

**MANUAL TÉCNICO
QUEMADORES A
GAS XP190/CE - XP250/CE**





QUEMADORES DE GAS BIESTADIO

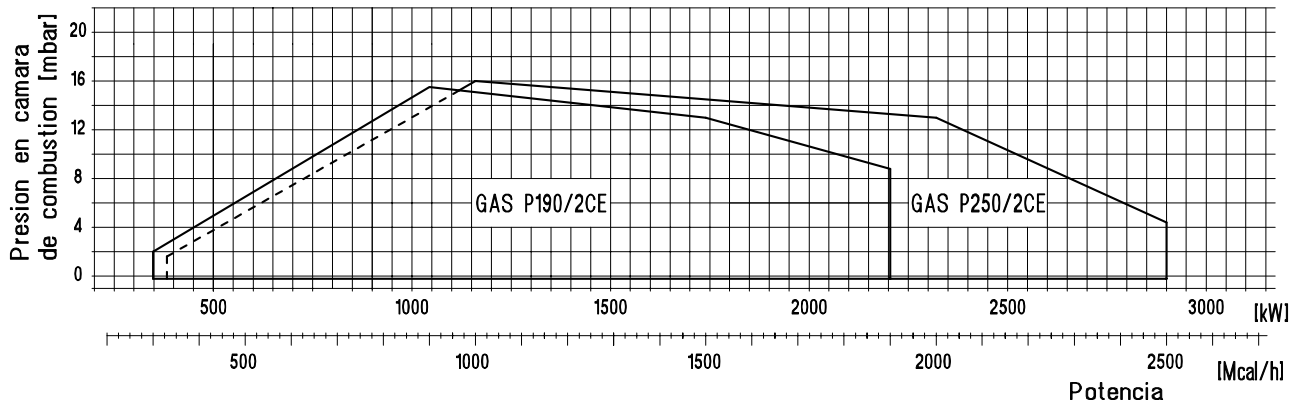
MOD.: GAS P190/2CE
GAS P250/2CE

071025_9B 01

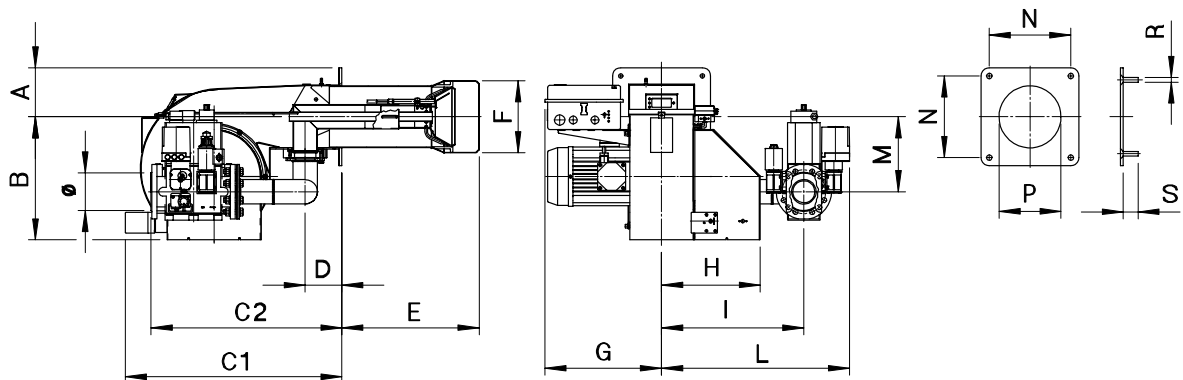
DATOS TECNICOS

MODELO		GAS P190/2CE	GAS P250/2CE
Potencia *	[Mcal/h]	300/900-1900	330/1000-2500
Potencia	[kW]	348/1044-2204	383/1160-2900
Caudal G20 (METANO)	[Nm ³ /h]	35/105-222	39/117-292
Caudal G31 (G.P.L.)	[Nm ³ /h]	14/41-86	15/45-113
Presion min. G20 (METANO) **	[mbar]	110:D2"-54:DN65 42:DN80	88:DN65-62:DN80
Presion min. G31 (G.P.L.) **	[mbar]	62:D2"-40:DN65 36:DN80	61:DN65-52:DN80
Presion MAXIMA	[mbar]	200	200
Potencia motor	[W]	4000	5500
Potencia MAX abs.	[W]	4500	6000
Alimentacion electrica:		trifasico 230/400V(-15%+10%) 50Hz	
Grado de proteccion electrica:		IP40	
Tiempo de seguridad "control box":		=< 3 Sec.	
* Minimo del 1°ESTADIO/Minimo del 2°ESTADIO-Maximo del 2°ESTADIO			
** Presion minima para obtener el alcance maximo.			

CAMPO DE TRABAJO : Caudal - Presion en camara de combustion



DIMENSIONES PARA INSTALACION [mm.]



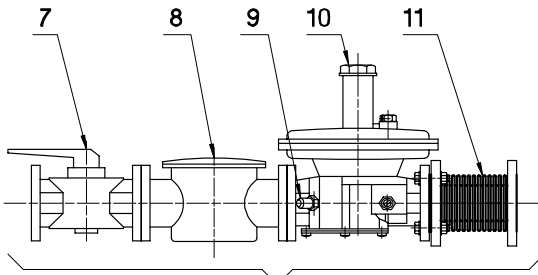
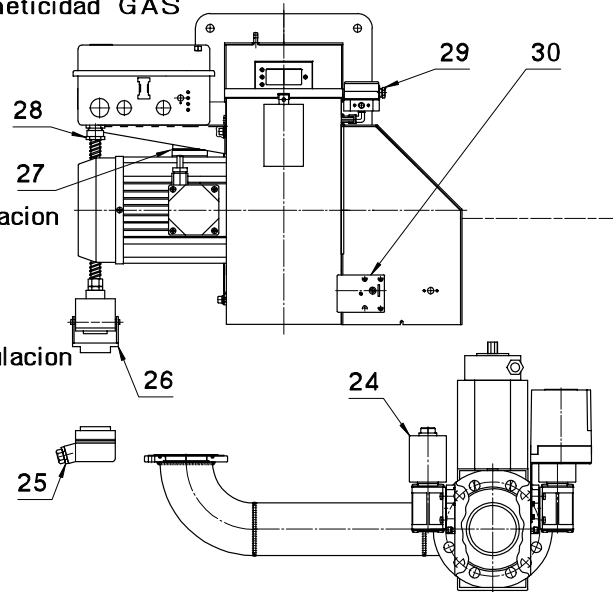
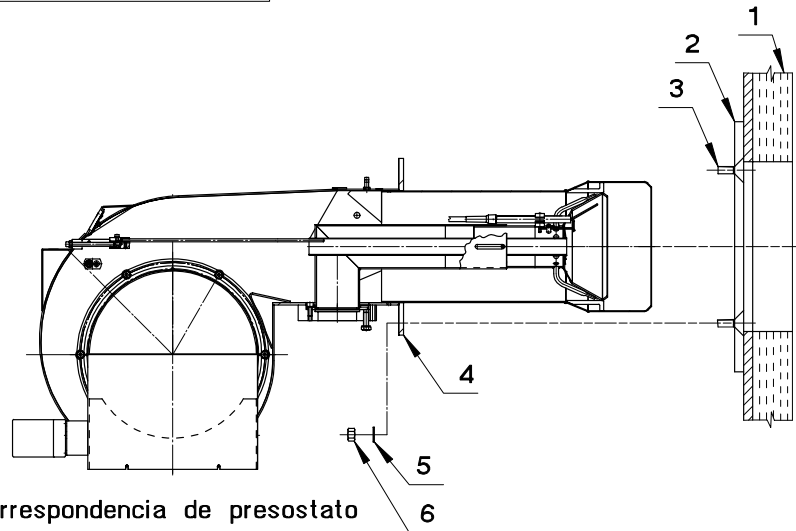
MODELO	A	B	C1	C2	D	E	F	G	H	I	L	M	N	P	R	S	Ø
GAS P190/2CE-D2"	180	453	806	524	145	495	265	430	363	520	684	275	300	280	M14	50	D2"
GAS P190/2CE-DN65	180	453	806	708	145	495	265	430	363	520	688	275	300	280	M14	50	DN65
GAS P190/2CE-DN80	180	453	806	708	145	495	265	430	363	520	688	275	300	280	M14	50	DN80
GAS P250/2CE-DN65	180	453	806	708	145	495	270	430	363	520	688	275	300	280	M14	50	DN65
GAS P250/2CE-DN80	180	453	806	708	145	495	270	430	363	520	688	275	300	280	M14	50	DN80



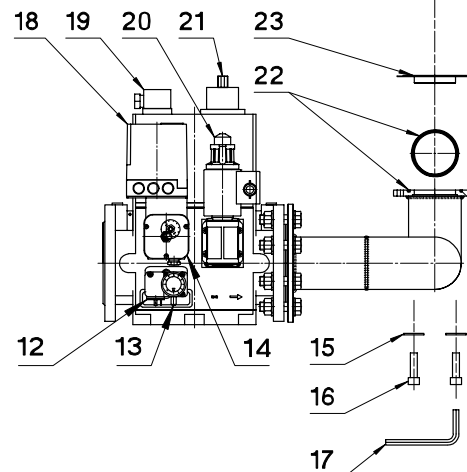
ESQUEMA DE INSTALACION QUEMADOR

LEYENDA

- 1 Generador
- 2 Contrabrida
- 3 Tornillo prisionero
- 4 Guarnicion ISOMART
- 5 Arandela
- 6 Tuerca
- 7 * Grifo esferico
- 8 * Filtro
- 9 * Toma de presion
- 10 Filtro estabilizador
- 11 Junta antivibracion
- 12 Presostato GAS de minima
- 13 Toma de presion GAS en correspondencia de presostato
- 14 DW Presostato para control de hermeticidad GAS
- 15 Arandela
- 16 Tornillo
- 17 Llave hexagonal
- 18 Control de hermeticidad GAS
- 19 Valvula de seguridad
- 20 Valvula de 1°estadio lenta con regulacion
- 21 Valvula de 2°estadio
- 22 Guarnicion OR
- 23 Tapon
- 24 Valvula de 1°estadio rapida con regulacion
- 25 Espina RAMPA GAS
- 26 Toma rampa gas
- 27 Presostato GAS de maxima
- 28 Pg
- 29 Presostato AIRE
- 30 Servocontrol



* Por montar por el instalador



La rampa GAS es fijada al quemador por medio de 4 tornillos de cabeza cilindrica. (Pos.16).
-N.B: Antes de montar la rampa gas, asegurese de que la guarnicion brida rampa (Pos.22) sea bien posicionada.

ATENCION ! : Remover el tapon (Pos.23).



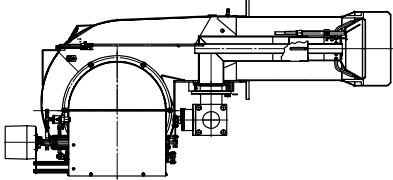
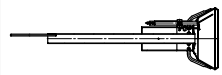
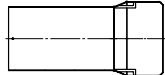
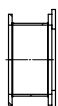
QUEMADORES DE GAS BIESTADIO

MOD.: GAS P190/2CE
GAS P250/2CE

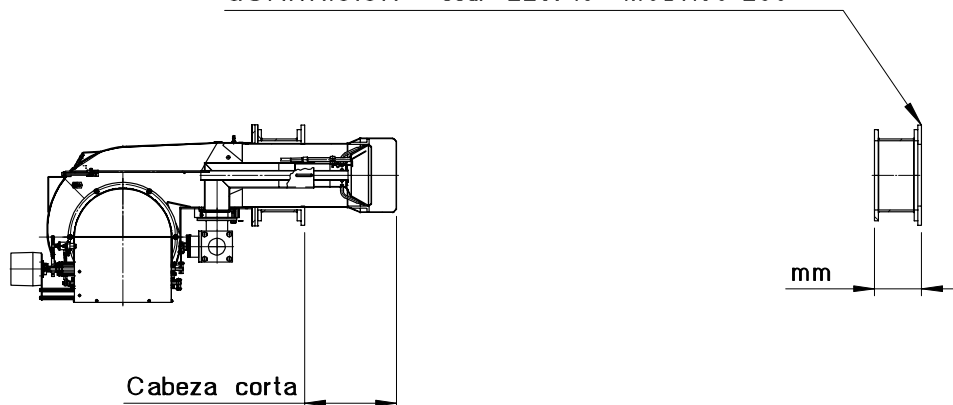
071025_9B 03

TRANSFORMACIONES QUEMADORES

Para las transformaciones de METANO a GPL es suficiente reemplazar el KIT CABEZA.
Para las transformaciones de cabeza corta a cabeza larga es necesario montar entre quemador y caldera una guarnicion y un separador. Despues de todas transformaciones es indispensable calibrar de nuevo el quemador.

 QUEMADOR		 KIT CABEZA	 TOBERA	 SEPARADOR+GUARNICION
MODELO	CODIGO	CODIGO	CODIGO	CODIGO
GAS P190/2CE METANO	002222	053138	052504	053043
GAS P190/2CE G.P.L.	002223	053144	052504	053043
GAS P250/2CE METANO	002074	053138	052505	053043
GAS P250/2CE G.P.L.	002073	053144	052505	053043

GUARNICION cod: 229710 -MOD.190-250



ATENCION

Para la combustion de diversos GAS se utilizan KIT 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.

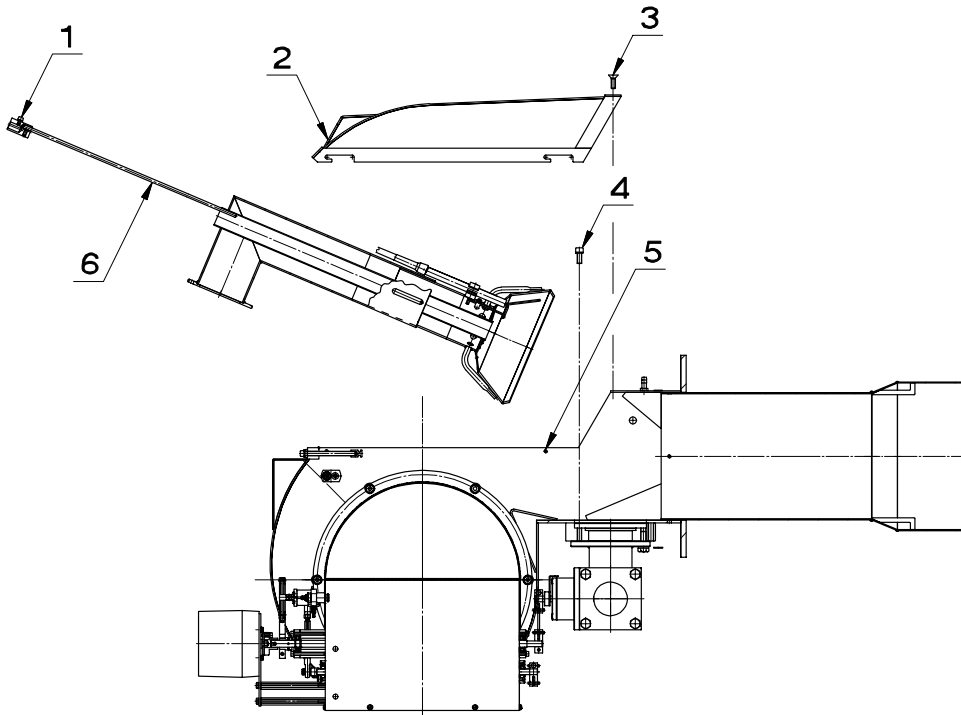


EXTRACCION DE LA CABEZA DE COMBUSTION

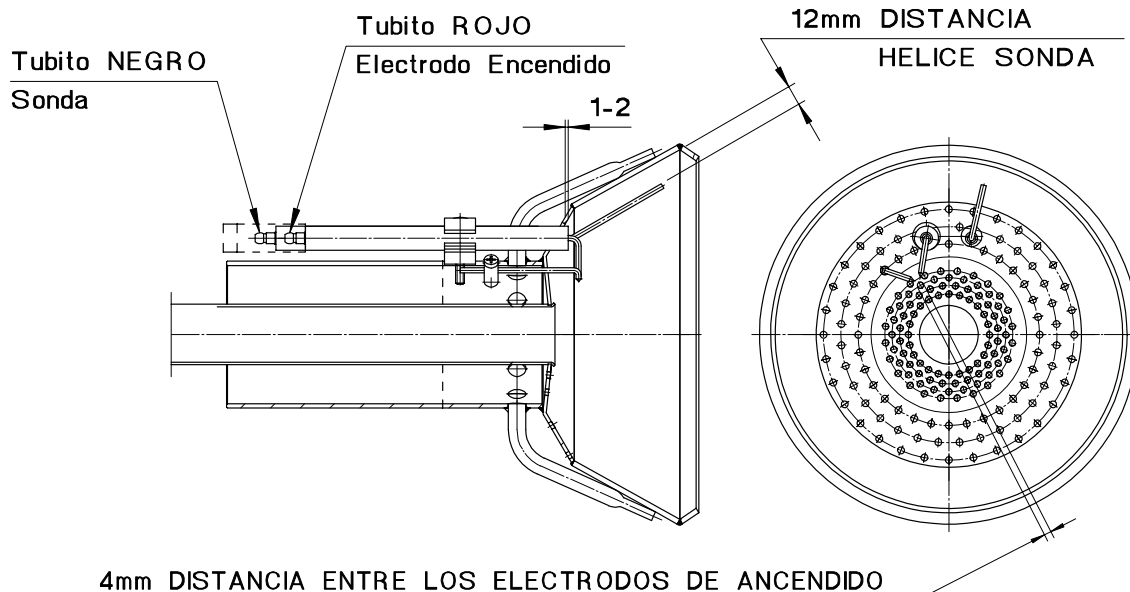
La cabeza de combustion puede ser extraida sin tener que remover el quemador de la caldera:

- 1º) Sacar la tapa (2) aflojando los 4 tornillos (5) y sacar los 2 tornillos (3).
- 2º) Aflojar el tornillo (1) en llevar adelante la cabeza de combustion (6).
- 3º) Sacar el tornillo (4) y extraer la cabeza de combustion (6).

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



POSICIONAMIENTO ELECTRODOS





CALIBRADO DEL QUEMADOR

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

- alimentacion electrica.
- tipo de gas.
- presion gas.
- la hermeticidad de la instalacion y su correcta realizacion.
- la presencia del agua en la instalacion.
- la ventilacion del local caldera
- la intervencion de los termostatos o presostatos caldera.

Abrir el grifo y poner en marcha el quemador.

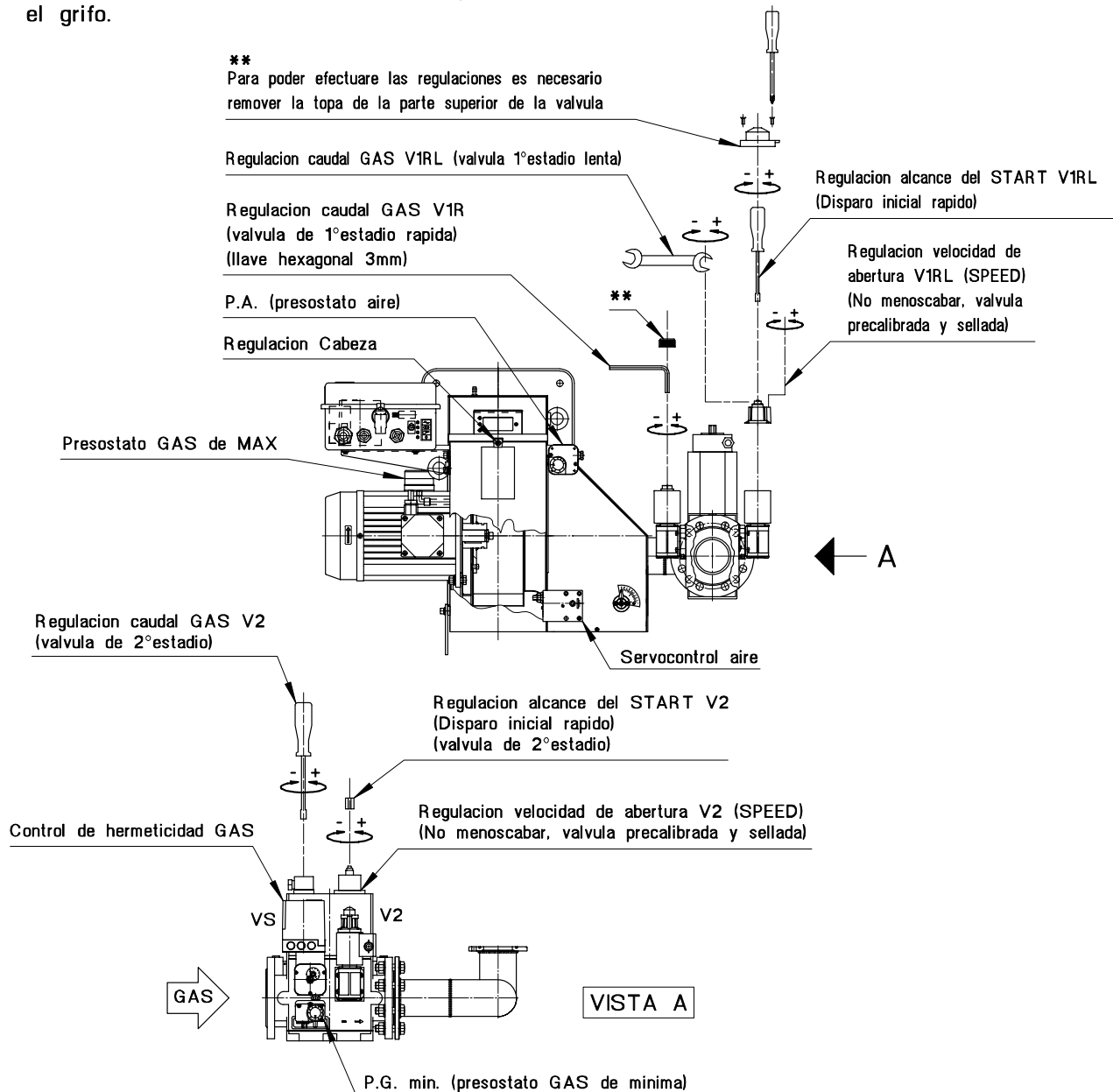
Esperar hasta la formacion de la liama al fin de la preventilacion.

Calibrar la potencialidad del quemador segun las tablas calibrados indicativas.

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

Luego calibrar el presostato aire y verificar la intervencion ocluyendo parcialmente la aspiracion del aire.

Ademas, verificar la intervencion del presostato GAS de minima cerrando lentamente el grifo.





CALIBRADO DEL QUEMADOR

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

- alimentacion electrica.
- tipo de gas.
- presion gas.
- la hermeticidad de la instalacion y su correcta realizacion.
- la presencia del agua en la instalacion.
- la ventilacion del local caldera
- la intervencion de los termostatos o presostatos caldera.

Abrir el grifo y poner en marcha el quemador.

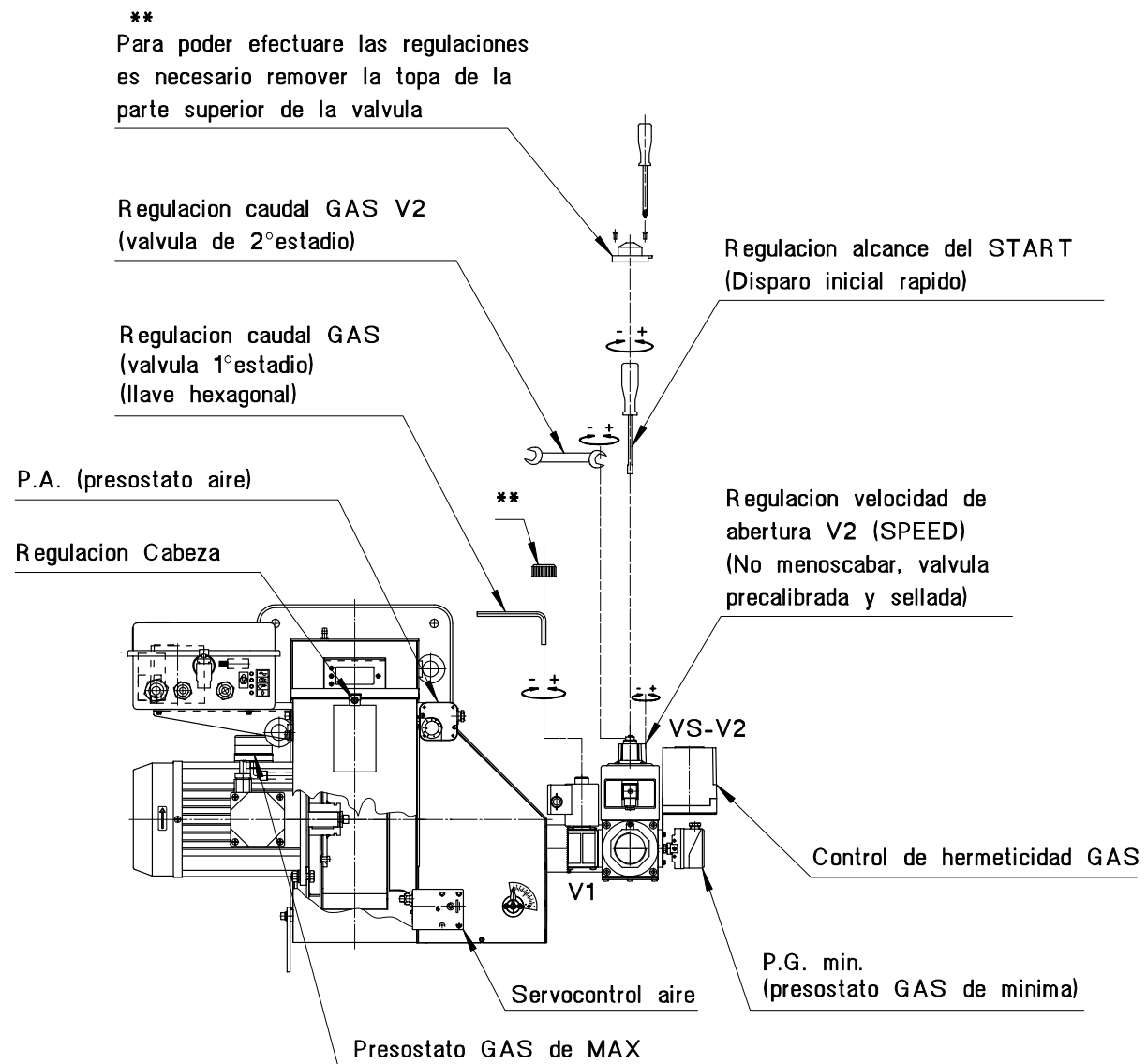
Esperar hasta la formacion de la liama al fin de la preventilacion.

Calibrar la potencialidad del quemador segun las tablas calibrados indicativas.

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

Luego calibrar el presostato aire y verificar la intervencion ocluyendo parcialmente la aspiracion del aire.

Ademas, verificar la intervencion del presostato GAS de minima cerrando lentamente el grifo.

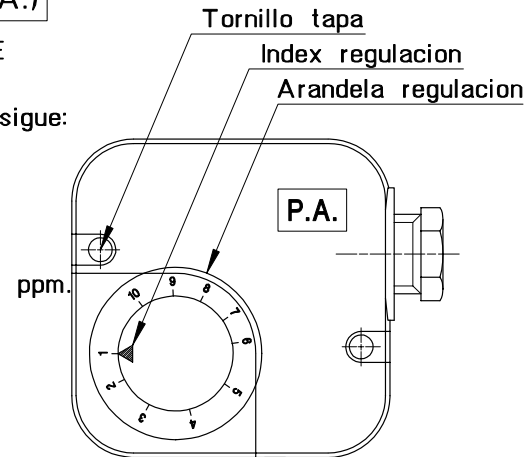


**CALIBRADO DEL PRESOSTATO AIRE (P.A.)**

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

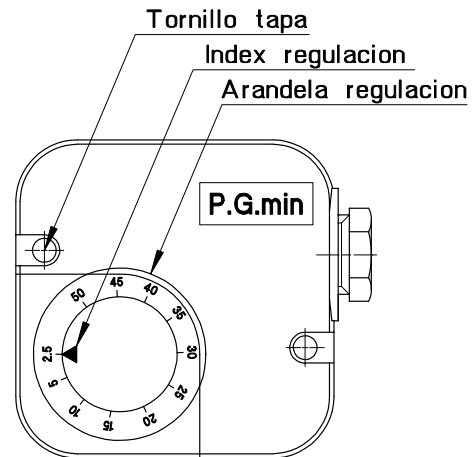
N.B.: Calibrado del presostato AIRE realizar en 1° estado.

- Ocluir gradualmente la aspiración de aire, dejando inalterada la posición de la válvula reguladora del aire, hasta obtener un defecto de aire: $CO \leq 10.000$ ppm.
- Girar lentamente la arandela de regulación del presostato hasta obtener el bloqueo del quemador.
- Liberar completamente la aspiración de aire y poner en marcha el quemador.
- Repetir el punto-A) y verificar la intervención 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 presión del gas en línea está inferior al valor de calibrado (calibrado 20% inferior a la presión de gas de funcionamiento). El presostato gas de mínima es instalado en rampa de gas en correspondencia de la válvula VS. Para el calibrado proceder como sigue:

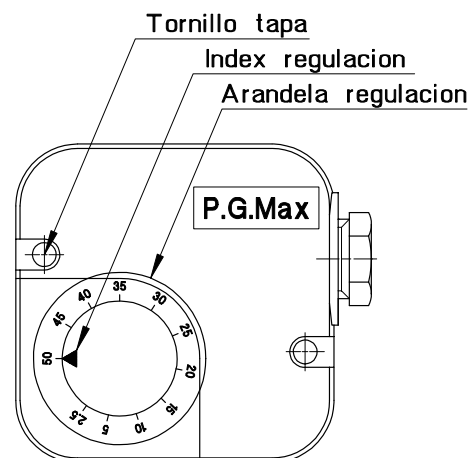
- Llevar el quemador hasta la potencia máxima (relativa al generador de calor).
- Medir la presión en correspondencia de la unión presostato y cerrar lentamente el grifo esférico hasta alcanzar una disminución de la presión relevada del 20%.
- Girar lentamente la arandela de regulación del presostato hasta obtener la parada del quemador.
- Abrir completamente el grifo esférico y poner en marcha el quemador.
- Repetir el punto-A) y verificar la intervención del presostato.

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

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

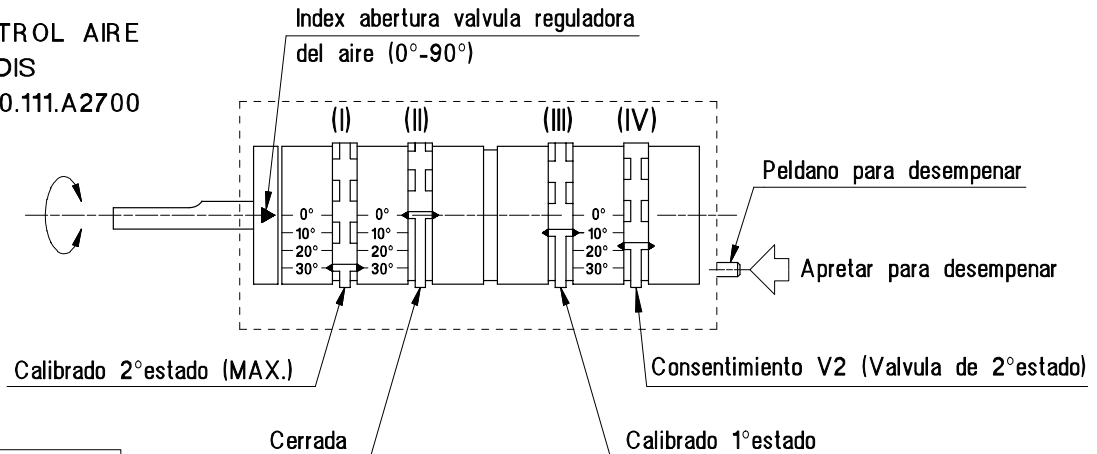
El presostato gas de máxima es instalado en el quemador en proximidad de la brida de conexión con la rampa de gas. Para el calibrado respetar las siguientes indicaciones:

- Llevar el quemador a la potencia máxima (relativa al generador de calor).
- Medir la presión en correspondencia de la unión presostato.
- Girar lentamente la arandela de regulación del presostato hasta obtener el bloqueo del quemador.
- Aumentar la presión de intervención del 20% accionando la arandela de regulación y repetir de nuevo el ciclo del quemador. En caso de bloqueo aumentar ulteriormente la presión de intervención.





SERVOCONTROL AIRE
LANDIS
tipo: SQN 30.111.A2700



FUNCIONAMIENTO

En el momento del cierre de los termostatos, el servocontrol cierra la valvula reguladora del aire en la posición de la cama (II) que es normalmente calibrada a 0° y, de todos modos, tiene que ser inferior al calibrado de la cama (III). Luego la valvula 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 1° 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 abertura de la valvula GAS de 2° estado.

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

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 automáticamente, mientras que para reducir el aire desempenar el eje apretando el peldano y abrir manualmente la valvula.

CONSENTIMIENTO V2 (Valvula de 2° estado)

La cama (V) tendrá 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 tendrá que cerrar el aire en correspondencia del valor de 1° estado y la cama (V) tendrá 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.



TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presión en cámara de combustión 0,1 mbar. La regulación final tendrá que hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustión.

POTENCIA		REGULACION CABEZA	1ºESTADO			2ºESTADO		
1ºESTADO	2ºESTADO		CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE	CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE
[Mcal/h]	[Mcal/h]	[MARCA]	[Nm ³ /h]	[mbar]	[X°]	[Nm ³ /h]	[mbar]	[X°]
330	1000	2	38.5	0.4	5°	117	4.4	20°
360	1100	6	42	0.5	5°	128.5	5.3	20°
400	1200	8	46.7	0.6	5°	140	6.3	25°
430	1300	12	50.2	0.7	5°	151.8	7.5	30°
460	1400	14	53.7	0.8	5°	163.5	8.6	40°
500	1500	18	58.4	1	10°	175	9.9	50°
530	1600	20	62	1.1	10°	187	11.3	50°
560	1700	24	65.4	1.2	10°	198.6	12.8	50°
600	1800	26	70	1.4	10°	210	14.3	50°
630	1900	30	73.6	1.5	10°	222	16	50°

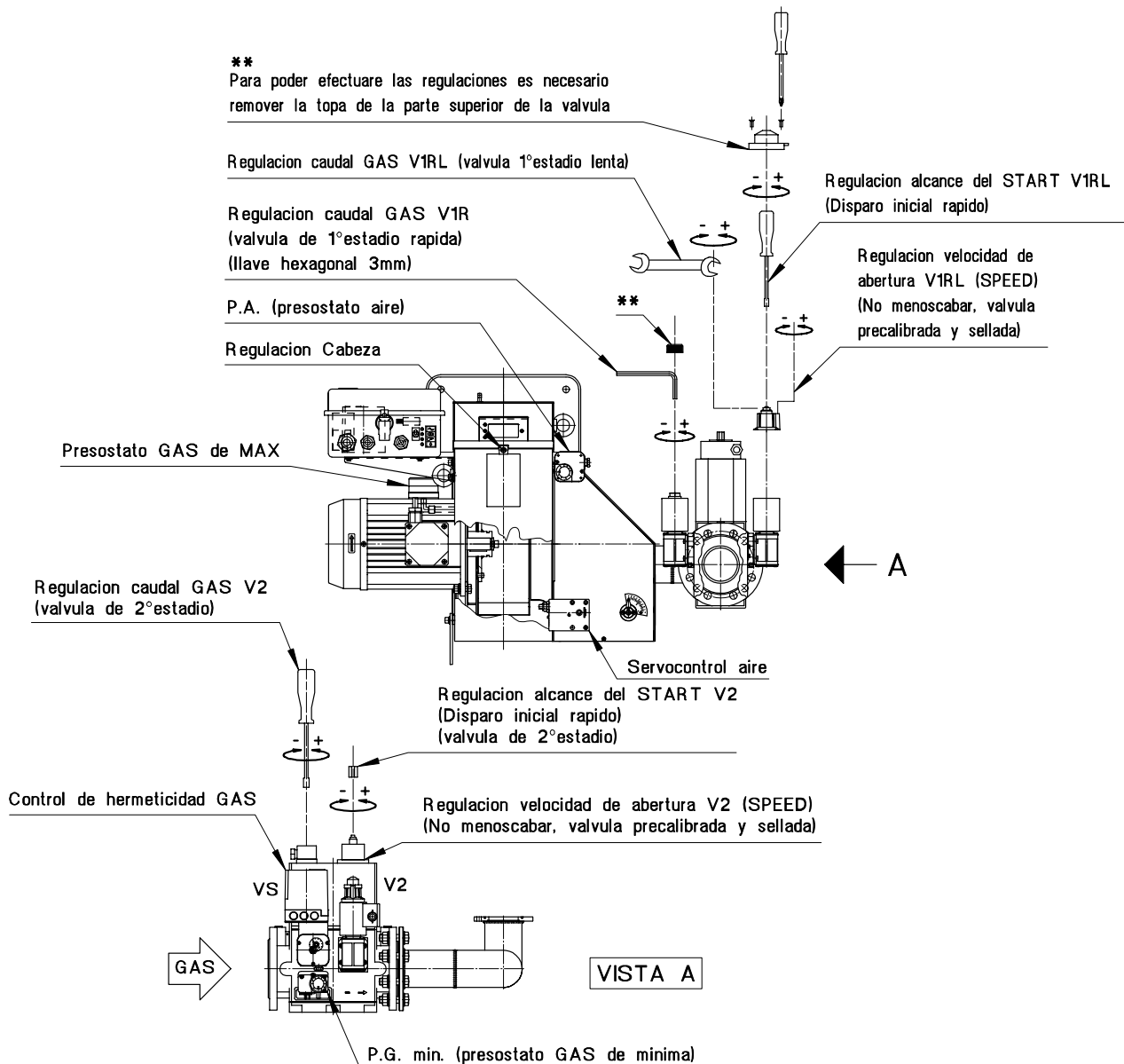
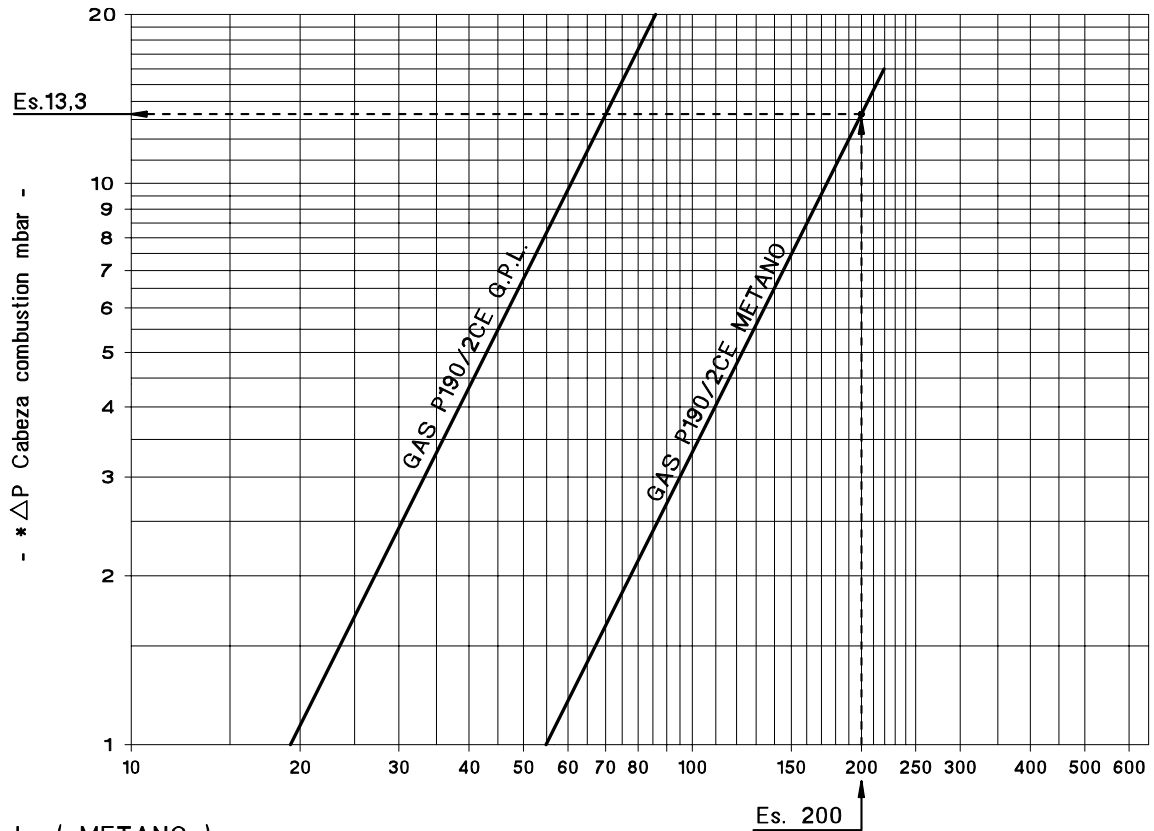




Diagrama: PRESION ALLA CABEZA - CAUDAL GAS

Nota : - 1 Nm³/h di Metano = 8.550 Kcal/h
 - 1 Nm³/h di G.P.L. = 22.200 Kcal/h



Ejemplo: (METANO)

Potencia requerir: 1.700.000 Kcal/h

CAUDAL GAS Metano : $1.700.000 : 8.550 = 200 \text{ Nm}^3 / \text{h}$

P.T.= Presion de calibrado quemadores

P.T.= (Presion cabeza + Presion en camara de combustion)

$\Delta P = 13,3 \text{ mbar}$ (Vedi diagramma)

Es.: Si la Presion en camara de combustion y' de 4 mbar

P.T. Metano = $13,3+4 = 17,3 \text{ mbar}$

- CAUDAL GAS Nm³/h -

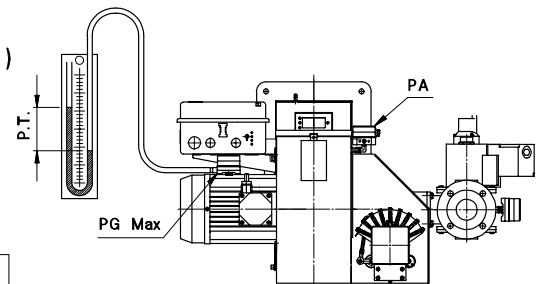


Diagrama: REGULACION CABEZA

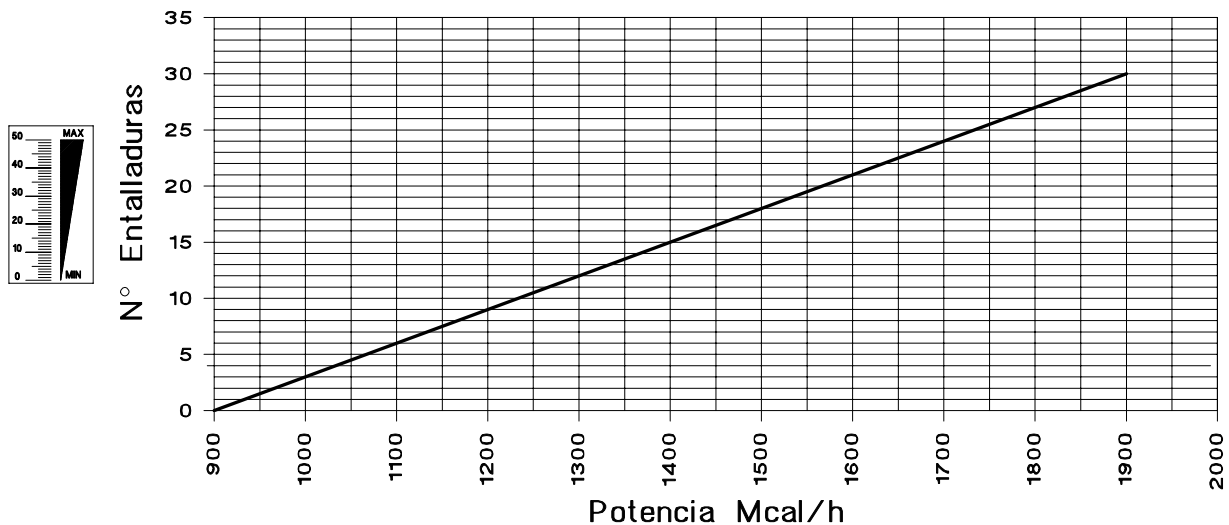




TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,1 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	CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE
[Mcal/h]	[Mcal/h]	[MARCA]	[Nm ³ /h]	[mbar]	[X°]	[Nm ³ /h]	[mbar]	[X°]
330	1000	2	15	0.6	5°	45	5.7	20°
360	1100	6	16	0.7	5°	49.5	6.8	20°
400	1200	8	18	0.9	5°	54	8.1	25°
430	1300	12	19.5	1	5°	58.5	9.6	30°
460	1400	14	20.5	1.2	5°	63	11.1	40°
500	1500	18	22.5	1.4	10°	67.5	12.7	50°
530	1600	20	24	1.6	10°	72	14.5	50°
560	1700	24	25	1.8	10°	76.5	16.3	50°
600	1800	26	27	2	10°	81	18.3	50°
630	1900	30	28.5	2.2	10°	85.5	20.4	50°

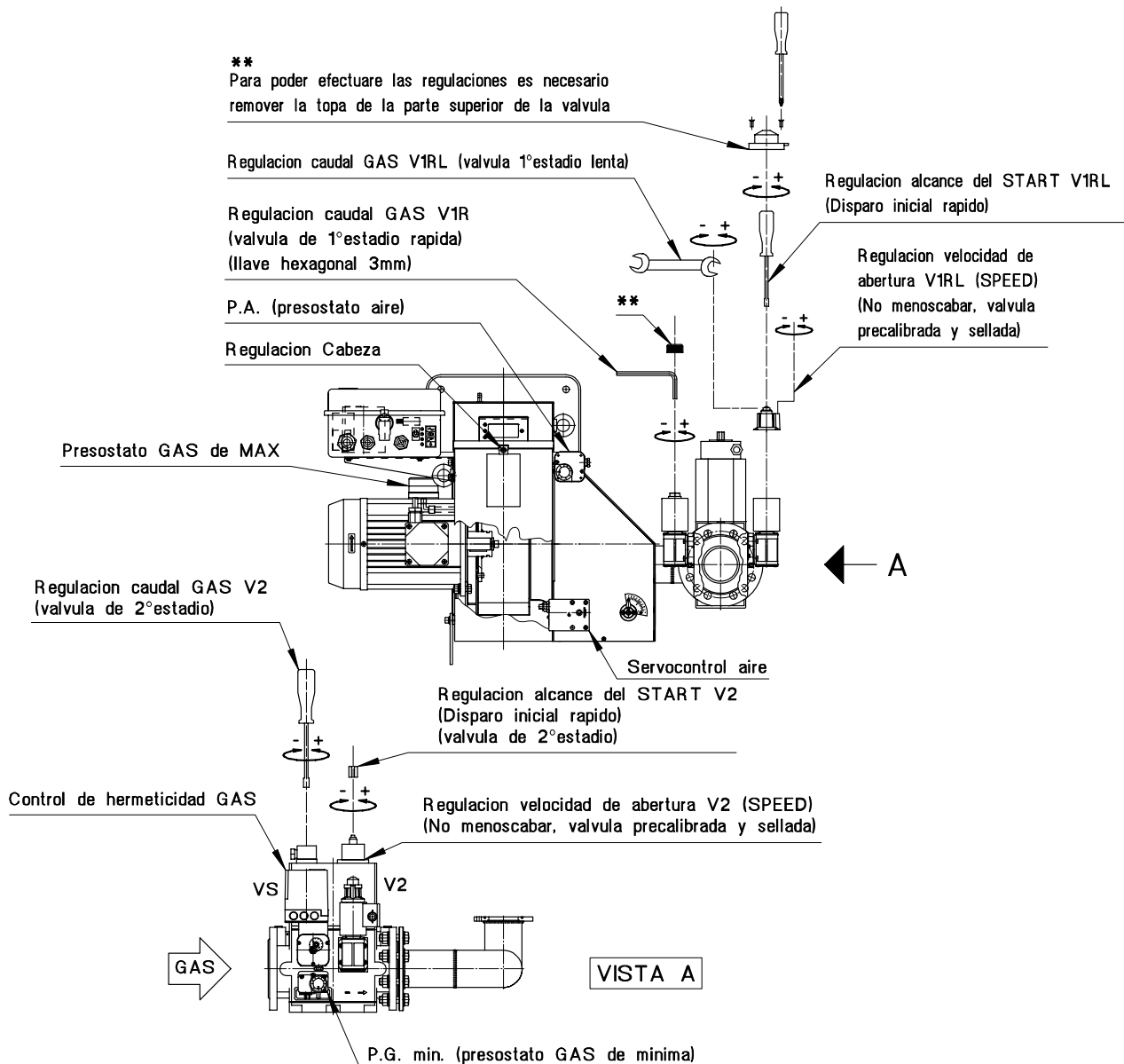
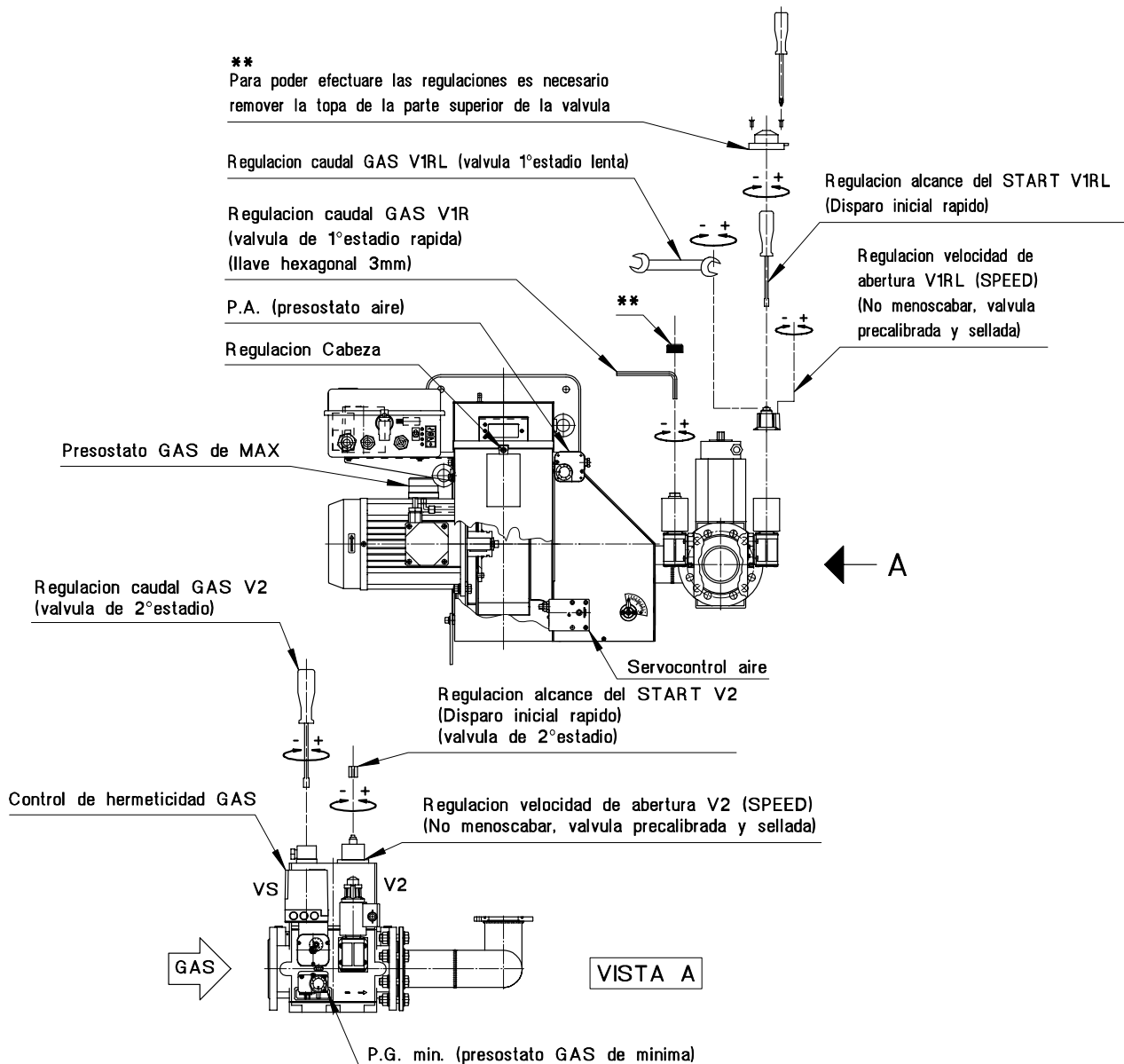




TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,1 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	CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE
[Mcal/h]	[Mcal/h]	[MARCA]	[Nm ³ /h]	[mbar]	X°	[Nm ³ /h]	[mbar]	X°
600	1700	23	70	1.7	10°	199	13.1	30°
630	1800	26	73.5	1.9	10°	210.5	14.7	30°
660	1900	30	77	2.1	10°	222	16.4	40°
700	2000	33	82	2.3	10°	234	18.2	40°
730	2100	37	85.5	2.5	10°	245.5	20.1	50°
760	2200	40	89	2.8	15°	257.5	22	50°
800	2300	43	93.5	3.1	15°	269	24.1	60°
830	2400	47	97	3.3	15°	280	26.2	60°
860	2500	50	100.5	3.6	15°	292.5	28.5	70°





QUEMADORES DE GAS BIESTADIO

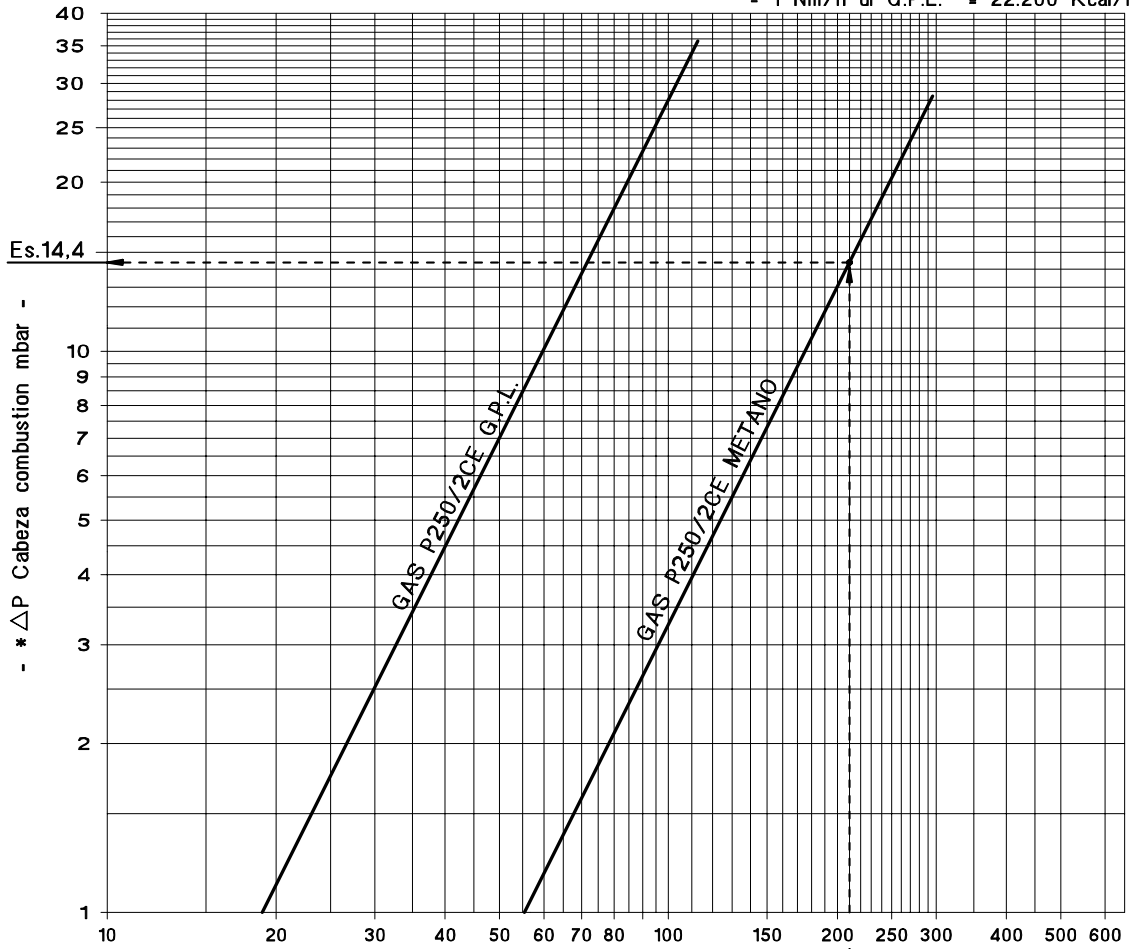
MOD.: GAS P250/2CE

071025_9B

10.01

Diagrama: PRESION ALLA CABEZA - CAUDAL GAS

Nota : - 1 Nm³/h di Metano = 8.550 Kcal/h
 - 1 Nm³/h di G.P.L. = 22.200 Kcal/h



Ejemplo: (METANO)

Potencia requerir: 1.795.500 Kcal/h

CAUDAL GAS Metano : $1.795.500 : 8.550 = 210 \text{ Nm}^3 / \text{h}$

P.T.= Presion de calibrado quemadores

P.T.= (Presion cabeza + Presion en camara de combustion)

$\Delta P = 14,4 \text{ mbar}$ (Ver diagrama)

Es.: Si la Presion en camara de combustion y' de 4 mbar

P.T. Metano = $14,4 + 4 = 18,4 \text{ mbar}$

Es. 210

- CAUDAL GAS Nm³/h -

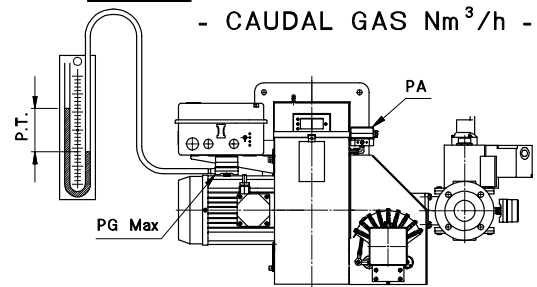


Diagrama: REGULACION CABEZA

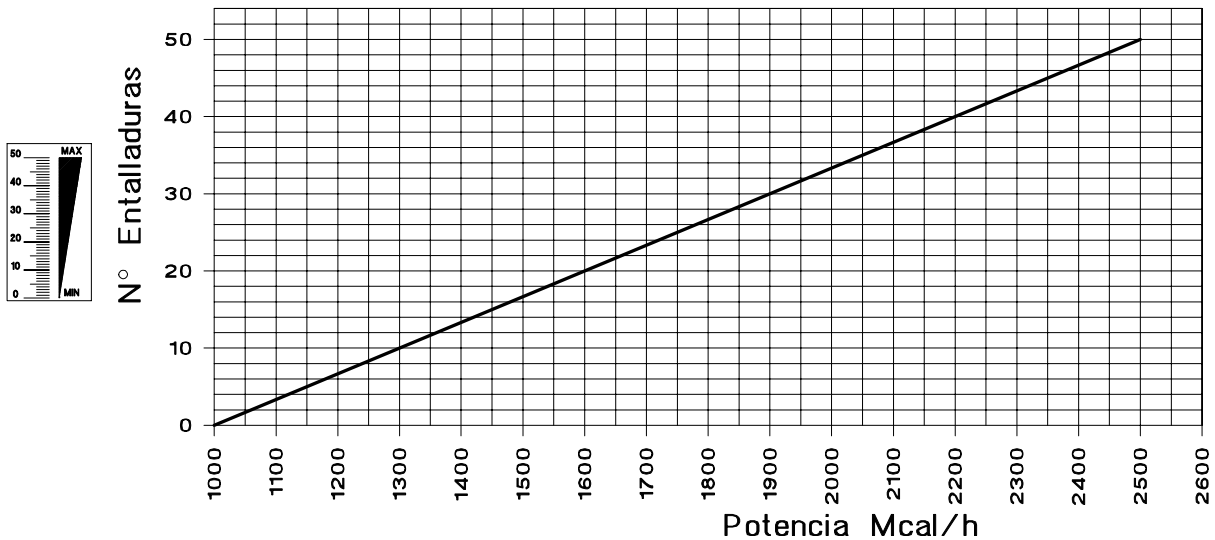




TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presion en camara de combustion 0,1 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	CAUDAL	PRESION CABEZA	ABERTURA VALVULA REGULADORA DEL AIRE
[Mcal/h]	[Mcal/h]	[MARCA]	[Nm ³ /h]	[mbar]	X°	[Nm ³ /h]	[mbar]	X°
600	1700	23	27	2	10°	76.5	16.5	30°
630	1800	26	28.5	2.3	10°	81	18.5	30°
660	1900	30	29.5	2.5	10°	85.5	20.6	40°
700	2000	33	31.5	2.8	10°	90	23	40°
730	2100	37	33	3	10°	94.5	25	50°
760	2200	40	34	3.3	15°	99	27.6	50°
800	2300	43	36	3.6	15°	103.5	30	60°
830	2400	47	37.5	3.9	15°	108	33	60°
860	2500	50	38.5	4.2	15°	112.5	35.7	70°

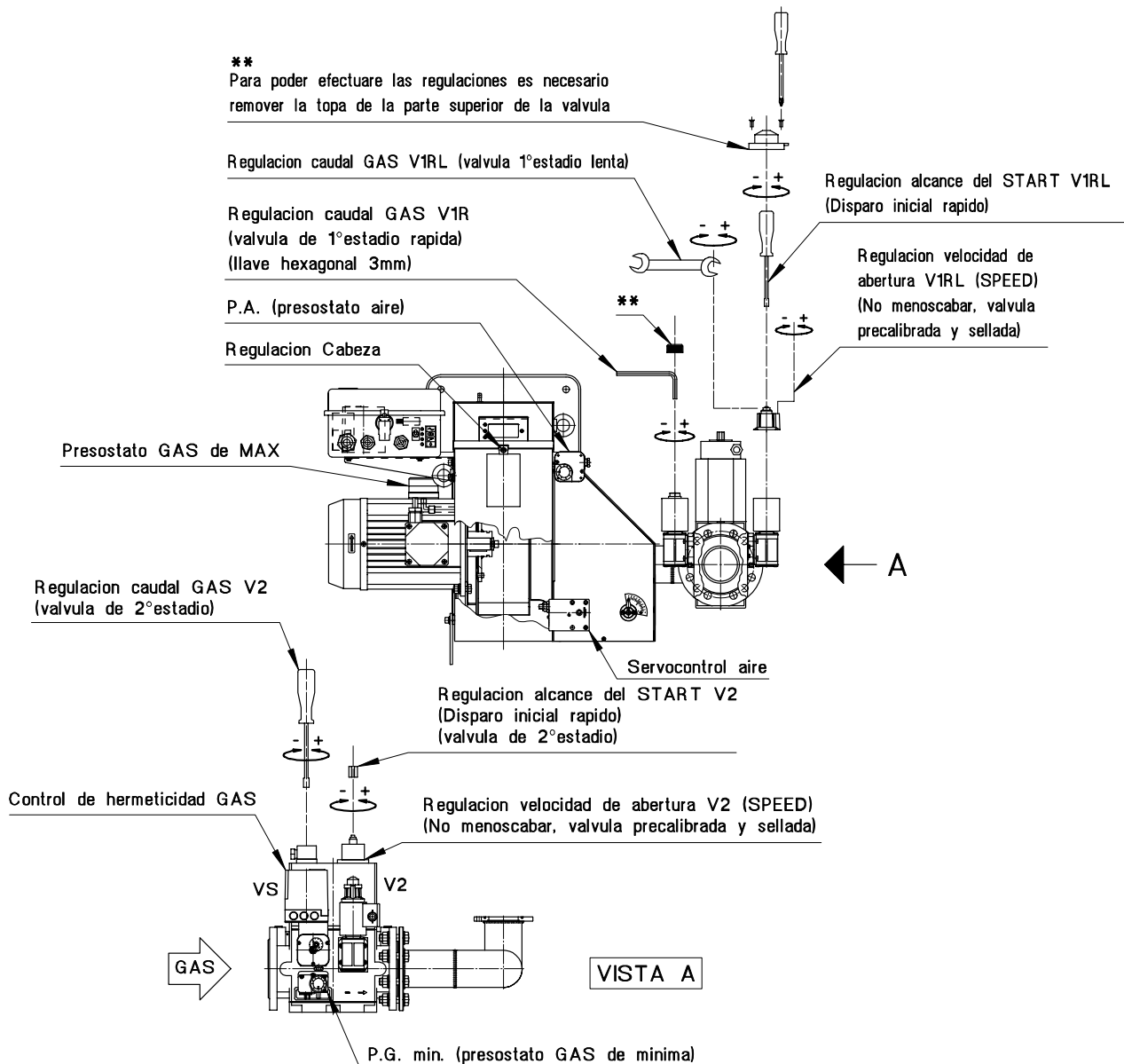
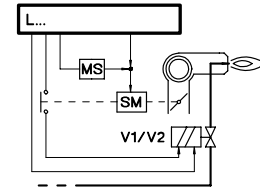
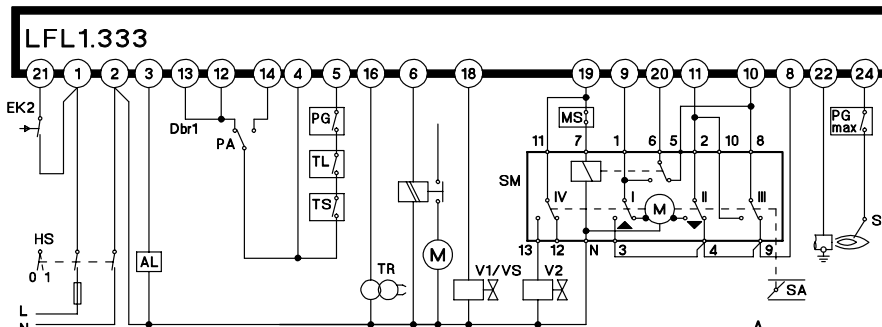
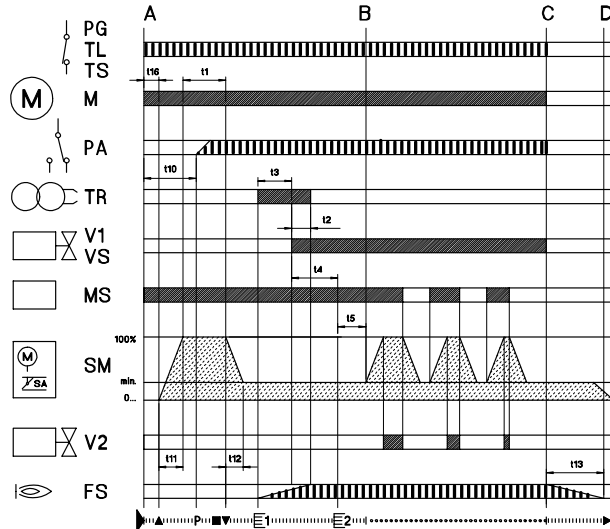


DIAGRAMA FUNCIONAMIENTO Y ESQUEMA CONEXIONES



Leyenda

- AL senalización de bloqueo de seguridad (alarma)
- Dbr1 puente
- EK2 pulsador de desbloqueo a distancia
- FS señal presencia llama
- HS conmutador principal
- L fase (conductor)
- LR regulador de potencia
- M motor ventilador
- MS modulador 2ºestadio
- N neutro (conductor)
- PA presostato aire
- PG presostato gas
- SA valvula reguladora del aire
- SI sonda de ionizacion
- SM servocontrol aire/gas
- 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 =<3 sec
- t3 tiempo de preencendido ~4 sec
- t4 tiempo de intervalo V1-V2 (1º-2ºestado) ~10 sec
- t5 tiempo de intervalo en t4 y consentimiento modulacion 2ºestado
- t10 tiempo de post-combustion admisible
- t13 tiempo de espera confirmacion de la presion aire >8 sec
- t16 retardo inicial del consentimiento a la apertura de la valvula reguladora del aire
- V1/V2 valvula da trabajo/valvula de seguridad
- V2 valvula da 2ºestadio
- 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.



QUEMADORES DE GAS BIESTADIO

MOD.: GAS P190/2CE
GAS P250/2CE

071025_9B 19

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 conmutar 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 2ºestadio "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 regulador de potencia manda el servomando aire/gas, segun el calor necesario.

Parada de regulacion controlada

En caso de parada de regulacion controlada, las valvulas del combustible son cerradas inmediatamente. Al mismo 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 aparato provoque una parada de bloqueo.

D-A Fin del programa mando (posicion inicial)

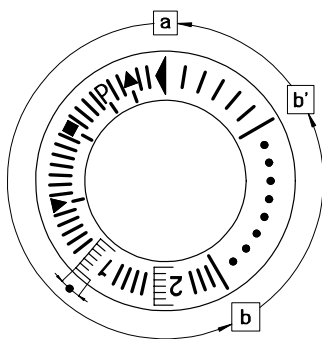
Cuando el mecanismo programador - al fin de t6 - ha restablecido los contactos de mando en su posicion de arranque, el test de la sonda y de falsa llama continua. Durante el tiempo de inactividad del quemador, solamente una senal de llama defectuosa de unos segundos crea una condicion de bloqueo.

**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, defectos 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 de 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 auxiliar "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 es generalmente representada por una senal de llama prematura, o bien anomala.

INDICACION DE PARADA

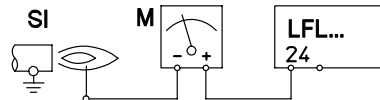
- a-b Programa de puesta en marcha
- b-b' "Disparos" (sin confirmacion del contacto)
- b(b')-a Programa de post-ventilacion

- 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 7,9,10 y 11 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. Ademas, 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 según 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: imprevistas intervenciones pueden tener consecuencias imprevisibles.



info@recal.cl
www.recal.cl