



MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA LOS QUEMADORES DE MODELO:

MKAL 3E – MKAL 3ER – MKAL 3ES

MKAL 6E – MKAL 6ER – MKAL 6ES – MKAL 6EF

MKAL 10E – MKAL 10ER – MKAL 10ES – MKAL 10EF

MKAL 14E – MKAL 14ES – MKAL 14EF

MKAL 20E – MKAL 20ES – MKAL 20EF

MKAL 30E – MKAL 30ES – MKAL 30EF

DATOS TÉCNICOS

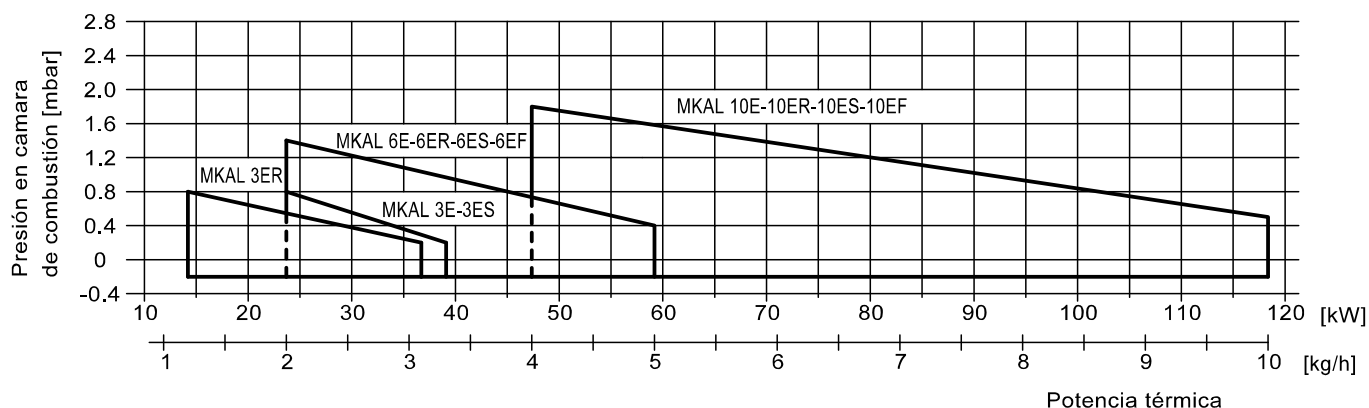
MODELO		MKAL 3ER	MKAL 3E MKAL 3ES	MKAL 6ER	MKAL 6E MKAL 6ES MKAL 6EF	MKAL 10ER	MKAL 10E MKAL 10ES MKAL 10EF
Caudal min-max *	[kg/h]	1,2-3,1	2,0-3,3	2,0-5,0	2,0-5,0	4-9,8	4-9,8
Potencia térmica min-max *	[Mcal/h]	12,2-31,6	20,4-33,7	20,4-51	20,4-51	40,8-99,9	40,8-99,9
Potencia térmica min-max *	[kW]	14,2-36,7	23,7-39,1	23,7-59,2	23,7-59,2	47,3-116	47,3-116
Combustible : GASOLEO 1.5° E a 20° C = 6.2 cSt = 35 seg Redwood N° 1							
Funcionamiento a servicio intermitente (mín. 1 detención cada 24 horas), 1 llama							
Condiciones entorno permitido en ejercicio / almacenaje : -15... +40°C / -20... +70°C, humedad rel. máx. 80%							
Máx temperatura aire comburente [°C]		60	60	60	60	60	60
Potencia eléctrica nominal [W]		190	120	220	130	250	140
Motor ventilador [W]		90	90	100	100	100	100
Absorción nominal [A]		0,9	0,6	1	0,6	1,1	0,7
Precalentador [W]		30-110	-	30-110	-	30-110	-
Alimentación eléctrica:		1/N~230V-50Hz	1/N~230V-50Hz	1/N~230V-50Hz	1/N~230V-50Hz	1/N~230V-50Hz	1/N~230V-50Hz
Grado de protección eléctrica:		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Rumorosidad ** mín-máx [dBA]		56-58	56-58	57-59	57-59	59-61	59-61
Peso quemador *** [kg]		9	9	10	10	10	10

* Condiciones de referencia: Temperatura entorno 20°C - Presión barométricos 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.

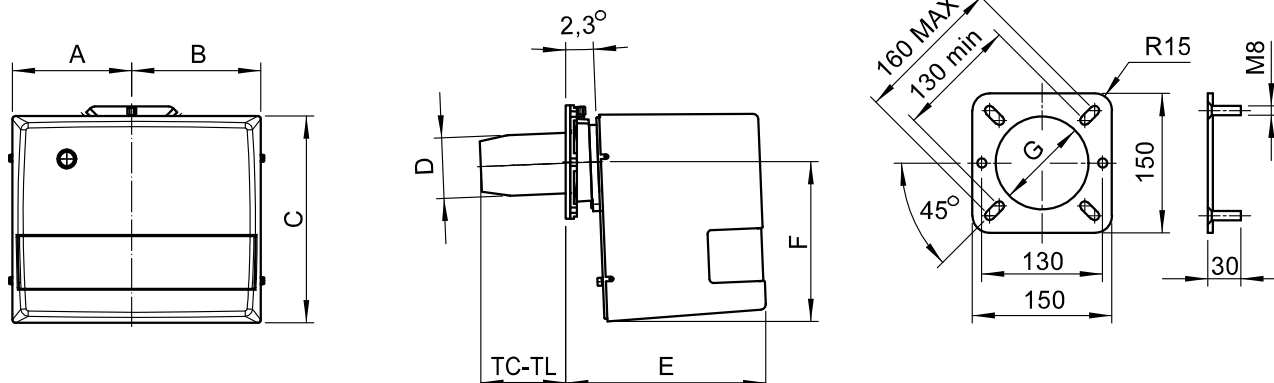
** Presión sonora medida en laboratorio combustión, con quemador en función sobre caldera de prueba a 1m de distancia. (UNI EN ISO 3746).

*** Por quemador con capó de acero (F) añadir kg 2 al peso.

CAMPO DE TRABAJO: Potencia térmica - Presión en cámara de combustión



DIMENSIONES [mm.]



MODELO	A	B	C	D	E	F	G	TC	TL
MKAL 3...	137	137	240	80	223	169	90	112	152
MKAL 6...	157	170	275	80	265	210	90	112	152
MKAL 10...	157	170	275	90	265	210	100	107	147

DATOS TÉCNICOS

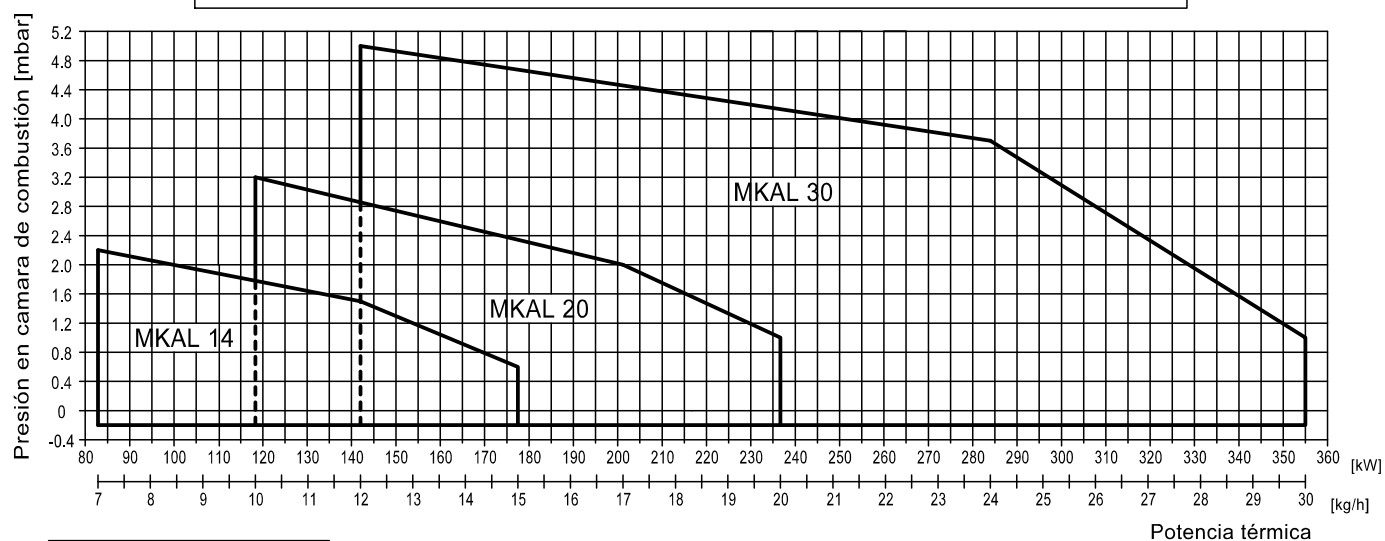
MODELO		MKAL 14E MKAL 14ES MKAL 14EF	MKAL 20E MKAL 20ES MKAL 20EF	MKAL 30E MKAL 30ES MKAL 30EF
Caudal min-max *	[kg/h]	7-15	10-20	12-30
Potencia térmica min-max *	[Mcal/h]	71-153	102-204	122-306
Potencia térmica min-max *	[kW]	83-178	118-236	142-355
Combustible : GASOLEO 1.5° E a 20° C = 6.2 cSt = 35 seg Redwood N° 1				
Funcionamiento a servicio intermitente (mín. 1 detención cada 24 horas), 1 llama				
Condiciones entorno permitido en ejercicio / almacenaje : -15... +40°C / -20... +70°C, humedad rel. máx. 80%				
Máx temperatura aire comburente [°C]		60	60	60
Potencia eléctrica nominal [W]		220	250	600
Motor ventilador [W]		150	200	450
Absorción nominal [A]		1	1.1	2.7
Alimentación eléctrica:		1/N~230V-50Hz	1/N~230V-50Hz	1/N~230V-50Hz
Grado de protección eléctrica:		IP40	IP40	IP40
Rumorosidad ** mín-máx [dBA]		66-66	67-68	71-72
Peso quemador *** [kg]		14	14	25

* Condiciones de referencia: Temperatura entorno 20°C - Presión barométricos 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.

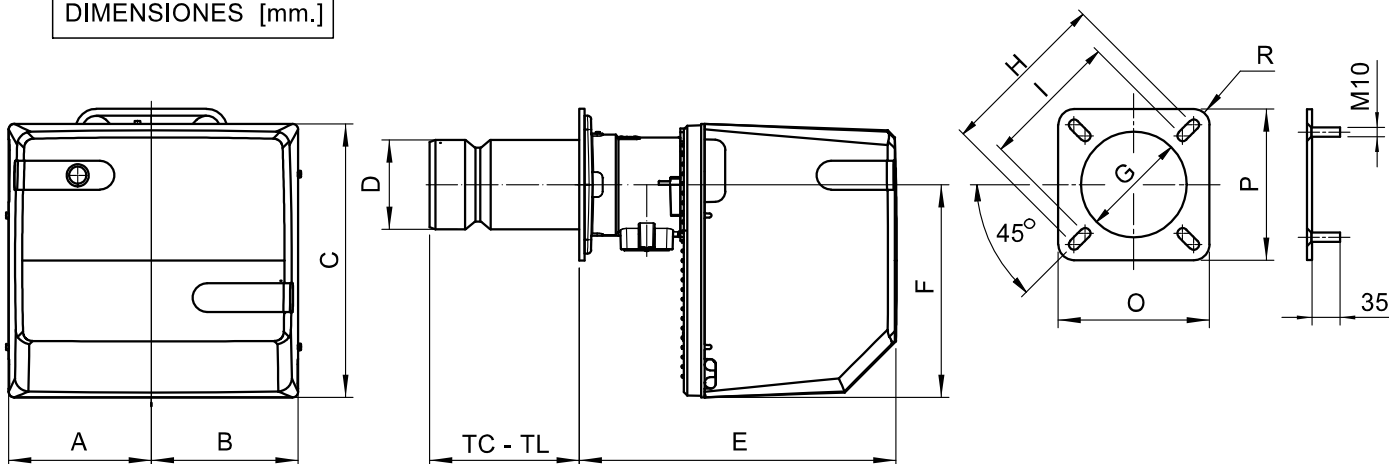
** Presión sonora medida en laboratorio combustión, con quemador en función sobre caldera de prueba a 1m de distancia. (UNI EN ISO 3746).

*** Por quemador con capó de acero (F) añadir kg 3 al peso.

CAMPO DE TRABAJO: Potencia térmica - Presión en cámara de combustión

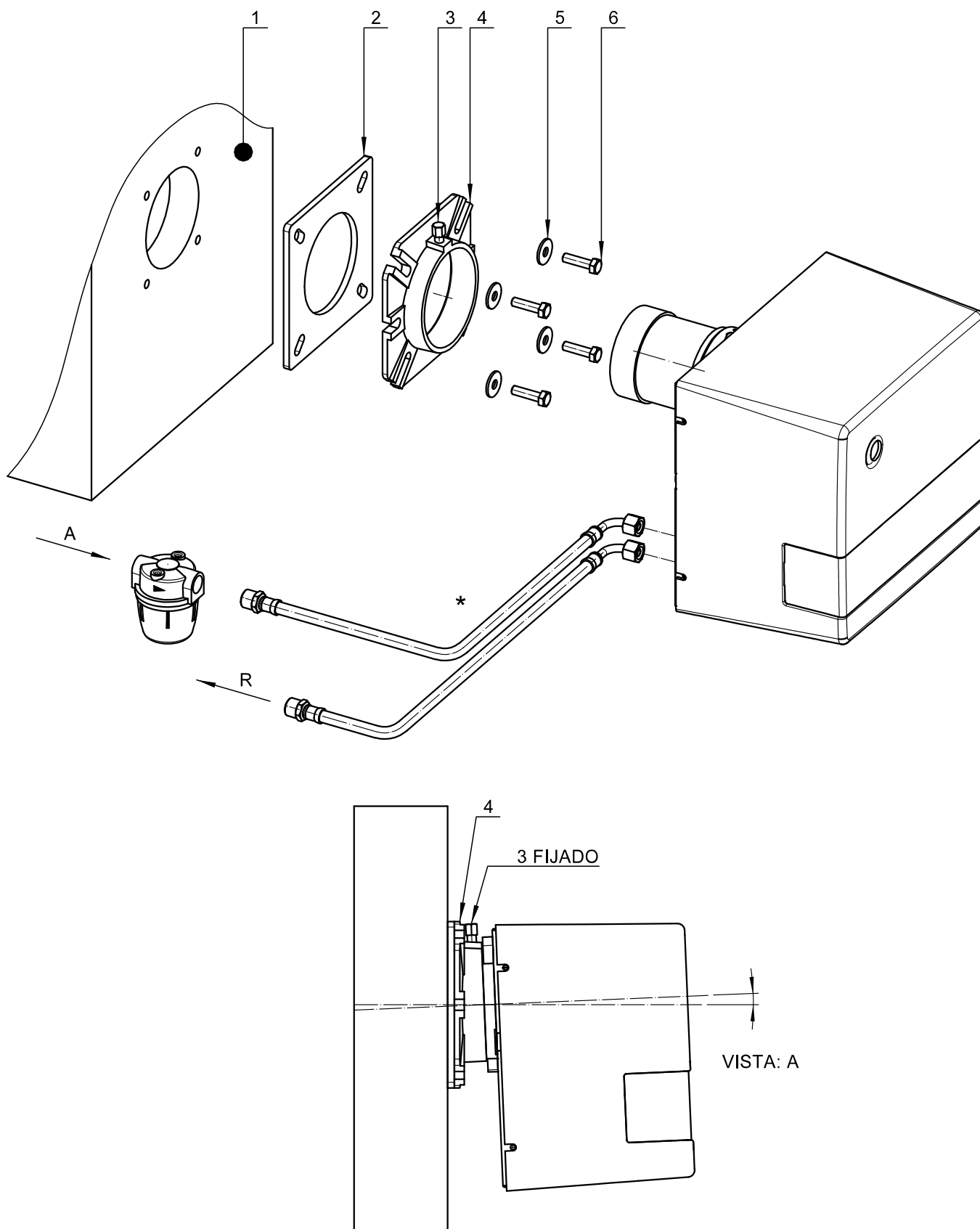


DIMENSIONES [mm.]



MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	O	P	R	TC	TL
MKAL 14...	179	189	318	110	306	248	120	226	160	200	200	20	130	250
MKAL 20...	179	189	318	124	306	248	135	226	160	200	200	20	130	250
MKAL 30...	207	213	400	130	461	310	140	226	205	220	220	30	215	335

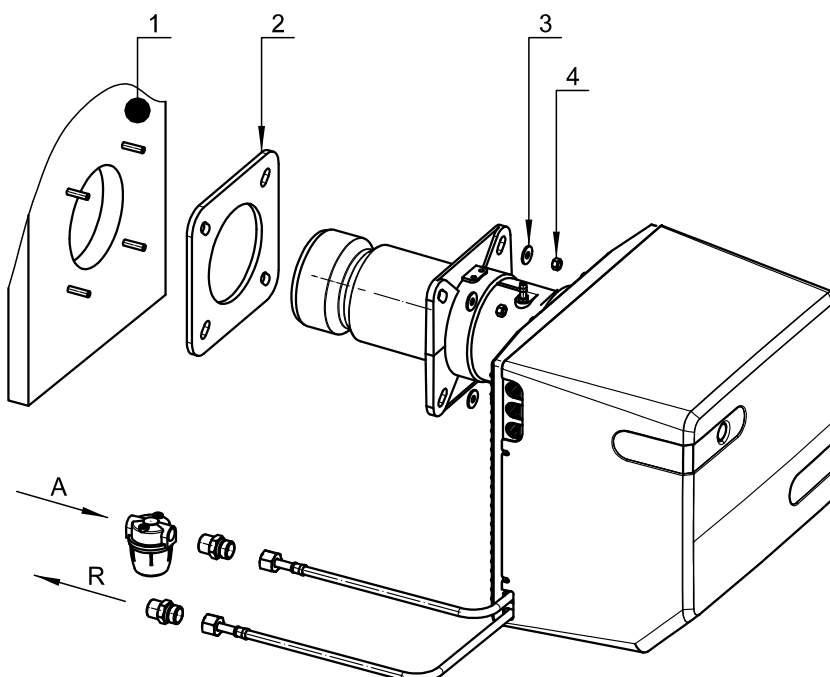
INSTALACIÓN QUEMADOR



Fijar a la puerta de la caldera (1) la brida (4) a través de las rondanas (5) y los tornillos (6), interponiendo lo escudo aislante (2). Sucesivamente posicionar el quemador en apoyo a la brida (4) y cerrar el tornillo (3). a instalación ejecutada averiguar que el quemador sea inclinado ligeramente como en vista A.

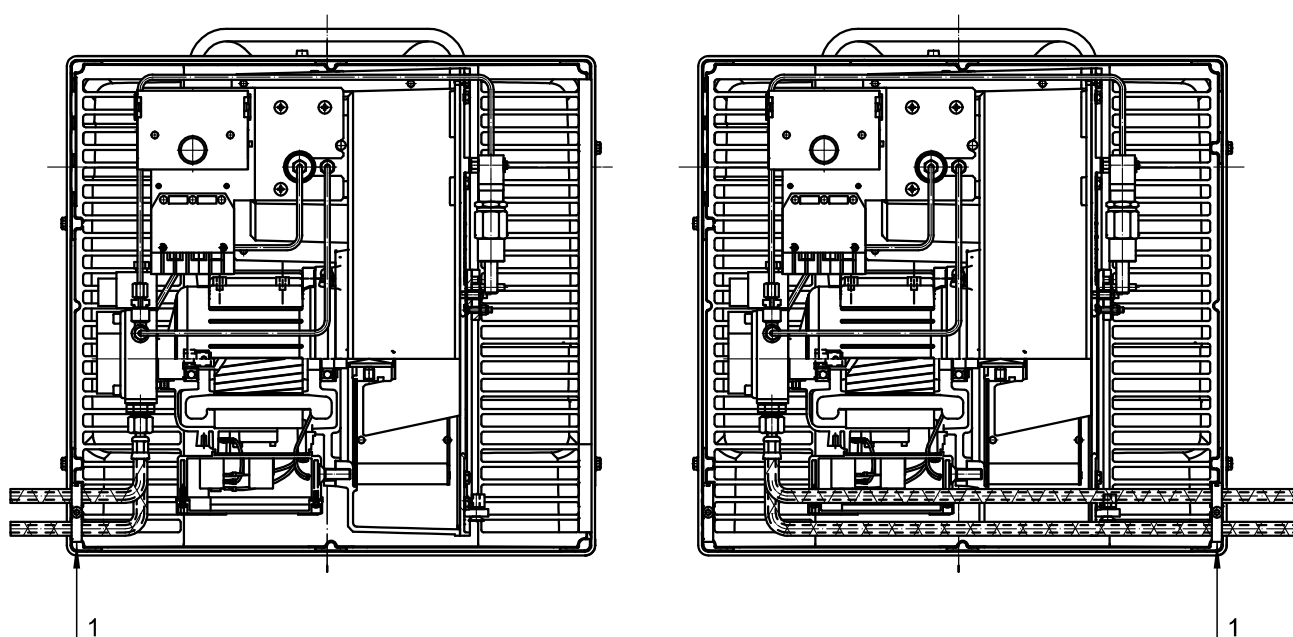
* El quemador es preparado para recibir los tubos de alimentación del gasóleo de derecha, izquierda, alto o bajo indiferentemente.

INSTALACIÓN QUEMADOR



Fijar a la puerta de la caldera (1) el quemador a través de las rondanas (3) y las tuercas (4), interponiendo lo escudo aislante (2).

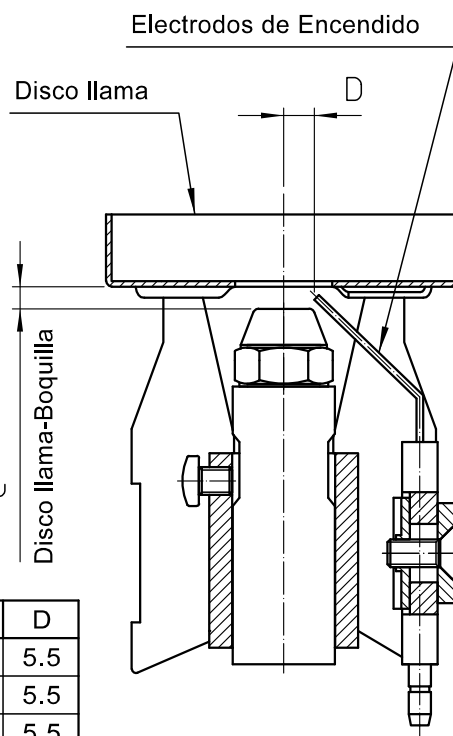
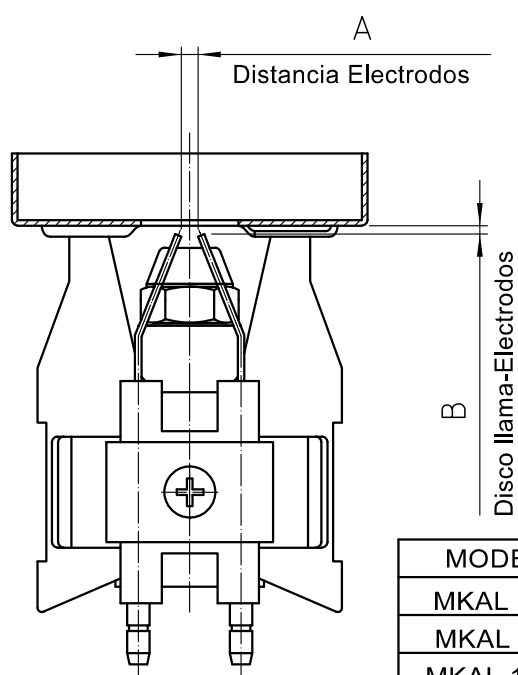
ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE



El quemador es preparado para recibir los tubos de alimentación del gasóleo de ambos los lados.

A segunda que la salida de los tubos ocurra a la derecha o izquierda del quemador se tiene que invertir la plaquita de fijado (1).

POSICIÓN DE ELECTRODOS



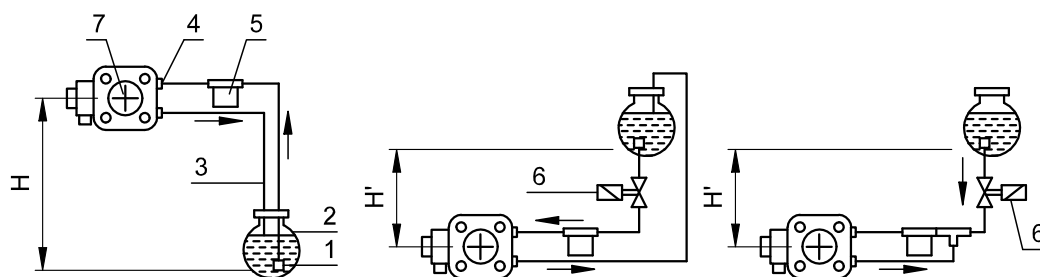
MODELO	A	B	C	D
MKAL 3...	3	1.5	4	5.5
MKAL 6...	3	1.5	4	5.5
MKAL 10...	3	1.5	4	5.5
MKAL 14...	3	3	5	6
MKAL 20...	4	1.5	6	6
MKAL 30...	4	1.5	8	6

MONTAJE DE LA BOMBA

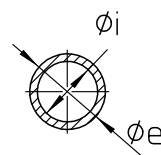
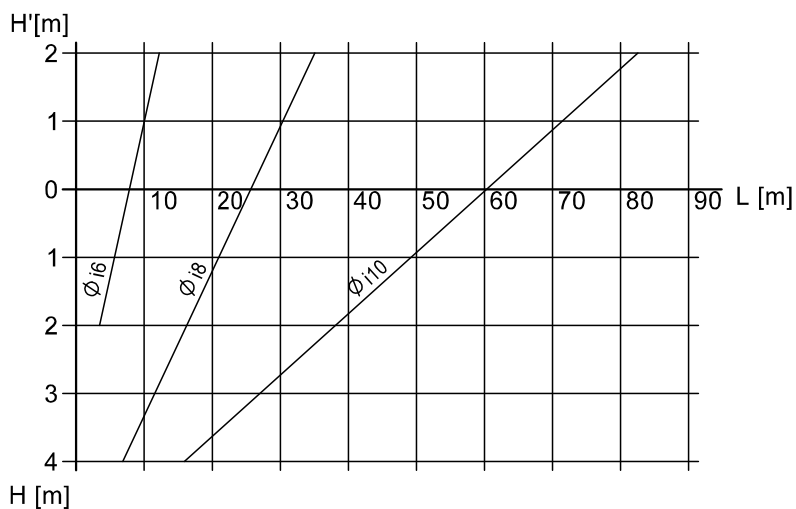
Juntar el tubo de aspiración y de retorno correctamente (ver las flechas en la bomba), asegurarse que no queden conpuertas cerradas en el retorno y entonces poner en marcha el quemador teniendo iluminada la fotoresistencia y dejando salir el aire de la unión del manómetro hasta la salida de gasóleo.

DIAGRAMA TUBERIAS DE ALIMENTACIÓN

- 1 : Filtro
- 2 : Deposito
- 3 : Retorno
- 4 : Aspiración
- 5 : Filtro de linea
- 6 : Válvula
- 7 : Bomba



LA INSTALACIÓN DEBE ESTAR DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN LOCAL.



Estos datos corresponden a instalaciones sin reducciones y con un perfecto cierre hidraulica. Se aconseja el uso de tubi de cobre. No debe superarse la depresion de 0.4 bars como maximo.

TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presión en cámara de combustión 0,1 mbar.

La regulación final deberá hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustión.

MODELO	BOQUILLA G.P.H. x a°	PRESIÓN [bar]	CAUDAL [kg/h]	POTENCIA TÉRMICA [kW-Mcal/h]	AIRE [MARCA]	CABEZA [MARCA]
MKAL 3ER	0.40 x 60° S	10	1,2	14.2-12.2	3,5	2
		12	1,4	16.6-14.3	3,5	3
	0.50 x 60° S	10	1,7	20.1-17.3	6,5	5
		12	1,8	21.3-18.4	7	6
	0.60 x 60° S	10	1,9	22.5-19.4	9	8
		12	2,0	23.7-20.4	10	9
	0.65 x 60° S	10	2,2	26-22.4	10	10
		12	2,4	28.4-24.5	11	12
	0.75 x 60° S	10	2,6	30.8-26.5	9	13
		12	2,8	33.1-28.7	9,5	14
MKAL 3E-3ES	0.50 x 60° S	10	2,0	23.7-20.4	5	7
		12	2,2	26-22.4	6	7
	0.60 x 60° S	10	2,4	28.4-24.5	7	8
		12	2,6	30.8-26.5	8	9
	0.65 x 60° S	10	2,8	33.1-28.7	9	10
		12	3,0	35.5-30.6	9,5	11
	0.75 x 60° S	10	3,1	36.7-31.6	9,5	16
		12	3,3	39-33.7	10	12

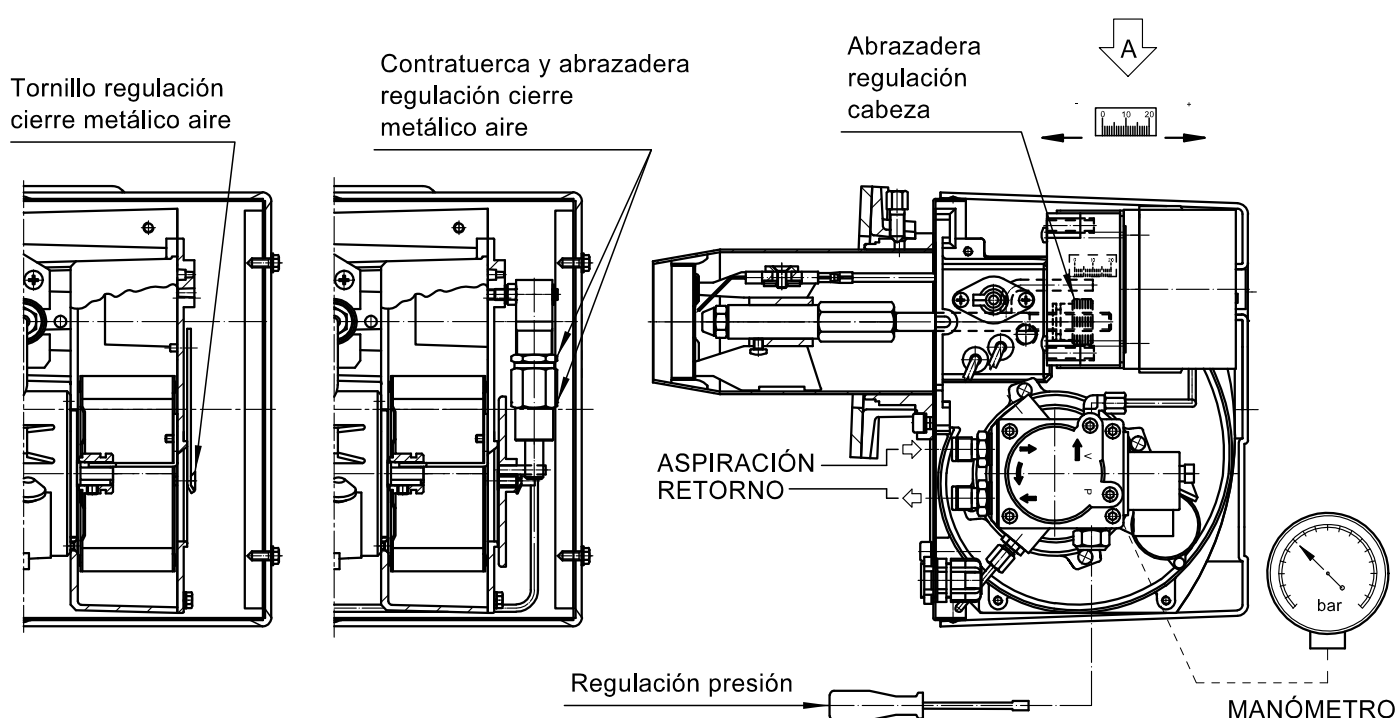
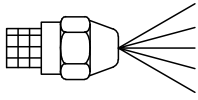
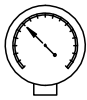
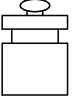
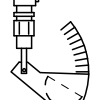
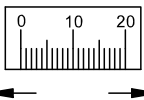


TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presión en cámara de combustión 0,1 mbar.

La regulación final deberá hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustión.

 BOQUILLA G.P.H. x a°	 PRESIÓN [bar]	 CAUDAL [kg/h]	 POTENCIA TÉRMICA [kW-Mcal/h]	 AIRE [MARCA]	 CABEZA [MARCA]
0.50 x 60° S	13	2.0	23.7-20.4	3.5	8
0.65 x 60° S	10	2.7	32 -27.5	5.0	12
	12	2.9	34.3-29.6	5.9	12
0.75 x 60° S	10	3.0	35.5-30.6	5.0	14
	12	3.3	39 -33.7	6.0	14
1.00 x 60° S	10	3.6	42.6-36.7	7.0	16
	12	4.0	47.3-40.8	8.0	16
1.25 x 60° S	10	4.5	53.2-45.9	8.5	20
	12	5.1	60.3-52	9.5	20

Tornillo regulación
cierre metálico aire

Contratuera y abrazadera
regulación cierre
metálico aire

Abrazadera
regulación
cabeza

ASPIRACIÓN
RETORNO

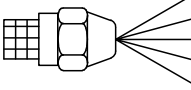
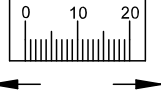
Regulación presión

MANÓMETRO

TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presión en cámara de combustión 0,1 mbar.

La regulación final deberá hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustión.

 BOQUILLA G.P.H. x a°	 PRESIÓN [bar]	 CAUDAL [kg/h]	 POTENCIA TÉRMICA [kW-Mcal/h]	 AIRE [MARCA]	 CABEZA [MARCA]
0.60 x 60° S	8	2.0	23.7-20.4	3.5	8
0.75 x 60° S	8	2.7	32-27.5	5.0	12
0.85 x 60° S	8	3.0	35.5-30.6	5.0	14
1.10 x 60° S	8	3.6	42.6-36.7	7.0	16
1.35 x 60° S	8	4.5	53.2-45.9	8.5	20

Tornillo regulación
cierre metálico aire

Contratuera y abrazadera
regulación cierre
metálico aire

Abrazadera
regulación
cabeza

ASPIRACIÓN
RETORNO

Regulación presión

MANÓMETRO

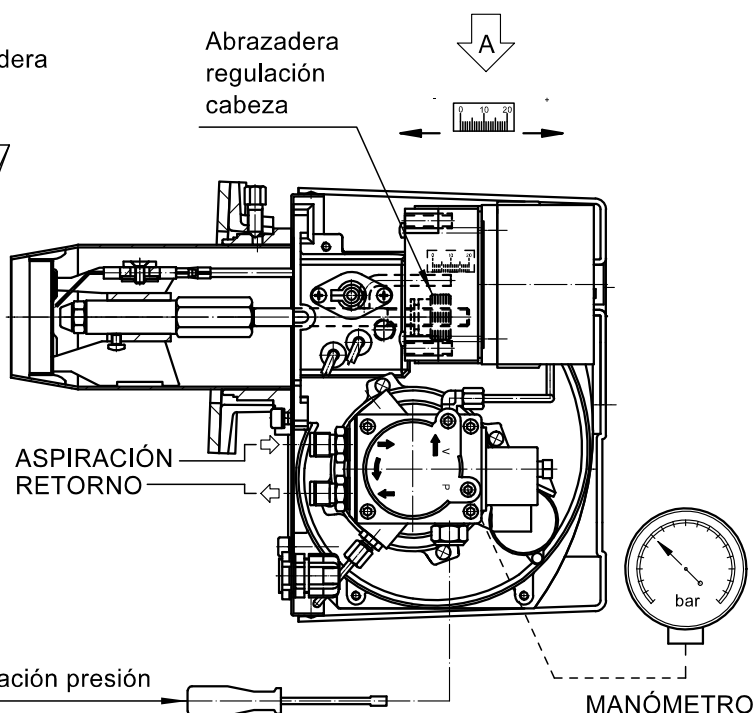
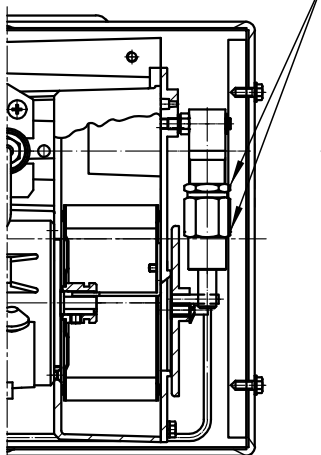
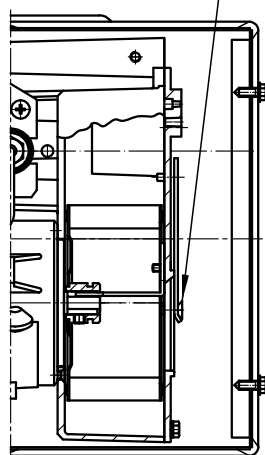
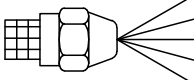


TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presión en cámara de combustión 0,1 mbar.

La regulación final deberá hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustión.

 BOQUILLA G.P.H. x a°	 PRESIÓN [bar]	 CAUDAL [kg/h]	 POTENCIA TÉRMICA [kW-Mcal/h]	 AIRE [MARCA]	 CABEZA [MARCA]
1.25 x 60° S	11	4,8	56,8-49	9	0
	12	5,1	60.3-52	9,5	0
1.50 x 60° S	10	5,6	66,3-57,1	10	3
	12	6	71-61,2	10,5	4
1.75 x 60° S	10	6,5	76,9-66,3	10,5	6
	12	7,1	84-72,4	11	8
2.00 x 60° S	10	7,3	86,4-74,5	11	9
	12	8	94,6-81,6	11,5	12
2.25 x 60° S	10	8,5	100,6-86,7	12,5	14
	12	9,5	112,4-96.9	13	18
2.50 x 60° S	10	9,5	112,4-96.9	13	18
	11	10	118,3-102	14,5	20

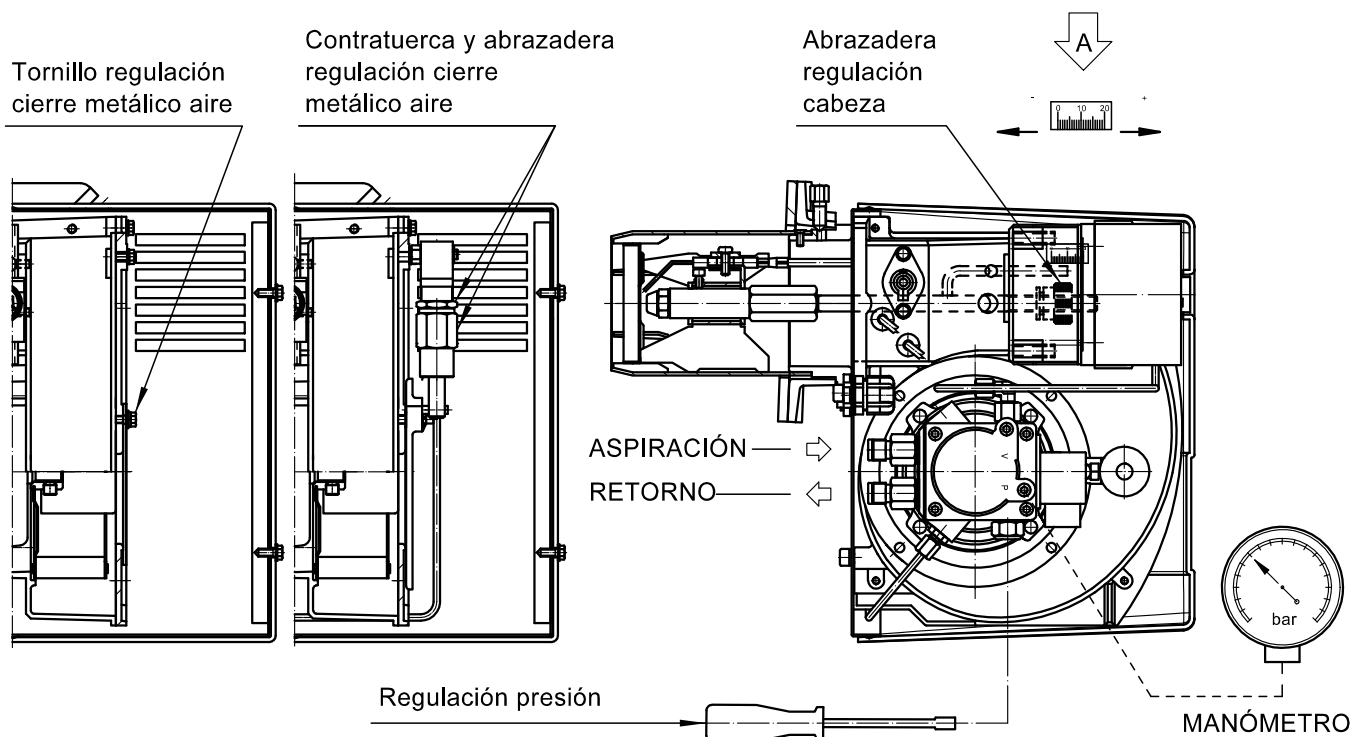
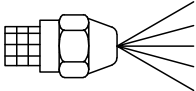
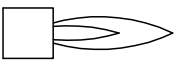
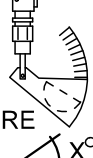
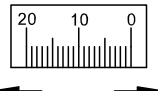


TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presión en cámara de combustión 0,1 mbar.

La regulación final deberá hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustión.

 BOQUILLA G.P.H. x a°	 PRESIÓN [bar]	 CAUDAL [kg/h]	 POTENCIA TÉRMICA [kW-Mcal/h]	 AIRE X°	 CABEZA [MARCA]
1.75 x 60° S	12	7	83-72	15°	6
2.00 x 60° S	12	8	95-82	15°	8
2.25 x 60° S	12	9	107-92	17.5°	10
2.50 x 60° S	12	10	119-102	20°	12
2.75 x 60° S	12	11	131-112	22.5°	14
3.00 x 60° S	12	12	142-122	25°	15
3.50 x 60° S	10	13	154-133	27.5°	17
3.50 x 60° S	12	14	166-143	30°	18
3.50 x 60° S	14	15	178-153	30°	20

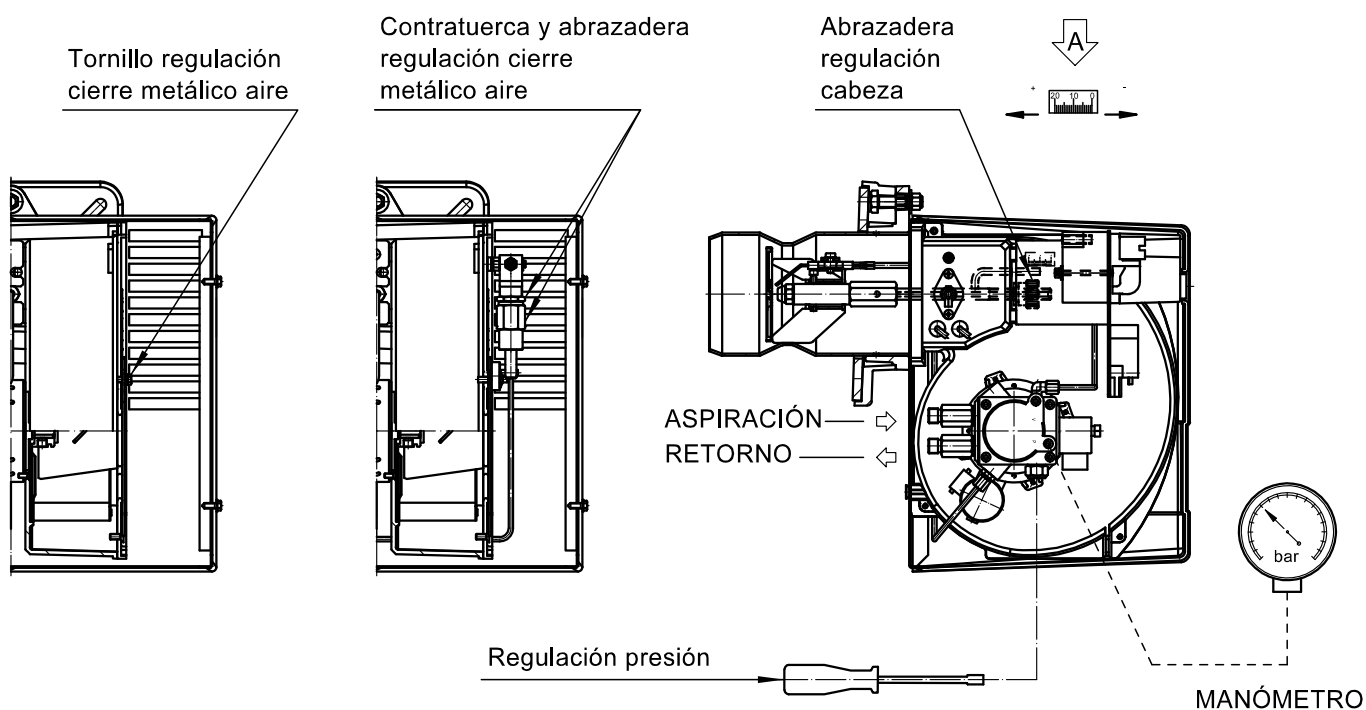
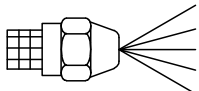
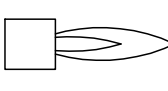


TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presión en cámara de combustión 0,1 mbar.

La regulación final deberá hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustión.

 BOQUILLA G.P.H. x a°	 PRESIÓN [bar]	 CAUDAL [kg/h]	 POTENCIA TÉRMICA [kW-Mcal/h]	 AIRE X°	 CABEZA [MARCA]
2.50 x 60° S	12	10	118-102	15°	3
2.75 x 60° S	11	11	130-112	17.5°	4
3.00 x 60° S	12	12	142-122	20°	6
3.50 x 60° S	10	13	154-133	22.5°	7
	12	14	166-143	22.5°	9
4.00 x 60° S	10	15	177-153	25°	10
	12	16	189-163	27.5°	12
4.50 x 60° S	11	17	201-173	27.5°	14
	12	18	213-184	30°	16
5.00 x 60° S	10	19	225-194	35°	19
	11	20	236-204	45°	20

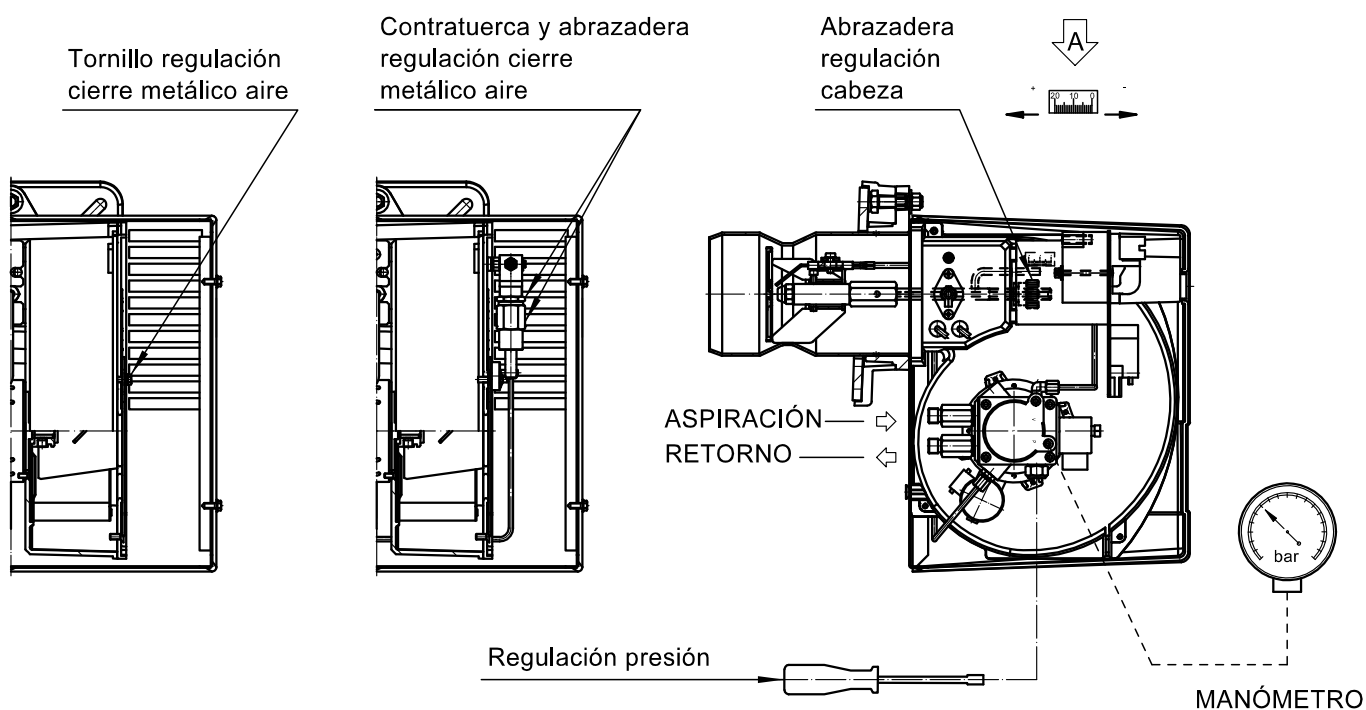


TABLA CALIBRADOS INDICATIVOS

Regulaciones efectuadas con presión en cámara de combustión 0,1 mbar.

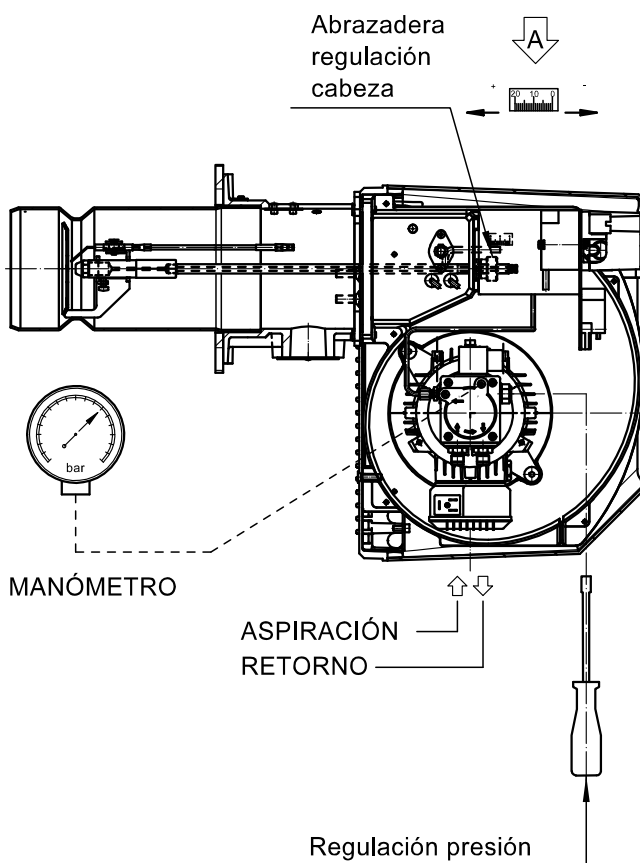
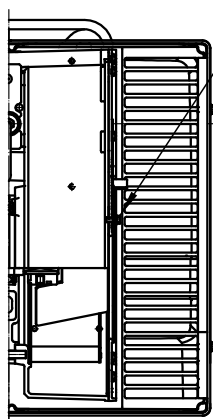
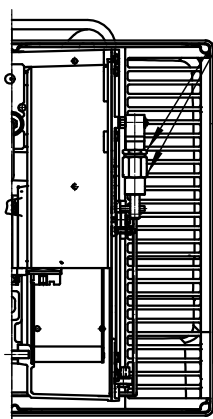
La regulación final deberá hacerse con el quemador en marcha con el auxilio del examinador de combustión.

BOQUILLA G.P.H. x a°	PRESIÓN [bar]	CAUDAL [kg/h]	POTENCIA TÉRMICA [kW-Mcal/h]	AIRE X°	CABEZA [MARCA]
3.00 x 60° S	12	12	142-122	12.5°	6
3.50 x 60° S	12	14	166-143	12.5°	8
4.00 x 60° S	12	16	189-163	15°	10
4.50 x 60° S	12	18	213-184	15°	12
5.00 x 60° S	12	20	237-204	17.5°	14
5.50 x 60° S	12	22	260-224	20°	16
6.00 x 60° S	12	24	284-245	22.5°	17
6.50 x 60° S	12	26	307-265	25°	18
7.00 x 60° S	12	28	332-286	25°	19
7.00 x 60° S	14	30	355-306	27.5°	20

Contratuera y abrazadera
regulación cierre
metálico aire

Tornillo regulación
cierre metálico aire

Abrazadera
regulación
cabeza



CONTROL COMBUSTIÓN

Con el fin de obtener los mejores rendimientos de combustión y en el respeto del ambiente, se recomienda de efectuar con los adecuados instrumentos, el control y la regulación de la combustión.

Valores fundamentales a considerar son:

CO₂ indica con cual exceso de aire se desarrolla la combustión; si se aumenta el aire, el valor de CO₂% disminuye, y si se disminuye el aire de combustión el CO₂% aumenta.

Número di humo (Bacharach). Indica que en los humos se hallan presentes particillas de incombusto solido.

Si se supera el n° 2 de la escala BH es necesario verificar que la boquilla no sea defectuosa y que sea adecuada al quemador y a la caldera (marca, tipo, angulo de pulverizado).

En general el n° BH disminuye elevando la presión en la bomba; en este caso es necesario hacer atención al caudal del combustible que aumenta.

Temperatura de los humos. Es un valor que representa la dispersion de calor a través de la chimenea; a mayor temperatura, mayores son las dispersiones y menor es el rendimiento combustión.

Si la temperatura es demasiado elevada es necesario disminuir la cantidad de combustible quemado.

IMPORTANTE :

Disposiciones vigentes en algunos Paises pueden requerir regulaciones diferentes de aquellas especificadas y además el respeto de otros parámetros. Los quemadores de esta serie son proyectados para respetar las mas rígidas normativas internacionales para el ahorro de la energia y la protección del ambiente.

BUSQUEDA - FALLOS

SINTOMAS	PROBABLES CAUSAS	SOLUCIONES
El motor non gira.	Falta de energía eléctrica.	a) controlar los fusibles. b) controlar los termóstatos (ambiente, caldera, seguridad).
El motor gira pero no se forma la llama con parada en bloque.	a) no hay descarga a los electrodos. b) boquilla obturada. c) no llega combustible.	a) verificar la correcta posición de las puntas y limpiar. b) limpiar o reemplazar la boquilla. c) verificar el nivel del gasóleo en el tanque; verificar que no haya válvulas cerradas a lo largo de la línea gasóleo.
El quemador se acciona. Se forma la llama y luego se detiene en bloque.	a) fotoresistencia sucia. b) boquilla pulveriza mal.	a) limpiar la fotoresistencia. b) limpiar o reemplazar la boquilla.
La llama es irregular, corta y con chispas.	a) boquilla pulveriza mal. b) la presión en bomba es demasiado baya. c) agua en el gasóleo.	a) limpiar o reemplazar la boquilla. b) controlar y aumentar la presión. c) vaciar el tanque y limpiar los filtros.
La llama es humosa.	a) boquilla pulveriza mal. b) poca aire de combustión.	a) limpiar o reemplazar la boquilla. b) verificar que el cierre metálico aire abra regularmente; limpiar el ventilador.