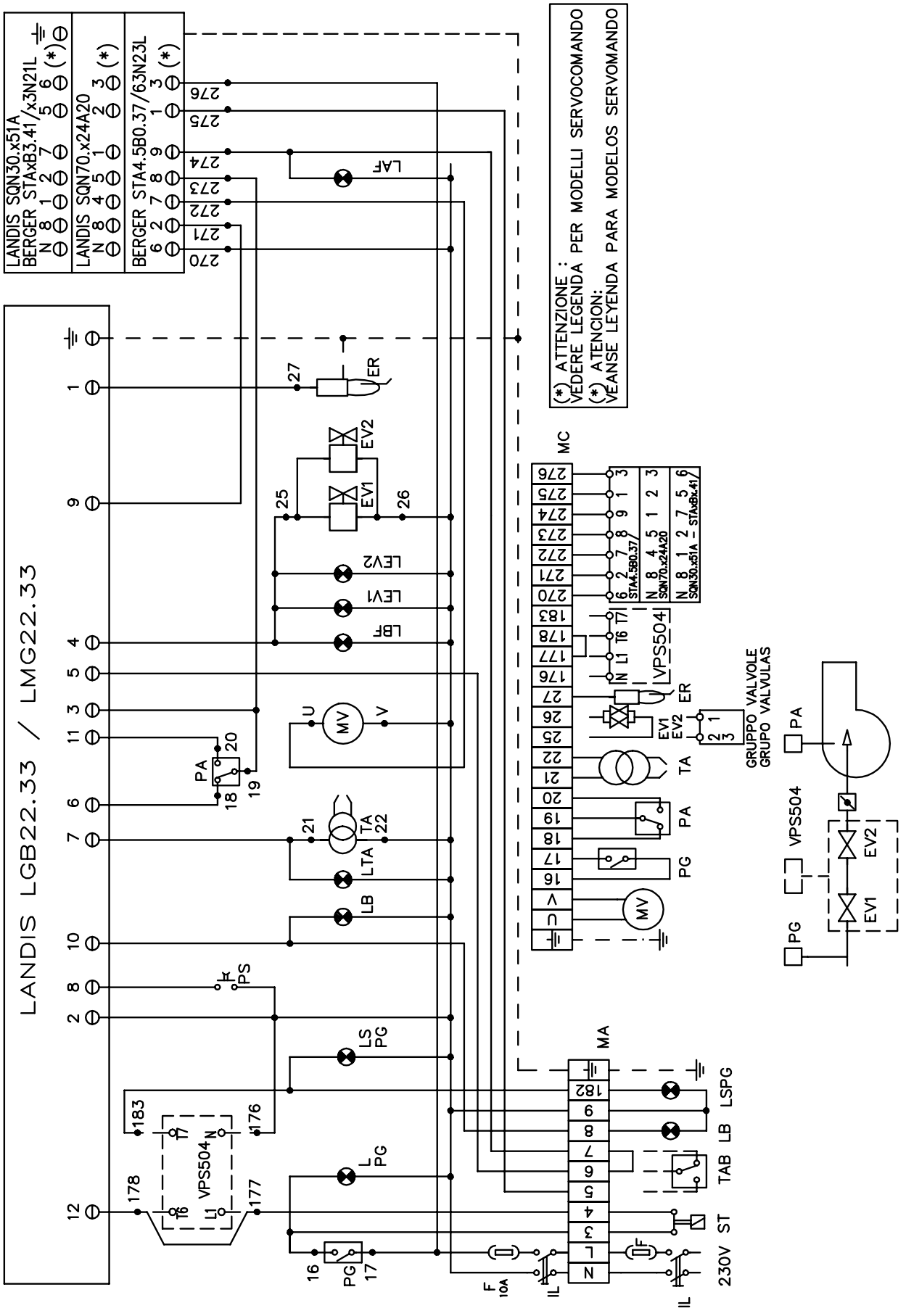
2 - No invertir la fase con el neutro

3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

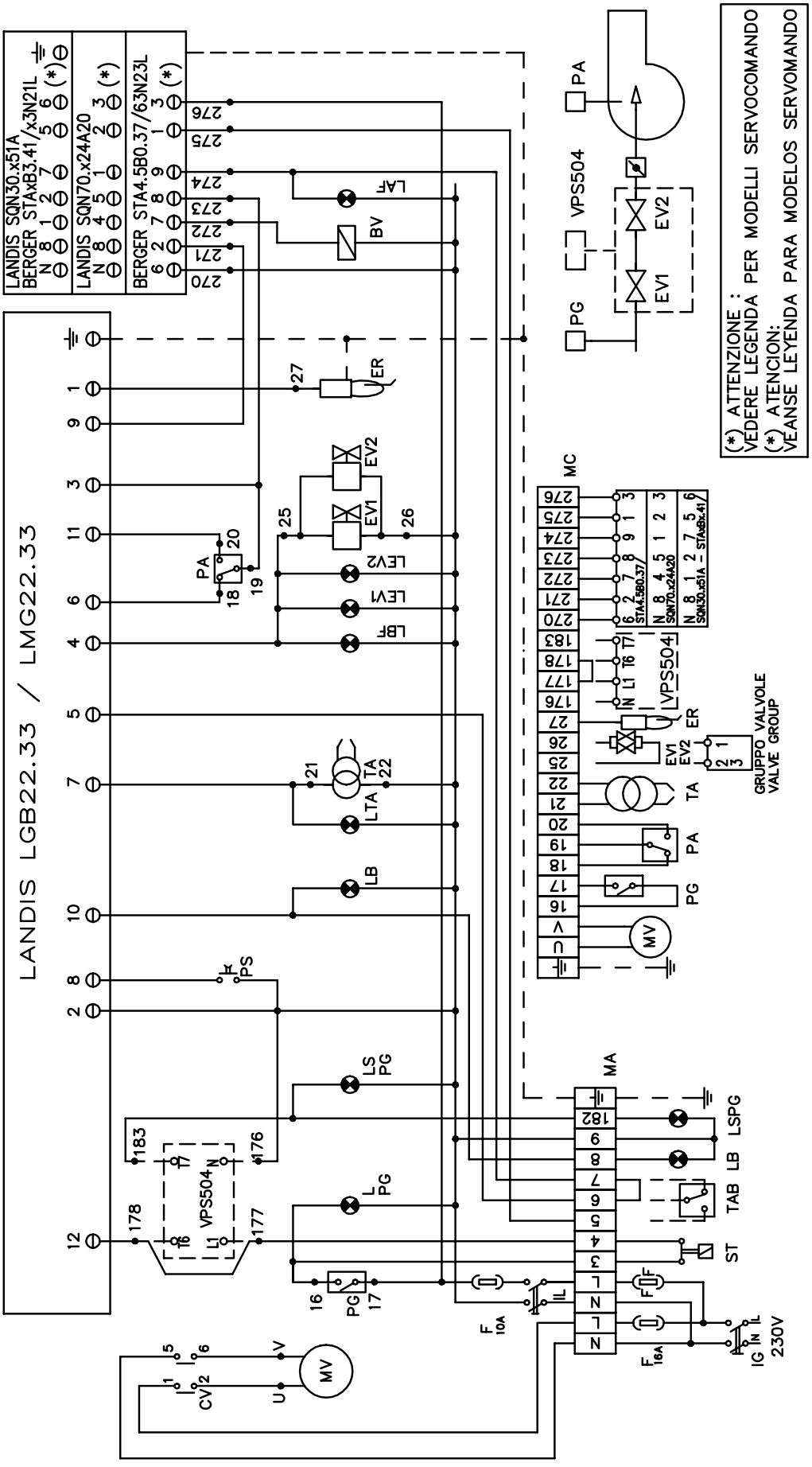
Esquema eléctrico 04-520 Rev. 4 - Quemadores P20 - P30 L-.TN..



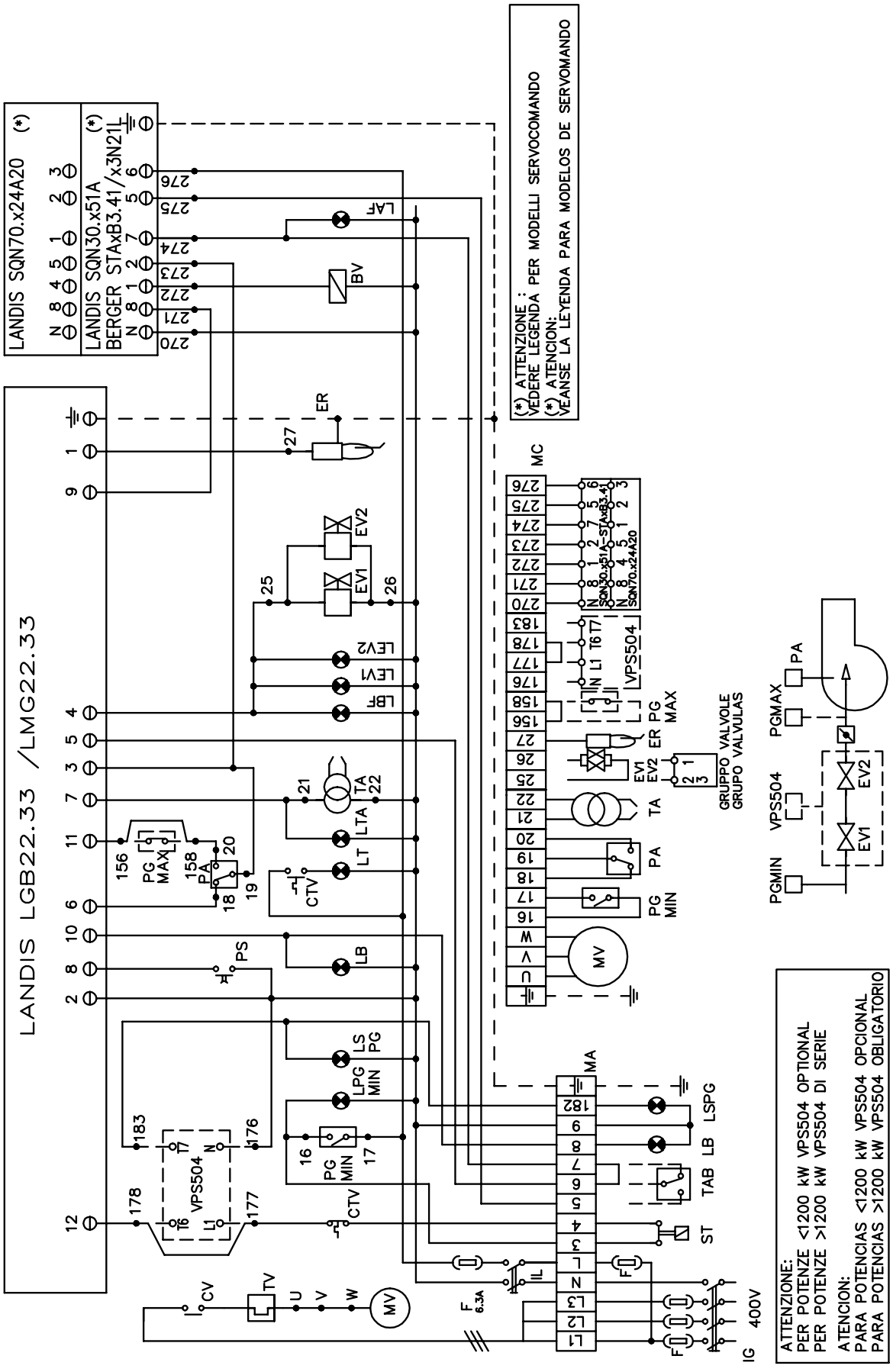
Esquema eléctrico 04-521 Rev. 4 - Quemadores P20 - P30 L-.AB



Esquema eléctrico 04-672 - Quemadores P45 L-.AB.., L-.PR..



Esquema eléctrico 05-509 Rev. 4 - Quemadores P65 L-.AB.., L-.PR..



Leyenda esquemas eléctricos 04-622 Rev. 1 - 04-642 Rev. 1 - 05-615 Rev. 1

BV	Bobina contactor motor ventilador
CMF	Commutador manual de funcionamiento: 0) stop - 1) llama alta - 2) llama baja - 3) automatico
CTV	Contactos térmico motor ventilador
CV	Contactos contactor motor ventilador
ER	Electrodo de detección llama
EV1	Electroválvula gas lado de la red (o grupo válvulas)
EV2	Electroválvula gas lado del quemador (o grupo válvulas)
F÷F2	Fusibles
IG	Interruptor general
IL	Interruptor de línea
L	Fase
LAF	Lámpara de señalización funcionamiento del quemador en llama alta (sólo versiones bistadio y progresivos)
LB	Lámpara señalización bloqueo llama
LBF	Lámpara señalización funcionamiento quemador en llama baja (sólo versiones bistadio y progresivos)
LEV1	Lámpara de señalización apertura Electroválvula EV1
LEV2	Lámpara de señalización apertura ElectroválvulaEV2
LGB22.33/LMG22.33	Aparato LANDIS control llama
LPGMIN	Chivato indicador baja presión gas en red
LPG	Lámpara señalización presencia gas en la red
LS	Chivato quemador en stand-by
LSPG	Chivato señalización pérdida válvulas gas
LT	Lámpara señalización térmico motor ventilador
LTA	Lámpara señalización transformador de encendido
MA	Bornera de alimentación del quemador
MC	Bornera de conexión componentes del quemador
MV	Motor ventilador
N	Neutro
PA	Presostato aire
PG	Presostato gas de mínima
PGMAX	Presostato gas de máxima (optional, si previsto eliminar el puente entre los bornes 156 y 158 en la bornera MC)
PGMIN	Presostato gas de mínima
PS	Pulsador de desbloque para aparato de control llama
Pt100	Conexión termo-resistencia Pt100
RWF40.000**	Modulador LANDIS
SD 0/4÷20 mA	Conexión sonda con señal 0÷20 mA / 4÷20 mA
SD 0÷10 V	Conexión sonda con señal 0÷10 V
SD-PRESS.	Conexión sonda de presión de 3 cables (LANDIS QBE620…)
SD-TEMP	Conexión sonda de temperatura de 2 cables (Pt1000 o LANDIS QAE2..-QAC2..)
SQN30.251	Servomando LANDIS compuerta del aire (alternativo)
SQN70.424A20	Servomando LANDIS compuerta del aire (alternativo)
ST	Serie termostatos o presostatos
STA12B3.41/63N21L	Servomando BERGER compuerta del aire
STA15B3.41/83N21L	Servomando BERGER compuerta del aire (alternativo)
TA	Transformador de encendido
TC	Conexión sonda de temperatura
TV	Térmico motor ventilador
VPS504	Aparato DUNGS control pérdida válvulas (optional, si previsto eliminar el puente entre los bornes 177 y 178 en la bornera MC)

Leva de los microinterruptores

LANDIS SQN30.251	BERGER STA1xB3.41/x	LANDIS SQN70.424A20	
I	ST2	Rojo	Llama alta
II	ST0	Azul	Posición de pausa
III	ST1	Naranja	Llama baja
V	MV	Negro	No utilizada

*Los bornes Q13 y Q14 del regulador RWF40.000 son un contacto límite cuya función es la de desactivar el quemador cuando la magnitud regulada es superior al diferencial planteado.

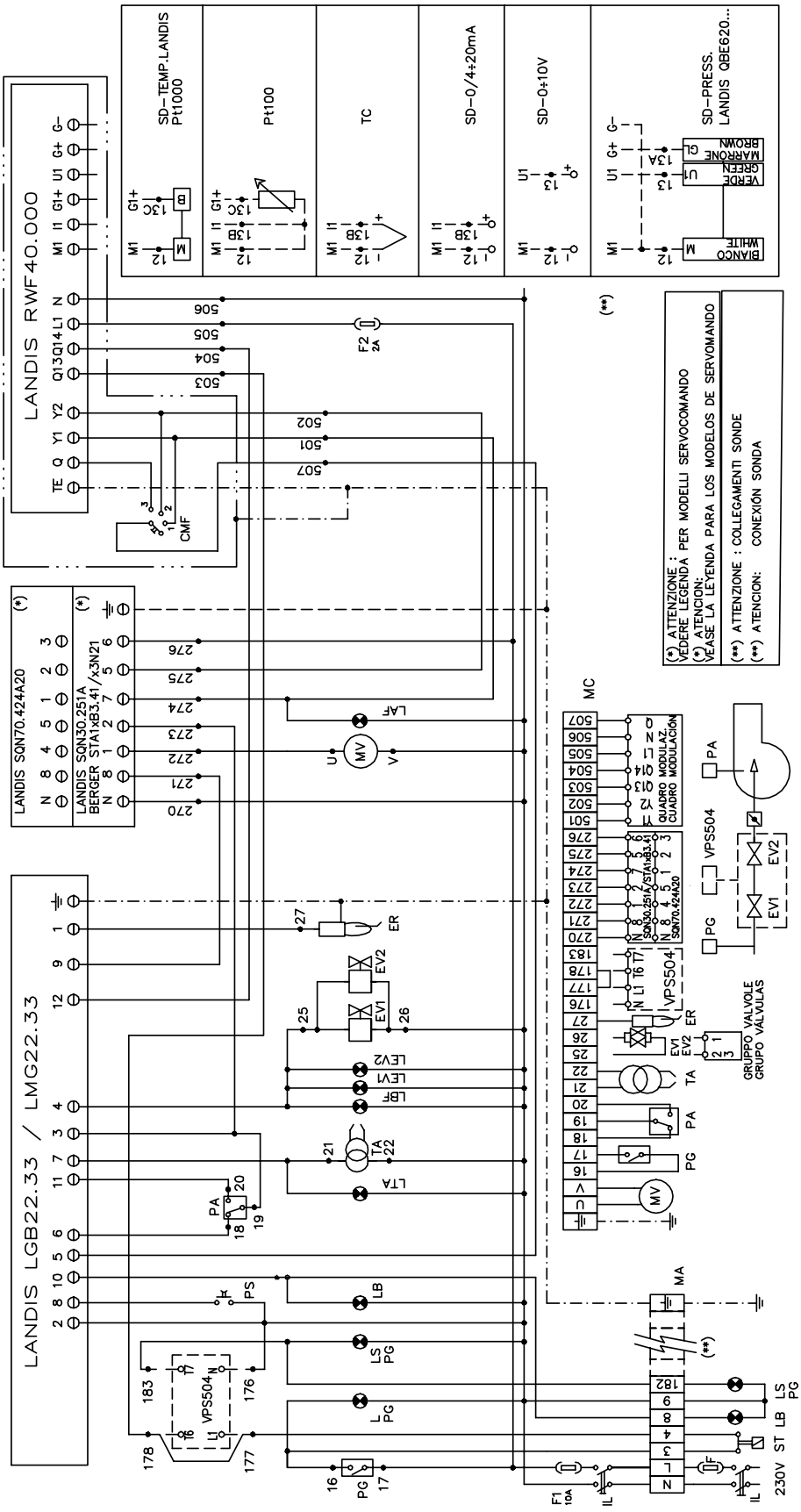
ATENCIÓN:

1 - Alimentación eléctrica 400 V 50 Hz 3 N CA.trifásica y 230 V 50 Hz 2N CA monofásica

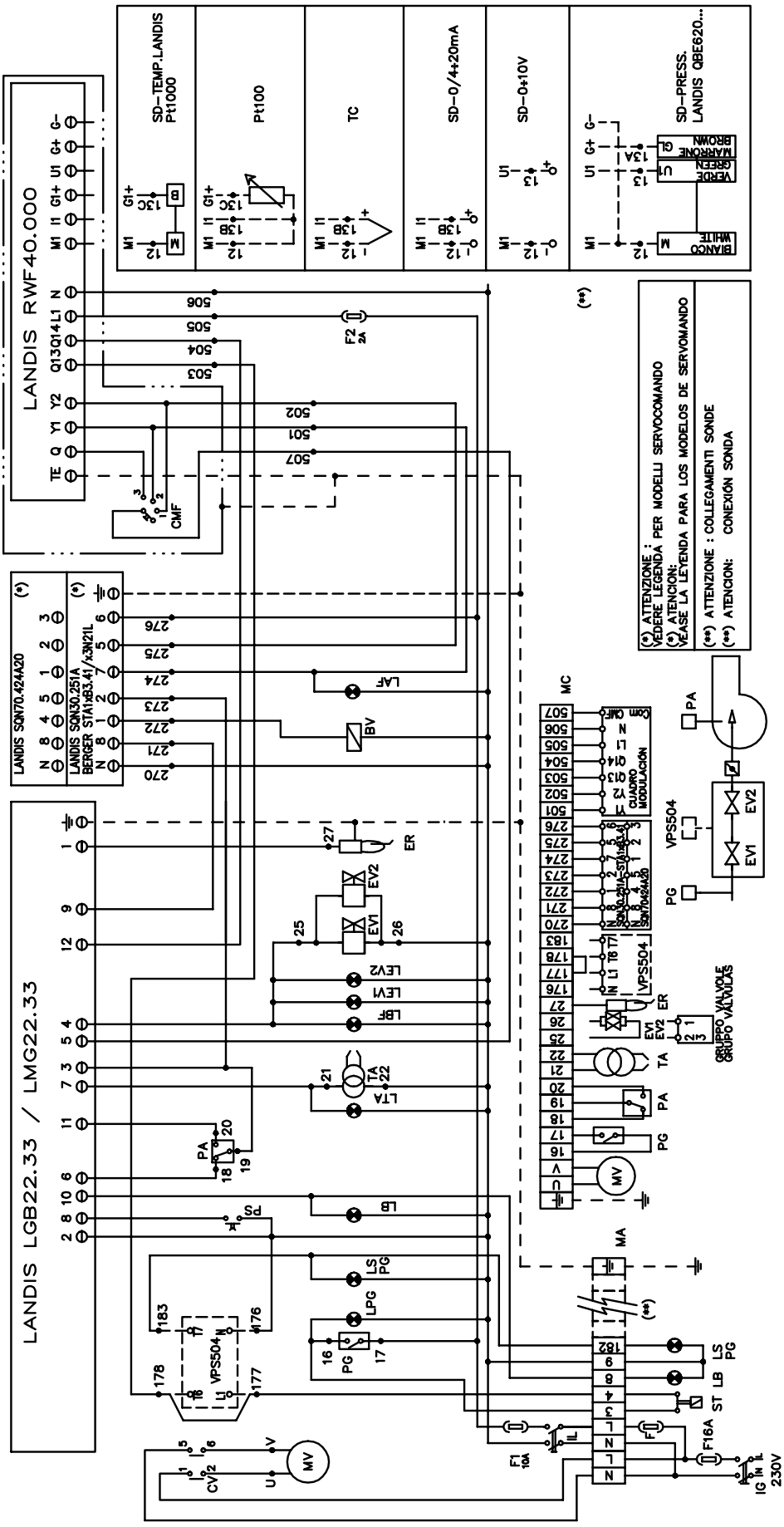
2 - No invertir la fase con el neutro

3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

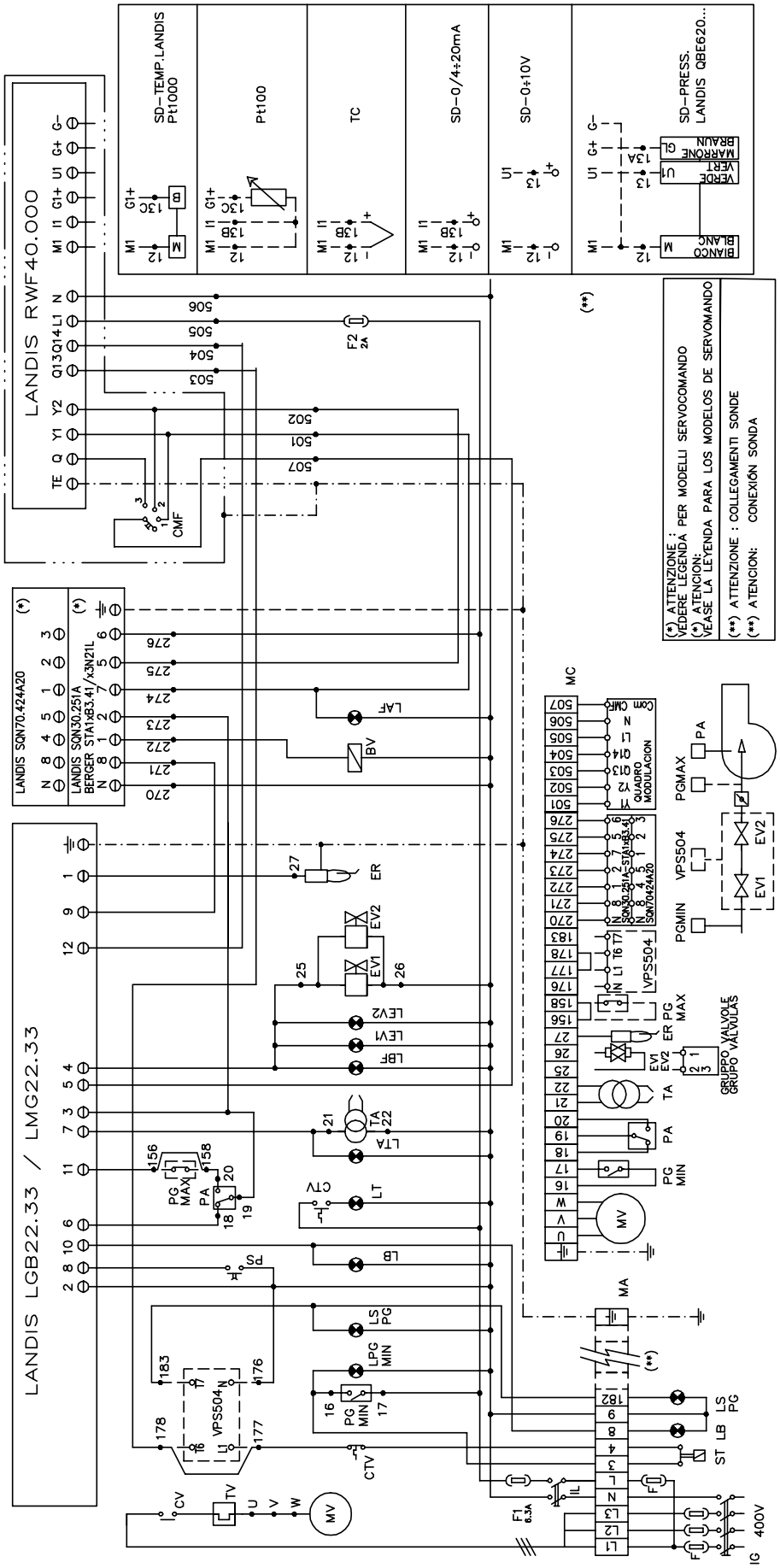
Esquema eléctrico Cód. 04-622 Rev. 1 - Quemadores tipo P20 - P30 L-.MD



Esquema eléctrico Cód. 04-642 Rev. 1 - Quemador tipo P45 L-.MD

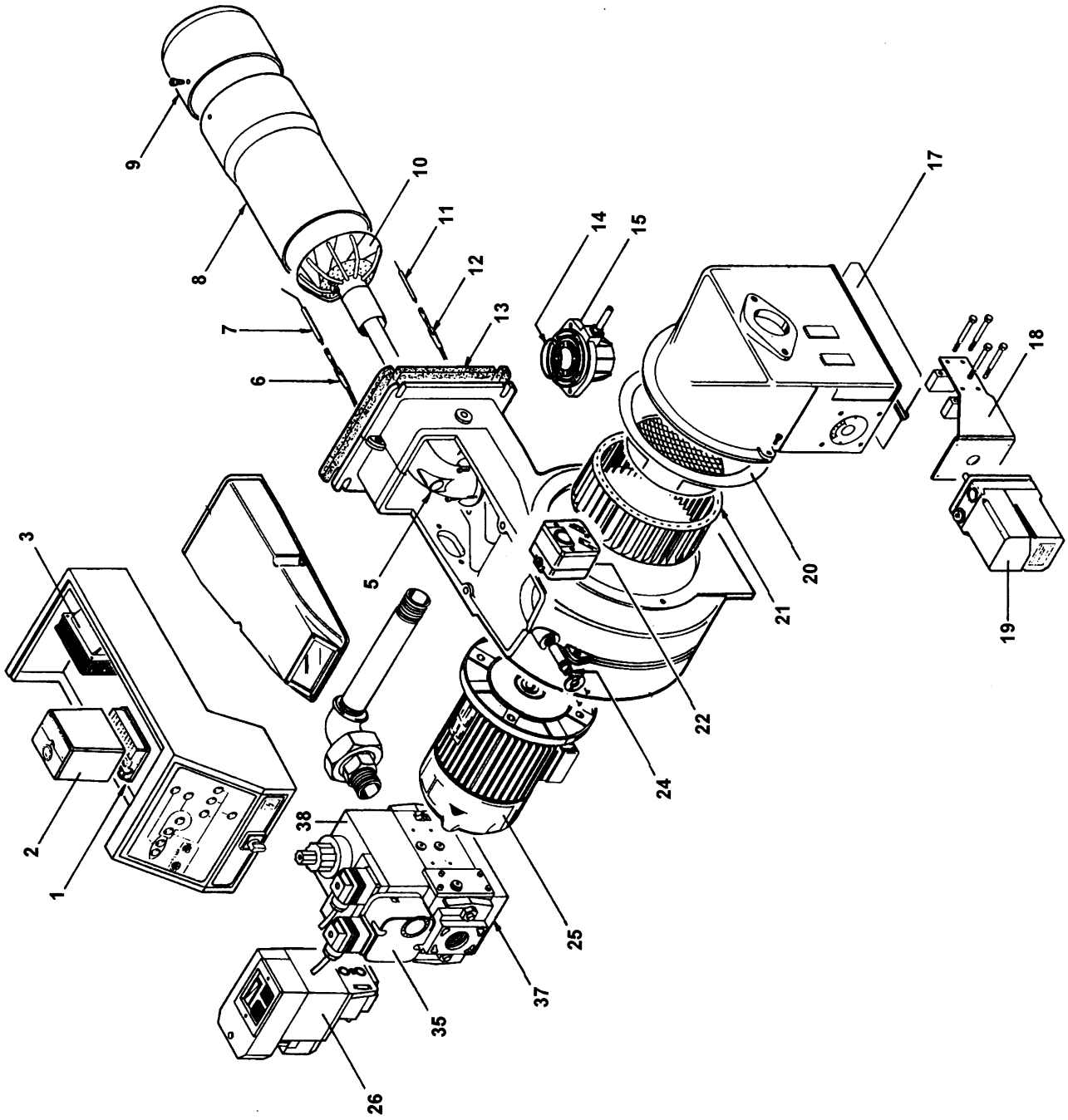


Esquema eléctrico Cód. 05-615 Rev. 1 - Quemador tipo P65 L-.MD



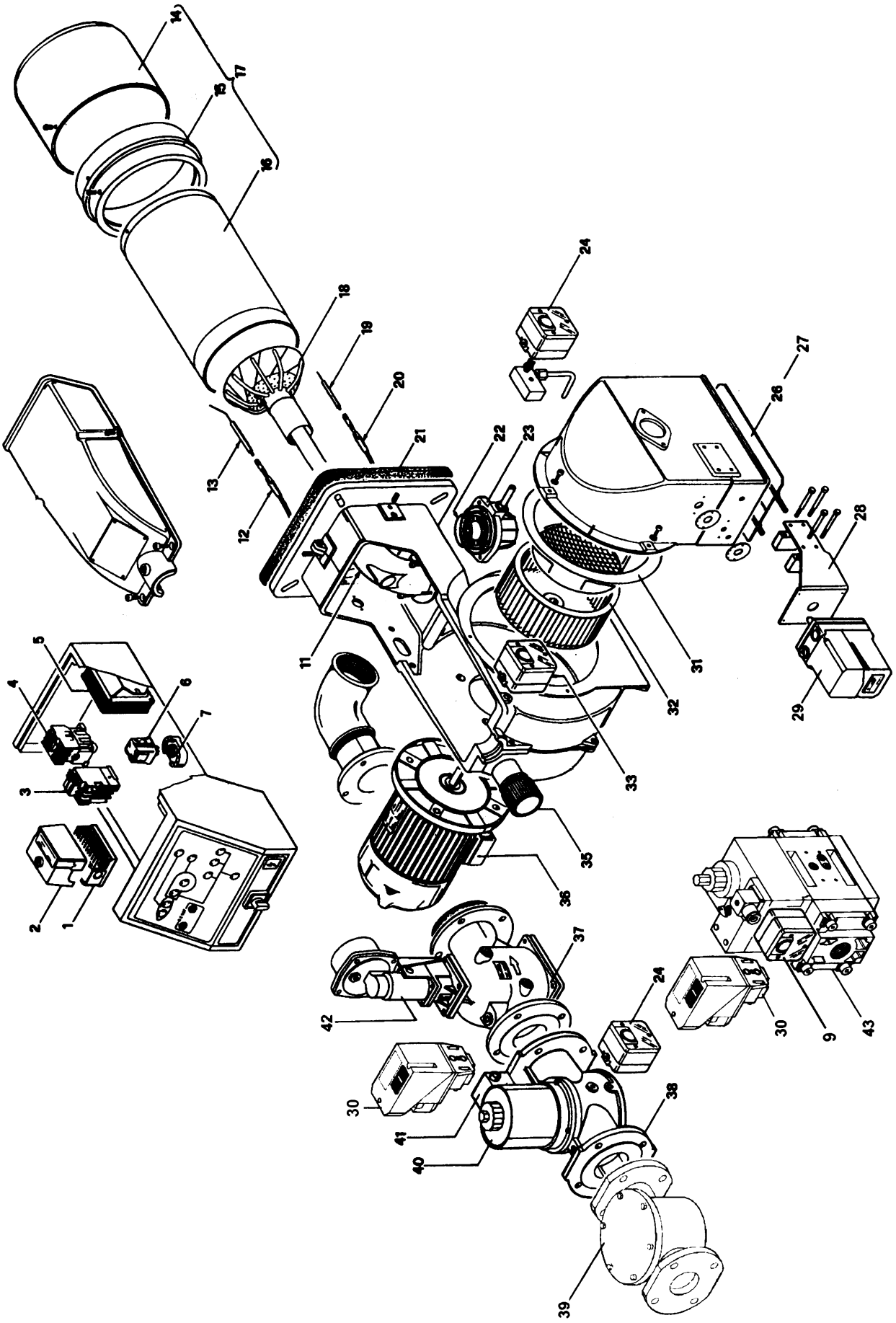
PIEZAS DE REPUESTO

PIEZAS DE REPUESTO QUEMADORES TIPO P20 - P30 L-.TN, L-.AB



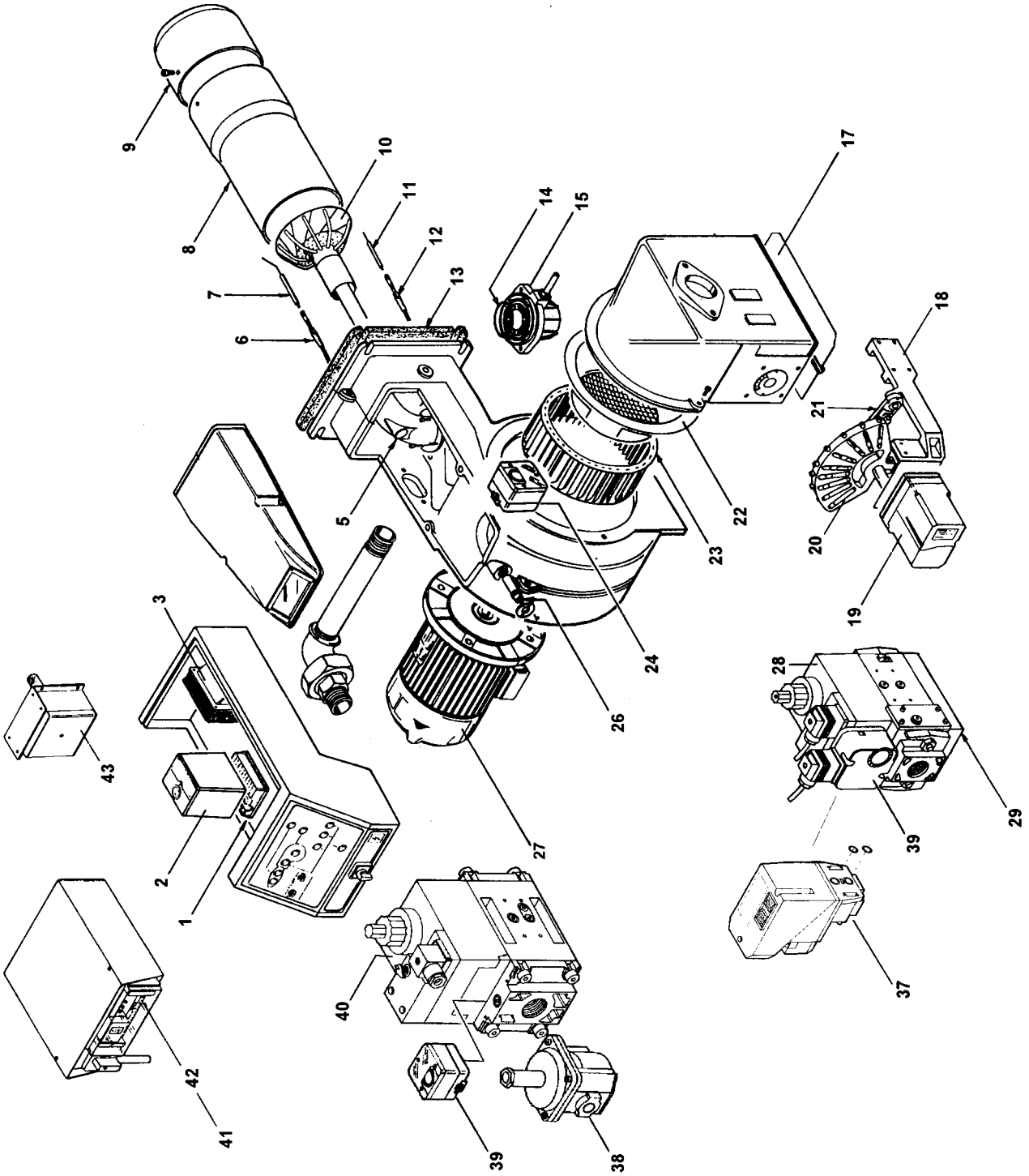
POS.	DESCRIPCION	P20 L-.XX.S.ES.A.0.25	P20 L-.XX.L.ES.A.0.25	P20 L-.XX.S.ES.A.0.40	P20 L-.XX.L.ES.A.0.40	P30 L-.XX.S.ES.A.0.40	P30 L-.XX.L.ES.A.0.40
1	PATILLA EQUIPO	2030415	2030415	2030415	2030415	2030415	2030415
2	EQUIPO CONTROL LLAMA LGB21 (MONOETAPICO)	2020443	2020443	2020443	2020443	2020443	2020443
2	EQUIPO CONTROL LLAMA LGB22 (BISTADIO)	2020430	2020430	2020430	2020430	2020430	2020430
2	EQUIPO CONTROL LLAMA LMG21 (MONOETAPICO)	2020449	2020449	2020449	2020449	2020449	2020449
2	EQUIPO CONTROL LLAMA LMG22 (BISTADIO)	2020450	2020450	2020450	2020450	2020450	2020450
3	TRANSFORMADOR	2170128	2170128	2170128	2170128	2170128	2170128
5	COLECTOR GAS	2740002	2740002	2740002	2740002	2740002	2740002
6	CABLE DETECCIÓN	6050205	6050205	6050205	6050205	6050205	6050205
7	ELECTRODO DETECCIÓN	2080106	2080106	2080106	2080106	2080102	2080102
8	TOBERA COMPLETA	3090096	3090086	3090096	3090086	3090019	3091005
9	EXTENSIÓN TOBERA	---	---	---	---	---	2200046
10	CABEZAL DE COMBUSTION	3060073	3060072	3060073	3060072	3060005	3060005
11	ELECTRODO ENCENDIDO	2080209	2080209	2080209	2080209	2080202	2080202
12	CABLE ENCENDIDO	6050108	6050108	6050108	6050108	6050108	6050108
13	JUNTA	2110004	2110004	2110004	2110004	2110004	2110004
14	ANILLO "O"	2250001	2250001	2250001	2250001	2250001	2250001
15	VÁLVULA DE MARIPOSA (VERS. BISTADIO)	2460221	2460221	2460221	2460221	2460221	2460221
15A	VÁLVULA DE MARIPOSA (VERS. MONOETAPICO)	2460201	2460201	2460201	2460201	2460201	2460201
17	COMPUERTA AIRE	2140005	2140005	2140005	2140005	2140005	2140005
18	ESQUADRA SERVOCOMANDO (VERS. BISTADIO)	3050009	3050009	3050009	3050009	3050009	3050009
19	SERVOCOMANDO (BERGER, VERS. BISTADIO)	2480057	2480057	2480057	2480057	2480057	2480057
20	CAJA	2040016	2040016	2040016	2040016	2040016	2040016
21	VENTILADOR	2150006	2150006	2150006	2150006	2150006	2150006
22	PRESOSTATO DEL AIRE	2140065	2140065	2140065	2140065	2140065	2140065
24	TORNILLO AJUSTE CABEZA	2320501	2320501	2320501	2320501	2320501	2320501
25	MOTOR	2180704	2180704	2180704	2180704	2180704	2180704
26	CONTROL DE ESTENQUEIDAD (OPTIONAL)	2191604	2191604	2191604	2191604	2191604	2191604
35	PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA	2160052	2160052	2160052	2160052	2160052	2160052
37	GRUPO VÁLVULAS MULTIBLOC	2190341	2190341	2190342	2190342	2190342	2190342
	CIRCUITO IMPRESO	6100535	6100535	6100535	6100535	6100535	6100535
38	BOBINA MULTIBLOC	2580017	2580017	2580017	2580017	2580017	2580017

PIEZAS DE REPUESTO QUEMADORES TIPO P45 L-.AB, P65 L-.AB



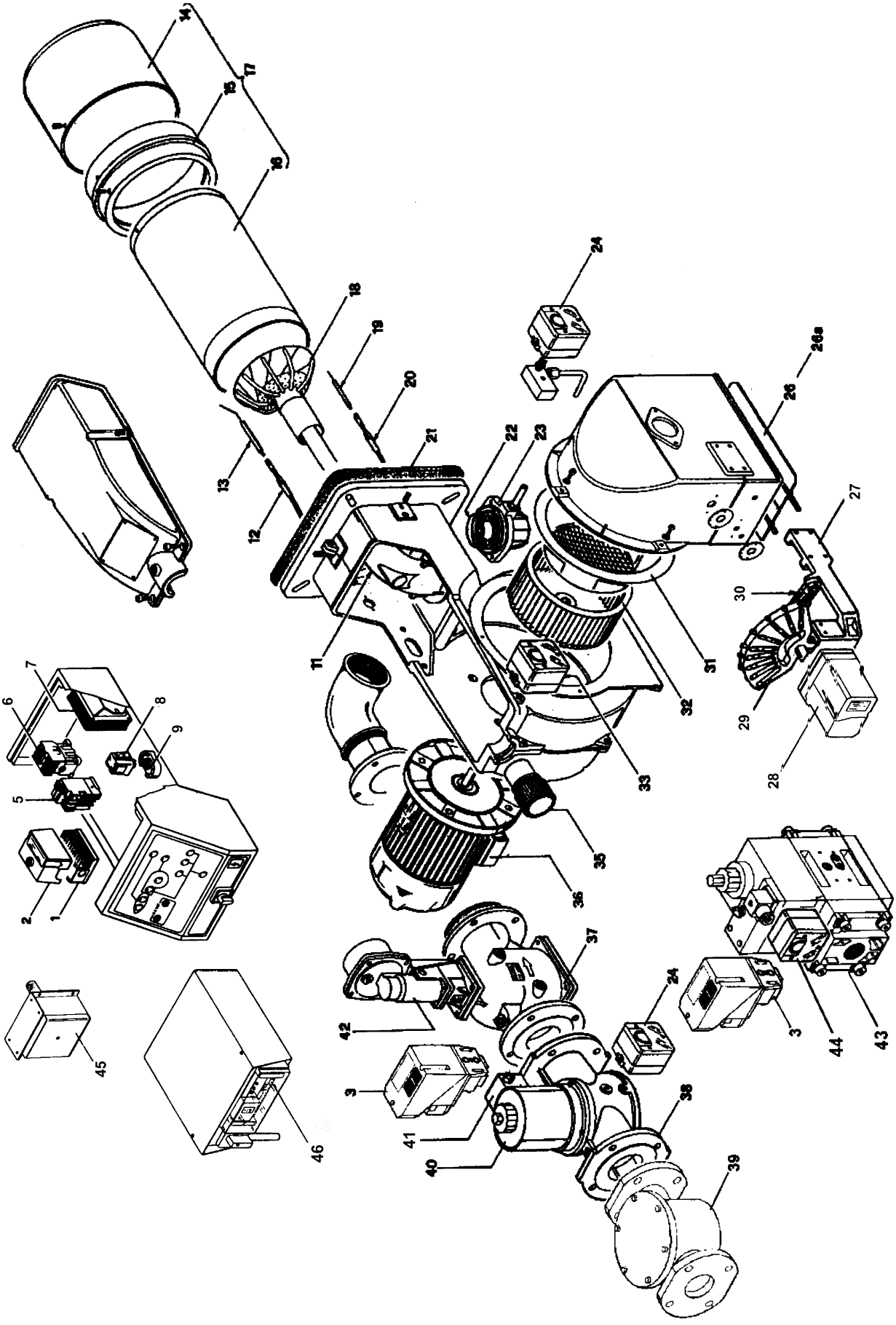
POS.	DESCRIPCION	P45 L-.AB..S.. .40 L-.AB..L.. .40	P45 L-.AB..S.. .50 L-.AB..L.. .50	P65 L-.AB..S.. .50 L-.AB..L.. .50	P65 L-.AB..S.. .65 L-.AB..L.. .65
1	TABLERO EQUIPO DE CONTROL LLAMA	203.04.15	203.04.15	203.04.15	203.04.15
2	EQUIPO CONT. LLAMA LGB21 (MONOEST.)				
2	EQUIPO CONT. LLAMA LGB22 (BIESTADIO)	202.04.30	202.04.30	202.04.30	202.04.30
2	EQUIPO CONT. LLAMA LMG21 (MONEOS.)				
2	EQUIPO CONT. LLAMA LMG22 (BIESTADIO)	202.04.50	202.04.50	202.04.50	202.04.50
3	RELE TÉRMICO	---	---	614.00.32	614.00.32
4	CONTACTOR	---	---	613.00.16	613.00.16
5	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	217.01.28	217.01.28	217.01.28	217.01.28
6	RELE	---	---	---	---
7	TABLERO RELE	---	---	---	---
9	PRESOSTATO GAS	216.00.76	216.00.76	216.00.76	---
11	COLECTOR GAS	274.00.02	274.00.02	274.00.03	274.00.03
12	CABLE DETECCIÓN	605.02.05	605.02.05	605.02.05	605.02.05
13	ELECTRODO DETECCIÓN	208.01.02	208.01.02	208.01.02	208.01.02
14	EXTENSIÓN TOBERA	---	---	220.00.55	220.00.55
14	EXTENSIÓN TOBERA LARGA	220.00.46	220.00.46	220.00.56	220.00.56
15	ANILLO TOBERA	---	---	247.00.37	247.00.37
16	TUBO TOBERA	---	---	230.00.55	230.00.55
17	TOBERA COMPLETA	309.00.39	309.00.39	309.10.E9	309.10.E9
17	TOBERA LARGA COMPLETA	309.10.F1	309.10.F1	309.10.E0	309.10.E0
18	CABEZAL DE COMBUSTIÓN	306.00.C1	306.00.C1	306.00.C2	306.00.C2
19	ELECTRODO DE ENCENDIDO	208.02.02	208.02.02	208.02.02	208.02.02
20	CABLE DE ENCENDIDO	605.01.08	605.01.08	605.01.08	605.01.08
21	JUNTA	211.00.13	211.00.13	211.00.33	211.00.33
22	ANILLO "OR" VÁLVULA DE MARIPOSA	225.00.03	225.00.03	225.00.03	225.00.03
23	VÁLVOLA DE MARIPOSA	246.02.22	246.02.22	246.02.22	246.02.24
24	PRESOSTATO GAS	216.00.10	216.00.10	218.02.03.01	218.02.03.01
26	COMPUERTA AIRE INTERNA	214.00.07	214.00.07	214.00.22	214.00.22
27	COMPUERTA AIRE EXTERNA	---	---	214.00.23	214.00.23
28	ESQUADRA SERVOCOMANDO	305.00.09	305.00.09	305.00.10	305.00.10
29	SERVOCOMANDO	248.00.42	248.00.42	248.00.42	248.00.42
30	CONTROL DE ESTENQUEIDAD	219.16.04	219.16.04	219.16.04	219.16.04
31	PROTECCIÓN VENTILADOR	204.00.17	204.00.17	204.00.11	204.00.11
32	VENTILADOR	215.00.21	215.00.21	215.00.18	215.00.18
33	PRESOSTATO DEL AIRE	216.00.65	216.00.65	216.00.65	216.00.65
35	LLAVE DE REGULACIÓN CABEZAL	232.05.02	232.05.02	232.05.03	232.05.03
36	MOTOR	218.00.91	218.00.91	218.02.03	218.02.03
37	ELECTROVÁLVULA GAS EV2	---	---	---	219.01.51
38	ELECTROVÁLVULA GAS EV1	---	---	---	219.03.21
39	FILTRO GAS	---	---	---	209.01.17
40	BOBINA ELECTROVÁLVULA EV1	---	---	---	258.00.05
41	CIRCUITO IMPRESO EV1	---	---	---	253.01.05
42	ACTUADOR CON ESTABILIZADOR	---	---	---	219.01.20
43	GRUPO VÁLVULAS MULTIBLOC	219.03.E9	219.03.E0	219.03.E0	---
	CIRCUITO IMPRESO QUADRO ELÉCTRICO	610.05.35	610.05.35	610.05.35	610.05.35

PIEZAS DE REPUESTO QUEMADORES TIPO P20 - P30 L-.MD...



POS.	DESCRIPCION	P20 L-.MD.S.ES.A.0.25	P20 L-.MD.L.ES.A.0.25	P20 L-.MD.S.ES.A.0.40	P20 L-.MD.L.ES.A.0.40	P30 L-.MD.S.ES.A.0.40	P30 L-.MD.L.ES.A.0.40
1	PATILLA EQUIPO	203.04.15	203.04.15	203.04.15	203.04.15	203.04.15	203.04.15
2	EQUIPO CONTROL LLAMA LANDIS LGB22	202.04.30	202.04.30	202.04.30	202.04.30	202.04.30	202.04.30
2	EQUIPO CONTROL LLAMA LANDIS LMG22	202.04.50	202.04.50	202.04.50	202.04.50	202.04.50	202.04.50
3	TRANSFORMADOR	217.01.02	217.01.02	217.01.02	217.01.02	217.01.02	217.01.02
5	COLECTOR GAS	274.00.02	274.00.02	274.00.02	274.00.02	274.00.02	274.00.02
6	CABLE DETECCIÓN	605.02.05	605.02.05	605.02.05	605.02.05	605.02.05	605.02.05
7	ELECTRODO DETECCION	208.01.06	208.01.06	208.01.06	208.01.06	208.01.02	208.01.02
8	TOBERA COMPLETA	309.00.96	309.00.86	309.00.96	309.00.86	309.00.19	309.10.05
9	EXTENSIÓN TOBERA	---	---	---	---	---	220.00.46
10	CABEZAL DE COMBUSTION	306.00.73	306.00.72	306.00.73	306.00.72	306.00.05	306.00.05
11	ELECTRODO ENCENDIDO	208.02.09	208.02.09	208.02.09	208.02.09	208.02.02	208.02.02
12	CABLE ENCENDIDO	60.01.08	605.01.08	605.01.08	605.01.08	605.01.08	605.01.08
13	JUNTA	211.00.04	211.00.04	211.00.04	211.00.04	211.00.04	211.00.04
14	ANILLO "O"	225.00.01	225.00.01	225.00.01	225.00.01	225.00.01	225.00.01
15	VÁLVULA DE MARIPOSA	246.02.21	246.02.21	246.02.21	246.02.21	246.02.21	246.02.21
17	COMPUERTA AIRE	214.00.05	214.00.05	214.00.05	214.00.05	214.00.05	214.00.05
18	ESQUADRA SERVOCOMANDO	305.00.11	305.00.11	305.00.11	305.00.11	305.00.11	305.00.11
19	SERVOCOMANDO (BERGER)	248.00.53	248.00.53	248.00.53	248.00.53	248.00.53	248.00.53
20	SECTOR VARIABLE	244.00.29	244.00.29	244.00.29	244.00.29	244.00.29	244.00.29
21	MECANISMO DE PALANCAS	244.00.15	244.00.15	244.00.15	244.00.15	244.00.15	244.00.15
22	PROTECCIÓN VENTILADOR	204.00.16	204.00.16	204.00.16	204.00.16	204.00.16	204.00.16
23	VENTILADOR	215.00.06	215.00.06	215.00.06	215.00.06	215.00.06	215.00.06
24	PRESOSTATO DEL AIRE	216.00.65	216.00.65	216.00.65	216.00.65	216.00.65	216.00.65
26	TORNILLO AJUSTE CABEZAL	232.05.01	232.05.01	232.05.01	232.05.01	232.05.01	232.05.01
27	MOTOR	218.07.04	218.07.04	218.07.04	218.07.04	218.07.04	218.07.04
28	BOBINA MULTIBLOC	258.00.17	258.00.17	258.00.17	258.00.17	258.00.17	258.00.17
29	GRUPO VÁLVULAS MULTIBLOC	219.03.41	219.03.41	219.03.42	219.03.42	219.03.42	219.03.42
37	CONTROL DE ESTENQUEIDAD VPS504 (OPTIONAL)	219.16.04	219.16.04	219.16.04	219.16.04	219.16.04	219.16.04
39	PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA	216.00.52	216.00.52	216.00.52	216.00.52	216.00.52	216.00.52
41	MODULADOR	257.00.34	257.00.34	257.00.34	257.00.34	257.00.34	257.00.34
42	ADAPTADOR DE CAMPO	256.01..	256.01..	256.01..	256.01..	256.01..	256.01..
43	SONDA MODULANTE	256.01..	256.01..	256.01..	256.01..	256.01..	256.01..

PIEZAS DE REPUESTO QUEMADORES TIPO P45 - P65 L-.MD



POS.	DESCRIPCION	P45 L-.MD..S.. .40 L-.MD..L.. .40	P45 L-.MD..S.. .50 L-.MD..L.. .50	P65 L-.MD..S.. .50 L-.MD..L.. .50	P65 L-.MD..S.. .65 L-.MD..L.. .65
1	PATILLA EQUIPO	203.04.15	203.04.15	203.04.15	203.04.15
2	EQUIPO DE CONTROL LLAMA LANDIS LGB22	202.04.30	202.04.30	202.04.30	202.04.30
2	EQUIPO DE CONTROL LLAMA LANDIS LMG22	202.04.50	202.04.50	202.04.50	202.04.50
3	CONTROL DE ESTENQUEIDAD	219.16.04	219.16.04	219.16.04	219.16.04
5	RELE TÉRMICO	---	---	614.00.32	614.00.32
6	CONTACTOR	---	---	613.00.16	613.00.16
7	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	217.01.02	217.01.02	217.01.02	217.01.02
8	RELE	---	---	---	---
9	PATILLA RELE	---	---	---	---
11	COLECTOR GAS	274.00.02	274.00.02	274.00.03	274.00.03
12	CABLE DETECCIÓN	605.02.05	605.02.05	605.02.05	605.02.05
13	ELECTRODO DETECCIÓN	208.01.02	208.01.02	208.01.02	208.01.02
14	EXTENSIÓN TOBERA STANDARD	---	---	220.00.55	220.00.55
14	EXTENSIÓN TOBERA LARGA	220.00.46	220.00.46	220.00.56	220.00.56
15	ANILLO TOBERA	---	---	247.00.37	247.00.37
16	TUBO TOBERA	---	---	230.00.55	230.00.55
17	TOBERA STANDARD COMPLETA	309.00.39	309.00.39	309.10.E9	309.10.E9
17	TOBERA LARGA COMPLETA	309.10.F1	309.10.F1	309.10.E0	309.10.E0
18	CABEZAL DE COMBUSTION	306.00.C1	306.00.C1	306.00.C2	306.00.C2
19	ELECTRODO DE ENCENDIDO	208.02.02	208.02.02	208.02.02	208.02.02
20	CABLE DE ENCENDIDO	605.01.08	605.01.08	605.01.08	605.01.08
21	JUNTA	211.00.13	211.00.13	211.00.33	211.00.33
22	ANILLO OR VÁLVULA DE MARIPOSA	225.00.03	225.00.03	225.00.03	225.00.03
23	VÁLVULA DE MARIPOSA	246.02.22	246.02.22	246.02.22	246.02.24
24	PRESOSTATO GAS	216.00.10	216.00.10	216.00.10	216.00.10
26	COMPUERTA AIRE INTERNA	214.00.07	214.00.07	214.00.22	214.00.22
26A	COMPUERTA AIRE ESTERNA	---	---	214.00.23	214.00.23
27	ESQUADRA SERVOCOMANDO	305.00.11	305.00.11	305.00.12	305.00.12
28	SERVOCOMANDO	248.00.53	248.00.53	248.00.53	248.00.53
29	SECTOR VARIABLE	244.00.29	244.00.29	244.00.29	244.00.29
30	MECANISMO DE PALANCAS	244.00.15	244.00.15	244.00.15	244.00.15
31	PROTECCIÓN VENTILADOR	204.00.17	204.00.17	204.00.11	204.00.11
32	VENTILADOR	215.00.21	215.00.21	215.00.18	215.00.18
33	PRESOSTATO DEL AIRE	216.00.65	216.00.65	216.00.65	216.00.65
35	LLAVE DE REGULACIÓN CABEZAL	232.05.02	232.05.02	232.05.03	232.05.03
36	MOTOR	218.02.03.01	218.02.03.01	218.02.03.01	218.02.03.01
37	ELECTROVÁLVULA GAS EV2	---	---	---	219.01.51
38	ELECTROVÁLVULA GAS EV1	---	---	---	219.03.21
39	FILTRO GAS	---	---	---	209.01.17
40	BOBINA ELECTROVÁLVULA EV1	---	---	---	258.00.05
41	CIRCUITO IMPRESO EV1	---	---	---	253.01.05
42	ACTUADOR CON ESTABILIZADOR	---	---	---	219.01.20
43	GRUPO VÁLVULAS MULTIBLOC	219.03.E9	219.03.E0	219.03.E0	---
44	PRESOSTATO GAS	216.00.76	216.00.76	216.00.76	---
45	SONDA MODULANTE	256.01..	256.01..	256.01..	256.01..
46	MODULADOR RWF40	257.01.12	257.01.12	257.01.12	257.01.12
46A	ADAPTADOR DE CAMPO	256.01..	256.01..	256.01..	256.01..

APÉNDICE: CARACTERÍSTICAS COMPONENTES

EQUIPO DE CONTROL LLAMA LANDIS LGB21/22.. 51

EQUIPO DE CONTROL LLAMA LANDIS LMG21/22/25 54

APARATO GAS MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405-407-410-412-415-420 57

DISPOSITIVO DE CONTROL DE ESTANQUEIDAD DUNGS VPS504 PARA APARATO GAS MULTIBLOC 57

VÁLVULAS ELECTROMAGNETICAS DE SEGURIDAD MONOESTADIO DUNGS MV/5, MVD/5, MVDLE/5 57

VÁLVULAS DE GAS DOBLES VGD20 – VGD40 57

VÁLVULAS LANDIS 58

VÁLVULA ELECTROMAGNÉTICA DE SEGURIDAD DUNGS SV/SV-D/SV-DLE 59

VÁLVULAS ELECTROMAGNÉTICAS DOBLES DUNGS DMV_DLE 59

REGULADOR DE PRECISIÓN DUNGS FRS 60

EQUIPO DE CONTROL LLAMA
LANDIS LGB21/22..

Funcionamiento

Las señalaciones de entrada necesarias o admitidas para la parte activa y para el circuito de control de la llama se destacan en los diagramas de funcionamiento con el croquis. En presencia de irregularidades desde las señalaciones en entrada el aparato de mando y control interrumpe el programa en curso y se bloquea en la posición de seguridad (señalación de alarma).

Los modelos LGB.. están dotados de un dispositivo de protección contra las caídas de tensión de alimentación, es decir que con tensión inferior a 160 V - el relé principal de mando se desactiva.

Cuando la tensión regresa >160 V - el aparato efectúa automaticamente un nuevo programa de encendido.

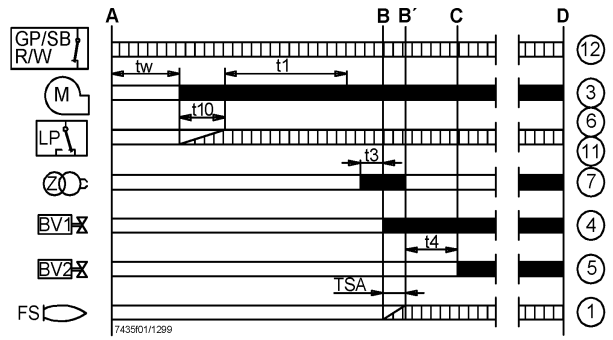
A mando de funcionamiento desde termóstato o presóstato “R”

A-C programa de encendido

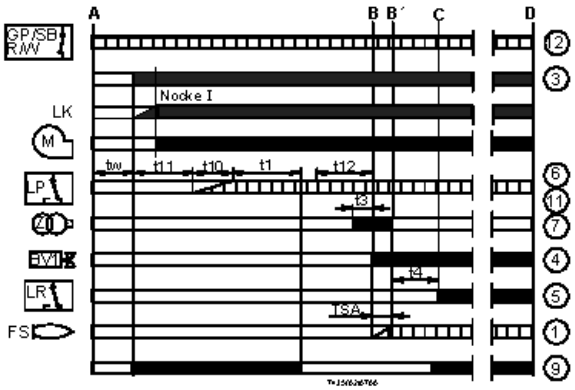
C-D quemador funcionando (a la potencia térmica solicitada)

D bloqueo de ajuste

LGB21



LGB22



Leyenda del diagrama de funcionamiento

A - C Programa de activación

tw tiempo de espera - 8s para LGB21, 9s para LGB22

t1 tiempo de pre-ventilación - 30s.

TSA 1° tiempo de seguridad - 3s.

t3 tiempo de pre-encendido - 2s. para LGB21, 3s. para LGB22

t4 tiempo de intervalo BV1-BV2= intervalo BV1-LR-8s.

t10 tiempo de espera confirmación de la presión del aire - 5s. para LGB21, 3s. para LGB22

t11 tiempo de recorrido servomando del aire SA, de la posición CERRADA a ABIERTA - max. 12s

t12 tiempo de recorrido servomando del aire SA, de la posición ABIERTA a la de llama pequeña - max 11s.

BV válvula del combustible

FS indicador presencia llama

GP presóstato gas

LP presóstato del aire

LR ajustador de potencia

M motor del ventilador

R termostato o presóstato de ajuste

W termostato o presóstato de seguridad

Z transformador de encendido

1..12 bornes del control llama con casquillo AGK11

indicador de mando del control llama

entradas de mando

Condiciones indispensables para la activación del quemador

- aparato de control desbloqueo
- contactos del presóstato del gas “GP”, del termostato o presóstato de seguridad “W” y del regulador” “R” cerrados

Programa de activación

A Activación (mando de ajuste)

El regulador “R” con el contacto cerrado alimenta, por medio del borne 12, el aparato, el ventilador se activa a causa de la pre-ventilación: después de la apertura de la compuerta aire SA, a la capacidad máxima (es decir luego del tiempo t11).

tw Tiempo de espera:

En este periodo el tiempo es el presóstato del aire el que verifica el funcionamiento

t11 Tiempo de recorrido del servomando de la compuerta aire

(ABIERTO, solo para LGB22):
La compuerta aire se abre al máximo y por lo tanto se activa el ventilador.

t10 Tiempo de espera de la confirmación de la presión del aire

Tiempo luego del cual tiene paro que estar presente la presión del aire, si falta, el aparato causa el pare de bloqueo.

t1 Tiempo de pre-ventilación:

Para los LGB21..ventilación de la cámara de combustión con la capacidad de aire nominal, para los LGB22..con la máxima capacidad. Consultar los modelos disponibles, las funciones y los diagramas en los que se indica el tiempo t1 de pre-ventilación, durante este tiempo se tiene que esperar la autorización del presóstato del aire LP. El tiempo real de pre-ventilación está entre el fin tw y el inicio t3.

t12 Tiempo de recorrido del servomando de la compuerta

(al MINIMO y solo LGB22): En el tiempo t12 la compuerta se posiciona en la llama pequena.

t3 Tiempo de pre-encendido:

Durante el tiempo de pre-encendimiento y el tiempo de seguridad TSA se verifica una activación forzada del relé de llama. Luego del tiempo t3 se obtiene la autorización al encendimiento del quemador piloto, borne 4.

TSA Tiempo de seguridad

Terminado el tiempo de seguridad se tiene que verificar la señalación de la presencia de la llama al borne 1 del amplificador y se tiene que mantener hasta el bloqueo de ajuste, en caso contrario el aparato causa el bloqueo de seguridad y toma la posición correspondiente.

t4 Intervalo:

Luego del tiempo t4 autorización al ajuste de potencia (mando del regulador).

B-B Intervalo de la presencia de la llama.

C Posición de funcionamiento del quemador.

C-D Funcionamiento del quemador (producción de calor):
Funcionamiento a la máxima potencia o también en presencia del regulador de llama, en base a la carga.

D Bloqueo de ajuste autorizado por “R”

Bloqueo del quemador y el aparato se prepara para una nueva activación.

Programa de mando en caso de irregularidad

En caso de irregularidad, el aflujo de combustible se interrumpe. Cuando la parada de bloqueo se verifica en tiempo de pre-ventilación (no indicado por el símbolo) las causas pueden ser el presóstato del aire LP o también de una señal prematura de presencia llama.

Si falta la tensión: repetición de la salida con programa completo

Presencia prematura de la llama en el inicio del tiempo de pre-ventilación: bloqueo de seguridad (Bloqueo).

Contacto del presóstato del aire LP pegado durante el tiempo tw: la activación no se puede verificar.

Falta de la confirmación de la presión del aire: bloqueo de seguridad (bloqueo) luego de t10.

Falta de la presión del aire luego de t10: bloqueo de seguridad después del tiempo de seguridad TSA.

Falta de encendimiento del quemador: bloqueo de seguridad después del tiempo de seguridad t12.

Falta de llama durante el funcionamiento: bloqueo de seguridad inmediato.

Control de chispa de encendimiento con QRE: en caso de falta de chispa, ninguna autorización al combustible, bloqueo de seguridad (bloqueo) después del tiempo TSA.

Desbloqueo del aparato

El desbloqueo del aparato se puede efectuar en seguida después del bloqueo de seguridad sin causar la modificación del programa.

Indicador del programa de mando de la posición de irregularidad

En la parte frontal del aparato de seguridad se encuentra un centrador fijo de plexiglás debajo del cual se encuentra el disco indicador del desarrollo del programa. En caso de bloqueo de seguridad el programador se bloquea. El disco evidencia por medio de un símbolo la posición del programa en el cual se ha verificado la interrupción:

►	ninguna activación, el anillo de mando está abierto
IIII	intervalo tw o t11 por LGB21 o bien tw o t11 por LGB22
▲	compuerta del aire abierta (LGB22)
P	bloqueo de seguridad (bloqueo) por falta de la señal de la presión del aire (LGB21) o bien por (LGB22) porque la compuerta del aire no está abierta.
⇛	intervalo t1, t3 (t12)
▼	autorización del combustible (LGB22)
1	bloqueo de seguridad (bloqueo) por falta de la señal de llama al final del 1° tiempo de seguridad
2	autorización de la 2a válvula del combustible (LGB21) o bien autorización al ajustador de potencia (LGB22)
°°°°	Funcionamiento a carga parcial o plena carga (o retorno a la posición de funcionamiento)

Características técnicas

Tensión de alimentación	220V AC -15%.. 240V AC. +10%
Frecuencia	50 Hz -6%... 60 Hz +6%
Consumo	3 VA
Radioperturbación	N - VDE0875
Corriente en la entrada del borne 12 max 5 A*	
Capacidad de los contactos en los bornes	
borne 3	max. 3 A (15 A per max. 0.5 s.)
borne 4, 5, 7	max. 2 A
borne 10	max. 1 A
bornes 12 (para Umax 264 V)	max. 5 A
Fusible	max. 10 A, a fusión lenta
Protección	IP40
Temperatura ambiente admitida	
funcionamiento	-20... +60 °C
transporte y almacen	-40... +70 °C
Posición de instalación admitida	cualquiera
Masa (peso) sin/con base	aprox. 230/310 g
Masa (peso) AGK66	aprox. 12g

*) En la tensíon admitida es decir: 187...264 V

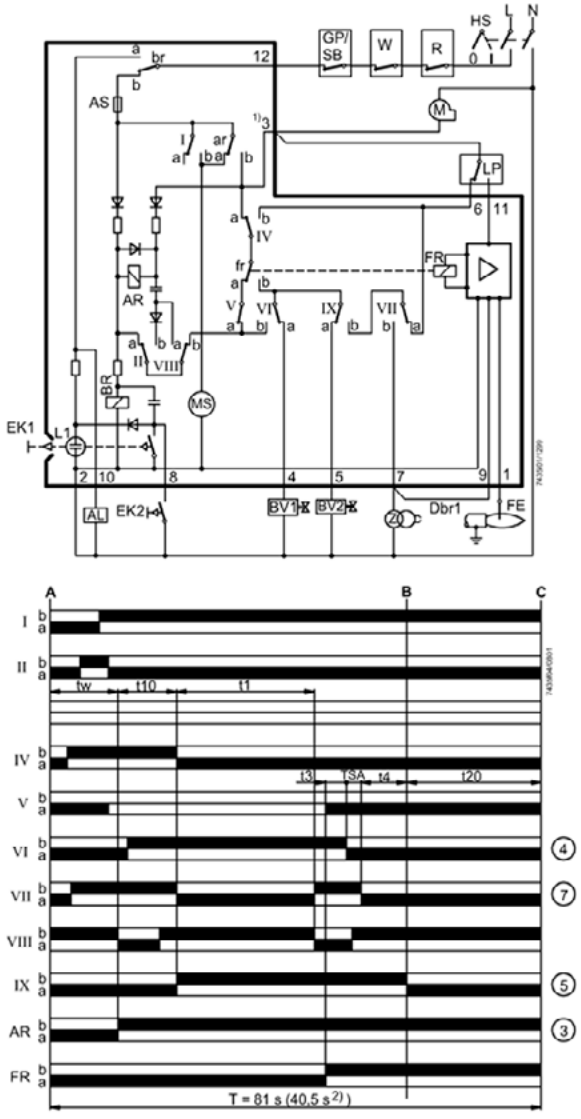
Leyenda esquema interno

AL indicador de bloqueo
AR relé principal con contactos “ar”
BR relé de bloqueo con contactos “br”
BV válvula del combustible
Dbr1 perno de U
EK pulsador de desbloqueo
FE eléctrodo de detección
FR relé de llama con contacto “fr”
GP presóstato del gas
HS conmutador principal
L conductor de fase
L1 lámpara de bloqueo (intermitente)
LP presóstato del aire
M motor ventilador
MS motor síncrono
N conductor del neutro
R termostato o presóstato
W termostato o presóstato de seguridad
Z transformador de encendimiento

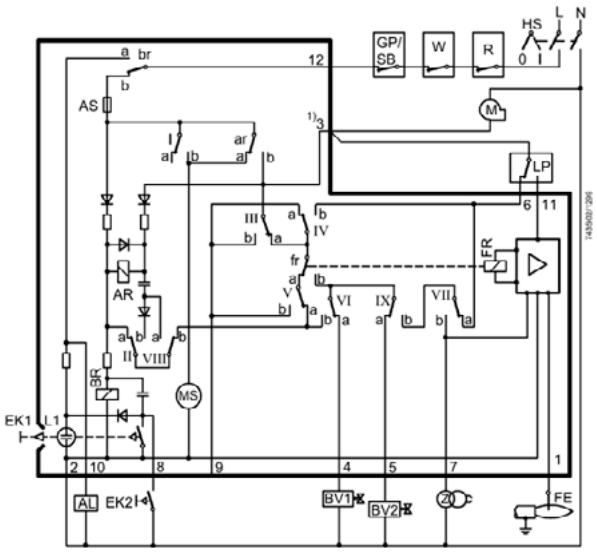
Leyenda del diagrama del programador

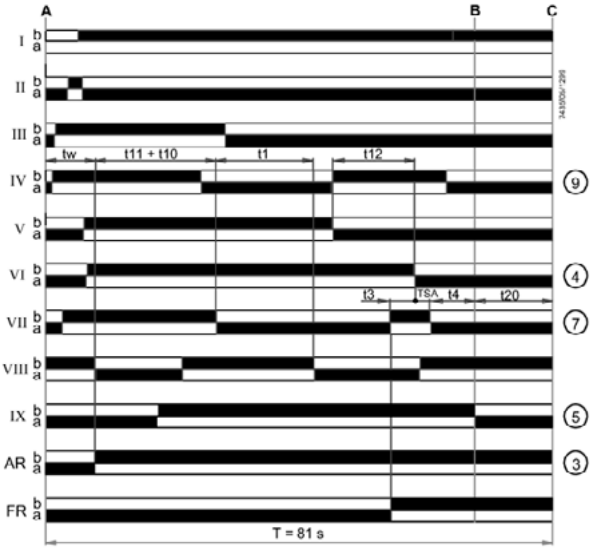
A activación
B funcionamiento del quemador
C posición de inicio programa, es decir, encendido
tw tiempo de espera
t1 tiempo de pre-ventilación
TSA tiempo de seguridad
t3 tiempo de pre-encendido
t4 intervalo de tiempo BV1-BV2 o también BV1-LR
t10 tiempo de espera confirmado por la presión del aire
t11 tiempo de recorrido de la compuerta (hacia la apertura)
t12 tiempo de recorrido de la compuerta (hacia el cierre al mínimo)
t20 intervalo de tiempo para el autoretroceso del programador
T tiempo total del programador

LGB21



LGB22





EQUIPO DE CONTROL LLAMA LANDIS LMG21/22/25

CARACTERÍSTICAS

La serie de equipos LMG son perfectamente intercambiables con los de la serie LGB, todos los esquemas y los accesorios resultan completamente intercambiables, las características principales son:

- Indicaciones de códigos de error mediante luz roja de señalización en el pulsador de desbloqueo.
- Tiempos fijos del programador facilitado por la gestión digital de las señales.

Si falta la llama durante el funcionamiento, el modelo LMG 25.33 no va en bloqueo sino que repite el ciclo de puesta en función (máximo 3 veces), si el problema persiste, después de la 4a puesta en marcha, el equipo, va en bloqueo llama.

Tabla de comparación

Vieja serie LGB	Nueva serie LMG
---	LMG 25.33
LGB 21.33	LMG 21.33
LGB 22.33	LMG 22.33

Condiciones indispensables para poner en función el quemador:

- Aparato de mando y control desbloqueado.
- Todos los consensos en la línea de alimentación deben estar cerrados.
- Un ventilador "M" o AGK25 debe estar conectado.
- El presóstato aire "LP" debe estar en posición de reposo.
- No debe haber ninguna disminución de tensión bajo el límite indicado.
-

Bajas de tensión

Con tensiones inferiores a 160 VAC (con alimentación a 230 VAC), el equipo realiza automáticamente una parada de seguridad seguida por una nueva puesta en función.

Protección contra las inversiones de polaridad

Si la fase (borne 12) y el neutro (borne 2) están invertidos, el equipo provocará un bloqueo al finalizar el lapso "TSA".

Programa de encendido.

A Puesta en función controlada por LR.

Mando del ventilador tras el tiempo de pausa tw, para LMG21/25 o tras el tiempo t11 para LMG22.

tw Tiempo de pausa.

Durante este lapso se controlan las posiciones del contacto del presostato del aire y del relé de llama.

t11 Tiempo programado de apertura del servomando SA (sólo con LMG22).

El actuador SA debe ponerse en posición de llama baja o bien de piloto.

t10 Tiempo de espera de la confirmación de la presión del aire.

Dentro el tiempo t10 debe mostrarse la señal de la presión del aire y debe mantenerse hasta una parada de regulación. En caso contrario el aparato de control de la llama se bloqueará.

t1 Tiempo de preventilación.

Lavado de la cámara de combustión y de la superficie secundaria de calentamiento, con mínimo caudal de aire con LMG21/25 e con máximo caudal de aire con LMG22. El lapso efectivo de preventilación se comprende entre el final de tw y el inicio de t3.

t12 Tiempo de cierre programado para el actuador SA

(Únicamente para el LMG22): durante «t12», la compuerta de aire se posiciona en la posición de carga mínima.

t3n Tiempo de encendido durante TSA.

Tiempo que transcurre entre el inicio de TSA y la desconexión del transformador de encendido Z. El transformador de encendido se desconecta 400 ms antes de terminar TSA.

t3 Tiempo de preencendido.

Tiempo de encendido hasta la apertura de BV1.

TSA Tiempo de seguridad.

Apertura de la válvula combustible BV1; la indicación de la llama debe estar en el borne 1 antes de finalizar TSA.

t4 Intervalo BV-BV2 o BV1-LR.

Lapso de tiempo entre el final de TSA y el consenso a la segunda válvula del combustible BV2 o al regulador de carga LR.

B-B' Intervalo para estabilizar la llama.

C Posición de funcionamiento del quemador

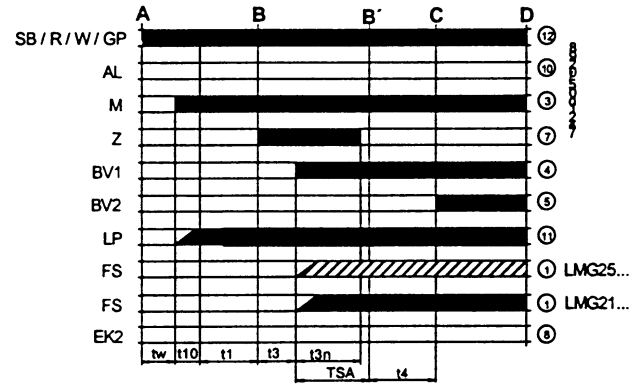
C-D Funcionamiento del quemador (producción de calor)

D Parada de regulación con mando desde LR.

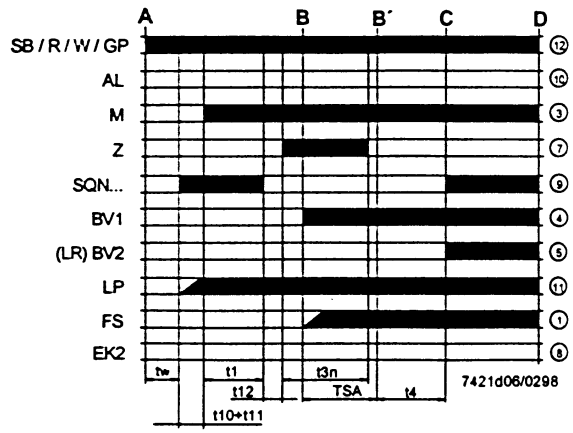
El quemador se apaga inmediatamente y el aparato de control de la llama se predispone para una nueva puesta en función.

FUNCIONES

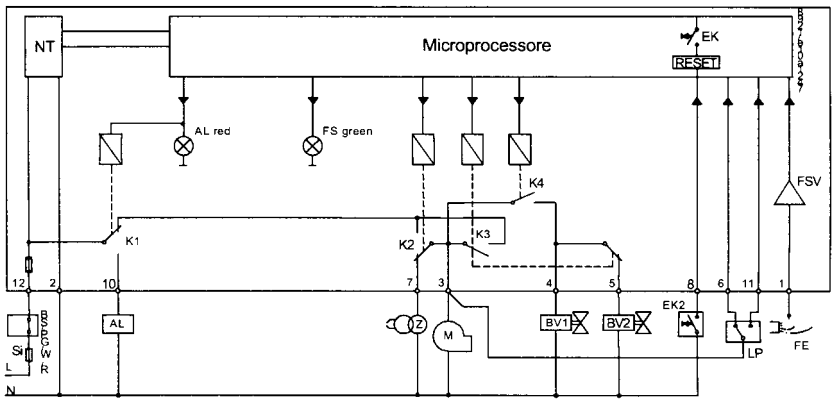
LMG21.../LMG25...



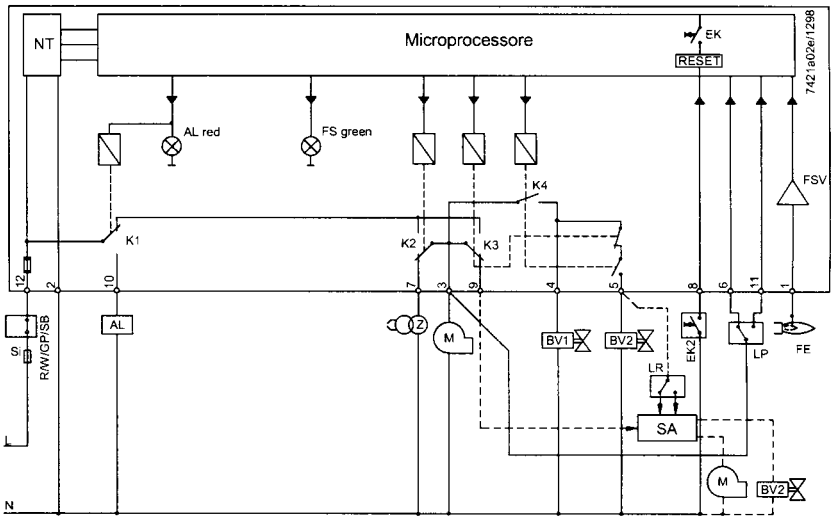
LMG22...



Esquema interno LMG21/25



Esquema interno LMG22



Leyenda de las funciones

AL Señalizador de fallo (alarma)
BV Válvula del combustible
EK2 Botón de rearme
FS Señal presencia llama
GP Presóstato de detección gas
LP Presóstato del aire
LR Regulador de la potencia del quemador
M Motor del ventilador
R Termostato o presóstato de seguridad
SB Termostato de seguridad
W Termostato o presóstato de regulación
Z Transformador de encendido
tw Tiempo de pausa
t1 Tiempo de preventilación
TSA Tiempo de seguridad al encendido
t3 Tiempo de preencendido
t3n Tiempo de encendido durante "TSA"
t4 Intervalo entre BV-BV2 o bien BV1-LR
t10 Retraso para el consenso del presóstato del aire comburente
t11 Tiempo de apertura del servomando de la cortina del aire SA.
t12 Tiempo de cierre del servomando de la compuerta del aire SA.

Programa de mando en caso de anomalía

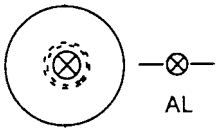
- Durante una anomalía el flujo de combustible se interrumpe inmediatamente (en menos de 1 s.).
- Después de una interrupción de corriente, la puesta en marcha se repite con el programa completo.
- Cuando se alcanza el umbral de baja tensión, puesta en marcha se repite con el programa completo.
- Durante la presencia prematura de la señal de llama durante t1, se realiza una condición de bloqueo.
- Permanece pegado el contacto del presostato del aire LP en posición de trabajo: ninguna partida y bloqueo después de 8,5 s.
- Permanece pegado el contacto del presostato del aire LP en posición de reposo: bloqueo al finalizar el tiempo t10.
- El quemador no se ha encendido en el plazo del tiempo TSA: no hay llama durante el funcionamiento = bloqueo del quemador.

IMPORTANTE:

- El equipo puede ser desbloqueado inmediatamente después de cada bloqueo oprimiendo el pulsador de desbloqueo durante un lapso entre 0,5 y 3 segundos. Después, el equipo envía un impulso a la lámpara de bloqueo para indicar que el desbloqueo ha sido realizado.
- Para realizar el control de la causa de bloqueo es necesario esperar aproximadamente 10 segundos, después, mantener oprimido el pulsador de desbloqueo por un lapso superior a 3 segundos y contar los impulsos (el equipo continúa a repetir los impulsos a intervalos regulares).

Aparato de control de la llama bloqueado

- Lámpara roja (chivato) indicadora de bloqueo encendida.



Desbloqueo del aparato de control de la llama

- Oprimir el pulsador de desbloqueo durante 0,5, 3 s. aproximadamente.

Diagnóstico de anomalía

- Esperar por lo menos 10 s.
- Oprimir el pulsador de desbloqueo durante un lapso >3 s.
- Contar la cantidad de parpadeos de la lámpara (chivato) roja que indica el bloqueo y controlar la anomalía en la "Tabla códigos de error".

Tabla códigos de error

Número de parpadeos

- Causas posibles

2 parpadeos **

No hay llama al finalizar el "Tiempo de seguridad"

- Electrodo detector de suciedades
- Válvula del combustible defectuosa
- No llega gas al quemador

3 parpadeos ***

El presóstato del aire no conmuta o bien queda en posición de reposo:

- Presóstato defectuoso
- El motor del ventilador no funciona
- Servomando de la cortina del aire defectuoso (donde existe).

4 parpadeos ****

El presóstato del aire no ha sido conmutado ni en posición de reposo ni en aire, o bien, permanece conmutado sólo en aire:

- Presóstato del aire defectuoso
- La calibración del presostato es demasiado ligera

5 parpadeos *****

Luz desconocida

7 parpadeos *******

Llama ausente durante el funcionamiento

- Calibración del quemador no bien realizada.
- Anomalía u obstrucción de la válvula del combustible

8 ÷ 17 parpadeos * ÷ ******

No utilizado

18 parpadeos ******************

El presóstato del aire, durante la preventilación, primero conmuta debido a presencia de aire y luego retorna a reposo

- Presóstato del aire defectuoso o calibrado demasiado alto

19 parpadeos *******************

Anomalía de los contactos en salida

- Error en las conexiones eléctricas
- Tensión anómala en los bornes de salida

20 parpadeos ********************

Error interno del aparato de control llama

APARATO GAS MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405-407-410-412-415-420

Características técnicas

Diámetros nominales bridas con tubos roscados según normas	ISO 7/1 (DIN 2999)
MB 405-407 Rp 1/2, 3/4 y sus combinaciones	
MB 410-412 Rp 3/4, 1, 11/4 y sus combinaciones	
MB 415 B01 Rp1, 11/4, 11/2, 2 y sus combinaciones	
MB 420 B01 Rp 1, 11/4, 11/2, 2 y sus combinaciones	
Máx. presión de funcionamiento	360 mbar
Campo presiones en salida	de 4 hasta 20 mbar
Grado presión	PN1
Fluidos	gas grupos 1, 2, 3 y otras gas neutrales no agrysivos
Temperature ambiente	-15 °C hasta +70 °C
Dispositivo anti-polvo	filtro con mallas 0.8 mm, filtro de hilacha de fibra, filtro de dos secciones. Es posible el cambio del filtro sin necesidad de desinstalar la armazón.
Presóstatos	Tipos GW A5, GW A2, NB A2, ÜB A2 conformes a DIN EN 1854.
Grupo de ajuste	estabilizador compensado en presión, cierre estanque de la válvula 1 en el despegue, según normas DIN EN88, clase A. Resorte de calibrado valor nominal instalado fijo (no reemplazable). Linea de descarga en el techo no necesaria. Toma interna impulsos.
Válvula electromagnética 1	válvula según normas DIN EN161, clase A, grupo 2.
Válvola elettromagnética 2	válvula según normas DIN EN161, clase A, grupo 2.
Enlace medidor/gas encendido	G 1/8 DIN ISO 228
Control presión pBr al quemador enlace después de la válvula 2	presóstato A2 instalable lateralmente en el adaptador
Fin de carrera	tipo K01/1, probado DIN, instalable en la válvula 2
Tensión/Frecuencia	~(AC) 50 - 60 Hz, 230 V -15% +10%
Tensiones preferenciales	240 V AC, 110-120VAc, 24-28 V DC, 48 V DC
Conexión eléctrica	de enchufe según DIN 43 650, IEC 335, IEC 730 (VDE 0700, VDE 0722) para válvula y presostatos
Potencia/absorción	si se requiere
Tiempo de intervención	100% ED
Protección	IP54 IEC 529 (EN 60529)
Materiales de la parte a contacto con el gas	
Envoltura:	Fundición a presión de aluminio;
membrana y guarniciones:	en base NBR, goma de silicona; activación bobina: acero, latón, aluminio.
Posición de instalación	vertical con bobina vertical u horizontal con bobina horizontal u otras posiciones.

VÁLVULAS ELECTROMAGNETICAS DE SEGURIDAD MONOESTADIO DUNGS MV/5, MVD/5, MVDLE/5

Características técnicas

Brida según DIN 2999	DN65, DN80
Max. sobrepresión de funcionamiento	hasta 0,2 bar o bien hasta 0,5 bar
Grado de presión	PN1
Tiempo de cierre	< 1 sec.
Tiempo de apertura	< 1 sec.
Disparo rapido	manual, ajustable entre 0 y 70% de la apertura total del recorrido.
Ajuste capacidad principal	manual en los tipos MVD y MVDLE
Guarnición en la sede de la válvula	base NBR, resistente a los gases según hojas G260/l
Temperatura ambiente	-15°C hasta + 70°C
Posición de instalación	con bobinas verticales o en todas las posiciones intermedias hasta llegar a la bobina horizontal
Tensión/Frecuencia	~(AC) 230V (+10% -15%); 50-60 Hz sobre demanda otras tensiones ver plantilla tipos
Relación de inserción	100%ED
Protección	IP54, IP65 con longitud cable estándar 3m solo si lo solicita
Enlace eléctrico	en borne por medio de sujeta-cables PG11
Fin de carrera	tipo K01/1 examinado según norma VDE y calibrado según normas DIN-DVGW

Instrucciones de trabajo y de instalación

Instalación

En la instalación de los conductos prestar mucha atención a: la dirección del flujo, la flecha indicada en el cuerpo válvula y respetar las posiciones de instalación dadas.

Cuando se fija el conducto al cuerpo válvula prestar atención a no utilizar el magneto como palanca, hay que hacer oposición en la válvula con la herramienta adecuada.

Despues de haber efectuado la instalación controlar la estanqueidad y el funcionamiento.

DISPOSITIVO DE CONTROL DE ESTANQUEIDAD DUNGS VPS504 PARA APARATO GAS MULTIBLOC

Características técnicas

Presión de funcionamiento	máx. 500 mbar
Máx. volúmen de prueba	4 l
Tensión nominal	~(AC) 230V -15%...240V +10% DC 24V
Frecuencia	50 Hz
Potencia absorbida	durante el tiempo de bombeo aprox. 60 VA
durante el funcionamiento	17 VA
Fusible en la entrada	10 A rápido o tambien 6.3 A T
Fusible intercambiable incorporado en la tapa del amazón	6,3 AT (DIN 41662)
Protección	IP40 (IP54 serie 04, 05)
Temperatura ambiente admitida	-15 °C hasta + 70 °C
Valor límite	máx 50 l/h
Duración intervención del mando	100 % ED
Nr. max. de los coclos de prueba	20/h
Posición de instalación	vertical, horizontal

VÁLVULAS DE GAS DOBLES VGD20 – VGD40

Válvulas dobles destinadas a las rampas de gas, conformadas por 2 válvulas de seguridad de clase A. La válvula estará acoplada a 2 actuadores de tipo SKP, para realizar por ejemplo la función de 2 válvulas de seguridad conectadas en serie, con varios tipos de reguladores de presión de gas, de ser necesario.

La válvula, acoplada a actuadores SKP, tiene la función de válvula de aislamiento (combinada con SKP10) o de válvula de aislamiento y de regulación (combinada con SKP20, SKP70).

Estas válvulas de gas dobles son normalmente de tipo cerrado. La presión del gas actúa conforme a la elevada fuerza del muelle de cierre (clase A según EN 161). Un filtro puesto en el lado de la entrada protege la válvula y el regulador aguas abajo.

Datos técnicos

Clase	A (EN 161)
Grupo	2 (EN 161)
Tipos de gases	Gases de las familias I, II, III (EN437), aire
Máxima presión gas admitida	VGD20.503: 600 mbar - VGD40.065, 0.80, 100: 700 mbar
Filtro incorporado	malla 0.9 mm
Temperatura gas	-15...+60 °C
Posición de montaje	con el contenedor del muelle de cierre horizontal o vertical hacia abajo

Funcionamiento

Condiciones climáticas	clase 3K6
Condiciones mecánicas	clase 3M2
Campo de temperatura	-10...+60 °C
Humedad	<95%

VÁLVULAS LANDIS

Funcionamiento

Válvulas monoestadio

En caso de una señal de apertura de la válvula, la bomba se conecta y la válvula magnética se cierra.

La bomba transfiere el volúmen del aceite situado debajo del émbolo en la parte superior del mismo, el émbolo se mueve hacia abajo y comprime el muelle de retorno en cierre, por medio de la varilla y el platillo, la válvula queda en posición de apertura, la bomba y la válvula solenoide quedan bajo tensión.

En caso de señal de cierre (o si falta tensión) la bomba se detiene, la válvula de retorno se abre permitiendo la descompresión de la cámara superior del émbolo. El platillo se presiona en cierre por la fuerza del muelle de retorno y por la misma presión del gas.

La característica de capacidad de la válvula magnética se calcula de manera tal que se obtenga un cierre completo en un tiempo inferior a 1 segundo.

Válvula con ajustador de presión

Usando la válvula con ajustador de presión, la presión en salida de la válvula funciona como valor de comparación de una membrana asistida por un muelle.

La fuerza de este muelle es ajustable y constituye el valor dado.

La membrana actúa por medio de un sistema oscilante en una válvula de bola de by-pass entre la cámara superior e inferior del servomando. Si el valor de comparación es inferior al valor dado, el by-pass entonces se cerrará de manera tal que el servomando pueda abrir la válvula gas.

Por lo contrario si el valor de comparación es superior al valor dado, el by-pass está más o menos cerrado de manera tal que el aceite se pueda volver a mandar en la cámara inferior; la válvula gas se cierra progresivamente hasta el momento en el cual el valor dado y el valor de comparación de la presión gas coincidan. En esta posición de equilibrio el by-pass está abierto de manera tal que su capacidad se equivalga a la capacidad de la bomba.

De esta manera el ajustador actúa como ajustador con acción proporcional con una banda bien apretada. El ajuste queda estable por el hecho de que la velocidad de las variaciones de recorrido es reducida.

EJECUCIÓN

Servomotor

El sistema de mando oleohidráulico está constituído por un cilindro lleno de aceite y por una bomba oscilante con émbolo de empuje.

Está prevista además una electroválvula entre la cámara de aspiración y la de empuje de la bomba, para el cierre.

El émbolo se desplaza sobre la junta de estanqueidad introducida en un cilindro que al mismo tiempo separa hidráulicamente la cámara de aspiración de la de envío. El émbolo transmite directamente a la válvula el movimiento del recorrido.

Un disco fijado en la varilla de la válvula, visible a través de una fisura, indica el recorrido de la válvula.

Por medio de un sistema oscilante este disco acciona al mismo tiempo el contacto auxiliar para la señalación de cierre de la válvula o, en caso de válvulas de dos secciones, los contactos de fin de carrera para la colocación de capacidad parcial y nominal.

Ajustador de presión

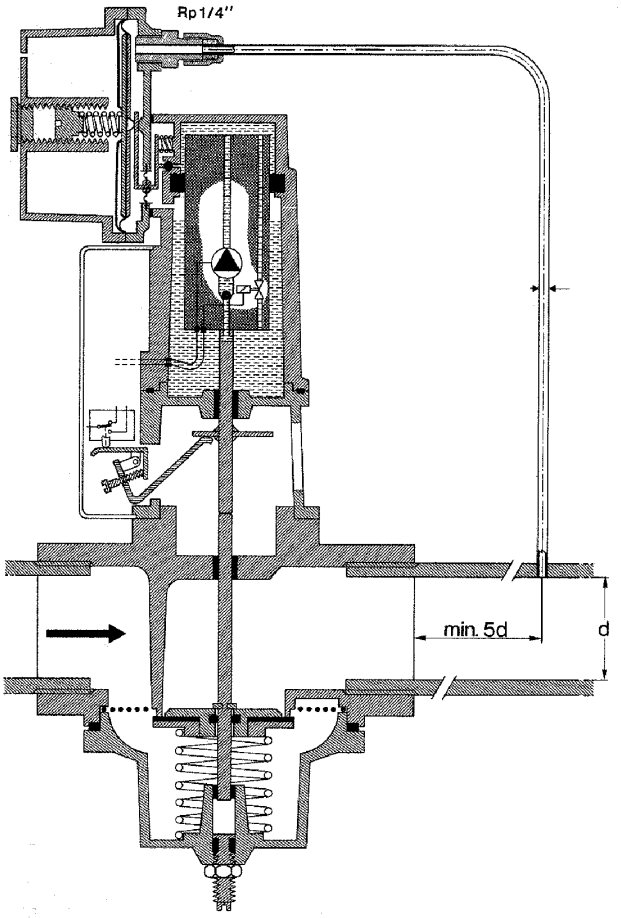
El ajustador de presión está constituído por una membrana (membrana de seguridad adicional), por un muelle de calibrado de valor dado y por un sistema oscilante para el accionamiento de una válvula de bola situada en el by-pass entre la cámara de aspiración y de envío del sistema oleohidráulico (ver también la descripción “Funcionamiento”).

Campo de ajuste: 0...22 mbar o (previo reemplazo del muelle) hasta 250 mbar.

Conexión toma de presión

Gracias a la utilización de una membrana de seguridad, para presiones en entrada hasta 100 mbar, no es necesaria ninguna tubería de desfogue del gas o en el caso de control de estanqueidad puede soportar una depresión hasta 200 mbar.

La carcasa del servomotor y del regulador de presión son de aluminio fundido a presión.



Dibujo facilitado por una válvula gas con servomotor y ajustador de presión incorporado.

Ejecución de la válvula de retorno,

Serie 01: válvula solenoide

Serie 02: válvula hidráulica (empuje en cierre desde la presión de la bomba).

TABLERO DE BORNES

V	Mando válvula
V1	Mando válvula, primera sección
V2	Mando válvula, segunda sección
N	Neutro
IV	Contacto auxiliar

VÁLVULA ELECTROMAGNÉTICA DE SEGURIDAD DUNGS SV/ SV-D/SV-DLE

Características técnicas

La válvula electromagnética de seguridad Dungs SV es una válvula con cierre automático monoetapa según EN 161 para quemadores de gas y aparatos de gas:

- Técnicas de la válvula como platillo doble
- Máxima presión de ejercicio 0,5 bar
- Estándar IP 65
- Normalmente cerrada
- SV, SV-D: Apertura rápida
- SV-DLE: Apertura lenta con regulación del disparo rápido para caudal inicial
- Bobina con tensión continua

Campos de empleo

La válvula electromagnética se utiliza para asegurar, limitare, bloquear que abrir el flujo de alimentación del gas en los quemadores y en otros aparatos que utilizan el gas. La válvula electromagnética de seguridad Dungs SV-... sirve para gases de la familia 1, 2, 3 y otros gases neutros.

Datos técnicos

Máxima presión de ejercicio	500 mbar (50 kPa)
Etapa de presión	PN 1
Válvula electromagnética	Válvula de cierre automático según norma EN 161: clase A, grupo 2
Tiempo de cierre	< 1 s
Tiempo de apertura	SV…, SV-D… : < 1 s
SV-DLE… :	aprox. 20 segundos a temperatura ambiente de 20 °C y sin disparo rápido
Disparo rápido	Se puede calibrar para el tipo SV-DLE…
Reductor del flujo volumétrico	Se puede calibrar para los tipos SV-D… e SV-DLE…
Materiales de las partes en contacto con el gas	
cuerpo	aluminio, acero, exente de metales no ferrosos
guarniciones del alojamiento de la válvula	con base NBR, sirven para gases según norma G260/
Temperatura ambiente	- 15°C hasta + 60°C
Posición de montaje	bobina vertical hasta horizontal
Dispositivo contra el polvo	Filtro con red instalado Para la protección del tramo de gas se aconseja la instalación aguas arriba de un filtro para gas.
Toma para el medidor de gas	G 1/8 DIN ISO 228: SV-… al centro entrada de válvula; en la brida de salida para SV-… 510 - 520; ambos lados antes y después del alojamiento de la válvula, en el centro salida de la válvula. Posibilidad instalación del presóstato: lateralmente en la brida de entrada y en la brida de salida La instalación del presóstato puede excluir parcialmente a la toma para la medición o para el gas de encendido.
Tensión/Frecuencia	~(AC) 50 - 60 Hz 230 V -15 % + 10 %, otras tensiones opcionales. Tensiones preferenciales: ~(AC) 24 V, 110 V, 120 V, =(DC) 48 V, =(DC) 24 V - 28 V
Potencia / Absorción	para ~(AC) 230 V, + 20 °C: ver la vista general de tipos
Protección	IP 65
Tiempo de activación	100 % ED
Conexión eléctrica	clavija a norma DIN EN 175301-803
Apantallado contra ruido radio	grado de protección contra ruido N
Sistema de control de la válvula	tipo VPS 504 S... se puede montar en SV-… 510 - 520

VÁLVULAS ELECTROMAGNÉTICAS DOBLES DUNGS DMV_DLE

Características técnicas

La válvula electromagnética doble DUNGS DMV es la integración de dos válvulas electromagnéticas en una sola armadura compacta.

Campo de empleo

Las válvulas electromagnéticas dobles se emplean donde se habían empleado hasta ahora dos válvulas individuales. En combinación con reguladores de presión DUNGS y componentes suplementarios, se puede resolver diferentes tareas en la tecnología de regulación. Estas válvulas sirven para gases de las familias 1, 2, 3 y otros medios gaseosos neutros

.

Datos técnicos

Máxima presión de ejercicio	500 mbar (50 kPa)
Grado de presión	PN 1
Válvula electromagnética 1	valvola di chiusura automatica secondo EN 161: classe A, gruppo 2
Válvula electromagnética 2	valvola di chiusura automatica secondo EN 161: classe A, gruppo
Tiempo de cierre	< 1 s
Tiempo de apertura	DMV-D…/11: < 1 s DMV-DLE…/11: ca. 20 s. a temperatura ambiente di +20 °C e senza scatto rapido
Disparar rápido	regulable (Rp2) regulable hasta aproximadamente el 70% del recorrido total (DN65-80-100)
Mariposa de caudal principal	regulable
Materiales de las partes en contacto con el gas	
cuerpo:	aluminio, acero, exente de metales no ferrosos
guarniciones del alojamiento de la válvula:	con base NBR, sirven para gases según G260/l
Temperatura ambiente	-15 °C hasta +60 °C
Posición de montaje	bobina vertical hasta horizontal
Dispositivo contra el polvo	con red. Para la protección contra la sociedad de todo el tramo del gas, se aconseja la instalación primero de un filtro para el gas, ver la hoja de datos 2.03
Conexión para el medidor de gas	
Rp2	G 1/8 DIN ISO 228 en ambos lados antes de V1, entre V1 y V2, después de V2, en la brida a la entrada y a la salida. Presóstato que se monta en la brida a la entrada y a la salida. El montaje del presóstato puede excluir parcialmente la conexión del medidor/gas de encendido
DN65-80-100	G 1/4 DIN ISO 228 al centro antes de V1 y después de V2 G 1/8 DIN ISO 228 en ambos lados antes de V1, entre V1 y V2, después de V2
Attacco gas d'accensione	Conexión del gas de encendidoRp2: brida G 1/2, DIN ISO 228 posible en los dos lados entre V1 y V2 DN65-80-100: brida G 3/4, DIN ISO 228 posible en los dos lados entre V1 y V2
Tensión/Frecuencia	~(AC) 220 V - 240 V - 15 % + 10 %, 50-60 Hz; se pueden solicitar otras tensiones
Protección	IP 54
Tiempo de activación	100 % ED
Conexión eléctrica	Rp2: conexión con clavija según la norma DIN EN 175301-803, pasacables PG 11 opcional DN65-80-100: pasacables PG11, conexión con clavija según la norma DIN EN 175301-803 opcional
Protección contra los ruidos de radio con incidencia de ruido N	

REGULADOR DE PRECISIÓN DUNGS FRS
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El regulador de presión DUNGS tipo FRS cuenta con un resorte regulable para el valor nominal. El aparato corresponde con las normas EN 88 y DIN 3380.

Campos de empleo

El regulador de presión se utiliza para todos los quemadores de gas y para todos los aparatos de gas. El mismo está exente de metales no ferrosos y sirve para gases con un volumen máximo % de 0,1 H2S para los gases de las familias 1, 2,3, gases neutrales no agresivos y para el aire.

Datos técnicos

Máxima presión de ejercicio	hasta 500 mbar (50 kPa)
Regulador de presión	según EN 88, clase A, grupo 2, DIN 3380, RG 10
Campo de presión a la entrada	+ 5 mbar o p + 2,5 mbar hasta 500 mbar
Grado de presión	PN 1
Campo de presión a la salida	2,5 mbar hasta 150 mbar según el resorte regulable
Materiales de las partes en contacto con el gas	cuerpo: aluminio, acero guarniciones y membranas: en goma suave con base NBR
Temperatura ambiente	-15 °C hasta + 70 °C
Posición de instalación	dispositivo de regulación de vertical a horizontal
Conexiones medidor/gas encendido	G ¼ ISO 228 en ambos lados a la entrada

CIB UNIGAS

Via C. Colombo, 9 - 35011 Campodarsego (PD) Italy
Tel. +39-049-9200944 - Fax +39-049-9200945/9201269
Internet: www.cibunigas.it - E mail: cibunigas@cibunigas.it