

**MANUAL TÉCNICO
QUEMADORES A
GAS XP70-2 XP100-2 XP150-2**





QUEMADORES DE GAS BIESTADIO

MOD: GAS P70/2-P100/2-P150/2

071037_6B

01

DATOS TECNICOS

MODELO		GAS P70/2	GAS P100/2	GAS P150/2
Potencia *	[Mcal/h]	116/350-650	172/500-1000	240/700-1500
Potencia *	[kW]	135/406-754	200/581-1162	279/814-1744
Caudal G20 (METANO)	[Nm ³ /h]	13.5/41-76	20/58.4-117	28/81.7-175.2
Caudal G31 (G.P.L.)	[Nm ³ /h]	5.2/15.7-29.3	7.8/22.6-45.2	10.8/31.6-67.8
Presion min. G20 (METANO) **	[mbar]	31:DN40-22:DN50	37:DN50-25:DN65	38:DN65-32:DN80
Presion min. G31 (G.P.L.) **	[mbar]	36:DN40-31:DN50	49:DN40-41:DN50	45:DN50-38:DN65
Presion MAXIMA	[mbar]	200	200	200
Potencia motor	[W]	1100	2200	3000
Potencia MAX abs.	[W]	1150	2300	3400

Alimentacion electrica: trifasico 230/400V(-15%+10%) 50Hz

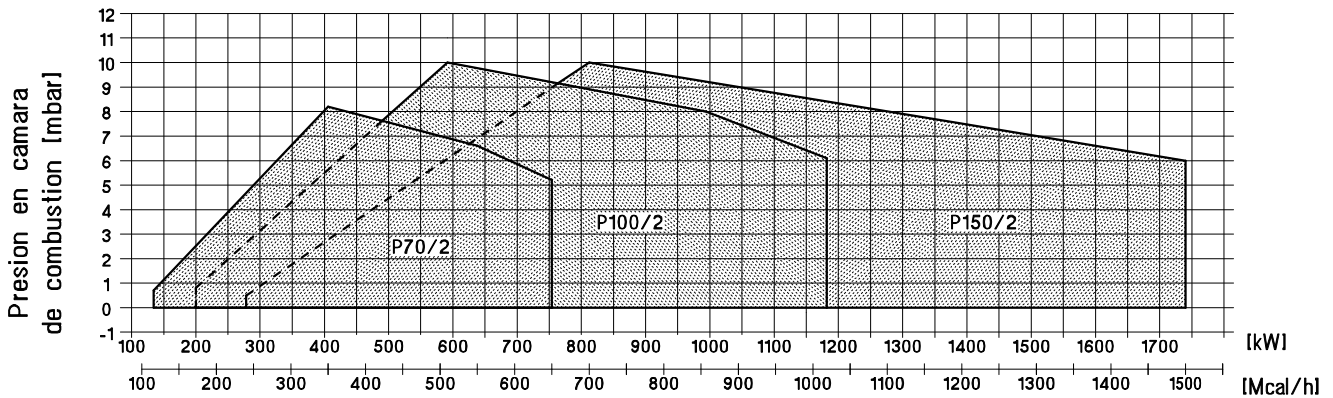
Grado de proteccion electrica: IP40

Tiempo de seguridad "control box": ≤ 3 sec. ≤ 2 sec. ≤ 2 sec.

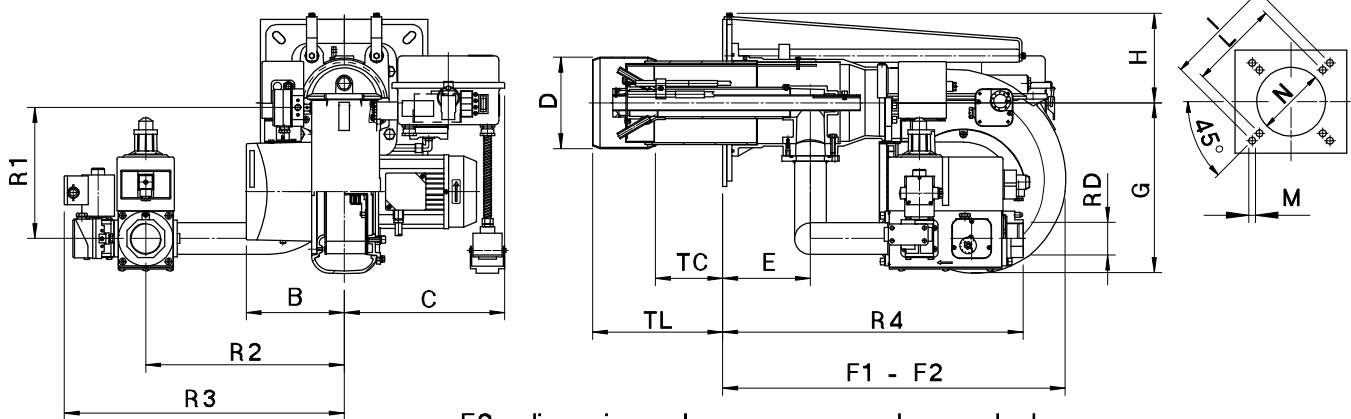
* Minimo del 1°ESTADO/Minimo del 2°ESTADO-Maximo del 2°ESTADO

** Presion minima para obtener la caudal maxima.

CAMPO DE TRABAJO : Caudal - Presion en camara de combustion



DIMENSIONES PARA INSTALACION [mm.]



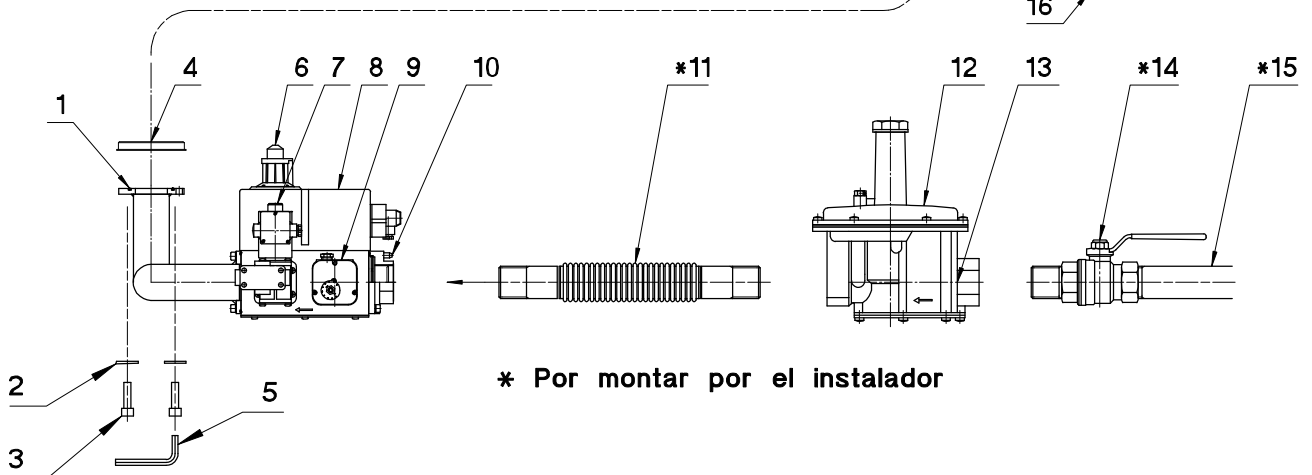
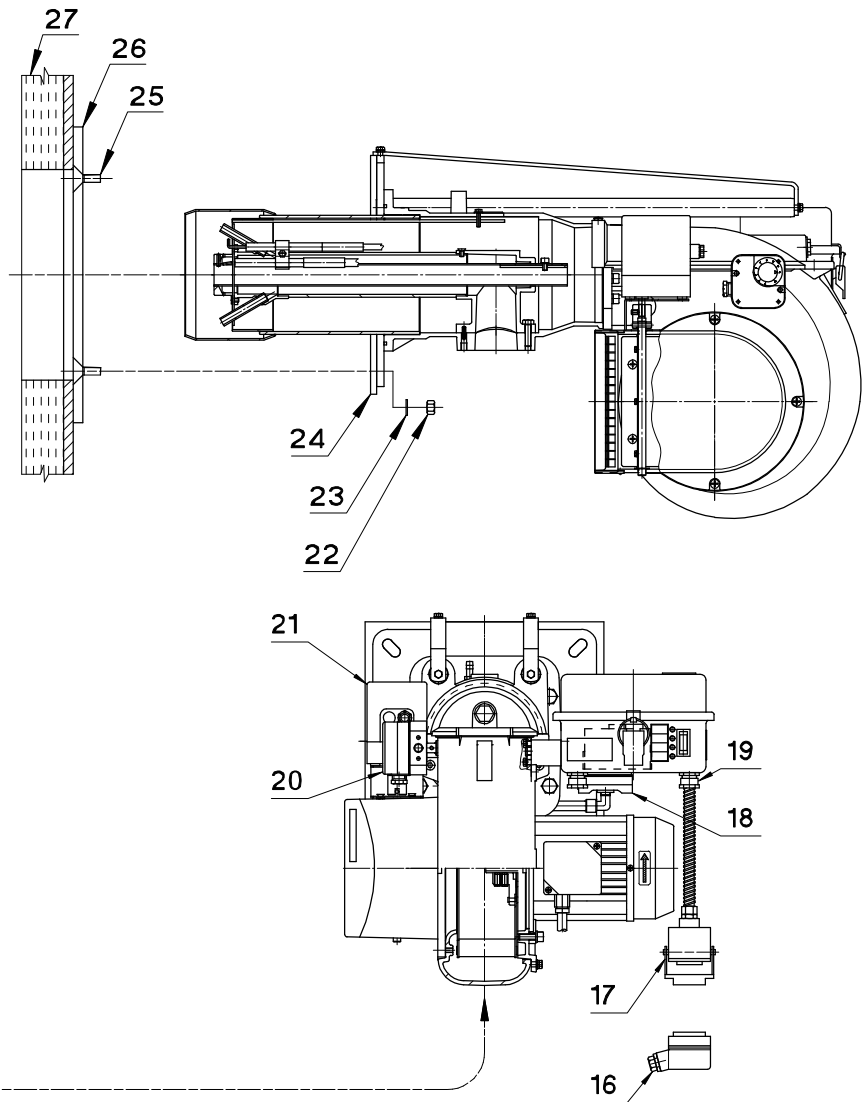
F2= dimension externa con quemador arredrado

MODELO	B	C	D	E	F1	F2	G	H	I	L	M	N	TC	TL	R1	R2	R3	R4	RD
GAS P70/2-D1 1/2	188	308	175	168	660	1100	327	171	368	340	12	185	250	385	260	380	536	576	Rp.1"1/2-ISO-7/1
GAS P70/2-D2	188	308	175	168	660	1100	327	171	368	340	12	185	250	385	260	380	536	576	Rp.2"-ISO-7/1
GAS P100/2-D2	238	372	185	184	660	1100	438	173	368	340	12	195	250	385	260	380	536	591	Rp.2"-ISO-7/1
GAS P100/2-DN65	238	372	185	184	660	1100	438	173	368	340	12	195	250	385	228	340	550	900	DN65-ISO-7005/1-PN16
GAS P150/2-D2	238	372	185	184	660	1100	438	173	368	340	12	195	250	385	260	380	536	591	Rp.2"-ISO-7/1
GAS P150/2-DN65	238	372	210	193	816	1396	438	213	368	340	14	220	280	400	228	340	550	900	DN65-ISO-7005/1-PN16
GAS P150/2-DN80	238	372	210	193	816	1396	438	213	368	340	14	220	280	400	228	340	600	950	DN80-ISO-7005/1-PN16

ESQUEMA DE INSTALACION QUEMADOR

LEGENDA

- 1 Guarnicion OR
- 2 Arandela
- 3 Tornillo
- 4 Tapon
- 5 Llave hexagonal
- 6 Valvula de 2° Estado
- 7 Valvula de 1° Estado
- 8 Valvula de seguridad
- 9 Presostato GAS de minima
- 10 Toma de presion GAS
- 11 Junta antivibracion
- 12 Filtro estabilizador
- 13 Toma de presion
- 14 Grifo esferico
- 15 Conducto GAS
- 16 Espina RAMPA GAS
- 17 Toma RAMPA GAS
- 18 Presostato GAS de maxima
- 19 Pasacables Pg.
- 20 Presostato AIRE
- 21 Servocontrol
- 22 Tuerca
- 23 Arandela
- 24 Guarnicion ISOMART
- 25 Tornillo prisionero
- 26 Contrabrida
- 27 Generador



-N.B: Antes de montar la brida, asegurese que el anillo OR (Pos.1) sea bien posicionado en su asiento.
ATENCION ! : Remover el tapon (Pos.4).



QUEMADORES DE GAS BIESTADIO

MOD: GAS P70/2-P100/2-P150/2

071037_6A

03

TRANSFORMACIONES QUEMADORES

Para las transformaciones de METANO a GPL es suficiente reemplazar el GRUPO CABEZA. Para las transformaciones de cabeza corta a cabeza larga es necesario pedir el GRUPO CABEZA, REGULACION CABEZA, TOBERA. Despues de todas transformaciones es indispensable calibrar de nuevo el quemador.

				
QUEMADOR		GRUPO CABEZA	REGULACION CABEZA	TOBERA
MODELO	CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO
GAS P70/2 METANO	002361	052893	052857	052770
GAS P70/2 TL METANO	002362	052894	052858	052909
GAS P70/2 G.P.L.	002363	052895	052857	052770
GAS P70/2 TL G.P.L.	002364	052896	052858	052909
GAS P100/2 METANO	002365	052897	052910	052908
GAS P100/2 TL METANO	002366	052898	052769	052766
GAS P100/2 G.P.L.	002367	052899	052910	052908
GAS P100/2 TL G.P.L.	002368	052900	052769	052766
GAS P150/2 METANO	002369	052953	033340	021943
GAS P150/2 TL METANO	002370	052954	033323	021051
GAS P150/2 G.P.L.	002371	052955	033340	021943
GAS P150/2 TL G.P.L.	002372	052956	033323	021051

Leyenda:

TL= Cabeza larga

ATENCION

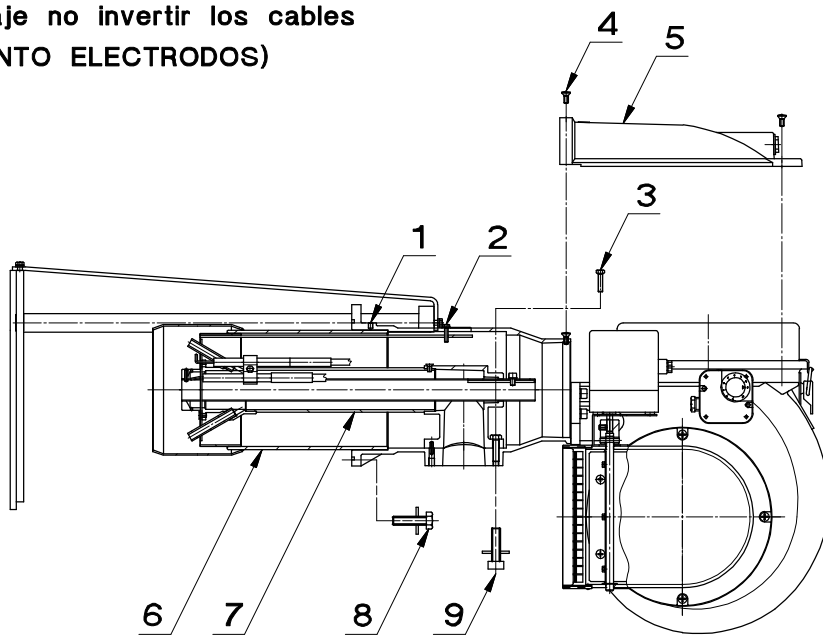
Para la combustion de diversos GAS se utilizan GRUPOS de mezcla diferentes. Por consecuencia, el quemador tiene que ser usado solamente para el tipo de GAS indicado en la placa de identidad. En el caso de una transformacion, es necesario aplicar las placas con la indicacion del nuevo tipo de GAS utilizado.

EXTRACCION DE LA CABEZA DE COMBUSTION

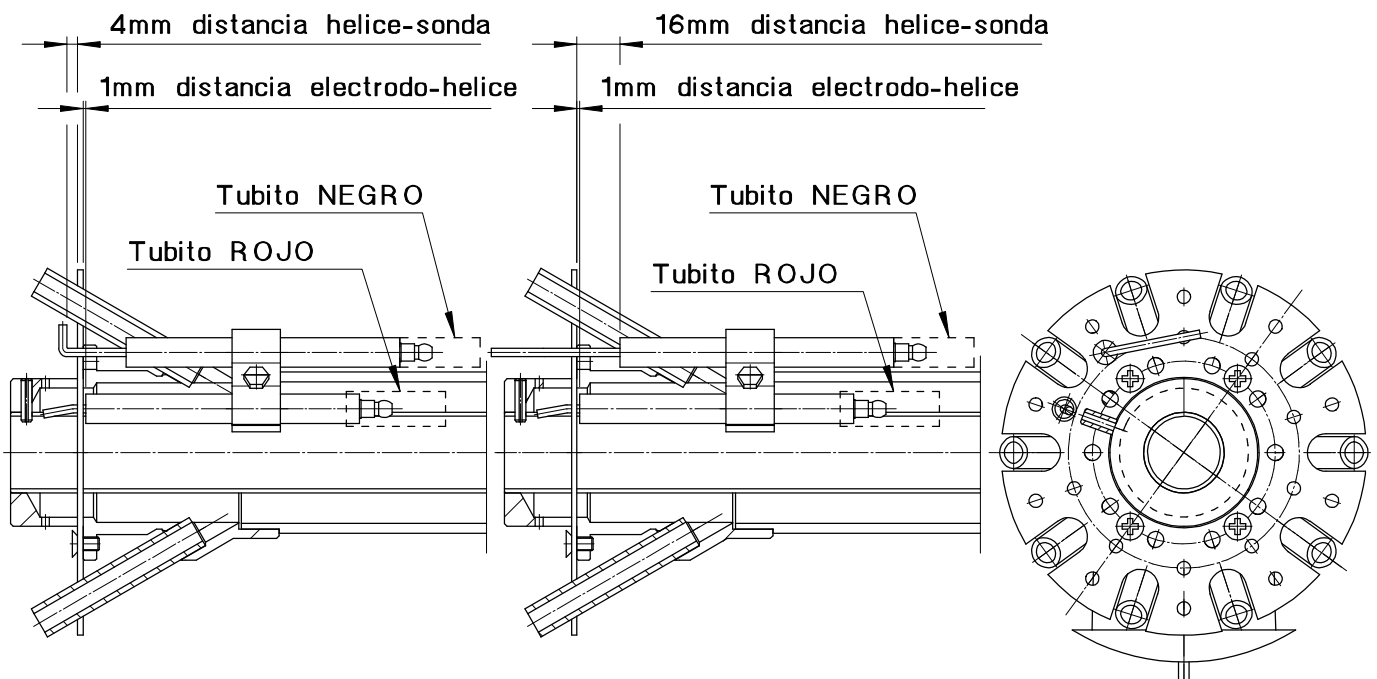
La cabeza de combustion puede ser extraida sin tener que remover el quemador de la caldera:

- 1º) Desconectar la rampa del quemador removiendo los 4 tornillos (9) con llave hexagonal. -N.B.: No perder o danar la guarnicion OR colocada en la brida de la rampa.
- 2º) Remover los 4 tornillos (8) y arredrar el quemador lo mas posible en las correderas.
- 3º) Aflojar los dos pasadores (1) y remover la tobera (6).
- 4º) Remover la tapa (5) aflojando los 3 tornillos (4).
- 5º) Remover los cables de encendido (ROJO) y de la sonda (NEGRO).
- 6º) Remover el tornillo (3) y extraer la cabeza de combustion (7).

N.B.: Durante el montaje no invertir los cables (Vease POSICIONAMIENTO ELECTRODOS)



POSICIONAMIENTO ELECTRODOS



CALIBRADO DEL QUEMADOR

ATENCIÓN: antes de poner en marcha el quemador es necesario respetar las normas generales de seguridad, en particular controlar:

- alimentación electrica.
- tipo de gas.
- presión gas.
- la hermeticidad de la instalación y su correcta realización.
- la presencia del agua en la instalación.
- la ventilación del local caldera
- la intervención de los termostatos o presostatos caldera.

Abrir el grifo y poner en marcha el quemador.

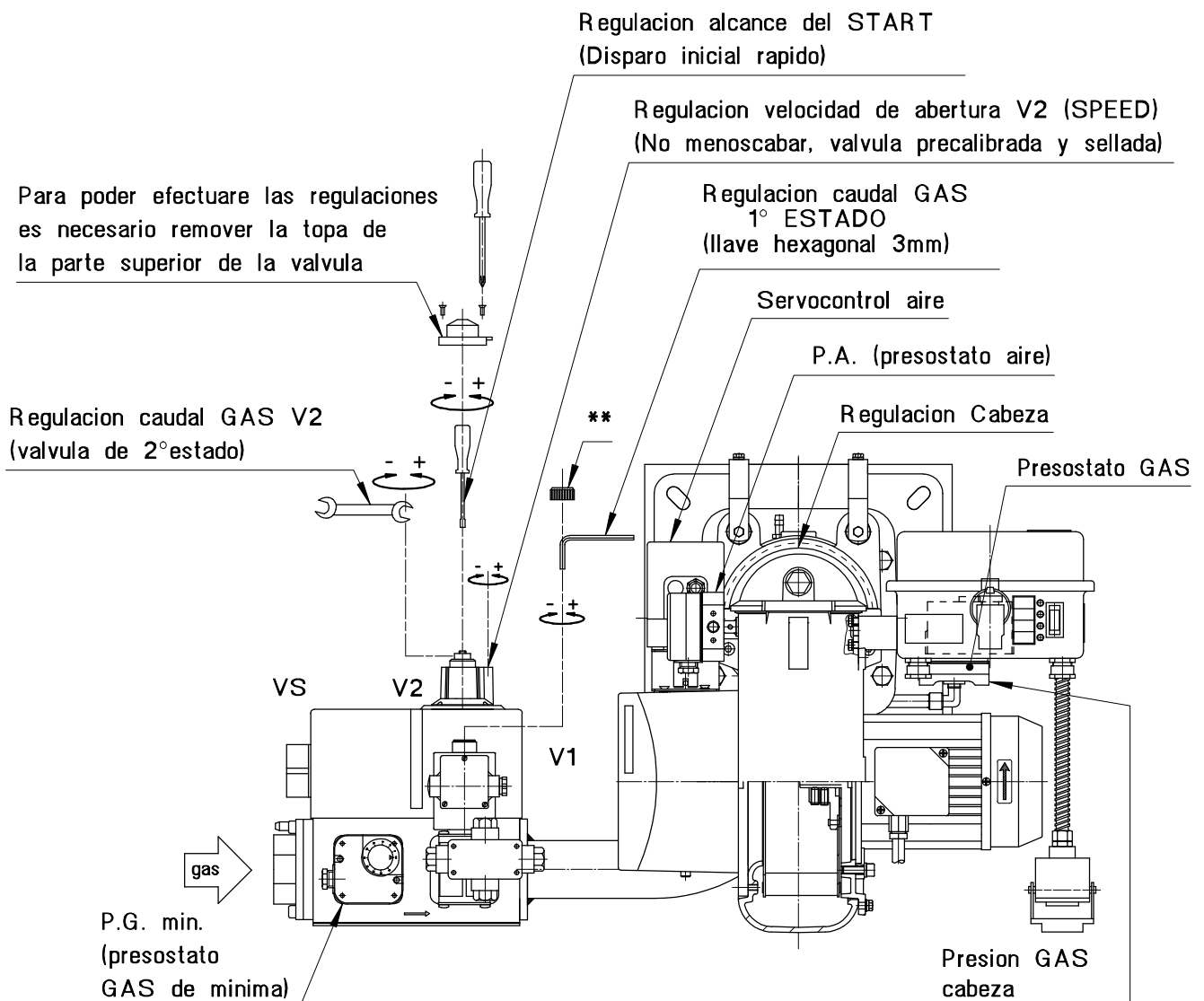
Esperar hasta la formación de la liama al fin de la preventilación.

Calibrar la potencialidad del quemador según las tablas calibrados indicativas.

Por medio del analizador de combustión, efectuar el calibrado definitivo del quemador.

Luego calibrar el presostato aire y verificar la intervención ocluyendo parcialmente la aspiración del aire.

Además, verificar la intervención del presostato GAS de mínima cerrando lentamente el grifo.

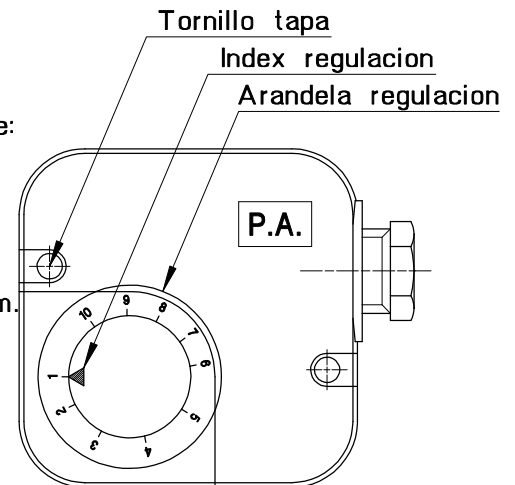


CALIBRADO DEL PRESOSTATO AIRE (P.A.)

El presostato aire controla la minima presion del AIRE del ventilador. Para el calibrado es necesario utilizar el analizador de combustion; entonces, proceder como sigue:

N.B.: Calibrado del presostato AIRE realizar en 1° estado.

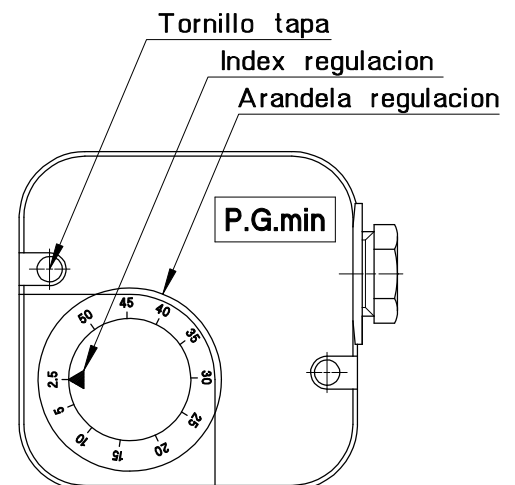
- A) Oc luir gradualmente la aspiracion aire, dejando inalterada la posicion de la valvula reguladora del aire, hasta obtener un defecto de aire: $CO \leq 10.000$ ppm.
- B) Girar lentamente la arandela de regulacion del presostato hasta obtener el bloqueo del quemador.
- C) Liberar completamente la aspiracion aire y poner en marcha el quemador.
- D) Repeter el punto-A) y verificar la intervencion del presostato.



CALIBRADO DEL PRESOSTATO GAS DE MINIMA (P.G. min)

Es conectado en serie con los termostatos y sirve a parar el quemador cuando la presion del gas en linea esta inferior al valor de calibrado (calibrado 20% inferior a la presion gas de funcionamiento). El presostato gas de minima es instalado en rampa gas en correspondencia de la valvula VS. Para el calibrado proceder como sigue:

- A) Llevar el quemador hasta la potencia maxima (relativa al generador de calor).
- B) Medir la presion en correspondencia de la union presostato y cerrar lentamente el grifo esferico hasta alcanzar una disminucion de la presion relevada del 20%.
- C) Girar lentamente la arandela de regulacion del presostato hasta obtener la parada del quemador.
- D) Abrir completamente el grifo esferico y poner en marcha el quemador.
- E) Repeter el punto-A) y verificar la intervencion del presostato.

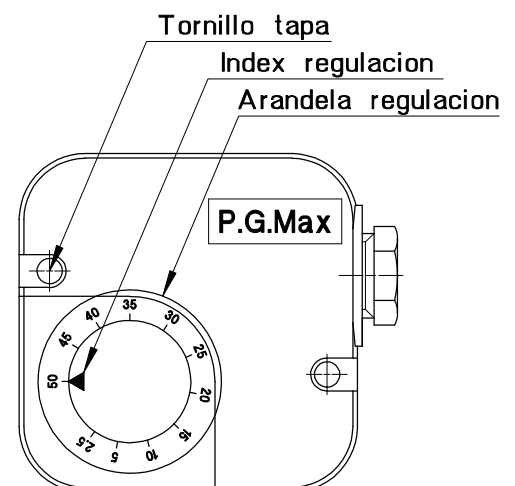


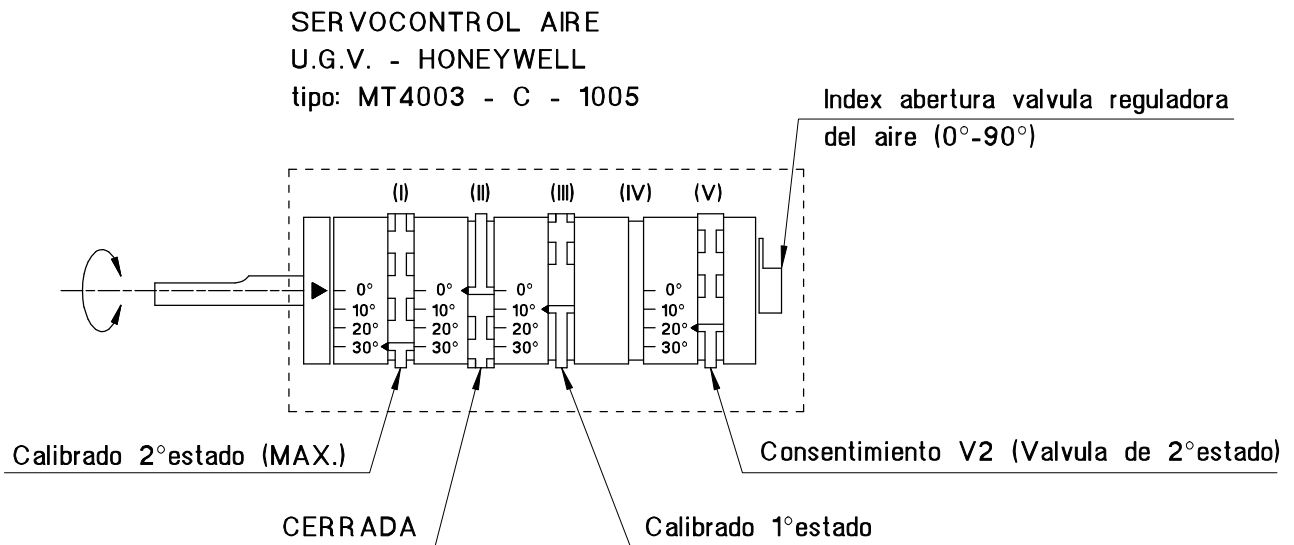
CALIBRADO DEL PRESOSTATO GAS DE MAXIMA (P.G. MAX.)

Es conectado en serie con la sonda de ionizacion y sirve a la interrupcion de la corriente si la presion del gas es superior al valor MAX de funcionamiento (calibrado 20% superior a la presion gas de funcionamiento).

El presostato gas de maxima es instalado en el quemador en proximidad de la brida de conexion con la rampa gas. Para el calibrado respetar las siguientes indicaciones:

- A) Llevar el quemador a la potencia maxima (relativa al generador de calor).
- B) Medir la presion en correspondencia de la union presostato.
- C) Girar lentamente la arandela de regulacion del presostato hasta obtener el bloqueo del quemador.
- D) Augmentar la presion de intervencion del 20% accionando la arandela de regulacion y repeter de nuevo el ciclo del quemador. En caso de bloqueo aumentar ulteriormente la presion de intervencion.





CALIBRADO 1°ESTADO

Desconectar el mando de modulación 2°estado, encender el quemador y calibrar el alcance GAS de 1°estado (normalmente 1/2 del alcance del 2°estado).

Por medio del analizador de combustión calibrar el alcance aire de 1°estado accionar la regulación cabeza y las camas (III).

N:B: – Desplazando la cama (III) hacia valores inferiores la valvula reguladora del aire es cerrada automaticamente, mientras que desplazando la cama hacia valores superiores el motorcillo se queda parado.

- Para obtener el desplazamiento accionar el mando de modulación 2°estado y luego desconectarlo.

CALIBRADO 2°ESTADO

Accionando el mando de modulación 2°estado: el servomotor aire se abre en correspondencia del valor indicado en la cama (I) y por medio de la cama (V) da el consentimiento para la abertura de la valvula de 2°estado.

Efectuar entonces los calibrados del alcance GAS de 2°estado y del aire relativo (vease cama (I)) para optimizar la combustión en función de la análisis de los humos.

N.B. – Desplazando la cama (I) hacia valores superiores el aire se abre automaticamente, mientras que desplazando la cama hacia valores inferiores el servomotor se queda parado.

- Para obtener el desplazamiento desconectar el mando de modulación 2°estado y luego accionarlo.

CONSENTIMIENTO V2 (Valvula de 2°estado)

La cama (V) tendra que tener el contacto abierto cuando el quemador se halla en 1°estado y cerrar este contacto cerca en correspondencia de la mitad de la carrera del 2°estado.

Ejemplo:

-1°estado	calibrado:	10°	camme (III)
-2°estado	calibrado:	30°	camme (I)
-consentimiento V2	calibrado:	20°	camme (V)
-cerrada	calibrado:	0°	camme (II)

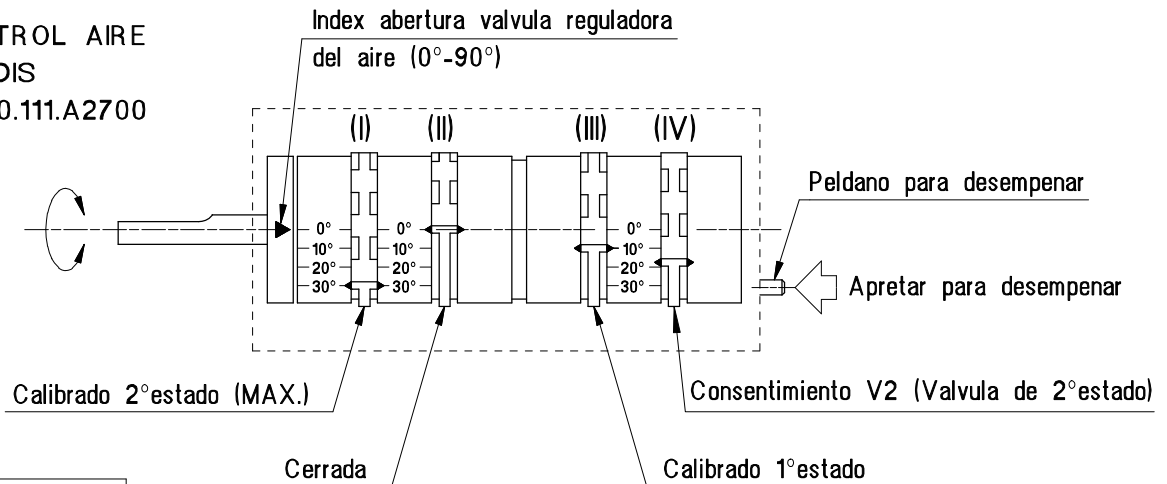
Atencion:

Desconectando el mando de modulación 2°estado el servomotor tendra que cerrar el aire en correspondencia del valor de 1°estado y la cama (V) tendra que cortar la corriente hacia la valvula V2.

Se obtiene así la seguridad de que la valvula 2°estado se abre solamente cuando hay la abertura de la valvula reguladora del aire: en caso de avería del servomotor, el quemador se queda en 1°estado.



SERVOCONTROL AIRE
LANDIS
tipo: SQN 30.111.A2700



FUNCIONAMIENTO

En el momento del cierre de los termostatos, el servocontrol cierra la válvula reguladora del aire en la posición de la cama (III) que es normalmente calibrada a 0° y, de todos modos, tiene que ser inferior al calibrado de la cama (III). Luego la válvula reguladora del aire se abre al MAX según la posición de la cama (I) y el quemador ejecuta una preventilación de ca.30 segundos, luego se posiciona en correspondencia del calibrado del 1º estado cama (III) y el quemador se enciende. Después de 15 segundos, el aparato da el impulso al servocontrol que se abre en la posición de la cama (I) mientras que la cama (IV) da el consentimiento para la apertura de la válvula GAS de 2º estado.

CALIBRADO 1º ESTADO

Desconectar el mando de modulación 2º estado, encender el quemador y calibrar el alcance GAS de 1º estado (normalmente 1/2 del alcance del 2º estado).

Por medio del analizador de combustión calibrar el alcance aire de 1º estado accionar la regulación cabeza y las camas (III).

N.B.: Apartando la cama (III) hacia valores inferiores la válvula del aire es cerrada automáticamente; para aumentar, desempeñar el eje apretando el peldano y abrir manualmente la válvula.

CALIBRADO 2º ESTADO

Accionando el mando de modulación 2º estado: el servomotor aire se abre en correspondencia del valor indicado en la cama (I) y por medio de la cama (V) da el consentimiento para la apertura de la válvula de 2º estado.

Efectuar entonces los calibrados del alcance GAS de 2º estado y del aire relativo [vease cama (I)] para optimizar la combustión en función de la análisis de los humos.

N.B. – Desplazando la cama (I) hacia valores superiores el aire se abre automáticamente, mientras que para reducir el aire desempeñar el eje apretando el peldano y abrir manualmente la válvula.

CONSENTIMIENTO V2 (Válvula de 2º estado)

La cama (V) tendrá que tener el contacto abierto cuando el quemador se halla en 1º estado y cerrar este contacto cerca en correspondencia de la mitad de la carrera del 2º estado.

Ejemplo:

-1º estado	calibrado:	10°	camme (III)
-2º estado	calibrado:	30°	camme (I)
-consentimiento V2	calibrado:	20°	camme (V)
-cerrada	calibrado:	0°	camme (II)

Atencion:

Desconectando el mando de modulación 2º estado el servomotor tendrá que cerrar el aire en correspondencia del valor de 1º estado y la cama (V) tendrá que cortar la corriente hacia la válvula V2.

Se obtiene así la seguridad de que la válvula 2º estado se abre solamente cuando hay la apertura de la válvula reguladora del aire: en caso de avería del servomotor, el quemador se queda en 1º estado.



TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,01 mbar. La regulacion final tendra' que hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustion.

POTENCIA		REGULACION CABEZA	REGULACION OBTURADOR	1° ESTADO				2° ESTADO			
1°ESTADO	2°ESTADO	IMARCAI	IMARCAI	CAUDAL [Nm ³ /h]	PRESION CABEZA [mbar]	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE X°	PRESION AIRE DE VENTILACION [mbar]	CAUDAL [Nm ³ /h]	PRESION CABEZA [mbar]	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE X°	PRESION AIRE DE VENTILACION [mbar]
116	350	0	0	13.5	0.3	10°	1.2	40.8	2	38°	8.8
133	400	1.5	3	15.5	0.4	10°	0.9	46.7	3	40°	8.2
150	450	3.5	6	17.5	0.7	15°	1.2	52.5	4.2	43°	7.9
166	500	5	9	19.3	0.4	13°	0.6	58.4	4.7	45°	7.4
183	550	6.5	12	21.3	0.5	18°	0.9	64.2	5.8	50°	7.6
200	600	8.5	15	23.3	0.7	20°	0.9	70	6.6	50°	7.9
216	650	10	18	25.2	0.7	20°	0.9	75.9	8.3	58°	9

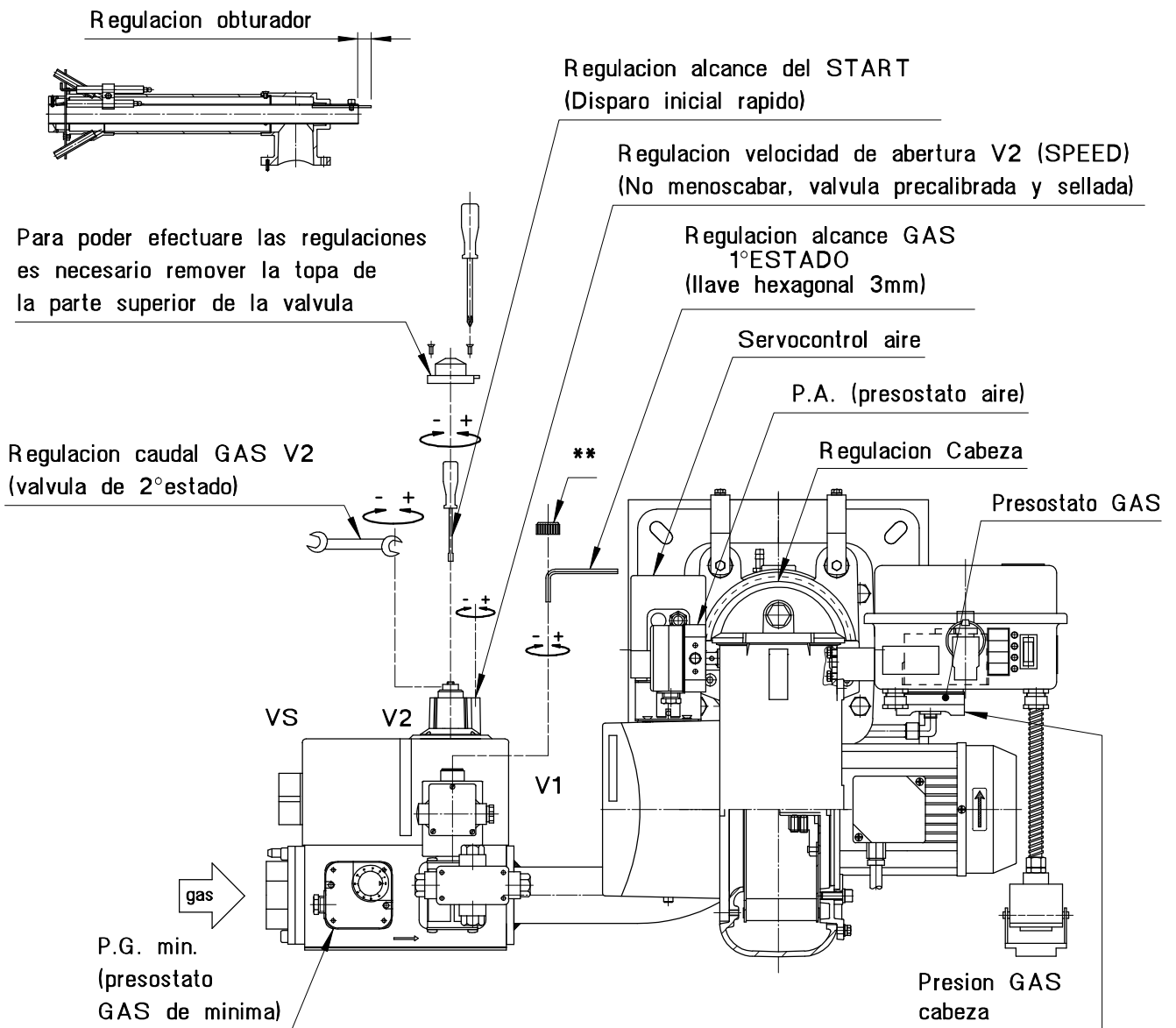




TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,01 mbar. La regulacion final tendra' que hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustion.

POTENCIA		REGULACION CABEZA	1° ESTADO				2° ESTADO			
1°ESTADO [Mcal/h]	2°ESTADO [Mcal/h]		CAUDAL [Nm ³ /h]	PRESION CABEZA [mbar]	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE X°	PRESION AIRE DE VENTILACION [mbar]	CAUDAL [Nm ³ /h]	PRESION CABEZA [mbar]	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE X°	PRESION AIRE DE VENTILACION [mbar]
116	350	0	5.2	0.8	10°	1.1	15.8	6.5	38°	8.9
133	400	1.5	6	1.1	10°	0.8	18.1	8.5	40°	8.1
150	450	3.5	6.7	1.4	15°	1.1	20.3	10.8	43°	7.8
166	500	5	7.5	1.8	13°	0.6	22.6	13.2	45°	7.3
183	550	6.5	8.3	2.2	18°	0.9	24.8	16.1	50°	7.6
200	600	8.5	9	2.6	20°	0.9	27.1	18.9	50°	8
216	650	10	9.7	3	20°	0.9	29.4	22.3	58°	9.1

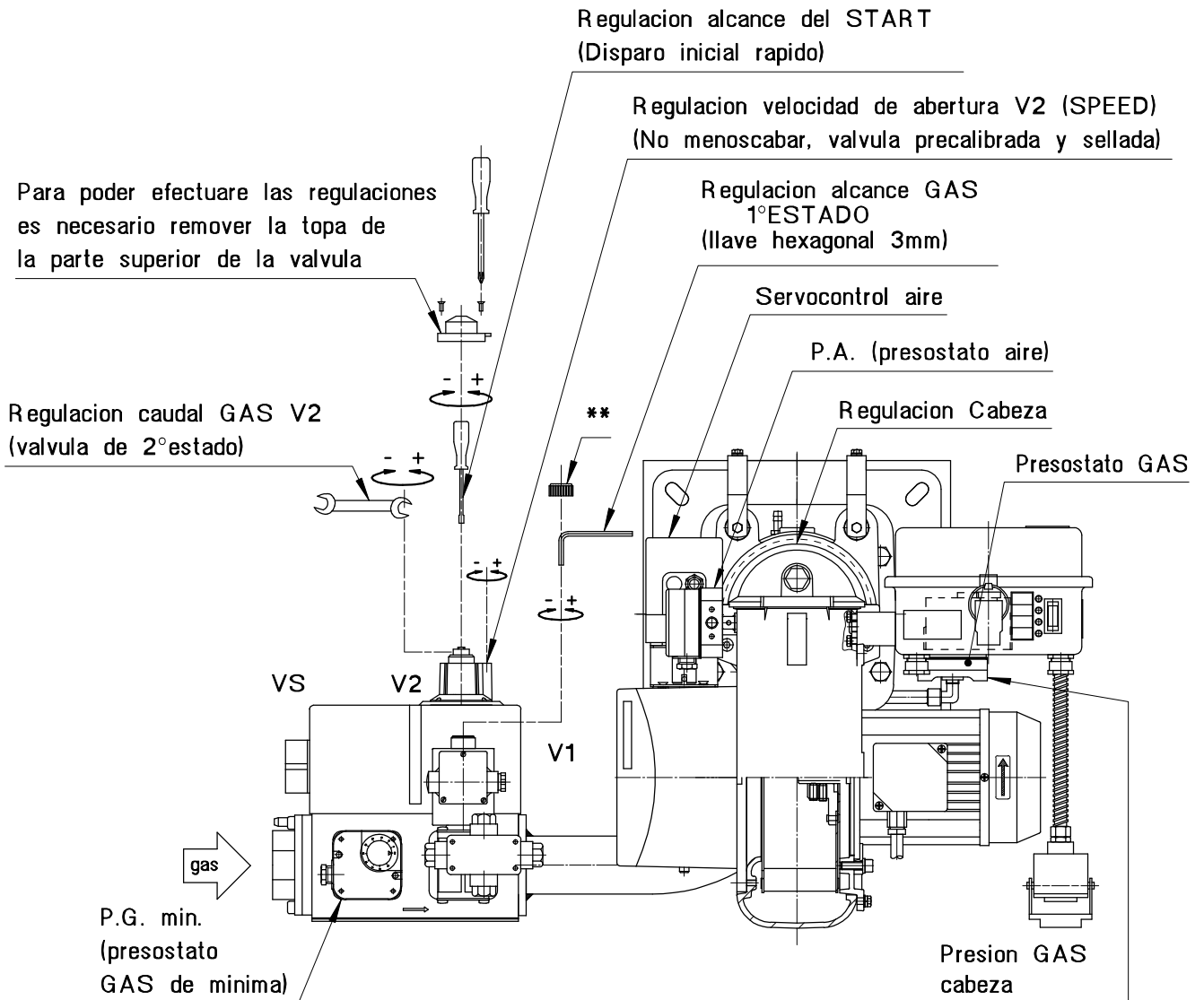




TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,01 mbar. La regulacion final tendra' que hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustion.

POTENCIA		REGULACION CABEZA	REGULACION OBTURADOR	1° ESTADO				2° ESTADO			
1°ESTADO	2°ESTADO	IMARCAI	IMARCAI	CAUDAL [Nm ³ /h]	PRESION CABEZA [mbar]	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE X°	PRESION AIRE DE VENTILACION [mbar]	CAUDAL [Nm ³ /h]	PRESION CABEZA [mbar]	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE X°	PRESION AIRE DE VENTILACION [mbar]
170	500	0	0	19.8	0.2	2°	0.9	58.4	2.1	20°	8.1
200	600	2	6	23.3	0.5	5°	1.2	70	3.2	25°	9.5
230	700	4	12	26.8	0.6	8°	1.2	81.7	4.4	30°	10
260	800	6	18	30.3	0.7	10°	1.3	93.4	6	30°	11
300	900	8	24	35	0.8	10°	1.3	105	7.5	35°	11.3
330	1000	10	30	38.5	1.1	10°	1.2	117	9.4	40°	11.3

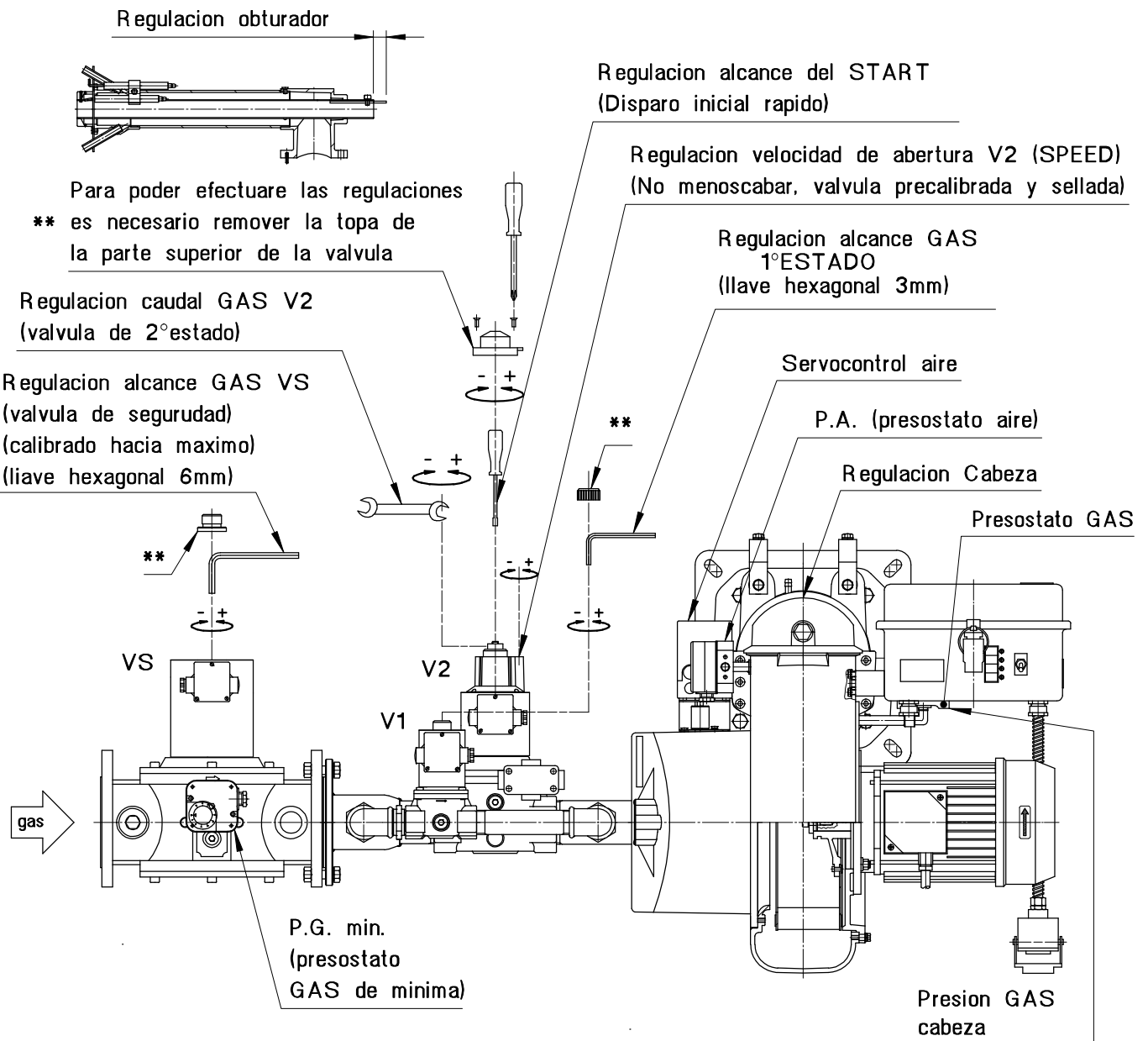




TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,01 mbar. La regulacion final tendra' que hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustion.

POTENCIA		REGULACION CABEZA	1° ESTADO				2° ESTADO			
1°ESTADO	2°ESTADO		CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE	PRESION AIRE DE VENTILACION	CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE	PRESION AIRE DE VENTILACION
(Mcal/h)	(Mcal/h)	(MARCA)	(Nm ³ /h)	(mbar)	X°	(mbar)	(Nm ³ /h)	(mbar)	X°	(mbar)
170	500	0	7.7	1	2°	0.9	22.6	7	20°	8.1
200	600	2	9	1.4	5°	1.2	27.1	10	25°	9.5
230	700	4	10.4	1.7	8°	1.2	31.6	13	30°	10
260	800	6	11.7	2.2	10°	1.3	36.2	17	30°	11
300	900	8	13.5	2.9	10°	1.3	40.7	20.5	35°	11.3
330	1000	10	14.9	3.6	10°	1.2	45.2	25.3	40°	11.3

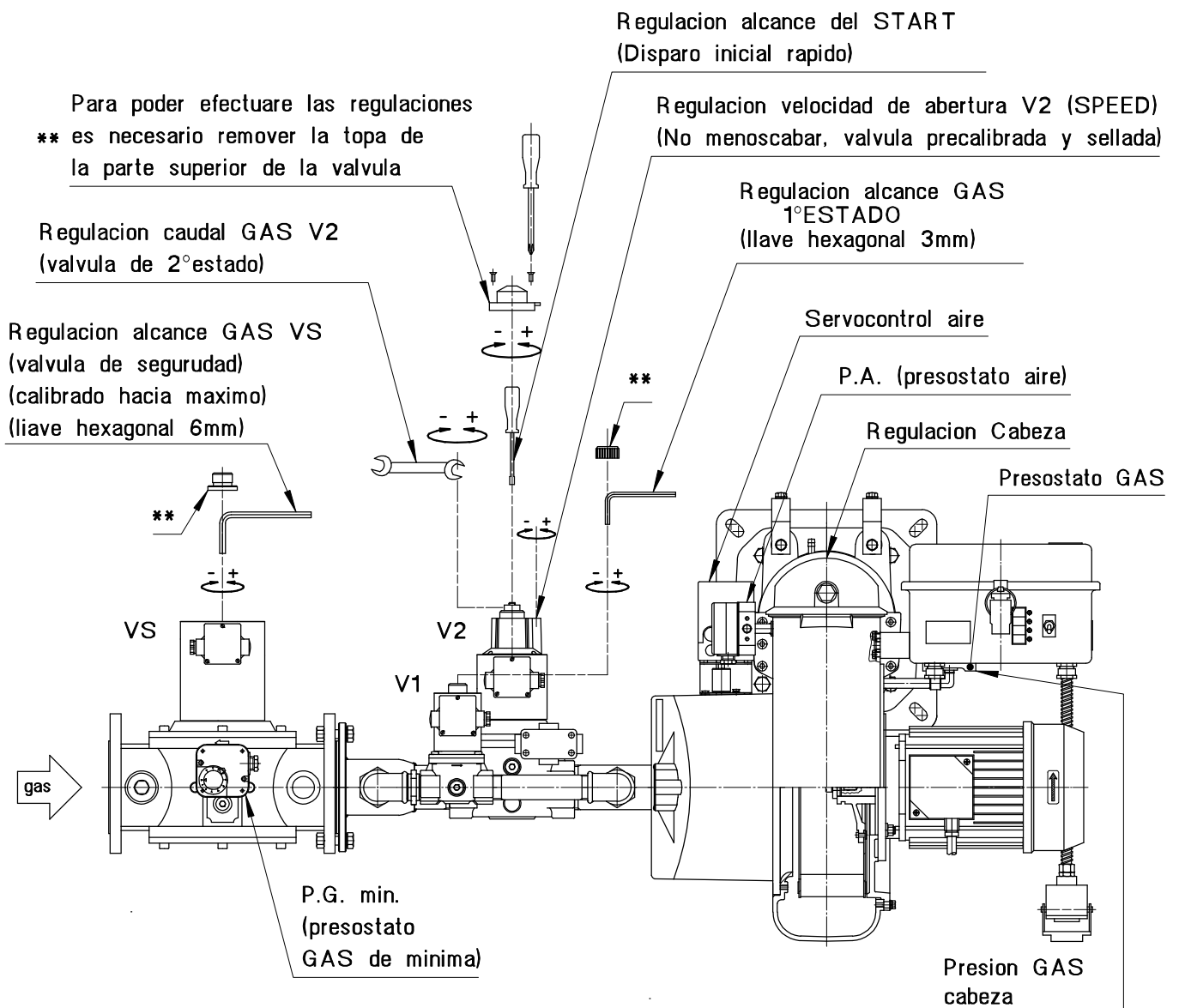




TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,01 mbar. La regulacion final tendra' que hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustion.

POTENCIA		REGULACION CABEZA	REGULACION OBTURADOR	1°ESTADO				2°ESTADO			
1°ESTADO	2°ESTADO			CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE	PRESION AIRE DE VENTILACION	CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE	PRESION AIRE DE VENTILACION
[Mcal/h]	[Mcal/h]	[MARCA]	[MARCA]	[Nm ³ /h]	[mbar]	X°	[mbar]	[Nm ³ /h]	[mbar]	X°	[mbar]
240	700	3	0	28	0.3	10°	0.1	81.7	2.4	35°	4.5
260	800	5	4	30.3	0.4	10°	0.5	93.4	3	40°	7.5
300	900	6	7	35	0.5	10°	0.6	105.1	3.8	45°	7.8
330	1000	8	11	38.5	0.6	12°	0.8	117	4.6	45°	7.5
360	1100	9	15	42	0.7	15°	0.8	128.5	5.6	50°	7.7
400	1200	10	19	46.7	0.9	15°	0.9	140.2	6.7	55°	9.5
430	1300	10	22	50.2	1	16°	1.2	151.8	7.8	60°	10.8
460	1400	10	26	53.7	1.2	18°	1.5	163.5	9.2	65°	11.5
500	1500	10	30	58.4	1.4	20°	2	175.2	10.5	70°	12

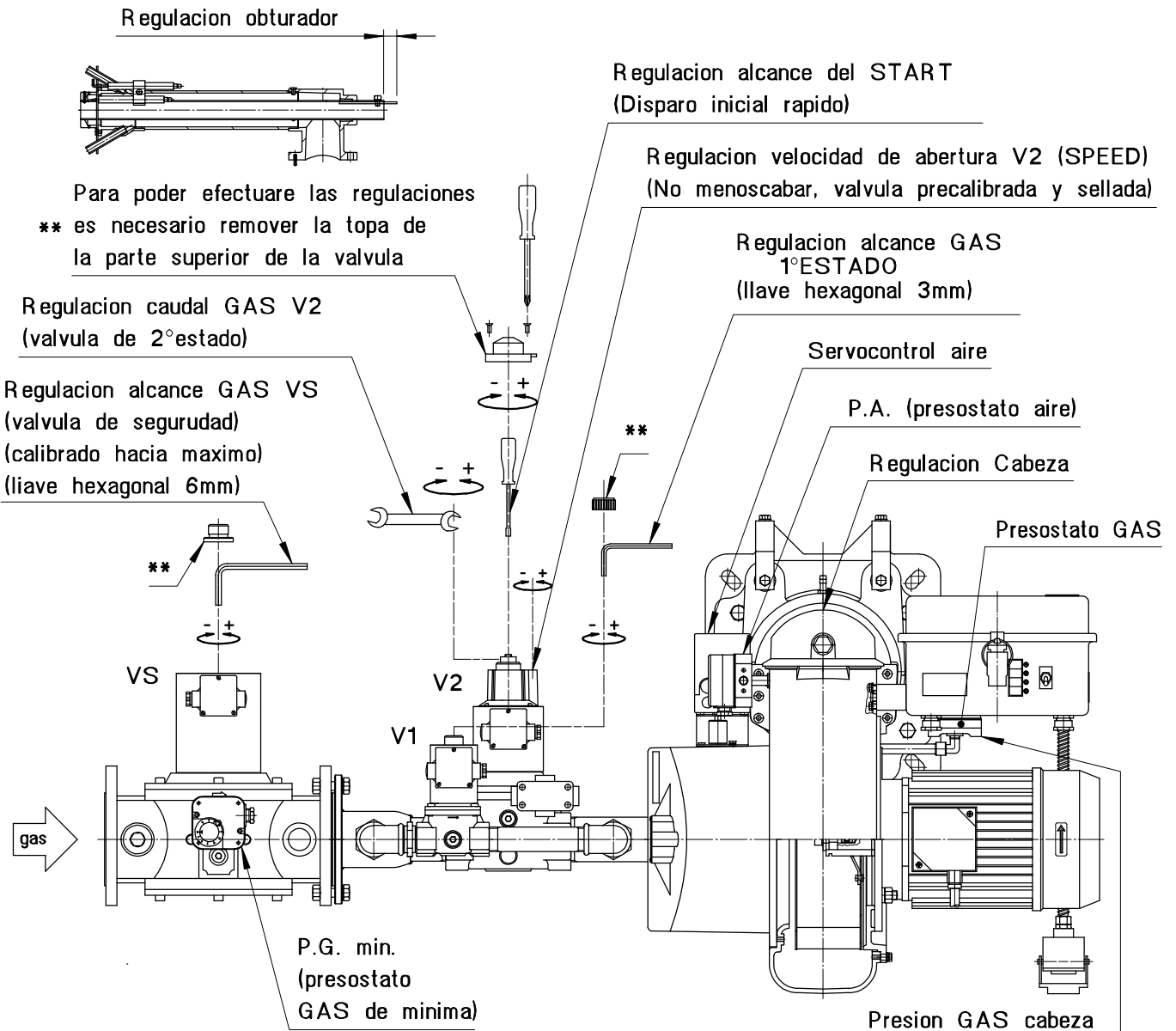
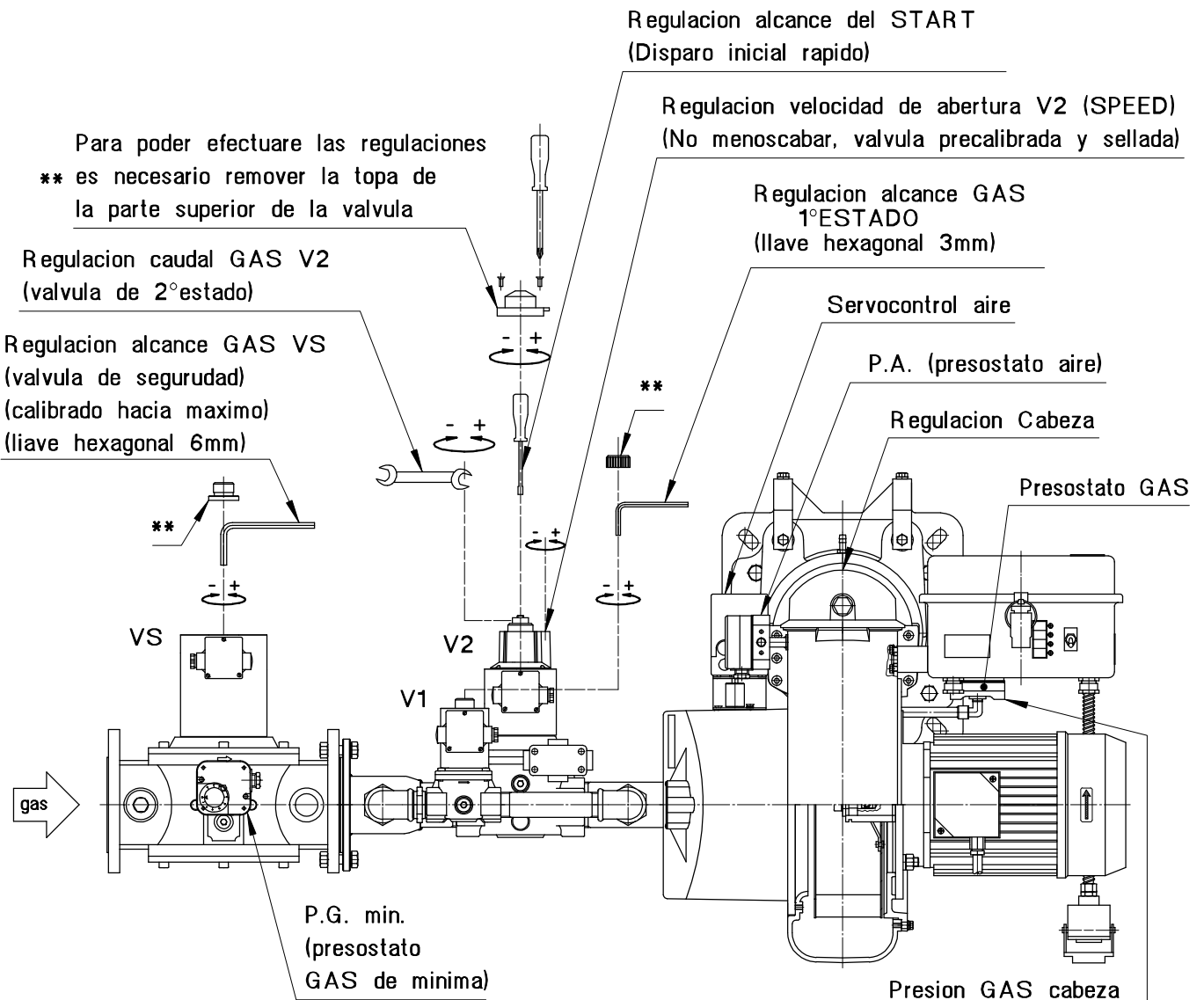




TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,01 mbar. La regulacion final tendra' que hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustion.

POTENCIA		REGULACION CABEZA	1°ESTADO				2°ESTADO			
1°ESTADO	2°ESTADO		CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE	PRESION AIRE DE VENTILACION	CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE	PRESION AIRE DE VENTILACION
[Mcal/h]	[Mcal/h]	[MARCA]	[Nm ³ /h]	[mbar]	X°	[mbar]	[Nm ³ /h]	[mbar]	X°	[mbar]
240	700	3	10.8	0.6	10°	0.1	31.6	5.1	35°	4.5
260	800	5	11.7	0.7	10°	0.5	36.2	6.4	40°	7.5
300	900	6	13.5	1	10°	0.6	40.7	8.7	45°	7.8
330	1000	8	14.9	1.2	12°	0.8	45.2	10	45°	7.5
360	1100	8	16.3	1.4	15°	0.8	49.7	12.2	50°	7.7
400	1200	10	18	1.7	15°	0.9	54.3	14.7	55°	9.5
430	1300	10	19.4	2	16°	1.2	58.8	17	60°	10.8
460	1400	10	21.8	2.3	18°	1.5	63.3	19.8	65°	11.5
500	1500	10	22.6	2.8	20°	2	67.8	22.7	70°	12



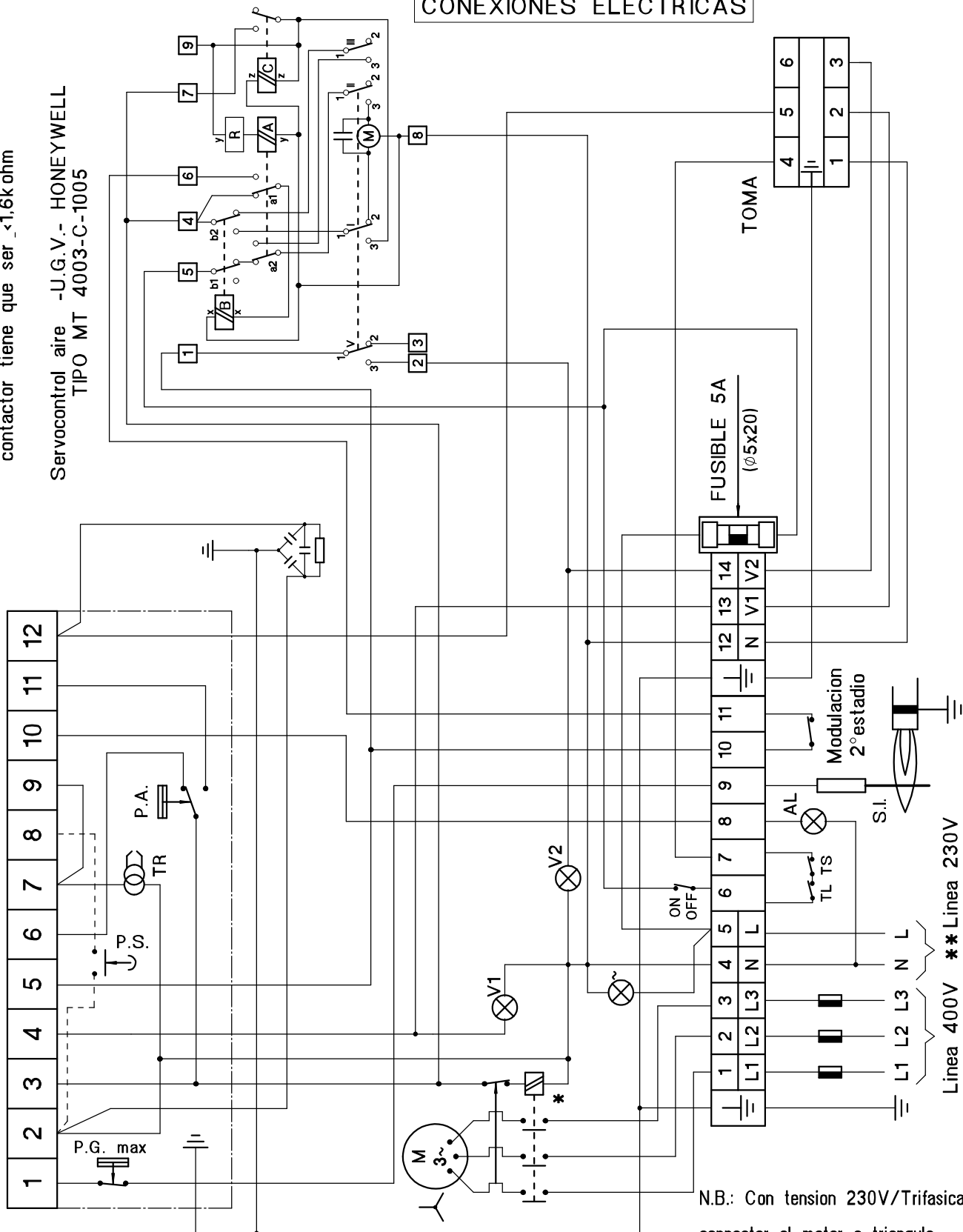


CONEXIONES ELECTRICAS

* N.B.: La resistencia de la bobina contactor tiene que ser <1,6kohm

Servocontrol aire -U.G.V.- HONEYWELL TIPO MT 4003-C-1005

LANDIS & GYR "LGB 21.330 A 27"
LANDIS & GYR "LMG 21.330 A 27"



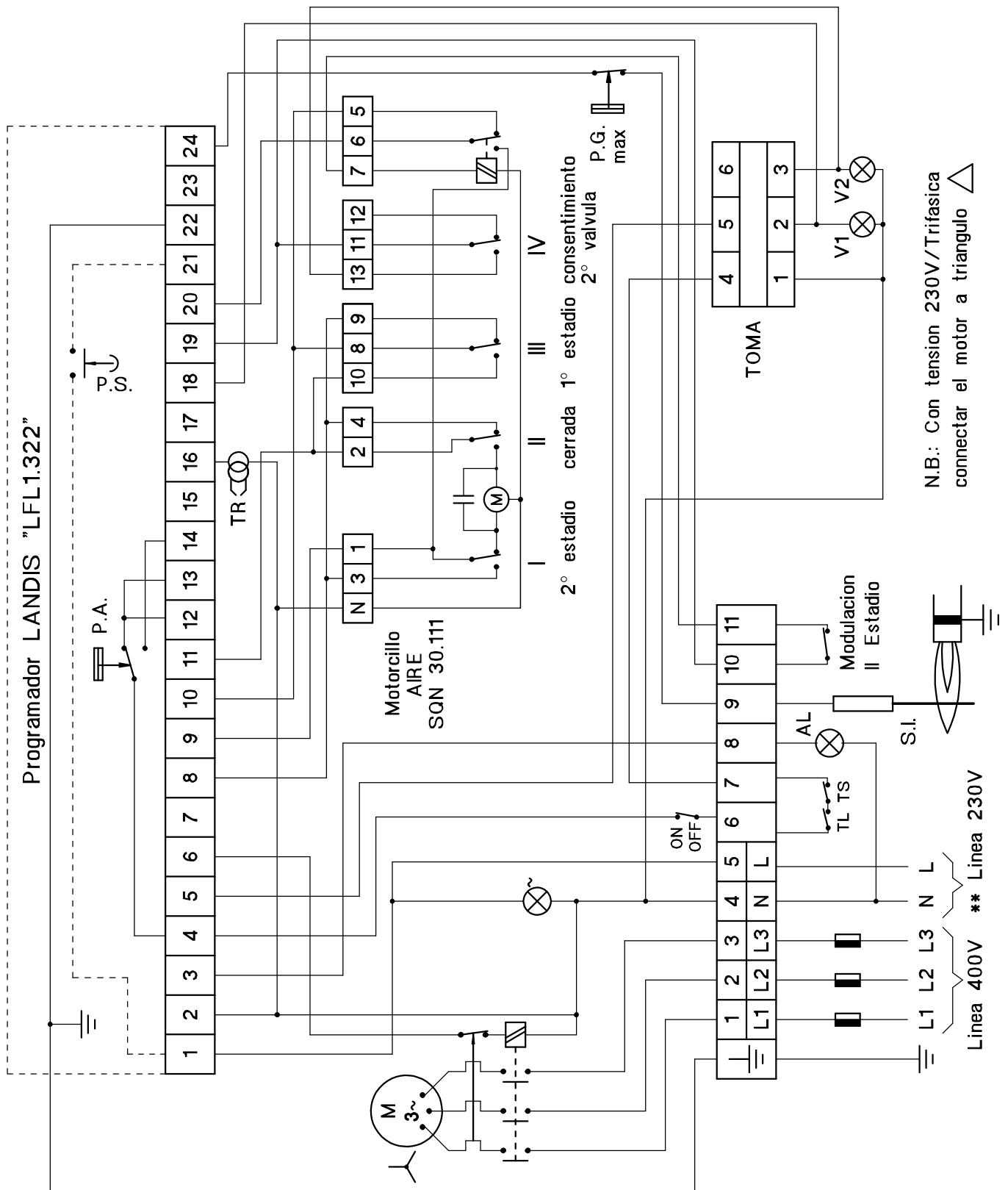
N.B.: Con tension 230V/Trifasica conectar el motor a triangulo

LEYENDA:

- M = Motor
- P.A. = Presostato AIRE
- V1 = Lampara 1ºestadio
- V2 = Lampara 2ºestadio
- P.S. = Eventual pulsador de desbloqueo a distancia
- P.G.max = Presostato GAS de max.
- TL = Termostato o presostato de trabajo
- TS = Termostato o presostato de seguridad
- AL = Senalizacion de bloqueo de seguridad (alarma)
- S.i. = Sonda de ionizacion

** N.B.: NO INVIERTE LA FASE CON EL NEUTRO

CONEXIONES ELECTRICAS



N.B.: Con tension 230V/Trifasica conectar el motor a triangulo Δ

LEYENDA:

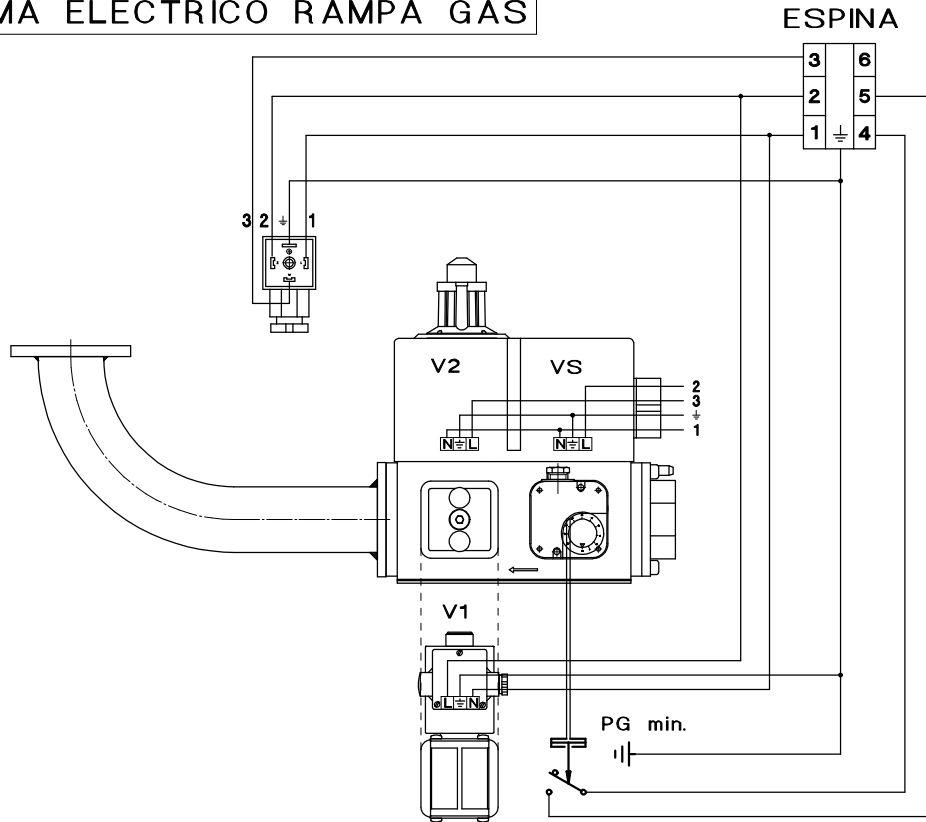
- M = Motor
- P.A. = Presostato AIRE
- V1 = Lampara 1ºestadio
- V2 = Lampara 2ºestadio
- P.G.max = Presostato GAS de max.

- TL = Termostato o presostato de trabajo
- TS = Termostato o presostato de seguridad
- AL = Senalizacion de bloqueo de seguridad (alarma)
- TR = Transformador de encendido
- S.I. = Sonda de ionizacion
- P.S. = Eventual pulsador de desbloqueo a distancia

**** N.B.: NO INVIERTE LA FASE CON EL NEUTRO**

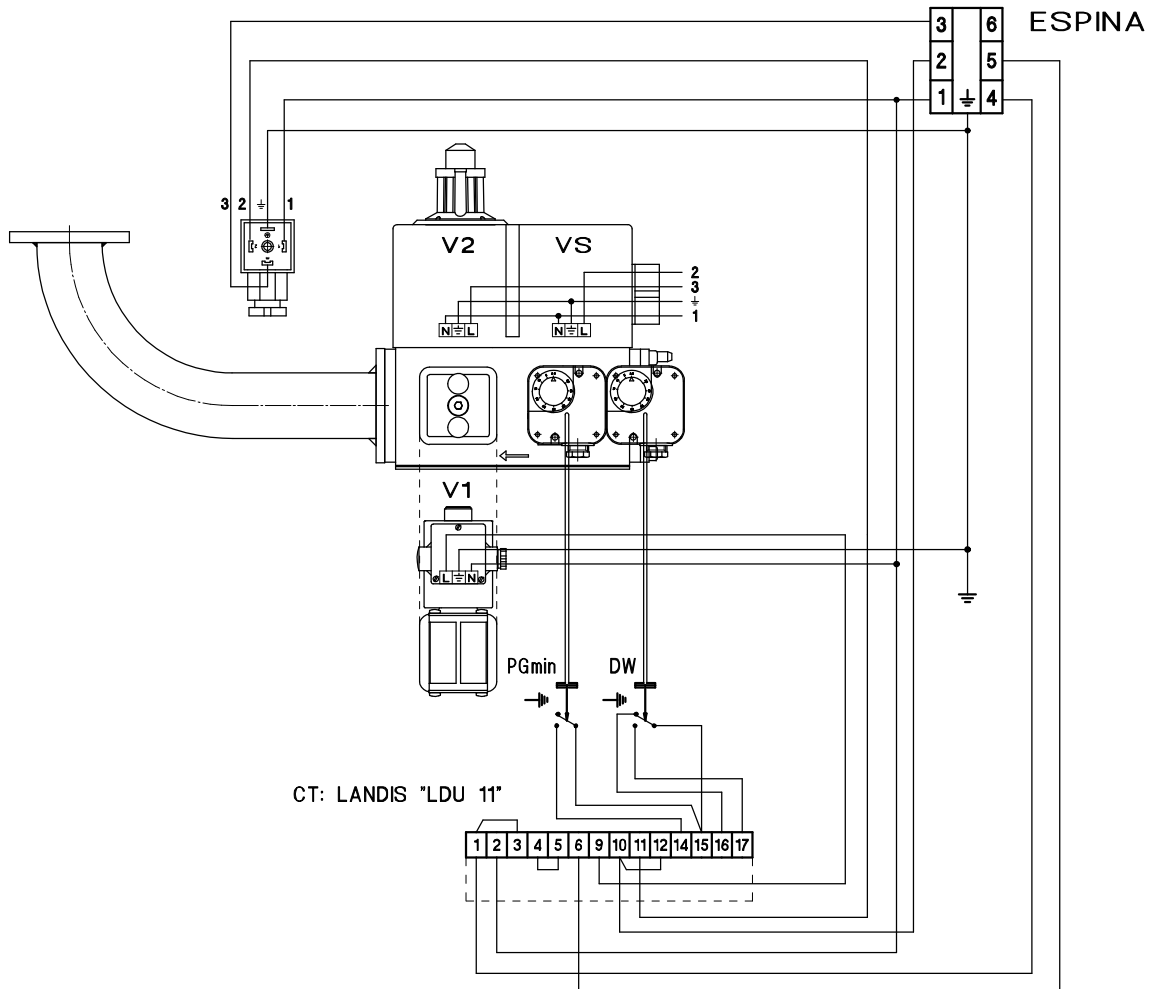


ESQUEMA ELECTRICO RAMPA GAS

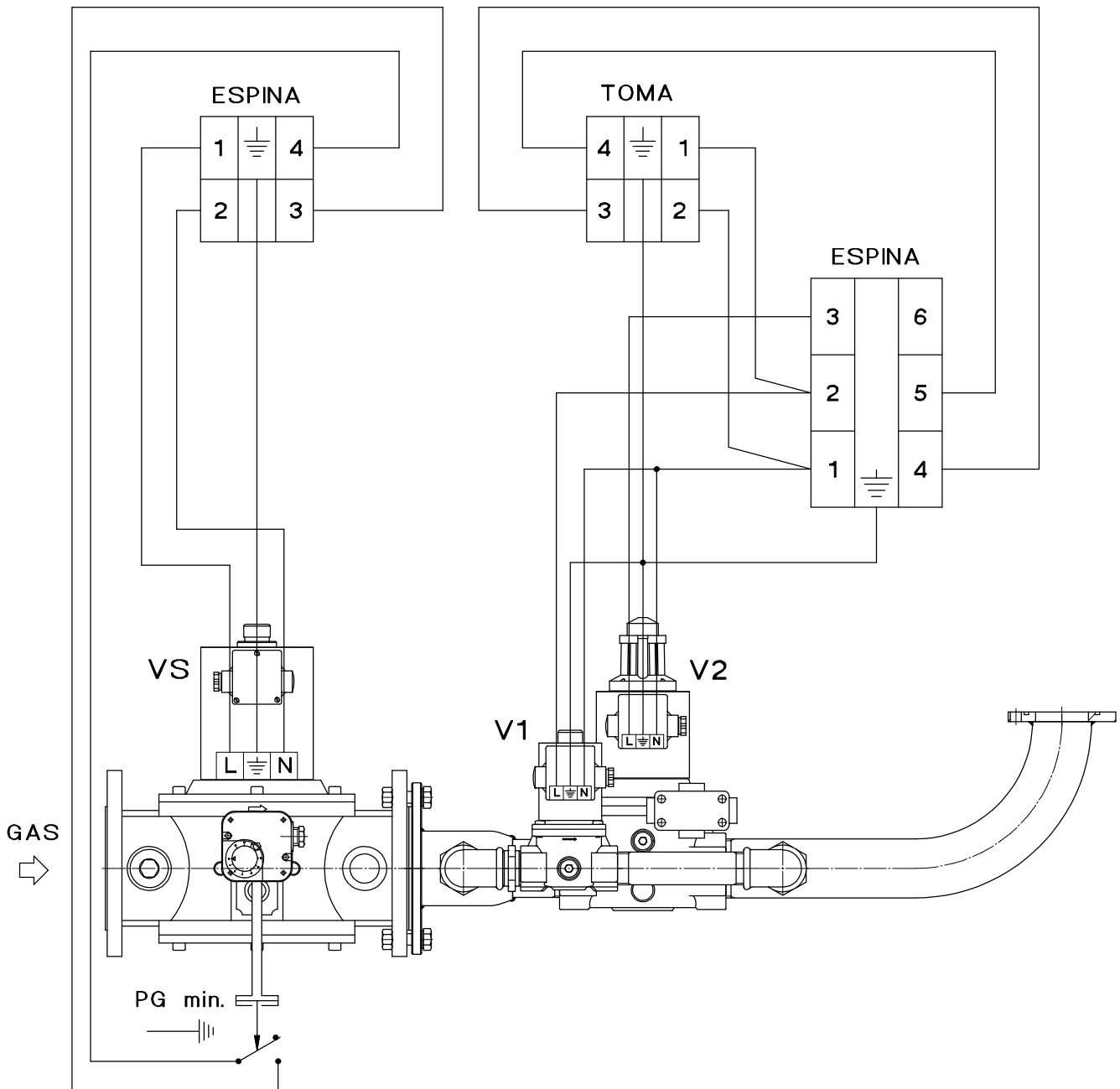


LEYENDA

- VS = Valvula de seguridad. (RAPIDA)
- V1 = Valvula de 1ºestadio.
- V2 = Valvula de 2ºestadio.
- PG min. = Presostato GAS de minima.
- DW = Presostato para control de hermeticidad GAS.
- CT = Control de hermeticidad GAS.



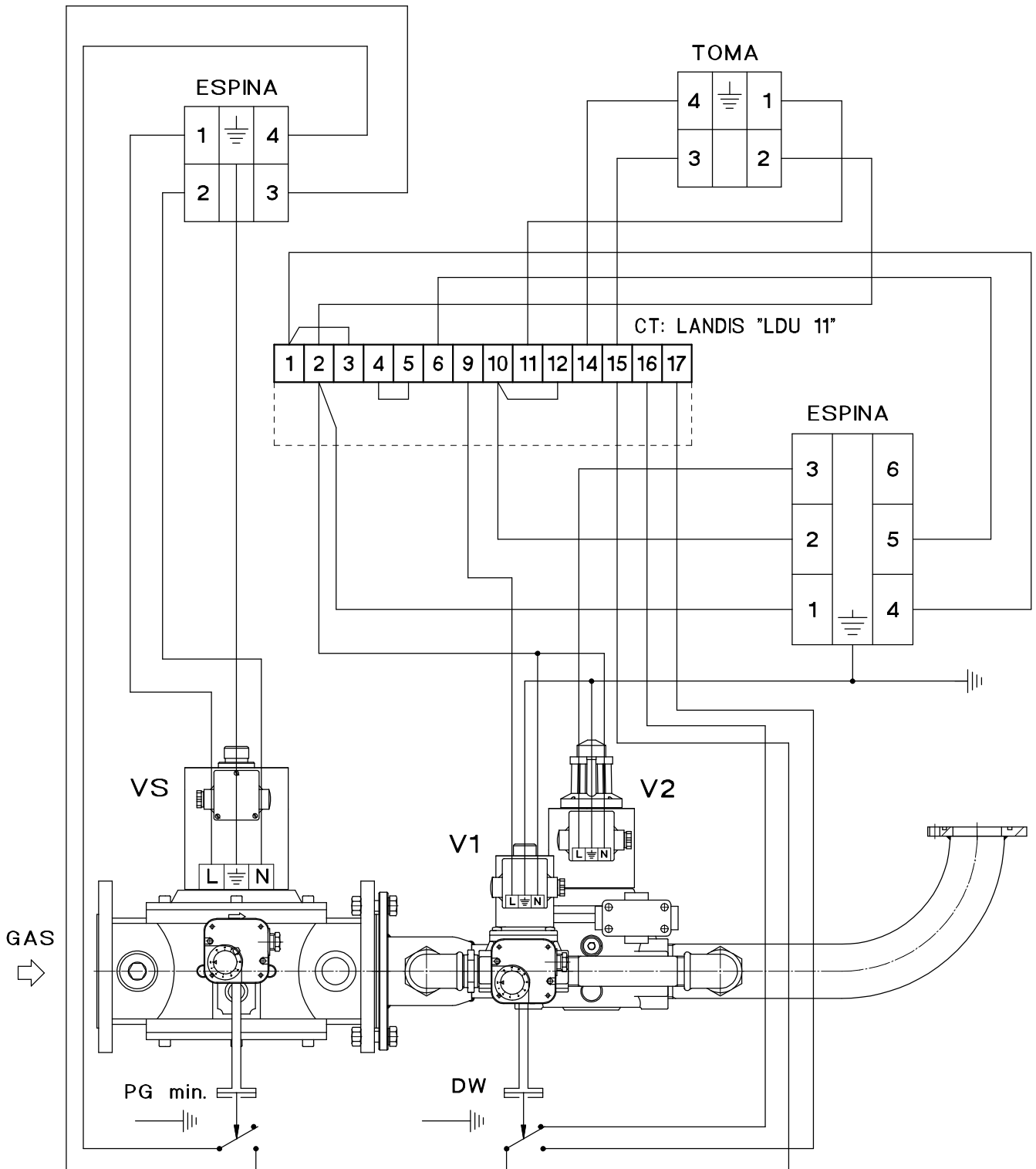
ESQUEMA ELECTRICO RAMPA GAS



LEYENDA

- VS = Valvula de seguridad. (RAPIDA)
- V1 = Valvula de 1°estadio.
- V2 = Valvula de 2°estadio.
- PG min. = Presostato GAS de minima.

ESQUEMA ELECTRICO RAMPA GAS



LEYENDA

- VS = Valvula de seguridad. (RAPIDA)
- V1 = Valvula de 1ºestadio.
- V2 = Valvula de 2ºestadio.
- PG min. = Presostato GAS de minima.
- DW = Presostato para control de hermeticidad GAS.
- CT = Control de hermeticidad GAS.



FUNCIONAMIENTO "LDU 11"

Durante la primera fase de la verificación de la hermeticidad denominada "Test 1" la tubería entre las válvulas por verificar tiene que estar bajo presión atmosférica. En las instalaciones con tubería de puesta en atmósfera esta condición ocurre en el circuito cuando el aparato de control de la hermeticidad trabaja antes o durante el tiempo de preventilación.

En las instalaciones sin tubería de puesta en atmósfera esta condición es realizada por el aparato de control de la hermeticidad el cual abre la válvula lado quemador durante el tiempo "t4". Cuando hay la intervención del aparato de control después del funcionamiento del quemador la válvula lado quemador puede ser mantenida abierta después de la parada para la regulación, hasta el fin del tiempo "t4" con el fin de reducir la presión en el circuito y, al mismo tiempo, de permitir al quemador la expulsión del gas durante la postventilación. Para aplicar este procedimiento se necesita un programa específico de mando de aparato de mando y control del quemador, como por ejemplo el programa de los tipos LFE ..., LFL ..., LGK ... y LEC ...

Después de la puesta bajo presión atmosférica el circuito de alimentación del gas es bloqueado por la válvula. Durante la primera fase (Test 1) el aparato de control controla, por medio del presostato "DW" que la presión atmosférica sea mantenida constante en la tubería. Si la válvula del gas tiene una fuga durante el cierre hay una augmentación de presión con consecuente intervención del presostato "DW". Por consecuencia, el aparato asume la posición de anomalía y el indicador de posición se para en la posición "Test 1".

Viceversa si no ocurre una augmentación de la presión dado que la válvula del gas no tiene fugas durante el cierre, el aparato programa inmediatamente la segunda fase "Test 2". En estas condiciones, la válvula del gas se abre durante el tiempo "t3" introduciendo la presión del gas en la tubería ("operación de relleno"). Durante la segunda fase de verificación esta presión tiene que ser mantenida constante. En caso de disminución hay una fuga durante el cierre (anomalía) de la válvula del quemador; por consecuencia, hay la intervención del presostato "DW" y el aparato de control de la hermeticidad impide la puesta en marcha del quemador con señalización de bloqueo.

Si la verificación de la segunda fase es favorable, el aparato LDU11 cierra el circuito interior de mando entre los bornes 3 y 6 (borne 3 - contacto ar2 - abrazadera externa bornes 4 y 5 - contacto l l l - borne 6). Normalmente, este circuito es el circuito del consentimiento al circuito de mando de puesta en marcha de aparato de seguridad y control llama del quemador.

Después del cierre del circuito entre los bornes 3 y 6, el programador del LDU11 retorna en la posición de reposo y se para. De esa manera, esto se predispone para una nueva verificación, sin modificar la posición de los contactos de mando del programador.

**DESARROLLO DEL PROGRAMA "LDU 11"**

En caso de anomalia, el programador y el indicador de posicion instalado en el eje del programador se paran. El simbolo del indicador indica la fase en la cual ocurrio la anomalia y el tiempo transcurrido del comienzo de esta fase (1 passo - 2.5 s).

Significado de los simbolos :

▶ Puesta en marcha - posicion de funcionamiento

□ En las instalaciones sin la valvula de purga - puesta en atmosfera - del circuito en prueba mediante la abertura de la valvula del quemador.

Test 1 "Test 1" tuberia bajo presion atmosferica (verificacion de fugas durante el cierre de la valvula de la tuberia del gas).

■ Puesta en presion del gas del circuito en prueba mediante la abertura de la valvula de la tuberia del gas de alimentacion.

Test 2 "Test 2" tuberia bajo presion del gas (verificacion de la fuga de la valvula del quemador).

||| Retorno a cero (o bien a reposo) automatico del programador.

▶ Funcionamiento - predispuesto para una nueva verificacion de la fuga.

En caso de senalizacion de anomalia, todos los bornes del aparato de control estan sin tension, excluido el borne 13 de indicacion optica a distancia de anomalia.

Despues de la verificacion el programador retorna automaticamente en la posicion de reposo, predisponendose para el desarrollo de un nuevo programa de hermeticidad durante el cierre de las valvulas del gas.

Atencion : No apretar el pulsador de desbloqueo EK mas que 10 segundos.

Programa de mando despues de una interrupcion de la tension de alimentacion.

La falta de tension de alimentacion no modifica el desarrollo del programa si ocurre antes de que el aparato haya empezado la puesta en atmosfera del gas.

Viceversa, si la caida de tension ocurre luego, el programador retorna en la de reposo despues de haber establecido la tension y la secuencia del programa de verificacion de la hermeticidad es repetido desde el comienzo.

CALCULO DE LA FUGA "LDU 11"

Ejemplo

$$Q_{\text{traf.}} = \frac{(P_G - P_W) \times V \times 3600}{(P_{\text{atm}} + P_W) \times t_{\text{test}}}$$

$P_G = 30$ mbar
 $P_W = 15$ mbar
 $P_{\text{atm}} = 1013$ mbar
 $V = 10.47$ dm³
 $t_{\text{test}} = 27.5$ s

$$Q_{\text{traf.}} = \frac{(30 - 15) \times 10.47 \times 3600}{(1013 + 15) \times 27.5} = 20 \text{ l/h}$$

$Q_{\text{traf.}}$ en dm³/h Fuga admisible en dm³ o bien litros/hora

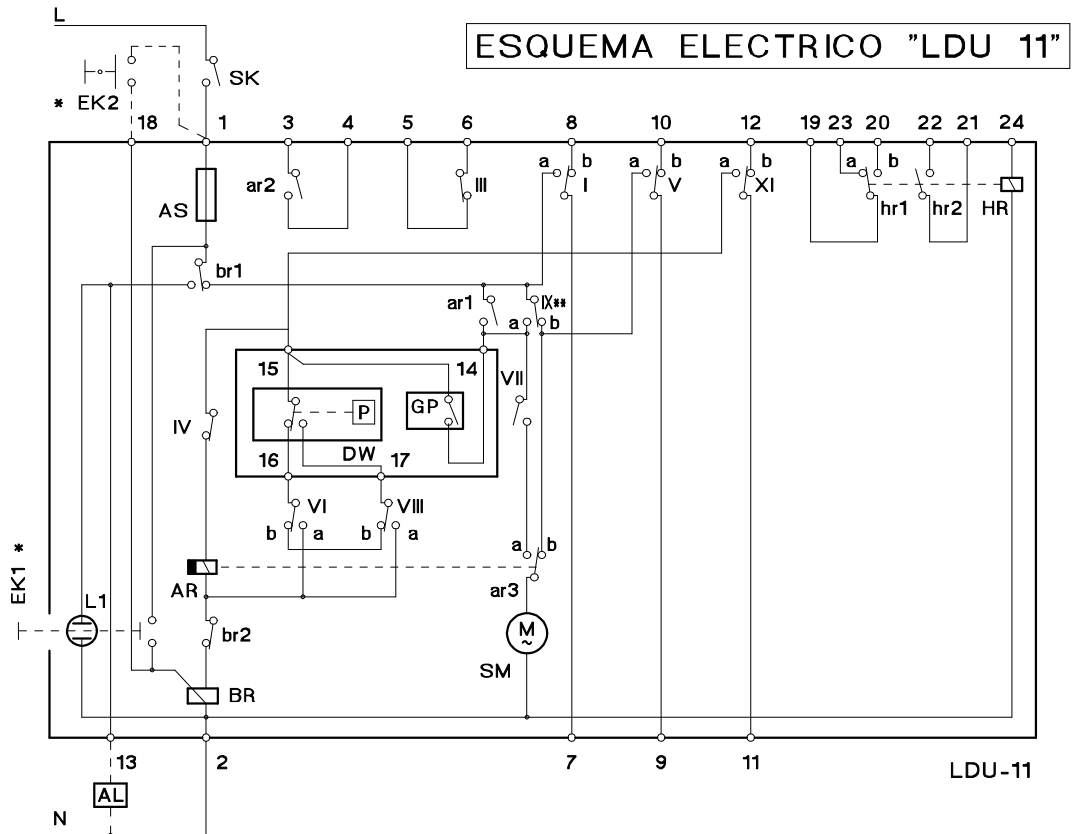
P_G en mbar Sobrepression lado tuberia entre entre las valvulas por verificar al comienzo de la fase de control.

P_W en mbar Sobrepression calibrada en el regulador de presion DW (normalmente, la mitad de la presion de la tuberia del gas)

P_{atm} en mbar Presion absoluta (normalmente 1013 mbar)

V en dm³ Volumen de la parte de tuberia entre las valvulas por verificar, incluido el volumen de las valvulas mismas.

t_{test} en s Duracion de la verificacion.

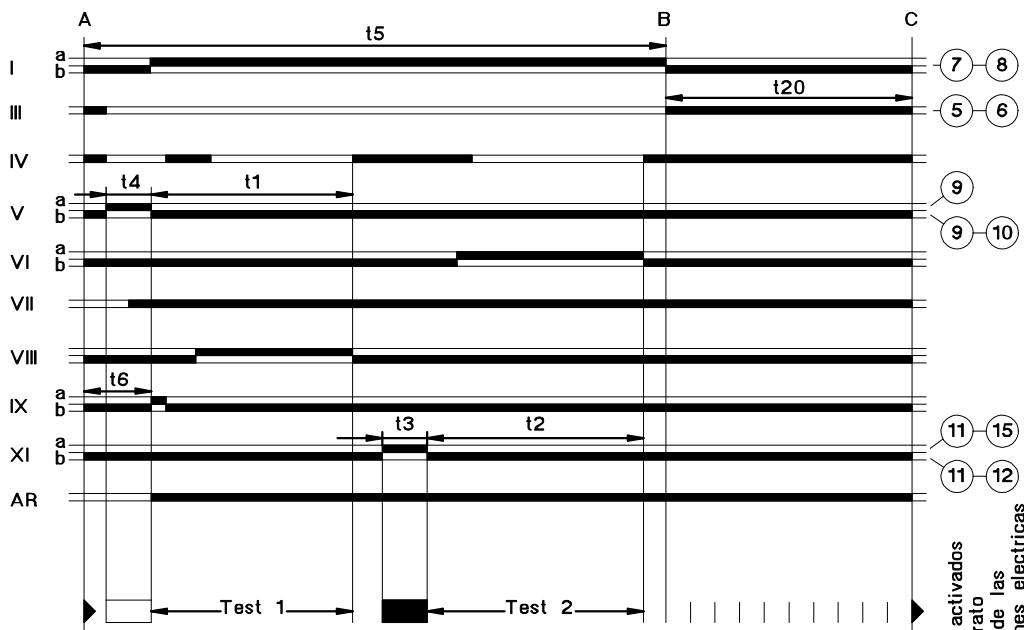


Leyenda:

- AL = senalización de alarma a distancia.
- AR = rele' principal con los contactos "ar ...".
- AS = fusible del aparato.
- BR = rele' de bloqueo con los contactos "br ...".
- DW = presostato externo (control de la hermeticidad).
- EK = pulsador de desbloqueo.
- GP = presostato externo (de la presión del gas de red).
- HR = rele' auxiliar con los contactos "hr ...".
- L1 = lampara de senalización anomalia del aparato.
- SK = interruptor de linea.
- I XI = contactos de las camas del programador.
- * = No apretar EK mas que 10 segundos.
- ** = Por razones tecnicas del aparato, instalacion de una cama XIII virando paralelo a IX.

Programa de mando

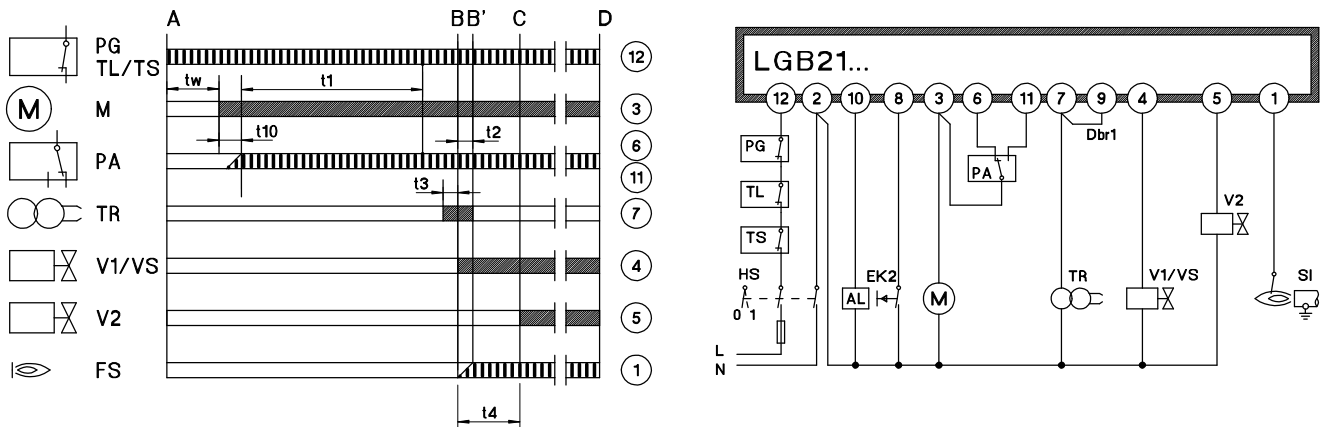
- t4 5s Puesta en atmosfera del circuito de control.
- t6 7.5s Tiempo entre la puesta en marcha y la excitacion del rele' principal "AR".
- t1 22.5s 1° fase de verificacion con presión atmosferica.
- t3 5s Puesta en presión del gas del circuito de control.
- t2 27.5s 2° fase de verificacion con presión del gas.
- t5 67.5s Duracion total de la verificacion de hermeticidad, hasta el consentimiento de funcionamiento del quemador.
- t20 22.5s Retorno en la posición de reposo del programador - predispuerto para una nueva verificacion.



Desarrollo del programa

Bornes activados del aparato o bien de las conexiones electricas

DIAGRAMA FUNCIONAMIENTO Y ESQUEMA CONEXIONES



Legenda

- A consentimiento para la puesta en marcha del termostato "TL"
- B-B' intervalo para la presencia de la llama
- B' funcionamiento del quemador
- C consentimiento 2º estado
- D parada de regulacion mando del termostato "TL"
- t_w tiempo de espera ~8 sec
- t_1 tiempo de preventilacion ≥ 30 sec
- t_2 tiempo de seguridad ≤ 3 sec
- t_3 tiempo de preencendido ~2 sec
- t_4 tiempo de intervalo V1-V2 (1º-2º estado) ~8 sec
- t_{10} tiempo de espera confirmacion de la presion aire ≥ 5 sec
- V1/VS valvula de 1º estado/valvula de seguridad
- V2 valvula de 2º estado
- FS senal presencia llama
- PG presostato gas
- PA presostato aire
- M motor ventilador
- TL termostato o presostato de trabajo
- TS termostato o presostato de seguridad
- TR transformador de encendido
- 1..12 bornes del control llama con zocalo AGK11
- senales de mando dal control llama
- ▤ entradas de mando
- AL senalizacion de bloqueo de seguridad (alarma)
- Dbr1 puente
- EK2 pulsador de desbloqueo a distancia
- SI sonda de ionizacion
- HS conmutador principal
- L fase (conductor)
- N neutro (conductor)

FUNCIONAMIENTO

Las senales de entrada necesarias o bien admisibles para la parte activa y para el circuito de control de la llama son evidenciadas en los diagramas de funcionamiento por el rasgueo. En presencia de anomalias de las senales de entrada el aparato de mando y control interrumpe el programa en curso y se para en la posicion de seguridad (senalizacion de alarma). Los modelos LGB estan equipados de un dispositivo de proteccion contra las caidas de tension de alimentacion: con tension inferior a 140V~, el rele' principal de mando esta desconectado, cuando la tension es de nuevo >140V~ el aparato ejecuta automaticamente un nuevo programma de encendido.

- A mando del funcionamiento dal termostato o presostato "TL"
- A-C programma de encendido
- C-D quemador en funcion (con la potencia termica pedida)
- D parada de regulacion, mando de "TL"

Condiciones indispensables para la puesta en marcha del quemador

- aparato de control desbloqueado
- contactos del presostato del gas "PG", del termostato o bien presostato de seguridad "TS" y del termostato "TL" cerrados.

**Programa de puesta en marcha:**

A Puesta en marca (mando de regulacion). El termostato "TL" con el contacto cerrado alimenta el aparato por el borne 12. El ventilador es puesto en marcha para la preventilacion.

tw Tiempo de espera:

Durante este tiempo, el presostato del aire verifica el funcionamiento.

Ademas, para los LGB21.. el control es asegurado por las valvulas del gas cerradas.

t10 Tiempo de espera de la confirmacion de la presion del aire:

Trascurrido este tiempo, la presion del aire tiene que ser presente .

De otro modo, el aparato provoca la parada de bloqueo.

t1 Tiempo de preventilacion:

Para los LGB21..ventilacion de la camara de combustion con el minimo alcance de aire,

Durante el tiempo de preventilacion, el consentimiento del presostato del aire PA

tiene que ser presente. El tiempo efectivo de preventilacion es incluido entre fin tw y comienzo t3.

t3 Tiempo de preencendido:

Durante el tiempo de preencendido y el tiempo de seguridad t2 tiene lugar una

excitacion forzada del rele' de llama. Despues de tiempo t3 tiene lugar el

consentimiento para el encendido del quemador, borne 4.

t2 Tiempo de seguridad:

Trascurrido el tiempo de seguridad, la senal de presencia llama en el borne 1

del amplificador tiene que ser presente y persistir hasta la parada de regulacion.

En caso contrario, el aparato provoca la parada de seguridad y asume la posicion correspondiente.

t4 Intervalo entre el 1° y 2° estado**B-B' Intervalo para la presencia de la llama****C Posicion de funcionamiento del quemador****C-D Funcionamiento del quemador (produccion de calor)****Programa de mando en caso de anomalia:**

En caso de anomalia, hay la interrupcion del flujo de combustible. Cuando la parada de bloqueo tiene lugar en el tiempo de preventilacion (no indicado por un simbolo) las causas pueden ser el presostato del aire PA o bien una senal de presencia llama prematura.

- Falta de tension:

repeticion de la puesta en marcha con programa completo.

- Presencia prematura de la llama al comienzo del tiempo de preventilacion:

parada de seguridad (bloqueo).

- Contacto del presostato del aire PA encollado durante el tiempo tw:

la puesta en marcha no puede tener lugar.

- Falta de la confirmacion de la presion del aire:

parada de seguridad (bloqueo) despues del tiempo t10.

- Falta de la presion del aire despues del tiempo t10:

parada de seguridad (bloqueo) inmediata.

- Falta de encendido del quemador:

parada de seguridad despues del tiempo de seguridad t2.

- Falta de la llama durante el funcionamiento:

parada de seguridad inmediata.

Desbloqueo del aparato

El desbloqueo del aparato puede ser efectuado en seguida despues de la parada de seguridad sin provocar la modificacion del programa.

**INDICADOR DEL PROGRAMA DE MANDO Y DE LA POSICION DE ANOMALIA**

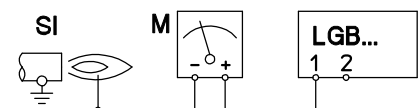
En la parte frontal del aparato de seguridad es ubicada una luneta en plexiglas bajo la cual hay el disco indicador del desarrollo del programa. En caso de parada de seguridad el programador se para. El disco evidencia por un simbolo la posicion del programa en la cual tuvo lugar la interrupcion y precisamente:

- ◀ ninguna puesta en marcha, el anillo de mando esta abierto
- |||| intervalo t_w o t_{10}
- P parada de seguridad (blocaje) por falta de senal de presion del aire
- ⇒⇒⇒ intervalo t_1 , t_3 e t_2
- 1 parada de seguridad (blocaje) por falta de senal de senal de llama al fin del tiempo de seguridad
- 2 consentimiento a la valvula de 2° estado V2
- funcionamiento del quemador (o bien retorno a la posicion de servicio)

CONTROL DE LA LLAMA POR EL ELECTRODO DE REVELACION

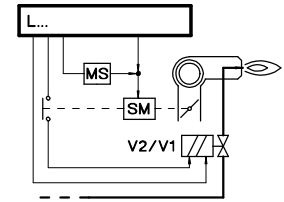
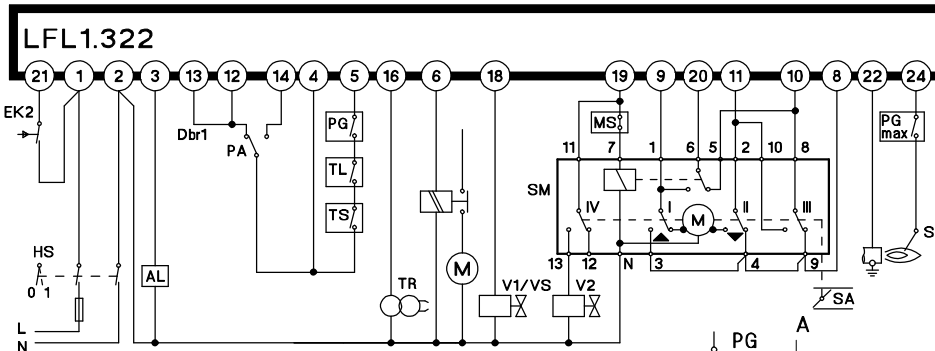
El control de la llama se basa en el efecto de ionizacion de la llama gas ; una tension alternada es aplicada entre el electrodo de revelacion y la cabeza del quemador (massa) en contacto con la llama. La componente transformada de la corriente de ionizacion sirve como senal de entrada de un amplificador que manda el rele' llama. Un cortocircuito entre el electrodo de revelacion y la masa del quemador no puede entonces simular una senal de llama. Ademias, el amplificador es insensible al arco electrico de corta duracion que incidentalmente podria ocurrir entre el electrodo de encendido y el electrodo de revelacion o bien en presencia de corrientes inductivas elevadas en el conducto de conexion del electrodo de revelacion hacia el amplificador. Para un funcionamiento sin perturbaciones la corriente de inspeccion tendria que ser suficientemente elevada y el limite de reaccion del aparato $>3\mu A$ tendria que ser respetado. Normalmente, el circuito de inspeccion de la llama es insensible a las influencias negativas de la chispa de encendido en la corriente de ionizacion. Si las influencias de perturbacion de la chispa de encendido en la corriente de ionizacion estan excesivas es necesario invertir la polaridad de las conexiones electricas del primario del transformador de encendido y/o verificar la ubicacion del electrodo de encendido respecto al electrodo de ionizacion. Como instrumento de medicion utilizar un microamperimetro o bien un tester multiuso que tiene que ser interpuesto entre el borne 1 del aparato y la extremidad del cable sonda.

CIRCUITO DE MEDICION: - con sonda de ionizacion (SI)
- microamperimetro (M) con resistencia interna (R_i) max. 5000 Ohm.

**CONSEJOS PARA LAS CONEXIONES ELECTRICAS**

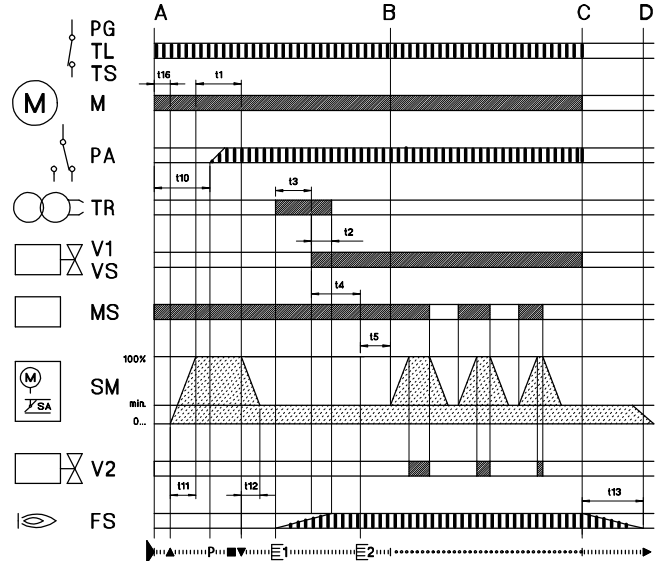
Para la ejecucion de las conexiones es necesario instalar el quemador con neutro a tierra. En las instalaciones fase-fase usar un transformador de aislamiento con neutro a tierra. Interruptores, fusibles, ecc. tienen que ser ejecutados segun las normas vigentes. No superar la corriente max. admisible para los bornes del aparato. La salidas de mando del aparato no tienen que recibir tensiones de los circuitos externos. Los LGB... son aparatos de seguridad y no tienen que ser abiertos: imprevistas intervenciones pueden tener consecuencias imprevisibles.

DIAGRAMA FUNCIONAMIENTO Y ESQUEMA CONEXIONES



Leyenda

- AL senalización de bloqueo de seguridad (alarma)
- Dbr1 puente
- EK2 pulsador de desbloqueo a distancia
- FS señal presencia llama
- HS conmutador principal fase (conductor)
- L motor ventilador
- M modulator 2º estado
- N neutro (conductor)
- PA presostato aire
- PG presostato gas
- SA valvula reguladora del aire
- SI sonda de ionizacion
- SM servocontrol aire
- TL termostato o presostato de trabajo
- TR transformador de encendido
- TS termostato o presostato de seguridad
- tw tiempo de espera ~8 sec
- t1 tiempo de preventilacion >=36 sec
- t2 tiempo de seguridad <2 sec
- t3 tiempo de preencendido ~4 sec
- t4 intervalo entre comienzo de t2 y consentimiento modulación (termostato-presostato) 2º estado
- t5 intervalo entre conclusion de t4 y mando servomotor por consentimiento valvula 2º estado
- t10 tiempo de espera confirmacion de la presion aire >=8 sec
- t11 tiempo de post-combustion admisible
- t16 retardo inicial del consentimiento a la abertura de la valvula reguladora del aire
- V1/VS valvula de 1º estado/valvula de seguridad
- V2 valvula de 2º estado
- senales de mando dal control llama
- entradas de mando



FUNCIONAMIENTO

Los esquemas reproducidos antes ilustran sea el circuito de conexion sea el programa de control de secuenciador.

A Consentimiento para la puesta en marcha por medio del termostato o presostato "PG" de la instalacion.

A-B Programa de puesta en marcha.

B-C Funcionamiento normal del quemador (segun los mandos de control del termostato o presostato).

C Parada controlada por medio "PG".

C-D Retorno del programador en la posicion de puesta en marcha "A", post-ventilacion.

Durante los tiempos de inactividad del quemador, solamente las salidas de mando 11 y 12 estan bajo tension y la valvula reguladora del aire esta en la posicion CERRADA, determinada por el fin "z" del servomotor de la valvula reguladora del aire. Durante el test de la sonda y de falsa llama, tambien el circuito de supervision llama esta bajo tension (bornes 22/23 y 22/24).

Condiciones indispensables para la puesta en marcha del quemador:

-Aparato de control desbloqueado.

-Valvula reguladora aire cerrada. El conmutador de fin carrera "z" para la posicion CERRADO tiene que permitir el paso de tension entre los bornes 11 y 8.

-Los eventuales contactos de control de cierre de las valvulas del combustible u otros contactos con funciones similares tienen que ser cerrados entre el borne 12 y el presostato aire "PA".

-El contacto de reposo N.C. normalmente cerrado, del presostato aire tiene que hallarse en posicion de reposo (test PA), o bien el borne 4 tiene que hallarse bajo tension.

-Tambien los contactos del presostato del gas "PG" y los del termostato o presostato de seguridad "PG max" tienen que ser cerrados.

**Programa de puesta en marcha:****A Mando de puesta en marcha:**

(La serie termostatos y el presostato de minima gas cierran el anillo de mando puesta en marcha entre los bornes 4 y 5). Al mismo tiempo, el motor del ventilator recibe tension del borne 6. A fin del t16, por medio del borne 9 pasa el mando de la valvula reguladora del aire . Durante el tiempo de carrera de la valvula reguladora del aire,el programador se queda parado dado que el borne 8 que alimenta el programador no esta bajo tension. El programador es accionado de nuevo solamente cuando la valvula reguladora del aire esta totalmente abierta.

t1 Tiempo de preventilacion:

Con valvula reguladora del aire completamente abierta. Durante el tiempo de preventilacion es verificada la fiabilidad del circuito de revelacion de la llama y, en caso de funcionamiento defectuoso, el aparato provoca un parada de bloqueo. Despues del tiempo de preventilacion, el presostato aire tiene que cnmutar del borne 13 al borne 14. En caso contrario, el aparato provocaria una parada de bloqueo (control presion aire). Al mismo tiempo, el borne 14 tiene que estar bajo tension, dado que el transformador de encendido y las valvulas del combustible son alimentados mediante este recorrido del circuito.

Al fin del tiempo de preventilacion el aparato, por medio del borne 10, manda el servomotor de la valvula reguladora del aire hasta la posicion llama de encendido, determinada por el mando auxiliar "m". Durante el tiempo de carrera el programador esta parado de nuevo.Despues de unos segundos el motorcillo del programador es alimentado por la parte activa del aparato. Desde ahora, el borne 8 no tiene mas importancia para la continuacion de la puesta en marcha del quemador.

t5 Intervalo

Al fin de t5, el modulador de 2°estado "MS" es habilitado por medio del borne 20. Asi termina la secuencia de puesta en marcha del quemador. El mecanismo programador se desactiva a solas automaticamente o bien despues de unos asi llamados "disparos" o bien estados sin cambio de las posiciones de los contactos, en funcion de los tiempos.

t3 Tiempo de preencendido:

entonces consentimiento a la valvula del combustible del borne 18.

t2 Tiempo de seguridad (potencialidad llama de puesta en marcha)

Al fin del tiempo de seguridad, una senal tiene que ser presente en la entrada 22 del amplificador de la senal de llama. Esta senal tiene que ser presente hasta la parada controlada, de otro modo el quemador pasa y se para en la posicion de bloqueo.

t4 Intervalo

Al fin de t4, el borne 19 esta bajo tension. La valvula del combustible en correspondencia del interruptor auxiliar "IV" del servomotor de la valvula reguladora del aire esta bajo tension.

B Posicion de funcionamiento del quemador**B-C Funcionamiento del quemador**

Durante el funcionamiento del quemador, el modulador de 2°estado manda la valvula reguladora del aire, en funcion del calor necesario, con el posicionamiento a carga nominal o llama baja. El consentimiento para la potencialidad nominal tiene lugar por medio del contacto auxiliar "IV" del servomotor de la valvula reguladora.

C Parada de regulacion controlada

En caso de parada de regulacion controlada, las valvulas del combustible son cerradas inmediatamente. Al misto tiempo, el programador es accionado nuevamente y programa.

t13 Tiempo de post-combustion admisible

Durante este intervalo de tiempo, el circuito de control llama puede todavia recibir una senal de llama sin que el aparado provoque una parada de bloqueo.

D-A Fin del programa mando (posicion inicial)

Cuando el mecanismo programador - al fin de t6 - ha restablecido los contactos de mando en su posicion de arranque, el test de la sonda y de falsa llama continua. Durante el tiempo de inactividad del quemador, solamente una senal de llama defectuosa de unos segundos crea una condicion de bloqueo.



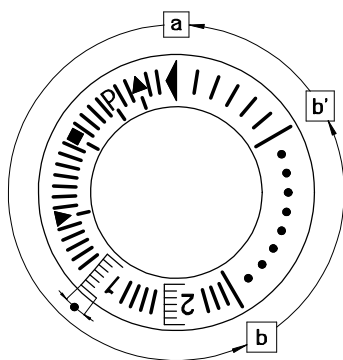
INDICADOR DEL PROGRAMA DE MANDO Y DE LA POSICION DE ANOMALIA

En linea de principio, en caso de interrupcion de toda natura, hay la inmediata interrupcion del flujo de combustible. Al mismo tiempo, el programador y el indicador de posicion del interruptor son inmoviles. El simbolo visible en el disco de lectura del indicador el tipo de anomalia.

- ◀ Ninguna puesta en marcha a causa del faltado cierre de un contacto (vease tambien "Condiciones indispensables para la puesta en marcha del quemador") o bien parada de bloqueo durante o bien al fin de la secuencia de mando a causa de luces extranas (por ejemplo llamas no extinguidas, perdida a nivel de las valvulas de combustible, difectos en el circuito de control de la llama ecc.).
- ▲ Interrupcion de la secuencia de puesta en marcha.
- P Parada de bloqueo por falta de la senal de presion del aire. Todas faltas de presion aire desde ahora provocan una parada di bloqueo!
- Parada de bloqueo por un desarreglo del circuito de revelacion llama.
- ▼ Interrupcion de la secuencia de puesta en marcha porque la senal de posicion para la llama baja no ha sido enviada al borne 8 del interruptor auxiliario "III". Los bornes 6, 7 y 14 se quedan bajo tension hasta la eliminacion de la averia!
- 1 Parada de bloqueo por falta de la senal de llama al fin del primer tiempo de seguridad.
- 2 Parada de bloqueo, dado que ninguna senal de llama ha sido recibida al fin del segundo tiempo de seguridad.
- | Parada de bloqueo por falta de la senal de llama durante el funcionamiento del quemador.

En caso de parada de bloqueo en cualquier momento entre la puesta en marcha y el pre-encendido sin simbolo, la causa ee generalmente representada por una senal de llama prematura, o bien anomala.

INDICACION DE PARADA



- a-b Programa de puesta en marcha
- b-b' "Disparos" (sin confirmacion del contacto)
- b(b')-a Programa de post-ventilacion

- Duracion del tiempo de seguridad

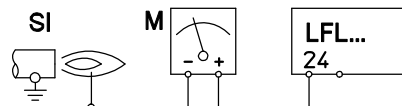
El desbloqueo del aparato puede ser efectuado inmediatamente despues de una parada de bloqueo. Despues del desbloqueo (y despues de la eliminacion del inconveniente que ha provocado una interrupcion del servicio, o bien despues de una caída de tension), el programador retorna en su posicion inicial. En esta ocasion solamente los bornes 7,9,10y11 estan bajo tension segun el programa de mando. Solamente luego el aparato programa una nueva puesta en marcha.



CONTROL DE LA LLAMA POR EL ELECTRODO DE REVELACION

El control de la llama es basa en el efecto de ionizacion de la llama gas ; una tension alternada es aplicada entre el electrodo de revelacion y la cabeza del quemador (masa) en contacto con la llama. La componente transformada de la corriente de ionizacion sirve como senal de entrada de un amplificador que manda el rele' llama. Un cortocircuito entre el electrodo de revelacion y la masa del quemador no puede entonces simular una senal di llama. Ademias, el amplificador es insensible al arco electrico de corta duracion que incidentalmente podria ocurrir entre el electrodo de encendido y el electrodo de revelacion o bien en presencia de corrientes inductivas elevadas en el conducto de conexion del electrodo de revelacion hacia el amplificador. Para un funcionamiento sin perturbaciones la corriente de inspeccion tendria que ser suficientemente elevada y el limite de reaccion del aparato $>0,006\text{mA}$. Normalmente, el circuito de inspeccion de la llama es insensible a las influencias negativas de la chispa de encendido en la corriente de ionizacion. Si las influencias de perturbacion de la chispa de encendido en la corriente de ionizacion estan excesivas es necesario invertir la polaridad de las conexiones electricas del primario del trasformador de encendido y/o verificar la ubicacion del electrodo de encendido respecto al electrodo de ionizacion. Como instrumento de medicion utilizar un microamperimetro o bien un tester multiuso que ser interpuesto entre el borne 24 del aparato y la extremidad del cable sonda.

CIRCUITO DE MEDICION



- con sonda de ionizacion (SI)
- microamperimetro (M) con resistencia interna (Ri) max. 5000 Ohm.

CONSEJOS PARA LAS CONEXIONES ELECTRICAS

Interruptores, fusibles, etc. tienen que ser ejecutados segun las normas vigentes.
No superar la corriente max. admisible para los bornes del aparato.
Las salidas de mando del aparato no tienen que recibir tensiones de los circuitos externos.

Los LFL... son aparato de seguridad y no tienen que ser abiertos: intempestivas intervenciones pueden tener consecuencias imprevisibles.



info@recal.cl
www.recal.cl