

**E**

## Queimadores de gasóleo

**Funcionamiento a dos llamas**  
Instrucciones de Instalación,  
Funcionamiento y Mantenimiento

**P**

## Queimadores a gasóleo

**Funcionamento a duas chamas**  
Instruções de Instalação, Funcionamento  
e Manutenção

**GB**

## Light oil burners

**Two-stage operation**  
Installation, use and maintenance  
instructions



## **E** ÍNDICE

<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	pagina <b>2</b>
Versiones constructivas .....	2
Accesorios .....	2
Descripción del quemador .....	3
Embalaje - Peso .....	3
Dimensiones .....	3
Forma de suministro .....	3
Gráficos Caudal, Potencia-Sobrepresión .....	4
Caldera de prueba .....	4
<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>5</b>
Placa de caldera .....	5
Longitud tubo llama .....	5
Fijación del quemador a la caldera .....	5
Selección boquillas 1ª y 2ª llama .....	5
Montaje de las boquillas .....	6
Regulación del cabezal de combustión .....	6
Regulación registro ventilador .....	6
Instalación hidráulica .....	7
Instalación eléctrica .....	8
Bomba .....	10
Regulación del quemador .....	11
Funcionamiento del quemador .....	12
Control final .....	13
Mantenimiento .....	13
Diagnóstico del programa de puesta en marcha .....	14
Desbloqueo de la caja de control y uso de la función de diagnóstico .....	14
Anomalía - Causa Probable - Solución .....	15
Status (suministro bajo demanda) .....	16

### **Nota**

Las figuras que se mencionan en el texto se identifican del modo siguiente:

- 1)(A) =Detalle 1 de la figura A, en la misma página que el texto;
- 1)(A)p.3 =Detalle 1 de la figura A, página N° 3.

### **NOTA**

De conformidad con la Directiva sobre Rendimiento 92/42/CEE, la aplicación del quemador a la caldera, la regulación y la prueba deben realizarse siguiendo las indicaciones contenidas en el Manual de Instrucciones de la caldera, incluyendo el control de la concentración de CO y CO<sub>2</sub> en los gases de combustión, su temperatura y la temperatura media del agua de la caldera.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO			TECNO 28-L	TECNO 38-L	TECNO 50-L
POTENCIA <sup>(1)</sup>	llama 2°	kW	166 - 332	237 - 450	296 - 593
CAUDAL <sup>(1)</sup>		Mcal/h	143 - 286	204 - 387	255 - 510
		kg/h	14 - 28	20 - 38	25 - 50
	llama 1°	kW	95 - 166	118 - 237	148 - 296
		Mcal/h	82 - 143	102 - 204	127 - 255
		kg/h	8 - 14	10 - 20	12,5 - 25
COMBUSTIBLE			GASÓLEO		
- Poder Calorífico Inferior		kWh/kg	11,8		
		Mcal/kg	10,2 (10.200 kcal/kg)		
- Densidad		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85		
- Viscosidad a 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)		
FUNCIONAMIENTO			<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermitente (mín. 1 paro en 24 horas).</li> <li>2 llamas (2ª y 1ª) ó 1 llama (todo-nada).</li> </ul>		
BOQUILLAS		numero	2		
UTILIZACIÓN			Calderas: de agua, a vapor y aceite térmico		
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40		
TEMPERATURA AIRE COMBURENTE		°C max	60		
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA		V	230 ~ +/-10%		230 - 400 con Neutro ~ +/-10%
		Hz	50 - Monofásica		50 - Trifásica
MOTOR ELÉCTRICO		rpm	2800	2800	2800
		W	300	420	650
		V	220 - 240	220 - 240	220/240 - 380/415
		A	2,4	2,8	3,0 - 1,7
CONDENSADOR MOTOR		µF/V	12,5/450	16/450	
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV		
		I1 - I2	1,9 A - 30 mA		
BOMBA		Caudal (a 12 bar)	kg/h	45	67
		Rango presiones	bar	10 - 18	4 - 18
		Temp. combustible	°C max	60	60
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA		W max	370	600	750
GRADO DE PROTECCIÓN			IP 44		
CONFORMIDAD DIRECTIVAS CEE			89/336 - 73/23 - 92/42 - 89/392		
NIVEL SONORO <sup>(2)</sup>		dBA	68,0	70,0	75,0

(1) Condiciones de referencia: Temperatura ambiente 20°C - Presión barométrica 1000 mbar - Altitud sobre el nivel del mar 100 metros.

(2) Presión acústica medida en el laboratorio de combustión del constructor, con quemador funcionando en caldera de prueba a la máxima potencia.

### VERSIONES CONSTRUCTIVAS

Modelo	Alimentación eléctrica	Longitud tubo llama mm
TECNO 28-L	monofásica	216
TECNO 38-L	monofásica	216
TECNO 50-L	trifásica	216

### ACCESORIOS (suministro bajo demanda):

- **STATUS** (ver página 16): cod. **121310322**
- **DESGASIFICADOR**

Es posible que en el gasóleo aspirado por la bomba haya aire proveniente del mismo gasóleo bajo presión o desde algún cierre imperfecto. En las instalaciones de dos tubos, el aire retorna en la cisterna desde el tubo de retorno; por el contrario, en las instalaciones de un tubo sigue circulando causando variaciones de presión en la bomba y un funcionamiento defectuoso del quemador.

Para resolver este problema, aconsejamos, para las instalaciones de un tubo, instalar un desgasificador cerca del quemador. Está disponible en dos versiones:

COD. **3010054** sin filtro

COD. **3010055** con filtro

#### Características desgasificador

- Caudal quemador : 80 kg/h max
- Presión gasóleo : 0,7 bar max
- Temperatura ambiente : 40 °C max
- Temperatura gasóleo : 40 °C max
- Racores de unión : 1/4 pulgada

## DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR (A)

- 1 Electrodo de encendido
- 2 Cabezal de combustión
- 3 Tornillo regulación cabezal de combustión
- 4 Seguridad contra fallo de llama mediante fotorresistencia
- 5 Tornillo fijación del ventilador a la brida
- 6 Guías para abertura del quemador e inspección del cabezal de combustión
- 7 Cilindro hidráulico para regular el registro de aire en la posición de 1ª y 2ª llama.  
Cuando el quemador está parado, el registro del aire está completamente cerrado para reducir al mínimo la dispersión térmica de la caldera debido al tiro que toma aire de la boca de aspiración del ventilador.
- 8 Electroválvula de seguridad (TECNO 38-L y 50-L)
- 9 Bomba
- 10 Soporte con 4 orificios para el paso tubos flexibles y eléctricos.
- 11 Entrada de aire en el ventilador
- 12 Toma de presión ventilador
- 13 Brida para la fijación a la caldera
- 14 Disco estabilizador de llama
- 15 Visor llama
- 16 Prolongadores guías 6)
- 17 Contactor motor y relé térmico con pulsador de desbloqueo (TECNO 50-L)
- 18 Condensador motor (TECNO 28-L y 38-L monofásico)
- 19 Caja de control con piloto luminoso de bloqueo y pulsador de desbloqueo
- 20 Dos interruptores eléctricos:  
- uno de "marcha-paro" quemador  
- uno para "1ª llama - 2ª llama"
- 21 Conectores para la conexión eléctrica
- 22 Registro de aire
- 23 Regulación presión bomba
- 24 Grupo válvulas 1ª y 2ª llama

Hay dos posibilidades de bloqueo del quemador:

**Bloqueo caja control:** la iluminación del pulsador (led rojo) de la caja 19)(A) indica que el quemador está bloqueado.

Para desbloquear, oprimir el pulsador durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos).

**Bloqueo motor (TECNO 50-L):** Para desbloquear, oprimir el pulsador del relé térmico 17)(A).

## EMBALAJE - PESO (B) - Medidas aproximadas

• Los quemadores se expiden en embalaje de cartón, cuyas dimensiones se especifican en la tabla (B).

• El peso del quemador completo con embalaje se indica en la tabla (B).

## DIMENSIONES MÁXIMAS (C) - Medidas aproximadas

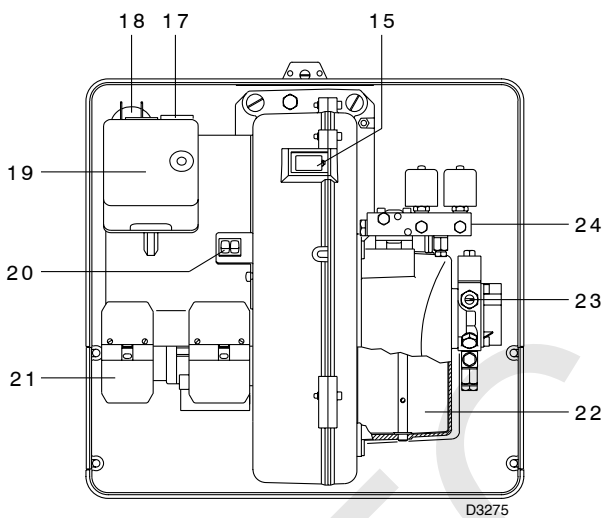
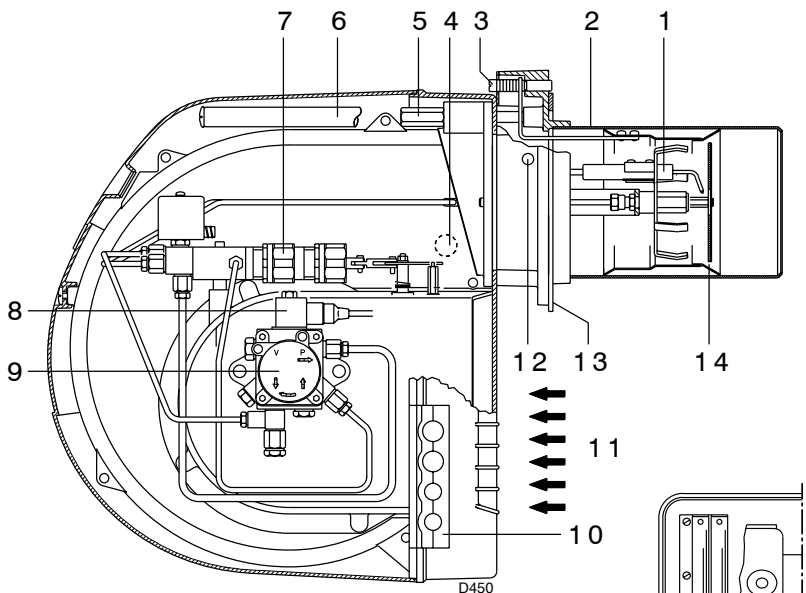
Las dimensiones máximas del quemador se indican en (C).

Tener en cuenta que para inspeccionar el cabezal de combustión, el quemador debe abrirse desplazando la parte posterior por las guías.

La longitud máxima del quemador abierto, sin envolvente, está indicada por la cota H.

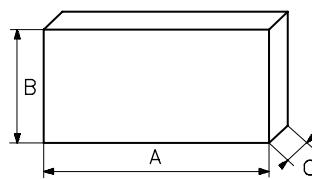
## FORMA DE SUMINISTRO

- 2 - Tubos flexibles
- 2 - Juntas para tubos flexibles
- 2 - Rácores para tubos flexibles
- 1 - Junta aislante
- 2 - Prolongadores 25)(A) para guías 6)(A) (solo en modelos con cabezal de 351 mm)
- 4 - Tornillos M10 x 25 fijación del quemador a la caldera
- 3 - Pasacables conexionado eléctrico (TECNO 28-L y 38-L monofásico)
- 4 - Pasacables conexionado eléctrico (TECNO 50-L)
- 1 - Instrucciones
- 1 - Lista de recambios

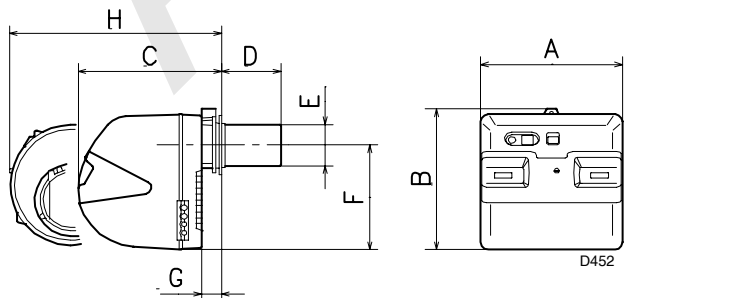


(A)

mm	A	B	C	kg
TECNO 28-L	1010	620	495	36
TECNO 38-L	1010	620	495	38
TECNO 50-L	1010	620	495	39

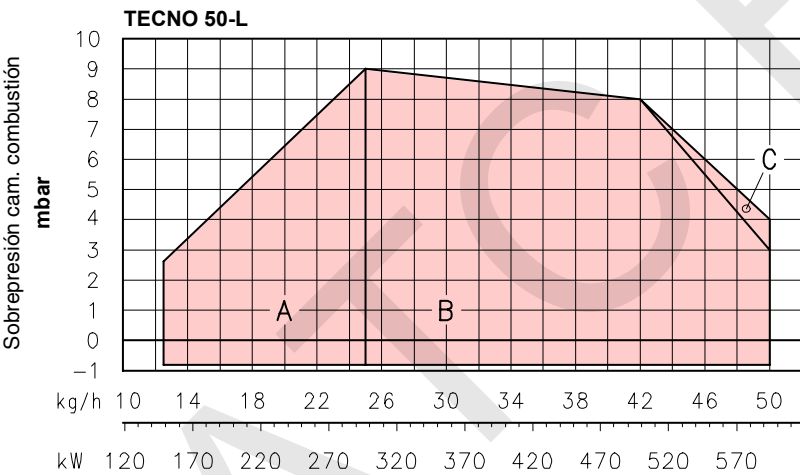
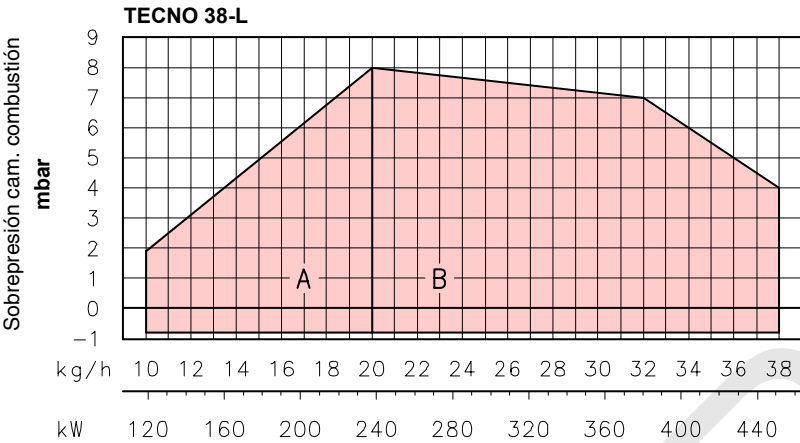
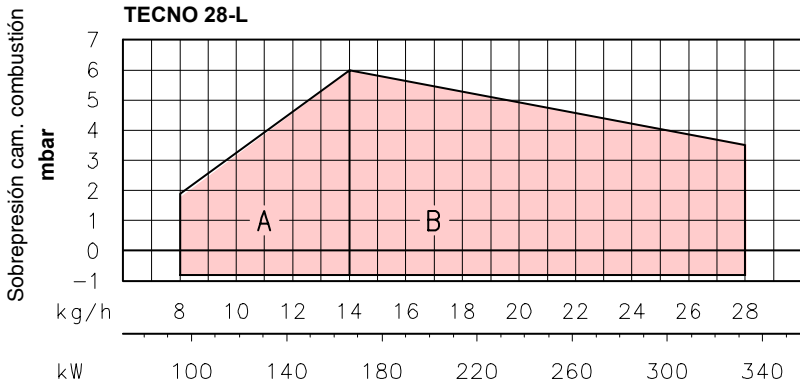


(B)



mm	A	B	C	D	E	F	G	H
TECNO 28-L	476	474	468	216	140	352	52	672
TECNO 38-L	476	474	468	216	140	352	52	672
TECNO 50-L	476	474	468	216	152	352	52	672

(C)



### GRÁFICOS CAUDAL, POTENCIA-SOBRE-PRESIÓN (A)

Estos quemadores TECNO 28-L, 38-L y 50-L pueden funcionar de dos modos: monollama y billama.

El **CAUDAL en 1ª llama** debe seleccionarse dentro de la zona A del gráfico que hay al margen.

El **CAUDAL en 2ª llama** debe seleccionarse dentro de la zona B (y C para TECNO 50-L). Esta zona proporciona el máximo caudal del quemador en función de la presión que hay en la cámara de combustión.

Para utilizar también la zona C (TECNO 50-L) hay que preajustar el cabezal de combustión explicado en la pág. 5.

#### Atención:

Estos gráficos se han determinado considerando una temperatura ambiente de 20°C y una presión barométrica de 1000 mbar (aprox. 100 metros sobre el nivel del mar) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la página 6.

#### CALDERA DE PRUEBA (B)

Los gráficos se ha obtenido con calderas de prueba especiales, según el método indicado en la norma EN 267.

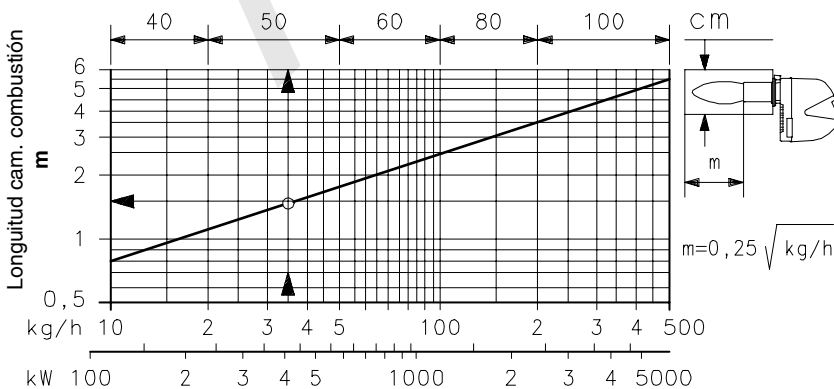
En la figura (B) se indica el diámetro y longitud de la cámara de combustión de la caldera de prueba.

**Ejemplo:** Caudal 35 kg/hora;  
diámetro = 50 cm; longitud 1,5 m.

Si el quemador se instala en una caldera comercial con cámara de combustión mucho más pequeña, antes debe realizarse una prueba.

(A)

D453

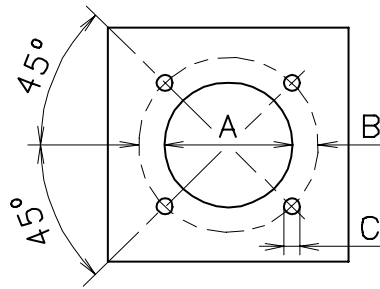


(B)

D454

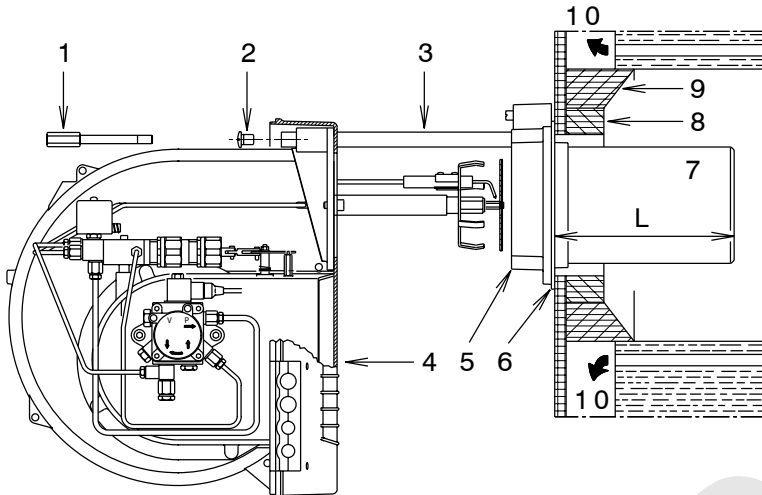
## INSTALACIÓN

mm	A	B	C
TECNO 28-L	160	224	M 10
TECNO 38-L	160	224	M 10
TECNO 50-L	160	224	M 10



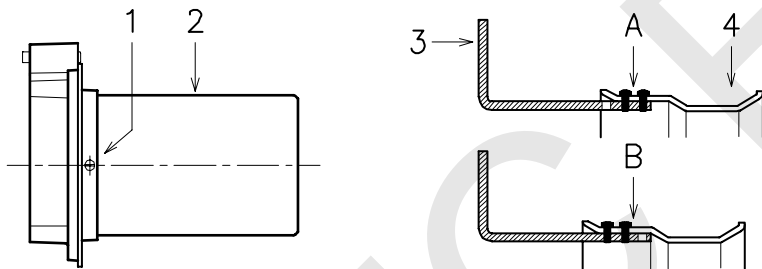
(A)

D455




(B)

D456



(C)

D457

 60	GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
		10 bar	12 bar	14 bar	
TECNO 28-L	2,00	7,7	8,5	9,2	100,8
	2,25	8,6	9,5	10,4	112,7
	2,50	9,6	10,6	11,5	125,7
	3,00	11,5	12,7	13,8	150,6
	3,50	13,5	14,8	16,1	175,5
TECNO 38-L	2,50	9,6	10,6	11,5	125,7
	3,00	11,5	12,7	13,8	150,6
	3,50	13,5	14,8	16,1	175,5
	4,00	15,4	17,0	18,4	201,6
	4,50	17,3	19,1	20,7	226,5
TECNO 50-L	5,00	19,2	21,2	23,0	251,4
	3,00	11,5	12,7	13,8	150,6
	3,50	13,5	14,8	16,1	175,5
	4,00	15,4	17,0	18,4	201,6
	4,50	17,3	19,1	20,7	226,5
	5,00	19,2	21,2	23,0	251,4
	5,50	21,1	23,3	25,3	276,3
	6,00	23,1	25,5	27,7	302,4

(1) Gasóleo: densidad 0,84 kg/dm<sup>3</sup>  
viscosidad 4,2 cSt/20 °C  
temperatura 10 °C

(D)

(D)

### PLACA DE CALDERA (A)

Taladrar la placa de cierre de la cámara de combustión tal como se indica en (A). Puede marcarse la posición de los orificios roscados utilizando la junta aislante que se suministra con el quemador.

### LONGITUD TUBO LLAMA (B)

La longitud del tubo de llama debe seleccionarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante de la caldera y, en cualquier caso, debe ser mayor que el espesor de la puerta de la caldera completa, con el material refractario incluido. La longitud L (mm) disponible es:

Tubo llama 7):	TECNO 28-L	TECNO 38-L	TECNO 50-L
• normal	216	216	216
• largo*	351	351	351

\* Suministro bajo pedido mediante kit.

Para calderas con pasos de humos delanteros 10) o con cámara de inversión de llama, colocar una protección de material refractario 8) entre el refractario de la caldera 9) y el tubo de llama 7). Esta protección debe permitir el desplazamiento del tubo de llama.

En calderas con frontal refrigerado por agua, no es necesario el revestimiento refractario 8)-9)(B), salvo que lo indique el fabricante de la caldera.

### FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA (B)

- Desmontar el tubo de llama 7) del quemador 4):
- Sacar los tornillos 2) de las dos guías 3).
  - Sacar el tornillo 1) que fija el quemador 4) a la brida 5).
  - Extraer el tubo de llama 7) con la brida 5) y las guías 3).

### PREREGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN

En el modelo TECNO 50-L verificar si el caudal máximo en 2ª llama está en el área B o en el área C del campo de trabajo. Ver pág. 4. Si está en el área B, no se debe variar el cabezal.

Si está en el área C efectuar:

- Desenroscar los tornillos 1)(C) y desmontar el tubo llama 2)
- Trasladar la posición de la pieza 4)(C) en la 3) de A a B.
- Volver a montar el tubo llama 2)(C) y fijarlo con los tornillos 1)

Efectuada esta eventual operación, fijar la brida 5)(B) a la placa de la caldera, intercalando la junta 6) que se suministra. Utilizar los 4 tornillos que se suministran, después de haber protegido la rosca con algún producto antibloqueo (grasa para temperaturas altas, compuestos, grafito). El acoplamiento del quemador con la caldera debe ser hermético.

### SELECCIÓN BOQUILLAS PARA 1ª Y 2ª LLAMA

Las dos boquillas deben elegirse entre las que figuran en la Tabla (D).

La primera boquilla determina el caudal del quemador en 1ª llama.

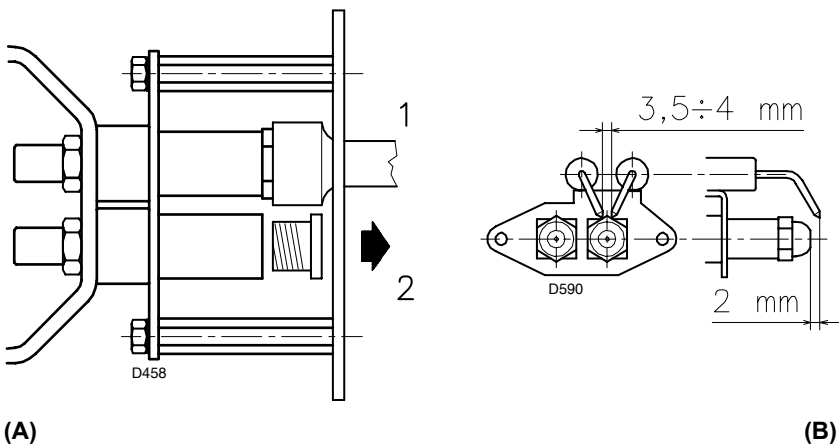
La segunda boquilla funciona conjuntamente con la primera y entre las dos determinan el caudal del quemador en 2ª llama.

Los caudales de la 1ª y 2ª llama deben estar comprendidos entre los valores indicados en la pág. 2.

Utilizar preferentemente boquillas con ángulo de pulverización de 60° y presión de 12 bar.

Generalmente, las dos boquillas son del mismo caudal, en caso necesario, la boquilla de 1ª llama puede ser:

- un caudal inferior al 50% del caudal total, cuando se desea reducir un poco la contrapresión en el momento del encendido;
- un caudal superior al 50% del caudal total, cuando se desea mejorar la combustión en 1ª llama.



**Ejemplo - TECNO 38-L**  
 Potencia caldera = 270 kW - rendimiento 90 %  
 Potencia en quemador =  
 $270 : 0,9 = 300 \text{ kW}$   
 $300 : 2 = 150 \text{ kW por boquilla}$

es decir, se necesitan dos boquillas iguales de 60° y 12 bar de presión:

1° = 3,00 GPH - 2° = 3,00 GPH,

o bien dos boquillas diferentes:  
 1° = 2,50 GPH - 2° = 3,50 GPH,

o:  
 1° = 3,50 GPH - 2° = 2,50 GPH.

### MONTAJE DE LAS BOQUILLAS

En este punto de la instalación, el quemador está todavía separado del tubo de llama; es, por tanto, posible montar la boquilla con la llave de tubo 1)(A) (de 16 mm) después de haber retirado los tapones de plástico 2)(A), pasando por la abertura central del disco estabilizador de llama. No utilizar productos de estanqueidad, como juntas, cinta o silicona. Tener cuidado en no dañar o rayar el asiento de estanqueidad de la boquilla. El apriete de la boquilla debe ser fuerte, pero sin llegar al par máximo que permita la llave.

La boquilla para la 1ª llama de funcionamiento es la que se halla debajo de los electrodos de encendido, Fig. (B).

Comprobar que los electrodos estén posicionados como se indica en la Fig. (B).

Por último, volver a montar el quemador 4)(C) sobre las guías 3), desplazándolo hasta la brida 5), manteniéndolo ligeramente levantado para evitar que el disco estabilizador de llama tropiece con el tubo de llama.

Apriete los tornillos 2) de las guías 3) y lo tornillo 1) que fija el quemador a la brida.

Si fuese necesario sustituir una boquilla con el quemador ya instalado en la caldera, proceder del modo siguiente:

- Desplazar el quemador sobre las guías, tal como muestra la Fig. (B)p.5.
- Sacar las tuercas 1)(D) y el disco 2)
- Sustituir la(s) boquilla(s) con la llave 3)(D).

### REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

La regulación del cabezal de combustión depende únicamente del caudal de combustible del quemador en 2ª llama, es decir, de la suma de los caudales de las dos boquillas seleccionadas a pág. 6.

Girar el tornillo 4)(E) hasta que coincida el número de posición indicado en el gráfico (G) con el plano anterior de la brida 5)(E).

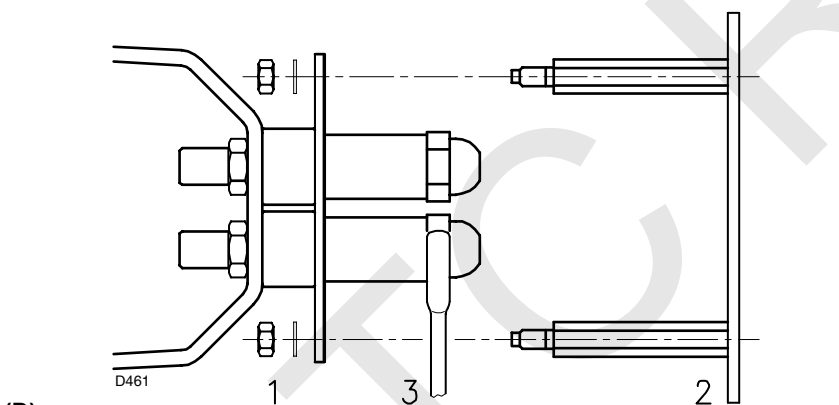
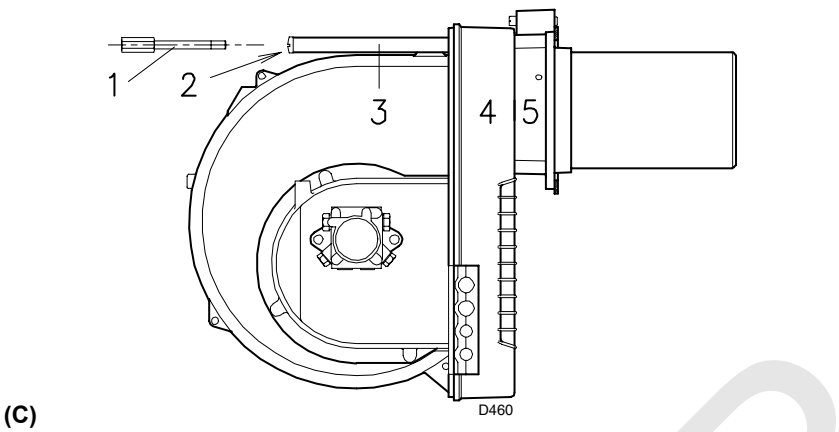
### Ejemplo:

TECNO 38-L con dos boquillas de 3,00 GPH y presión de 12 bar en la bomba.

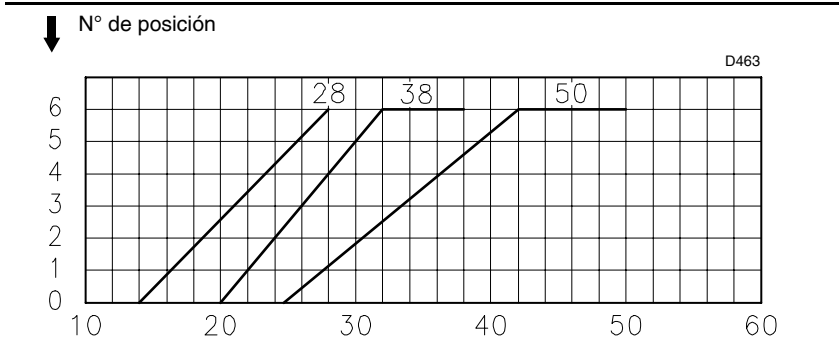
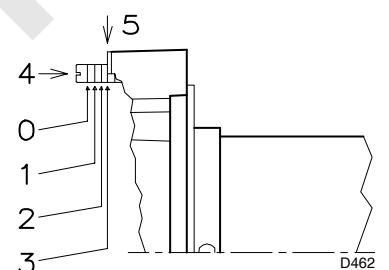
En la Tabla (D) pag. 5 hallar el caudal de las dos boquillas de 3,00 GPH:

$12,7 + 12,7 = 25,4 \text{ kg/h.}$

El gráfico (F) indica que para un caudal de 25,4 kg/h el quemador TECNO 38-L necesita una regulación del cabezal de combustión en la posición 3 aproximadamente, tal como muestra la fig. (E).



### REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN



(F) Caudal gasóleo en 2ª llama kg/h

## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE

#### Alimentación con dos tubos (A)

El quemador va provisto de una bomba autocebable que es capaz de autoalimentarse, dentro de los límites que figuran en la tabla que hay al margen.

#### Depósito más elevado que el quemador A

La cota P no debe ser superior a 10 metros para no someter al retén de la bomba a una presión excesiva; y la cota V no debe ser superior a 4 metros para que la bomba pueda autocebarse, incluso con el depósito casi vacío.

#### Depósito más bajo que el quemador B

No se debe superar una depresión en la bomba de 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depresión superior se gasificaría parte del combustible, la bomba haría ruido y se acortaría la vida de la misma.

Es aconsejable que el tubo de retorno y el de aspiración entren en el quemador a la misma altura; de este modo es más difícil que se produzca un descebado del tubo de aspiración.

#### Alimentación en anillo

La alimentación en anillo está formada por un tubo que sale del depósito y retorna a él, con una bomba auxiliar que hace circular el combustible a presión. Una derivación del anillo alimenta al quemador. Este sistema es útil cuando la bomba del quemador no es capaz de autoalimentarse porque la distancia o el desnivel respecto al depósito son superiores a los valores indicados en la Tabla.

#### Leyenda

- H = Desnivel bomba-válvula de fondo
- L = Longitud tubería
- Ø = Diámetro interior del tubo
- 1 = Quemador
- 2 = Bomba
- 3 = Filtro
- 4 = Llave de paso
- 5 = Conducto aspiración
- 6 = Válvula de pie
- 7 = Válvula manual de cierre rápido, con mando a distancia (sólo en Italia)
- 8 = Electroválvula de cierre (sólo en Italia)
- 9 = Conducto de retorno
- 10 = Válvula de retención (sólo en Italia)

#### CONEXIONES HIDRÁULICAS (B)

Las bombas llevan un by-pass que comunica el retorno con la aspiración. Van instaladas en el quemador, con el by-pass cerrado por el tornillo 6)(B)p.12.

Así pues, es necesario conectar los dos conductos a la bomba.

Si hacemos funcionar la bomba con el retorno cerrado y el tornillo del by-pass colocado, se avería inmediatamente.

Retirar los tapones de las conexiones de aspiración y de retorno de la bomba.

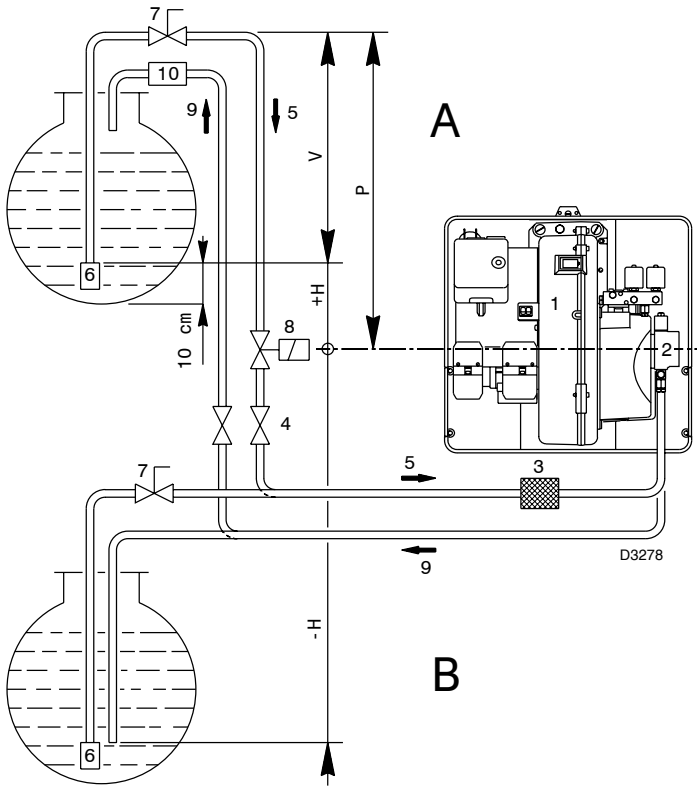
En su lugar roscar los tubos flexibles con las juntas que se suministran.

Al montar los tubos flexibles, éstos no deben someterse a torsiones ni estiramientos.

Pasar los flexibles por los dos orificios de la placa preferiblemente por el lado derecho, fig. (B): extraer los tornillos 1), abrir la placa en dos partes 2) y 3), recortar la membrana que cubre los dos orificios 4).

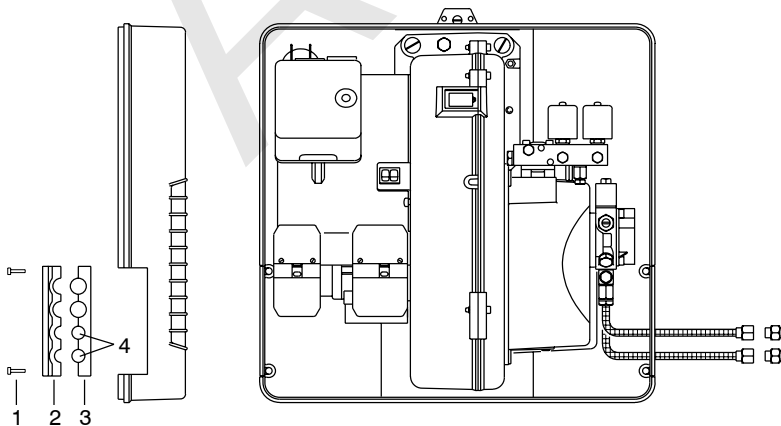
Colocar los tubos de forma que no puedan ser pisados ni estén en contacto con superficies calientes de la caldera.

Por último, conectar el otro extremo de los tubos flexibles a las entrerrosas, entregadas, usando dos llaves: una en el racor giratorio del tubo flexible, para enroscar, y una sobre la entrerrosa, para tenerlo firme.



+ H - H (m)	L (m)								
	TECNO 28-L Ø (mm)			TECNO 38-L Ø (mm)			TECNO 50-L Ø (mm)		
	8	10	12	8	10	12	10	12	14
+ 4,0	52	134	160	35	90	152	63	144	150
+ 3,0	46	119	160	30	80	152	55	127	150
+ 2,0	39	104	160	26	69	152	48	111	150
+ 1,0	33	89	160	21	59	130	40	94	150
+ 0,5	30	80	160	19	53	119	37	86	150
0	27	73	160	17	48	108	33	78	150
- 0,5	24	66	144	15	43	97	29	70	133
- 1,0	21	58	128	13	37	86	25	62	118
- 2,0	15	43	96	9	27	64	17	45	88
- 3,0	8	28	65	4	16	42	10	29	58
- 4,0	-	12	33	-	6	20	-	12	28

(A)

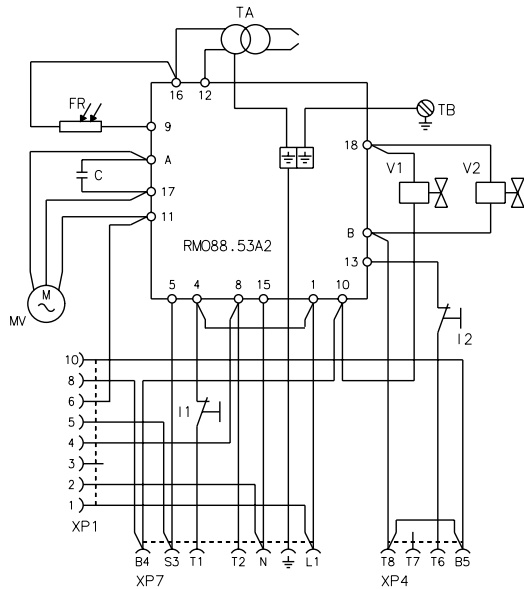


(B)

D3279



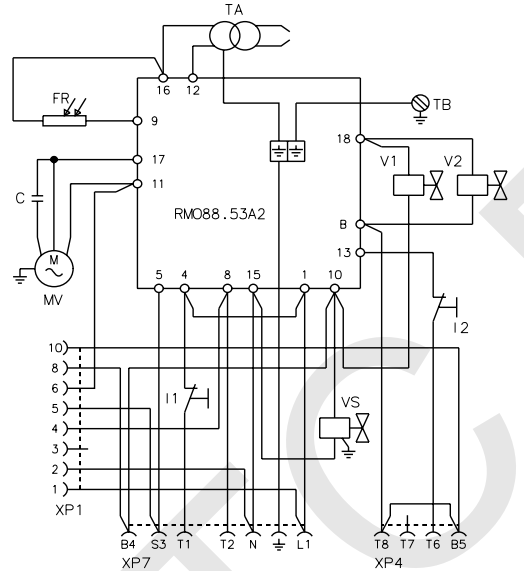
CONEXIONADO ELÉCTRICO DE FÁBRICA  
TECNO 28-L



(A)

D3231

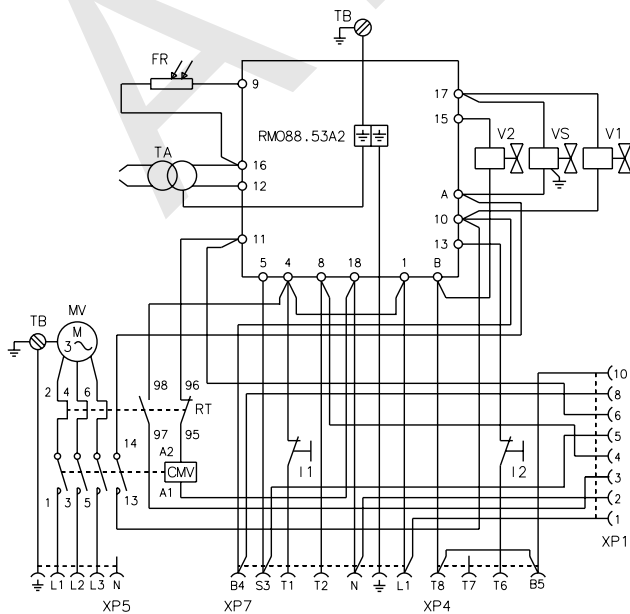
CONEXIONADO ELÉCTRICO DE FÁBRICA  
TECNO 38-L



(B)

D3230

CONEXIONADO ELÉCTRICO DE FÁBRICA  
TECNO 50-L



(C)

D3227

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA de fábrica

ESQUEMA (A)

Quegador TECNO 28-L (monofásico)

ESQUEMA (B)

Quegador TECNO 38-L (monofásico)

ESQUEMA (C)

Quegador TECNO 50-L (trifásico)

- Los modelos TECNO 50-L, salen de fábrica previstos para una alimentación eléctrica a **400 V**.
- Si la alimentación es a **230 V**, cambiar el conexionado del motor (de estrella a triángulo) y la regulación del relé térmico.

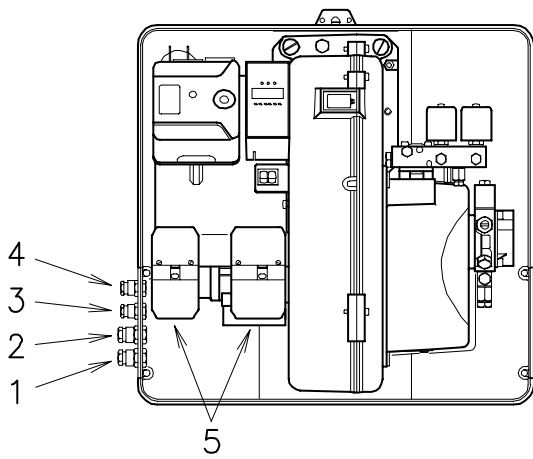
Leyenda esquema (A) - (B) - (C)

- C - Condensador
- CMV - Contactor motor
- FR - Fotorresistencia
- I1 - Interruptor: marcha/paro quemador
- I2 - Interruptor: 1ª - 2ª llama
- MV - Motor ventilador
- RMO88.53A2 - Caja de control
- RT - Relé térmico
- TA - Transformador de encendido
- TB - Conexión a tierra quemador
- V1 - Electroválvula 1ª llama
- V2 - Electroválvula 2ª llama
- VS - Electroválvula de seguridad
- XP1 - Conector para STATUS
- XP4 - Conector hembra de 4 contactos
- XP5 - Conector hembra de 5 contactos
- XP7 - Conector hembra de 7 contactos

NOTA

Si fuese necesario tener el dispositivo de rearme a distancia, conectar un pulsador (NA) entre el borne 4 y el Neutro de la caja de control (bornes 15, 16, 17 y 18).

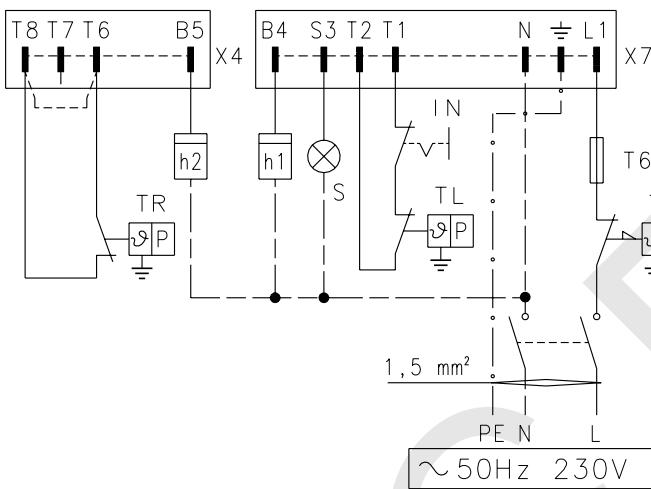
CONEXIONADO ELÉCTRICO



(A)

D465

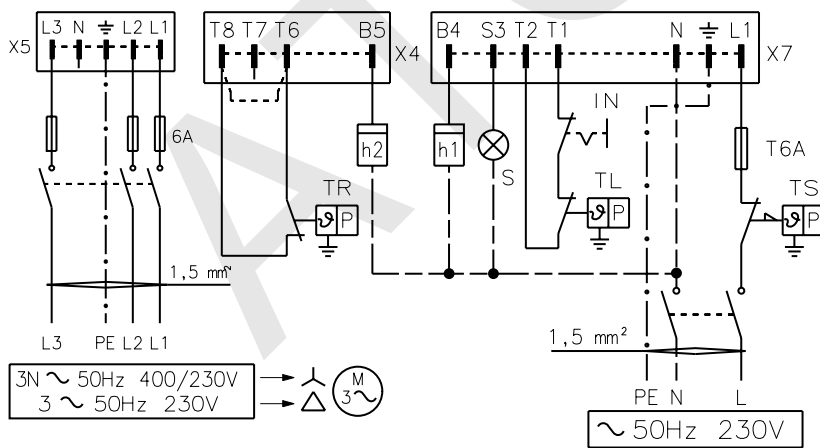
CONEXIONADO ELÉCTRICO  
TECNO 28-L y 38-L



(B)

D3232

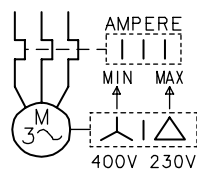
CONEXIONADO ELÉCTRICO  
TECNO 50-L



(C)

D3228

TECNO 50-L REGULACIÓN DEL RELÉ TÉRMICO



(D)

D867

CONEXIONADO ELÉCTRICO (A)

a efectuar por el Instalador  
Utilizar cables flexibles según norma EN 60 335-1:

- si revestidos de PVC, usar al menos H05 VV-F
- si revestidos de goma, usar al menos H05 RR-F.

Todos los cables que vayan conectados a los conectores macho 5)(A) del quemador, deben canalizarse a través de los pasacables que se suministran y que deben introducirse por los agujeros correspondientes de la placa, de la placa, preferentemente de la izquierda, después de haber recortado la membrana que cubre los orificios.

- 1- Pg 11 alimentación trifásica
- 2- Pg 11 alimentación monofásica
- 3- Pg 9 termostato TL
- 4- Pg 9 termostato TR

ESQUEMA (B)

Conexión eléctrico TECNO 28-L y 38-L  
Alimentación monofásica

Sección de cable no indicada: 1,5 mm<sup>2</sup>

ESQUEMA (C)

Conexión eléctrico TECNO 50-L  
Alimentación trifásica 230/400 V con Neutro

Sección de cable no indicada: 1,5 mm<sup>2</sup>

Leyenda esquemas (B) - (C)

- h1 - Cuentahoras de 1º llama
- h2 - Cuentahoras de 2º llama
- IN - Interruptor paro manual quemador
- X4 - Conector macho de 4 contactos
- X5 - Conector macho de 5 contactos
- X7 - Conector macho de 7 contactos
- S - Señalización de bloqueo a distancia
- TL - Termostato de regulación máxima: provoca el paro del quemador cuando la temperatura en caldera supera el valor preestablecido.
- TR - Termostato de regulación: manda la 1ª y 2ª llama de funcionamiento. Sólo es necesario en el funcionamiento a dos llamas.
- TS - Termostato de seguridad: actúa en caso de avería TL.

**Atención:** el quemador sale de fábrica preparado para el funcionamiento billama y debe, por tanto, conectarse el termostato TR que manda la electroválvula V2 del gasóleo.

En cambio, si se desea que funcione a monollama, sustituir el termostato TR por un puente entre los bornes T6 y T8 de los conector X4.

ESQUEMA (D)

Regulación del relé térmico 17)(A)p.3

Sirve para evitar que se quemé el motor por un fuerte aumento de consumo debido a la ausencia de una fase.

- Si el motor es alimentado en estrella, 400 V, el cursor debe situarse en "MIN".
- Si el motor es alimentado en triángulo, 230 V, el cursor debe situarse en "MAX".

Si la escala del relé térmico no comprende el consumo nominal indicado del motor a 400 V, la protección está igualmente asegurada.

NOTE

• Los quemadores TECNO 50-L salen de fábrica preparados para una alimentación eléctrica a 400 V. Si la alimentación es a 230 V, cambiar el conexionado del motor (de estrella a triángulo) y la regulación del relé térmico.

• Los quemadores TECNO 28-L, 38-L y 50-L han sido homologados para funcionar de modo intermitente. Ello significa que deben pararse "por Norma" al menos una vez cada 24 horas para permitir que la caja de control efectúe una verificación de la eficacia al arranque. Normalmente, el paro del quemador está asegurado por el termostato de la caldera.

Si no fuese así, debería colocarse en serie con el interruptor IN, un interruptor horario que parase el quemador al menos una vez cada 24 horas.

**ATENCIÓN: No invertir Neutro con Fase en la línea de alimentación eléctrica.**

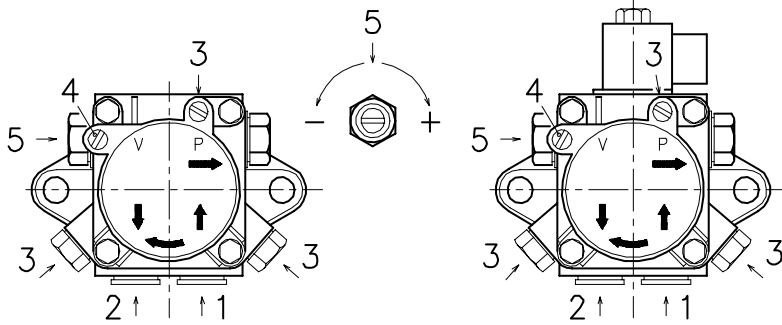
**TECNO 28-L:**  
SUNTEC AN 57 C

**TECNO 38-L:** SUNTEC AL 65 C  
**TECNO 50-L:** SUNTEC AL 75 C

**BOMBA (A)**

- 1 - Aspiración G 1/4"
- 2 - Retorno G 1/4"
- 3 - Conexión manómetro G 1/8"
- 4 - Conexión vacuómetro G 1/8"
- 5 - Regulación presión

- A - Caudal mínimo a 12 bar de presión
- B - Campo de regulación presión de salida
- C - Depresión máxima en aspiración
- D - Campo de viscosidad
- E - Temperatura máxima gasóleo
- F - Presión máx. en aspiración y retorno
- G - Regulación de la presión en fábrica
- H - Ancho malla filtro



D481

**CEBADO DE LA BOMBA**

- Antes de poner en funcionamiento el quemador, asegurarse de que el tubo de retorno del depósito no está obstruido, lo cual provocaría la rotura del retén del eje de la bomba. (La bomba sale de fábrica con la válvula de by-pass cerrada).
- A fin de que la bomba pueda autocebarse, es indispensable aflojar el tornillo 3)(A) de la bomba para purgar el aire que pueda haber en el tubo de aspiración.
- Poner en marcha el quemador cerrando los termostatos y con el interruptor 1)(B)p.11 en la posición "MARCHA". La bomba debe girar en el sentido de la flecha que hay marcada en la cubierta.
- Cuando el gasóleo sale por el tornillo 3), es indicativo de que la bomba está cebada. Parar el quemador: interruptor 1)(B)p.11 en posición "PARO" y apretar el tornillo 3).

El tiempo que se necesita para esta operación depende del diámetro y de la longitud del tubo de aspiración. Si la bomba no se ceba en el primer arranque y el quemador se bloquea, esperar unos 15 segundos, rearmar y repetir la operación de arranque tantas veces como sea necesario. Cada 5 ó 6 arranques, esperar 2 ó 3 minutos para que se enfríe el transformador. No iluminar la resistencia para evitar que se bloquee el quemador; de todos modos, el quemador se bloqueará al cabo de unos 10 segundos del arranque.

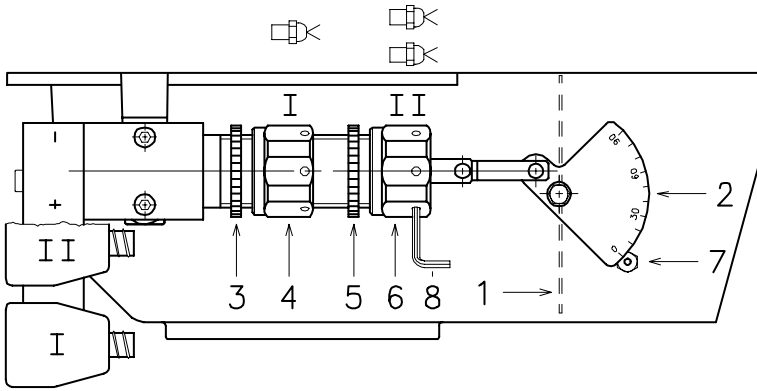
**Atención:** la operación indicada anteriormente es posible porque la bomba sale de fábrica llena de combustible. Si se ha vaciado la bomba, llenarla de combustible por el tapón del vacuómetro antes de ponerla en marcha, para evitar que se bloquee.

Cuando el tubo de aspiración tiene más de 20-30 metros de largo, rellenar el conducto con una bomba independiente.

BOMBA		AN 57 C	AL 65 C	AL 75 C
A	kg/h	45	67	88
B	bar	10 - 18	4 - 18	4 - 18
C	bar	0,45	0,45	0,45
D	cSt	2 - 75	2 - 12	2 - 12
E	°C	60	60	60
F	bar	2	2	2
G	bar	12	12	12
H	mm	0,150	0,150	0,150

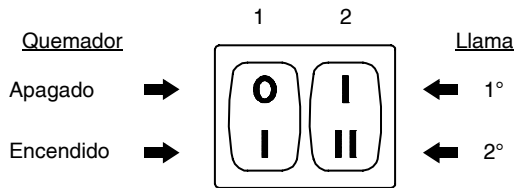
(A)

## REGULACIÓN DEL QUEMADOR



(A)

D468



(B)

D469

TECNO 28-L		TECNO 38-L		TECNO 50-L	
GPH	$\alpha$	GPH	$\alpha$	GPH	$\alpha$
2,00	14	2,50	12	3,00	12
2,25	17	3,00	18	3,50	15
2,50	20	3,50	20	4,00	18
3,00	22	4,00	22	4,50	21
3,50	24	4,50	23	5,00	23
		5,00	26	5,50	27
				6,00	28

1ª llama

$\alpha = N^{\circ}$  posición

(C)

TECNO 28-L		TECNO 38-L		TECNO 50-L	
kg/h	mbar	kg/h	mbar	kg/h	mbar
14	6,0	20	7,0	25	6,1
16	6,3	22	7,0	29	6,2
18	6,6	24	7,0	33	6,4
20	6,8	26	7,0	37	6,5
22	7,1	29	7,0	41	6,6
24	7,6	32	7,0	45	8,0
26	8,4	35	8,0	50	10,1
28	8,8	38	9,4	50	9,1 (1)

2ª llama

mbar = presión aire en 1), con cero presión en 2)

(1) Con obturador 4)(C)p. 5 hacia atrás

(D)

### ENCENDIDO

Situar el interruptor 1)(B) en la posición "MARCHA".

En el primer encendido, o en el momento de pasar de 1ª a 2ª llama, se produce una disminución momentánea de la presión del combustible como consecuencia de llenarse el tubo que alimenta la 2ª boquilla. Esta bajada de presión puede provocar el paro del quemador, acompañado, a veces, de pulsaciones.

Una vez efectuadas las regulaciones que se describen a continuación, el encendido del quemador debe producir un ruido similar al de funcionamiento. Si se advierten una o más pulsaciones, o un retardo en el encendido respecto a la apertura de la electroválvula del gasóleo, ver los consejos que se indican en la pág. 15: causas 34 ÷ 42.

### FUNCIONAMIENTO

Par lograr un reglaje óptimo del quemador, es necesario efectuar un análisis de combustión a la salida de la caldera y actuar sobre los siguientes elementos.

• **Boquillas de 1ª y 2ª llama**  
Ver lo indicado en la pág. 5.

• **Cabezal de combustión**

La regulación del cabezal que ya se ha efectuado, no necesita modificación si no se ha variado el caudal del quemador en 2ª llama.

• **Presión bomba**

**12 bar:** es la presión regulada en fábrica y la que, normalmente, se debe utilizar. A veces, puede ser necesario regularla a:

**10 bar** para reducir el caudal de combustible. Es posible sólo si la temperatura ambiente permanece por encima de los 0°C. No bajar nunca de 10 bar, ya que el hidráulico del aire podría abrirse con dificultad;

**14 bar** para aumentar el caudal de combustible o para que el quemador se encienda bien incluso a temperaturas inferiores a 0°C.

Para variar la presión de la bomba, usar el tornillo 5)(A)p. 10.

• **Registro ventilador - 1ª llama**

Mantener el quemador funcionando en 1ª llama, situando el interruptor 2)(B) en la posición 1ª llama. La apertura del registro 1)(A) debe ser proporcional a la boquilla elegida: el índice 7)(A) debe corresponderse con el número de posición que se indica en la tabla (C). El reglaje se efectúa girando el hexágono 4)(A):

- hacia la derecha (signo -), la abertura disminuye;

- hacia la izquierda (signo +), la abertura aumenta.

**Ejemplo:**

TECNO 38-L - Boquilla 1ª llama 3,00 GPH:

Situar el n° posición 18° con el índice 7)(A).

La regulación efectuada, se debe bloquear apretando la contratuerca 3) contra exágono 4).

• **Registro ventilador - 2ª llama**

Situar el interruptor 2)(B) en posición 2ª llama y regular el registro 1)(A) actuando sobre el hexágono 6)(A), después de haber aflojado la contratuerca 5)(A).

La presión del aire en la toma 1)(D) debe ser la indicada en la tabla (D) más la sobrepresión de la cámara de combustión medida en la toma 2). Ver ejemplo en el dibujo de la figura.

**NOTA:** Para facilitar la regulación de los hexágonos 4) y 6)(A), utilizar una llave hexagonal de 3 mm 8)(A).

## FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

### PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR (A) - (B)

Fases de puesta en marcha con los tiempos progresivos en segundos:

- Se cierra el termostato TL.
- Después de alrededor de 3 s:
- **0 s** : Inicia el programa la caja de control.
- **2 s** : Se pone en marcha el motor ventilador.
- **3 s** : Se conecta el transformador de encendido.

La bomba 3) aspira el combustible del depósito a través del conducto 1) y del filtro 2) y lo bombea a presión. El pistón 4) se desplaza y el combustible regresa al depósito a través de los conductos 5) y 7). El tornillo 6) cierra el bypass hacia la aspiración y las electroválvulas 8), 11) y 16), desactivadas, cierran el paso hacia las boquillas.

El hidráulico del aire 15), pistón A, abre el registro de aire y efectúa la preventilación con el caudal de aire de 1ª llama.

- **22 s** : Se abren las electroválvulas 16) y 8); el combustible pasa por el conducto 9) y el filtro 10), sale pulverizado por la boquilla y, al entrar en contacto con la chispa, se enciende la 1ª llama.
  - **29 s** : Se apaga el transformador de encendido.
  - **36 s** : Si el termostato TR está cerrado o ha sido sustituido por un puente, se abre la electroválvula 11) de 2ª llama, el combustible entra en el dispositivo 12) y levanta el pistón que abre dos vías: una hacia el conducto 13), el filtro 14) y la boquilla de 2ª llama; y la otra hacia el hidráulico del aire 15), pistón B, que abre el registro de aire del ventilador en 2ª llama.
- Finaliza el ciclo de puesta en marcha.

### FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN

#### Instalación con termostato TR

Finalizado el ciclo de puesta en marcha, el mando de la electroválvula de 2ª llama pasa al termostato TR, que controla la presión o la temperatura en caldera.

- Cuando la temperatura o la presión aumenta hasta la abertura del termostato TR, la electroválvula 11) se cierra y el quemador pasa de 2ª a 1ª llama.
- Cuando la temperatura o la presión disminuye hasta el cierre del termostato TR, la electroválvula 11) se abre y el quemador pasa de 1ª a 2ª llama.
- y así sucesivamente.
- El paro del quemador se produce cuando las necesidades de calor son menores que las generadas por el quemador en 1ª llama. El termostato TL se abre, las electroválvulas 8) y 16) se cierran y la llama se apaga repentinamente. El registro del aire del ventilador se cierra completamente.

#### Instalación sin termostato TR, sustituido por un puente

La puesta en marcha del quemador se hace del modo indicado anteriormente. Posteriormente, si la temperatura o la presión aumenta hasta la abertura del termostato TL, el quemador se apaga (segmento A-A del gráfico).

En el momento de desactivarse la electroválvula 11), el pistón 12) cierra la vía hacia la boquilla de 2ª llama y el combustible que hay en el hidráulico del aire 15), pistón B, se descarga en el conducto de retorno 7).

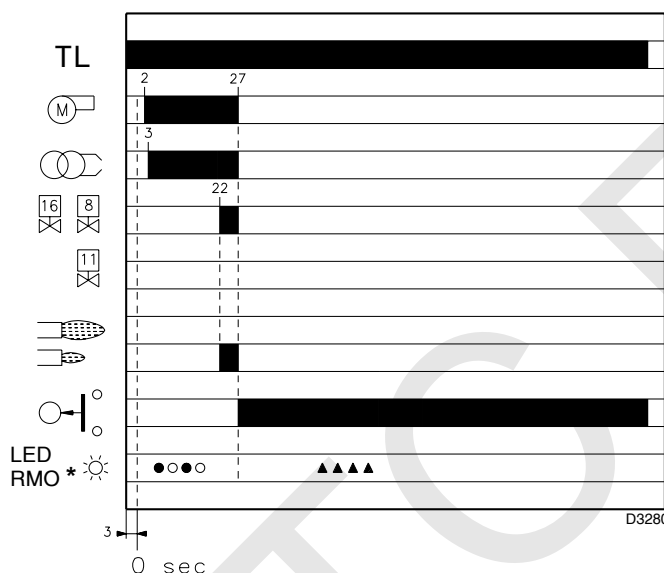
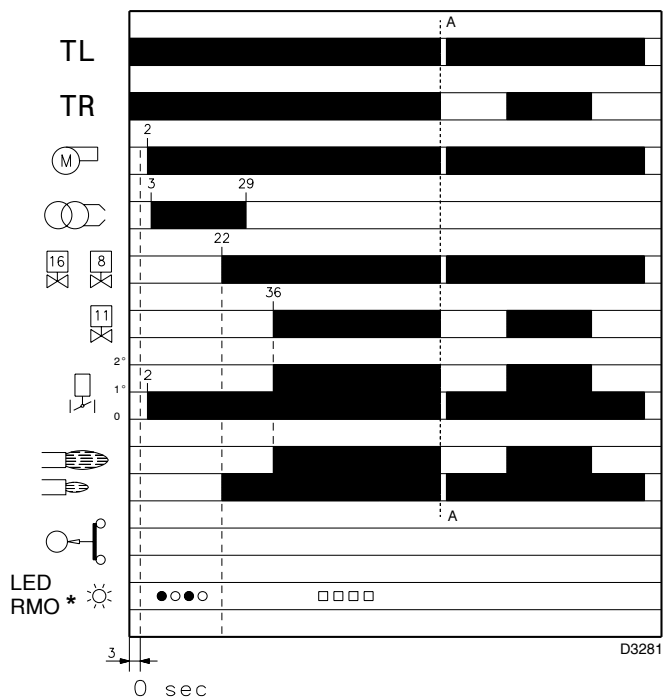
### FALTA DE ENCENDIDO

Si el quemador no se enciende, se produce el bloqueo del mismo en un tiempo máximo de 5 segundos desde la abertura de la electroválvula de la 1ª boquilla y 30 segundos después del cierre del termostato TL.

El piloto de la caja de control se ilumina.

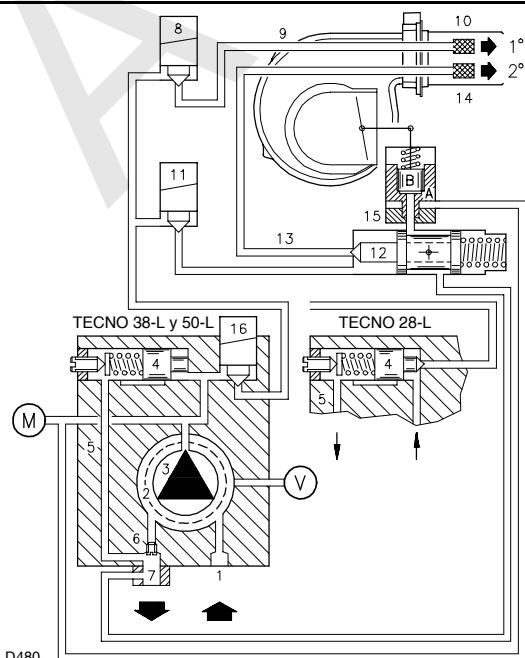
### APAGADO DE LA LLAMA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

Si la llama se apaga durante el funcionamiento del quemador, éste se bloquea en 1 segundo y efectúa un intento de ponerse en marcha, repitiendo el ciclo de arranque.

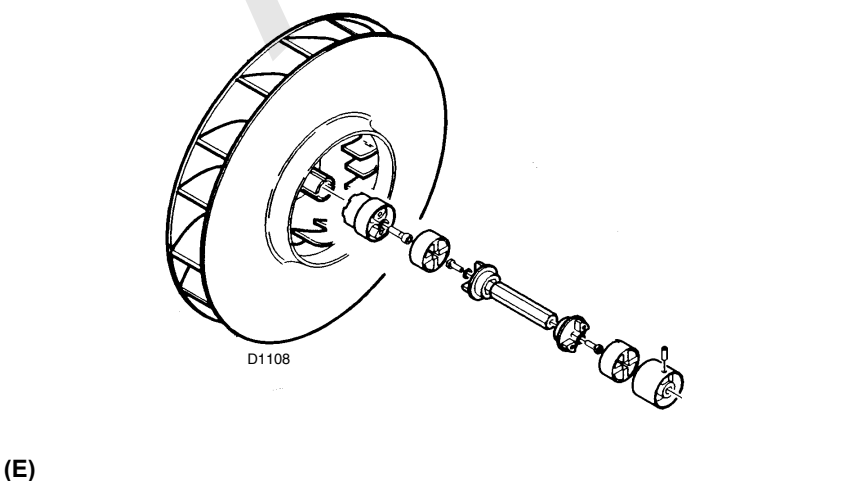
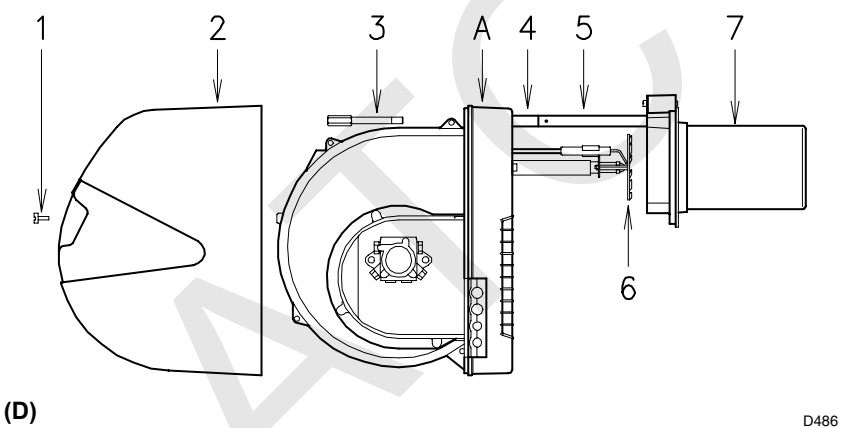
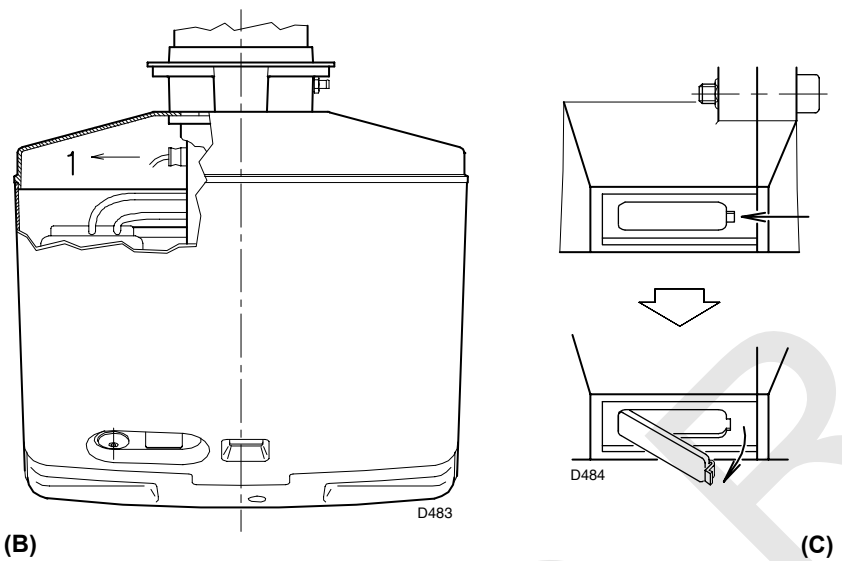
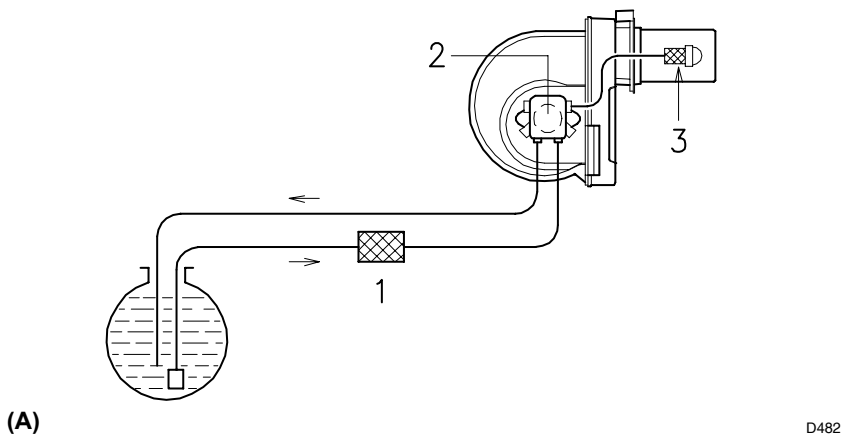


- \* ○ Apagado ● Amarillo □ Verde ▲ Rojo  
Para mayores informaciones, véase la pág. 14.

(A)



(B)



## CONTROL FINAL

- **Obscurecer la fotorresistencia y cerrar los termostatos:** el quemador debe arrancar y luego bloquearse a unos 5 segundos aproximadamente de la abertura de la válvula de la 1ª boquilla.
- **Iluminar la fotorresistencia y cerrar los termostatos:** el quemador debe arrancar y, al cabo de unos 10 segundos, bloquearse.
- **Obscurecer la fotorresistencia con el quemador funcionando, debe suceder lo siguiente en secuencia:** apagado de la llama en 1 segundo, ventilación durante 20 segundos, chispa durante unos 5 segundos y bloqueo del quemador.
- **Abrir el termostato TL con el quemador funcionando:** el quemador debe pararse.

## MANTENIMIENTO

**Combustión:** Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera. Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

**Bomba:** La presión de impulsión de la bomba debe ser estable a 12 bar.

La depresión debe ser inferior a 0,45 bar.

El ruido de la bomba no debe ser perceptible.

En caso de presión inestable o si la bomba hace ruido, desconectar el tubo flexible del filtro de línea y aspirar el combustible de un depósito situado cerca del quemador. Esta medida de precaución permite determinar si la causa de la anomalía es el tubo de aspiración o la bomba.

Si es la bomba, comprobar que su filtro no esté sucio. En efecto, como el vacuómetro está instalado antes del filtro, no muestra el estado de suciedad.

En cambio, si la causa de la anomalía está en el conducto de aspiración, comprobar que el filtro de línea no esté sucio o que entre aire en el conducto.

### Filtros (A)

Comprobar los cartuchos filtrantes:

- de línea 1)
- de la bomba 2)
- de la boquilla 3), limpiarlos o sustituirlos.

Si en el interior de la bomba se aprecia oxidación u otras impurezas, aspirar del fondo del depósito con una bomba independiente, el agua y los lodos que eventualmente se hayan depositado.

**Ventilador:** Verificar que no se haya acumulado polvo en el interior del ventilador ni en las palas de la turbina: reduce el caudal de aire, provocando una combustión defectuosa.

**Cabezal de combustión:** Verificar que todas las partes del cabezal estén intactas, no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas.

**Boquillas** No intentar limpiar el orificio de las boquillas. Sustituir las boquillas cada 2 ó 3 años, o cuando sea necesario. Cuando se sustituyan, debe efectuarse un análisis de combustión.

### Fotorresistencia (B)

Limpiar el polvo depositado en el cristal. Para extraer la fotorresistencia 1), tirar hacia afuera; está montada sólo a presión.

### Visor llama (C)

Limpiar el cristal.

### Tubos flexibles

Comprobar que estén en buenas condiciones, que no hayan sido pisados o deformados.

**Depósito de combustible:** Cada 5 años, aproximadamente, aspirar el agua del fondo del depósito con una bomba independiente.

**Caldera:** Limpiar la caldera de acuerdo con las instrucciones que la acompañan, con el fin de poder mantener intactas las características de combustión originales, en especial la presión en la cámara de combustión y la temperatura de los humos.

### PARA ABRIR EL QUEMADOR (D)

- Interrumpir la alimentación eléctrica
- Aflojar lo tornillo 1) y extraer la envolvente 2)
- Desenroscar lo tornillo 3)
- Montar los 2 prolongadores 4) que se suministran con las guías 5) (modelo con tubo llama 351 mm)
- Desplazar la parte A, manteniéndola ligeramente levantada para no dañar el disco estabilizador 6) del tubo de llama 7).

### Posible sustitución bomba o acoplamientos (E)

Montar respetando las indicaciones de la figura (E).

## DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA

Durante el programa de puesta en marcha, en la siguiente tabla se indican las explicaciones:

TABLA CÓDIGO COLOR	
Secuencias	Código color
Preventilación	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Etapa de encendido	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funcionamiento con llama ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Funcionamiento con señal de llama débil	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentación eléctrica inferior que ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueo	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz extraña	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Legenda:</b>	○ Apagado      ● Amarillo      □ Verde      ▲ Rojo

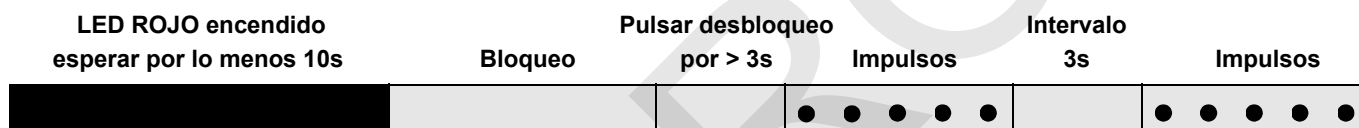
### DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL Y USO DE LA FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

La caja de control suministrada tiene una función de diagnóstico con la que es posible individualizar fácilmente las posibles causas de un problema de funcionamiento (señalización: **LED ROJO**).

Para utilizar dicha función hay que esperar 10 segundos como mínimo desde el momento de la puesta en condición de seguridad (**bloqueo**), y luego oprimir el botón de desbloqueo.

La caja de control genera una secuencia de impulsos (cada 1 segundo) que se repite a intervalos constantes de 3 segundos.

Una vez visualizado el número de parpadeos e identificada la posible causa, hay que restablecer el sistema, manteniendo apretado el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.



A continuación se mencionan los métodos posibles para desbloquear la caja de control y para usar la función de diagnóstico.

### DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

Para desbloquear la caja de control, proceda de la siguiente manera:

- Oprima el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.  
El quemador arranca después de 2 segundos de haber soltado el botón.  
Si el quemador no arranca, hay que controlar el cierre del termostato límite.

### DIAGNÓSTICO VISUAL

Indica el tipo de desperfecto del quemador que produce el bloqueo.

Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).  
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.  
Suelte el botón cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeos indica la causa del problema de funcionamiento, según el código que se indica en la tabla de la página 15.

### DIAGNÓSTICO SOFTWARE

Suministra el análisis de la vida del quemador mediante una conexión óptica al PC, indicando las horas de funcionamiento, número y tipos de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc.

Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:

- Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).  
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.  
Suelte el botón durante 1 segundo y luego oprímalo de nuevo durante más de 3 segundos hasta que se produzca otro parpadeo amarillo.  
Al soltar el botón, el led rojo parpadeará intermitentemente con una frecuencia elevada: sólo en este momento se podrá conectar la conexión óptica.

Al concluir la operación hay que restablecer las condiciones iniciales de la caja de control, siguiendo los pasos de desbloqueo antedichos.

PRESIÓN DEL BOTÓN	ESTADO DE LA CAJA DE CONTROL
De 1 a 3 segundos	Desbloqueo de la caja de control sin visualización del diagnóstico visual.
Más de 3 segundos	Diagnóstico visual de la condición de bloqueo: (el led parpadea cada 1 segundo).
Más de 3 segundos desde la condición de diagnóstico visual	Diagnóstico software mediante la ayuda de la interfaz óptica y PC (posibilidad de visualizar las horas de funcionamiento, desperfectos, etc.)

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la página 15.

SEÑAL	ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Ningún parpadeo	El quemador no se pone en marcha	1 - No hay suministro eléctrico 2 - Termostato de regulación máxima o de seguridad abierto 3 - Bloqueo caja de control 4 - Bloqueo bomba 5 - Conexión eléctrica incorrecto 6 - Caja de control defectuosa 7 - Motor eléctrico defectuoso 8 - Condensador defectuoso (TECNO 28-L y 38-L)	Cerrar los interruptores; verificar los fusibles Regularlo o sustituirlo Desbloquearla (10 seg. después del bloqueo) Sustituirla Verificarlo Sustituirla Sustituirla Sustituirla
4 impulsos ● ● ● ●	El quemador se pone en marcha y luego se bloquea	9 - Fotorresistencia en cortocircuito 10 - Luz externa o simulación de llama	Sustituir la fotorresistencia Eliminar luz o sustituir caja de control
2 impulsos ● ●	Superado el prebarrido y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea al concluir el tiempo de seguridad	11 - Falta combustible en el depósito o hay agua en el fondo 12 - Cabezal y registro de aire mal regulados 13 - Electroválvulas gasóleo no abren (1ª llama o seguridad) 14 - Boquilla 1ª llama obturada, sucia o deformada 15 - Electrodo de encendido mal regulados o sucios 16 - Electrodo a masa por aislante roto 17 - Cable alta tensión defectuoso o a masa 18 - Cable alta tensión deformado por alta temperatura 19 - Transformador de encendido defectuoso 20 - Conex. eléctrico válvulas o transformador incorrecto 21 - Caja de control defectuosa 22 - Bomba descebada 23 - Acoplamiento motor-bomba roto 24 - Aspiración bomba conectada al tubo de retorno 25 - Válvulas antes de la bomba cerradas 26 - Filtros sucios (de línea -de bomba -de boquilla) 27 - Fotorresistencia o caja de control defectuosa 28 - Fotorresistencia sucia 29 - 1ª llama del hidráulico defectuosa 30 - Bloqueo motor (TECNO 50-L) 31 - Interruptor mando motor defectuoso (TECNO 50-L) 32 - Alimentación eléctrica a dos fases (TECNO 50-L) actúa el relé térmico 33 - Motor gira en sentido contrario	Rellenar de combustible o aspirar el agua Regularlos; ver pág. 6 y 11 Comprobar conexiones; sustituir bobina Sustituirla Regularlos o limpiarlos Sustituirla Sustituirla y protegerlo Sustituirla Comprobarlo Sustituirla Cebear la bomba Sustituirla Corregir conexión Abrirlas Limpiarlos Sustituir fotorresistencia o caja de control Limpiarla Sustituir hidráulico Desbloquear el relé térmico Sustituirla Desbloquear el relé térmico cuando vuelva la tercera fase Cambiar el conexionado eléctrico del motor
7 impulsos ● ● ● ● ● ● ●	Desprendimiento llama	34 - Cabezal mal regulado 35 - Electrodo de encendido mal regulados o sucios 36 - Registro ventilador mal regulado: demasiado aire 37 - 1ª boquilla demasiado grande (pulsaciones) 38 - 1ª boquilla pequeña (desprendimiento llama) 39 - 1ª boquilla sucia o deformada 40 - Presión bomba inadecuada 41 - Boquilla 1ª llama inadecuada para quemador o caldera 42 - Boquilla 1ª llama defectuosa	Regularlo; ver pág. 6 Fig. (F) Regularlos; ver pág. 6 Fig. (B) o limpiarlos Regularlo Reducir el caudal de la 1ª boquilla Aumentar el caudal de la 1ª boquilla Sustituirla Regularla: entre 10 y 14 bares Ver Tabla boquillas, p.6; reducir boq. 1ª llama Sustituirla
	El quemador no pasa a 2ª llama	43 - Termostato TR no cierra 44 - Caja de control defectuosa 45 - Bobina electroválvula 2ª llama defectuosa 46 - Pistón bloqueado en el grupo válvulas	Regularlo o sustituirlo Sustituirla Sustituirla Sustituir el grupo
	El combustible pasa a 2ª llama y el aire se queda en la 1ª llama.	47 - Presión bomba es baja 48 - 2ª llama del hidráulico defectuosa.	Aumentarla Sustituir hidráulico
	El quemador se para al pasar de 1ª a 2ª llama y de 2ª a 1ª. El quemador repite el ciclo de arranque.	49 - Boquilla sucia 50 - Fotorresistencia sucia 51 - Demasiado aire	Sustituirla Limpiarla Reducirlo
	Alimentación de combustible irregular	52 - Comprobar si la causa está en la bomba o en la instalación de alimentación de combustible	Alimentar el quemador desde un depósito situado cerca del quemador
	La bomba está oxidada interiormente	53 - Agua en el depósito	Aspirarla del fondo depósito con una bomba
	La bomba hace ruido; presión pulsante	54 - Entrada de aire en el tubo de aspiración 55 - Depresión demasiado alta (superior a 35 cm Hg): 56 - Diámetro tubo demasiado pequeño 57 - Filtros en aspiración sucios 58 - Válvulas en aspiración cerradas 59 - Solidificación parafina por baja temperatura	Apretar los rácores Alimentar el quemador con circuito en anillo Aumentarlo Limpiarlos Abrirlas Añadir aditivo al gasóleo
	La bomba está descebada después de un paro prolongado	60 - Tubo de retorno no inmerso en el combustible 61 - Entrada de aire en el tubo de aspiración	Situarlo a misma altura que tubo de aspiración Apretar los rácores
	La bomba pierde gasóleo	62 - Fuga por el retén	Sustituir bomba
	Llama con humo - Bacharach oscuro	63 - Poco aire 64 - Boquilla sucia o desgastada 65 - Filtro boquilla sucio 66 - Presión bomba incorrecta 67 - Espiral estabilizador llama sucia, floja o deformada 68 - Abertura ventilación sala caldera insuficiente 69 - Demasiado aire	Regular cabezal y registro ventilador; pág.6 y 11. Sustituirla Limpiarlo o sustituirlo Regularla: entre 10 y 14 bar Limpiarla, apretarla o sustituirla Agrandarla Regular cabezal y registro ventilador; pág. 6 y 11.
	- Bacharach amarillo		
	Cabezal de combustión sucio	70 - Boquilla u orificio boquilla sucio 71 - Ángulo o caudal boquilla inadecuado 72 - Boquilla floja 73 - Impurezas del ambiente en espiral estabilizador 74 - Regulación cabezal incorrecta o poco aire 75 - Longitud tubo de llama inadecuado para la caldera	Sustituirla Ver boquillas recomendadas, pág. 5 Apretarla Limpiarla Regularla; ver pág. 11; abrir registro del aire Consultar con el fabricante de la caldera
10 impulsos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		76 - Error de conexión o avería interna	



# STATUS (suministro bajo demanda)

## STATUS

Accesorio suministro bajo demanda.  
Ver página 2.

### MONTAJE

Los quemadores están preparados para montar el Status. Para el montaje, proceda de la siguiente manera:

- Conecte el Status 1) mediante el conector 2) que se encuentra en la ménsula 3).
- Fije el Status a la ménsula con los tornillos 4) entregados con el kit.

STATUS cumple tres funciones:

### 1 - LA PANTALLA V INDICA LAS HORAS DE FUNCIONAMIENTO Y EL NUMERO DE ARRANQUES DEL QUEMADOR

Total horas de funcionamiento

Pulsar el botón "h1".

Horas de funcionamiento en 2ª llama

Pulsar el botón "h2".

Horas de funcionamiento en 1ª llama (calculadas)

Total horas - horas en 2ª llama.

Número de encendidos

Pulsar el botón "count".

Puesta a cero horas de funcionamiento y nº de encendidos

Pulsar los 3 botones (de rearme) "reset" a la vez.

Memoria permanente

Las horas de funcionamiento y el nº de encendidos permanecen en la memoria incluso si se interrumpe la alimentación eléctrica.

### 2 - INDICA LOS TIEMPOS RELATIVOS A LA FASE DE ARRANQUE

Los LEDs se iluminan con la secuencia siguiente; ver Fig. A:

CON EL TERMOSTATO TR CERRADO:

Quemador apagado, termostato TL abierto

2 - Cierre termostato TL

3 - Arranque motor:

inicia la cuenta en segundos en la pantalla V

4 - Activación válvula 1ª llama

5 - Activación válvula 2ª llama

termina la cuenta en segundos en la pantalla V

6 - A los 10 segundos de la etapa 5, aparece en pantalla el código I I I I : esto indica que la fase de arranque ha terminado.

CON EL TERMOSTATO TR ABIERTO:

1 - Quemador apagado, termostato TL abierto

2 - Cierre termostato TL

3 - Arranque motor:

inicia la cuenta en segundos en la pantalla V

4 - Activación válvula 1ª llama

7 - A los 30 segundos de la etapa 4:

termina la cuenta en segundos en la pantalla V

8 - A los 10 segundos de la etapa 7, aparece en pantalla el código I I I I : esto indica que la fase de arranque ha terminado.

Los tiempos en segundos que aparecen en la pantalla V indican la sucesión de las distintas fases de arranque que se describen en la página 12.

### 3 - EN CASO DE AVERÍA DEL QUEMADOR, INDICA EL MOMENTO EXACTO EN QUE OCURRIÓ LA ANOMALÍA

Existen 3 posibles combinaciones de LEDs encendidos; ver Fig. (B).

Sobre las causas de la avería, ver los números que hay entre paréntesis y la página 15 para su significado.

1 ..... (9 ÷ 10)

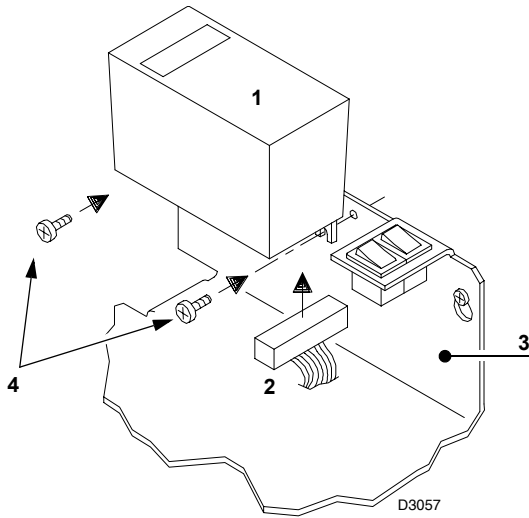
2 ..... (11 ÷ 29)

3 ..... (32)

### Significado de los símbolos

- POWER = Presencia de tensión
- (M) = Bloqueo motor ventilador (rojo)
- (flame) = Bloqueo quemador (rojo)
- (flame) = Funcionamiento 2ª llama
- (flame) = Funcionamiento 1ª llama
- (power) = Fase de Espera del Programador, led: encendido

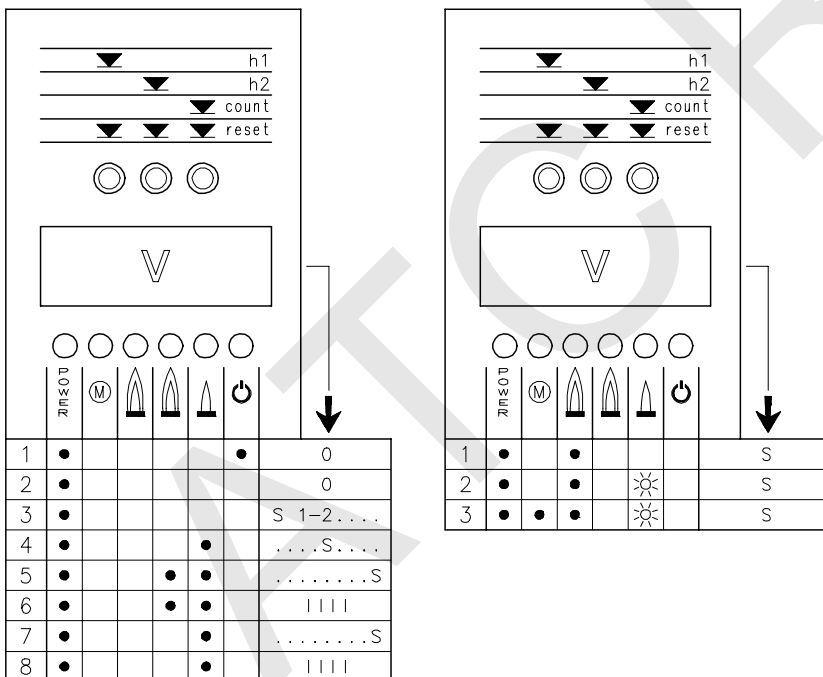
## Montaje



- 1 Status
- 2 Conector
- 3 Ménsula del quemador
- 4 Tornillos de fijación

A

B



- ☀ = LED intermitente
- = LED encendido
- S = Tiempo en segundos
- I I I I = La etapa de arranque ha concluido

(A)

ATCROC

**ROCA**

Roca Calefacción, S.L.  
Roca Corporación Empresarial

Avda. Diagonal, 513  
08029 Barcelona  
Teléfono 93 366 1200  
Telefax 93 419 4561  
[www.roca-calefaccion.com](http://www.roca-calefaccion.com)  
[www.roca-heating.com](http://www.roca-heating.com)

