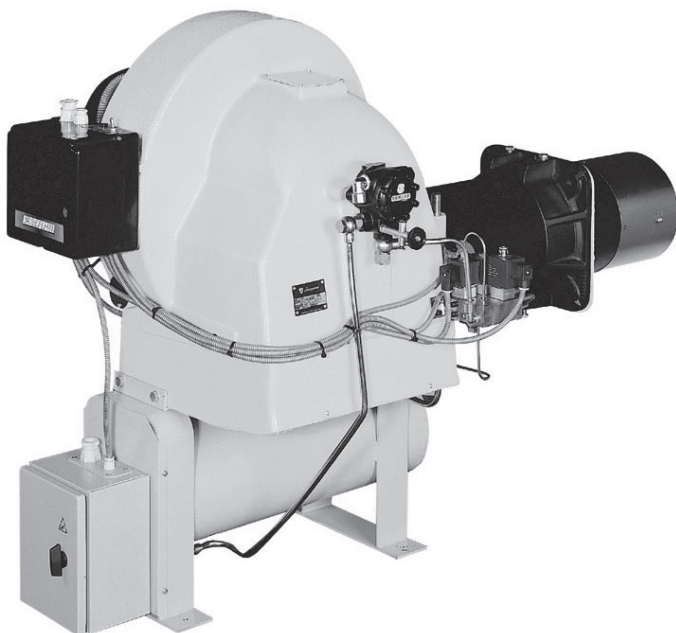




AZIENDA CERTIFICATA UNI-EN-ISO 9001



**BRUCIATORI DI NAFTA
QUEMADORES DE FUEL PESADO**



NPN 190/2 - 260/2 - 310/2

**MONTAGGIO - USO - MANUTENZIONE
MONTAJE - USO - MANTENIMIENTO**

ES

Lean detenidamente las instrucciones y advertencias que contiene el presente folleto ya que dan indicaciones importantes relativas a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento. Conserven con cuidado este folleto para cualquier ulterior consulta. La instalación debe ser efectuada por personal técnico cualificado que será responsable del respeto de las normas de seguridad vigentes.

ÍNDICE	PÁGINA
NOCIONES GENERALES _____	19
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS _____	20
CAMPOS DE TRABAJO _____	20
MEDIDAS mm _____	21
COMPONENTES PRINCIPALES _____	21
ESQUEMA ELÉCTRICO _____	23
CONEXIÓN PRECALENTADORES _____	24
CONTROLES QUE HAY QUE EFECTUAR _____	25
DIAGNÓSTICO DE LA CAUSA DEL DEFECTO LMO44 _____	26
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO _____	27
REGULACIÓN Y PUESTA A PUNTO _____	28
POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS Y DISCO DEFLECTOR _____	28
REGULACIÓN DEL AIRE _____	28
POSICIÓN DE LOS TERMOSTATOS DEL DEPÓSITO _____	29
REGULACIÓN DE LA BOMBA (24-30 atm) _____	29
CONEXIONES HIDRÁULICAS _____	29
PLANO DE ALIMENTACIÓN DE ANILLO _____	30

Para la instalación y para la colocación de la caldera:
RESPETEN ESCRUPULOSAMENTE LAS NORMAS LOCALES VIGENTES.

NOCIONES GENERALES

Son quemadores de pulverización mecánica, con dos fases de encendido que se obtienen con dos boquillas: la puesta en marcha tiene lugar con una pequeña llama para evitar contrapresiones fuertes en la cámara de combustión; una vez que se estabiliza esta llama entra en función la segunda boquilla para obtener de esta manera el caudal máximo requerido. La introducción de un órgano de mando (termostato, etc...) en la válvula de la segunda boquilla permite el poder funcionar con alta - baja llama. Estos quemadores son especialmente adecuados para cámaras de combustión con una fuerte presión positiva aunque se adaptan también perfectamente a las de presión negativa, según los correspondientes campos de trabajo. Se suministran de serie con la boca larga, desplazable sobre la brida, para adaptar la parte de la boca que entra en la cámara de combustión. El gobierno de la clapeta del aire es automático y se obtiene mediante un pistón hidráulico. Además de los dispositivos de seguridad con que cuenta la caja eléctrica de mando y control de la llama con sonda de fotorresistencia, cuenta también con:

- Un termostato de seguridad que impide la puesta en marcha si la clapeta del aire no se encuentra en la posición correcta de mínimo (digamos que se evita que el quemador pueda arrancar con poco combustible pero con demasiado aire);
- Un termostato de seguridad que impide que entre en funcionamiento la segunda boquilla si la clapeta del aire se bloqueara en posición de puesta en marcha (es decir, se evita que funcione con mucho combustible pero con poco aire).
- Un termostato de seguridad para prevenir los posibles desprendimientos de llama gracias a la apertura lenta y regulable de la clapeta del aire.

La bomba del combustible es autoaspirante, tiene dos latiguillos y un by-pass incorporado.

El tipo de caja de control es con programador cíclico y con los componentes ensamblados sobre un circuito impreso.

El cuerpo del quemador se puede abrir mediante una bisagra para permitir el acceso a la cabeza de mezcla.

El precalentador del fuel lleva un calentador eléctrico de inmersión (con baja carga térmica superficial), un termostato de mínima temperatura de asenso, un termostato de máxima para el control de la temperatura de funcionamiento con un dispositivo de compensación que permite mantener la temperatura en la boquilla sin oscilaciones apreciables.

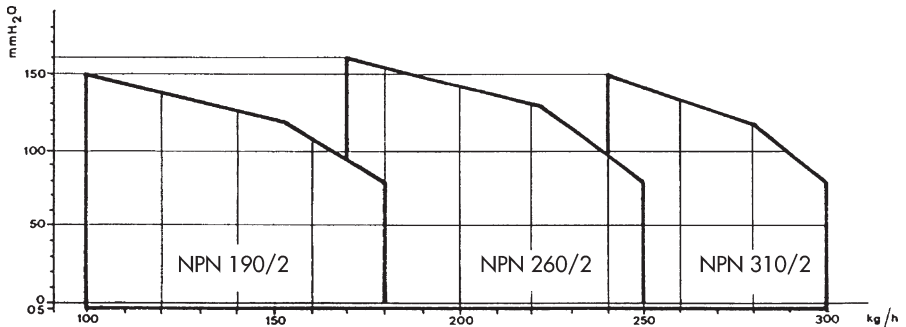
Son adecuados para usar fuel pesado hasta 15°E a 50°C.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Potencia teórica						Motor trifásico	Pre calentador
	Kg/h		Kcal/h		Kw		230/400V-50Hz	
	mín	máx	mín	máx	mín	máx	W	Kw
NPN 190/2	100	180	980.000	1.764.000	1140	2051	4785	12,0
NPN 260/2	170	250	1.666.000	2.450.000	1937	2849	7360	15,0
NPN 310/2	240	300	2.352.000	2.940.000	2735	3419	7360	17,6

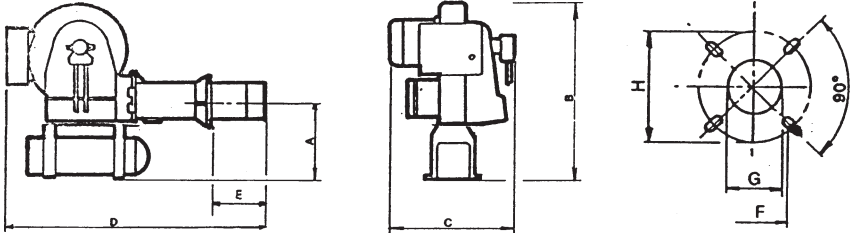
CAMPOS DE TRABAJO

(Medidos en las pruebas de homologación)



Los campos de trabajo se refieren a los resultados obtenidos en los tubos de prueba según la "Especificación para la homologación de los quemadores de combustible líquido", que aplica el art. 4 de la ley n°373 del 30/04/76.

En la práctica, a título prudencial, los valores de las presiones deben disminuirse un 10%.

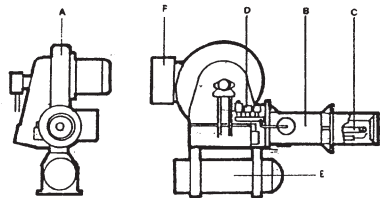
MEDIDAS mm


MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H
NPN 190/2	531	1065	870	1640	200-520	M16	260	332
NPN 260/2	571	1105	870	1700	250-540	M16	330	380+440
NPN 310/2	571	1105	860	1700	250-540	M16	330	380+440

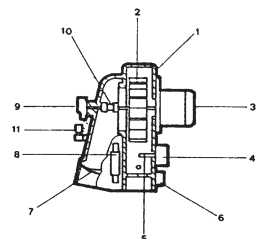
COMPONENTES PRINCIPALES

Con el fin de favorecer las operaciones de montaje, desmontaje e inspección, y para hacer fáciles las operaciones de manejo, el quemador se presenta compuesto por algunos grupos.

- A - GRUPO CUERPO
- B - GRUPO CABEZA
- C - GRUPO PORTA BOQUILLA
- D - GRUPO VÁLVULAS
- E - GRUPO DEPÓSITO PRECALENTADOR
- F - GRUPO CAJA DE CONTROL

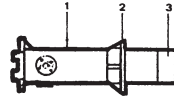


- A - GRUPO CUERPO
- 1 - Cuerpo del quemador
- 2 - Ventilador
- 3 - Motor
- 4 - Caja de control
- 5 - Fotorresistencia
- 6 - Transformador
- 7 - Clapeta del aire
- 8 - Pistón hidráulico
- 9 - Bomba
- 10 - Manguito elástico
- 11 - Válvula by-pass

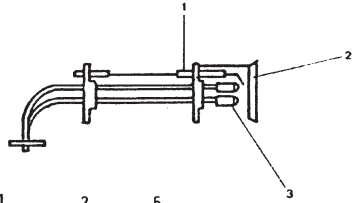


B - GRUPO CABEZA

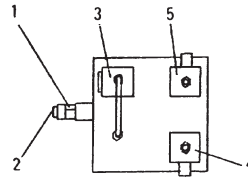
- 1 - Tubo conductor
- 2 - Brida de acople
- 3 - Boca de fuego


C - GRUPO PORTA BOQUILLAS

- 1 - Electrodo
- 2 - Deflector
- 3 - Boquillas

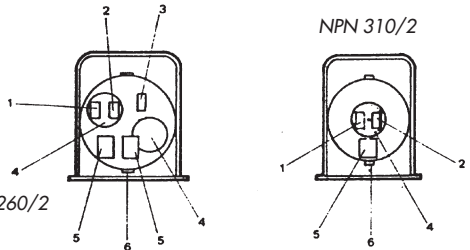

D - GRUPO VÁLVULAS

- 1 - Virolo de bloqueo
- 2 - Regulación amortiguación
- 3 - Válvula electromagnética de seguridad VE3
- 4 - Válvula electromagnética 1ª llama VE1
- 5 - Válvula electromagnética 2ª llama VE2

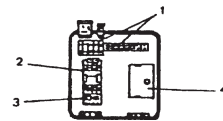

E - GRUPO DEPÓSITO PRECALENTADOR

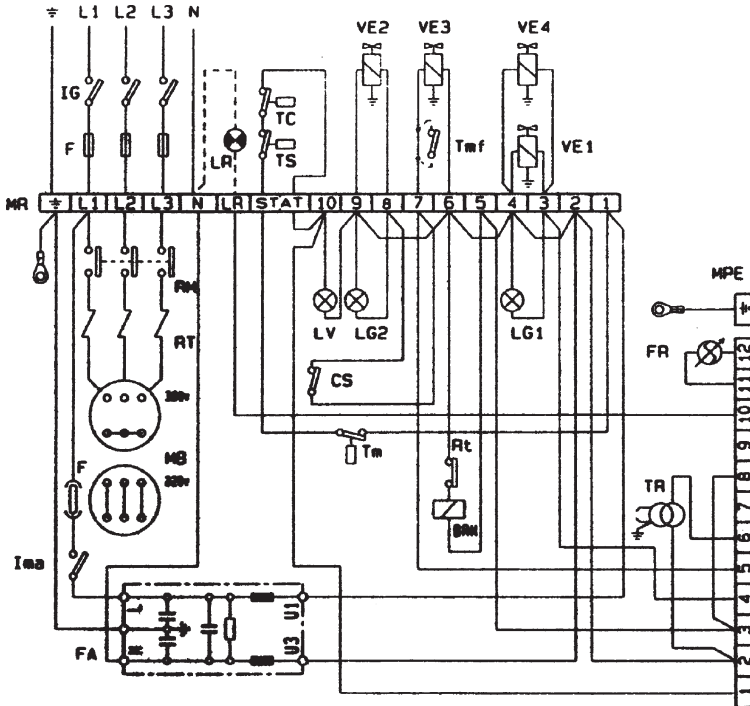
- 1 - Termostato de máxima
- 2 - Termostato de mínima
- 3 - Regleta de bornes
- 4 - Resistencia
- 5 - Telerruptor
- 6 - Filtro depósito

NPN 190/2 - 260/2


F - GRUPO CAJA DE CONTROL

- 1 - Regleta de bornes conexiones eléctricas
- 2 - Contactor
- 3 - Relé térmico
- 4 - Caja de control



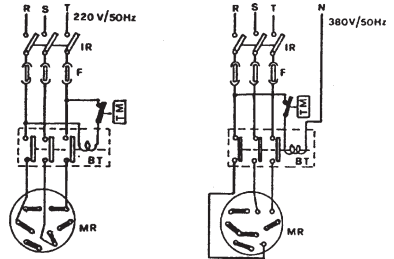
ESQUEMA ELÉCTRICO

DESCRIPCIÓN

BRM	Bobina relé motor	RM	Contactos relé motor
CS	Contacto seguridad	RT	Relé térmico motor
F	Fusible	Rt	Contacto relé térmico
FA	Filtro antiparasitario	TC	Termostato caldera
FR	Fotorresistencia	Tm	Termostato de mínima NPN
IG	Interruptor general	TMF	Termostato modulación llama (si lo hubiera)
lma	Interruptor encendido/apagado	TR	Transformador de encendido
LG1	Lámpara amarilla 1ª etapa	TS	Termostato de seguridad
LG2	Lámpara amarilla 2ª etapa	VE1	Válvula 1ª etapa
LR	Lámpara testigo indicación bloqueo (si la hubiera)	VE2	Válvula 2ª etapa
LV	Lámpara verde funcionamiento	VE3	Válvula electr. de seguridad
MB	Motor quemador	VE4	Válvula de by-pass
MR	Regleta de bornes auxiliar de conexión		(sólo en los modelos 260/2 - 310/2)
MPE	Regleta de bornes caja de control LOA 44.../LMO 44		

CONEXIÓN PRECALENTADORES

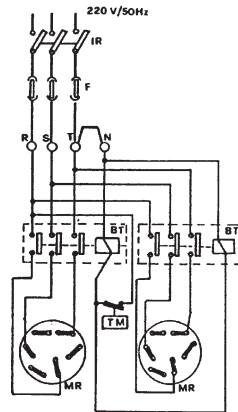
NPN 190/2

- BT** - Bobina telerruptor
- TM** - Termostato de máxima
- MR**- Regleta de bornes resistencias
- IR** - Interruptor resistencias
- F** - Fusibles



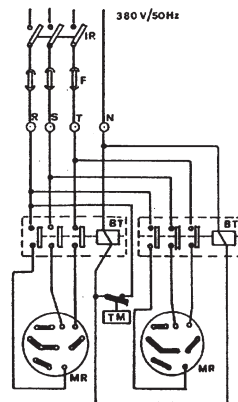
NPN 260/2 - 310/2

- BT** - Bobina telerruptor
- TM** - Termostato de máxima
- MR**- Regleta de bornes resistencias
- IR** - Interruptor resistencias
- F** - Fusibles



NPN 260/2 - 310/2



- BT** - Bobina telerruptor
- TM** - Termostato de máxima
- MR**- Regleta de bornes resistencias
- IR** - Interruptor resistencias
- F** - Fusibles



CONTROLES QUE HAY QUE EFECTUAR

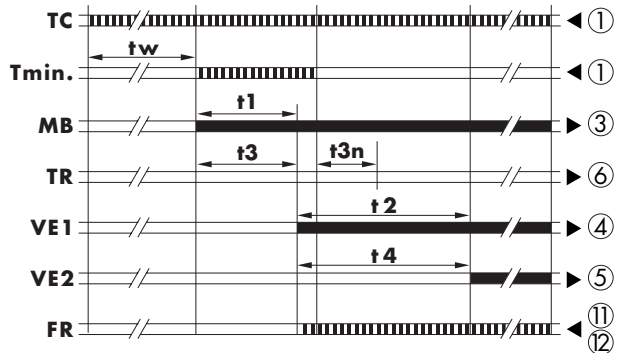
- Controlar que la caja de control funcione perfectamente.
- Asegurarse de que el programa ARRANQUE del quemador sea el que ha sido previsto; la sucesión de las fases tiene que desarrollarse de la manera siguiente:
 cuando se cierra el termostato de mando TC y el termostato de mínima, se alimenta la caja de control que efectúa un control de todos los circuitos eléctricos internos; luego entra en función el motor del quemador y el transformador de encendido. Inician así las fases de prebarrido y de preencendido (t_1 e t_3); se excita la válvula electromagnética VE1 y el combustible llega al pulverizador de la primera llama. Termina la fase de prebarrido e inicia el tiempo de seguridad (t_2) durante el cual la llama tiene que formarse con regularidad. Sigue la descarga entre las puntas de los electrodos dando lugar al post-encendido (t_{3n}); cinco segundos después de la excitación de la VE1, la caja de control gracias al asenso del servomando del aire acciona la apertura de la válvula electromagnética de la segunda llama y termina así el programa de arranque del quemador. Si por cualquier causa no se forma la llama, la caja de control se para en posición de bloqueo de seguridad. Esta posición indica el piloto rojo LR del cuadro eléctrico que permanece siempre encendida. Nada más que la caja de control se bloquea, se para el motor del quemador y el transformador de encendido; llegados a este punto se desexcita la válvula electromagnética de lavado que interrumpe el flujo de combustible a la caldera.
- Para desbloquear el quemador actuar sobre el pulsador de bloqueo.

LOA 44.../LMO 44

 señales necesarias en la entrada
 señales en la salida

DESCRIPCIÓN

TC	Termostato caldera
T min	Termostato de mínima
MB	Motor quemador
VE1	Válvula electr. 1ª llama
VE2	Válvula electr. 2ª llama
FR	Fotorresistencia
TR	Transformador de encendido
tw	Tiempo de precalentamiento del combustible
t1	Tiempo de prebarrido
t3	Tiempo de preencendido
t2	Tiempo de seguridad
t3n	Tiempo de post-encendido
t4	Intervalo de tiempo entre el mando "VE1 y VE2"
-	Bloqueo por falta de llama



según el sistema usado

- ~ 25 s
- ~ 25 s
- máx. 5 s
- (~ 2 s* LOA 44){~ 5 s* LMO 44}
- ~ 5 s*
- >1 s

* Según el momento en el que se presenta la llama

DIAGNÓSTICO DE LA CAUSA DEL DEFECTO LMO44

Cuando el quemador se bloquea, la luz roja que indica el defecto LR permanece constantemente encendida. En esta condición, se puede activar el diagnóstico visual de la causa de defecto según la tabla de códigos de error presionando el botón de desbloqueo PS durante más de 3 segundos.

Al presionar otra vez el botón de desbloqueo por lo menos durante 3 segundos, se activa el diagnóstico de interfaz.

La secuencia siguiente activa el diagnóstico de la causa de defecto:

Tabla con los códigos de error	
Código intermitente	Causa probable
2 parpadeos ●●	Llama no estabilizada al final del T2 Válvulas del combustible defectuosas o sucias Detector de llama defectuoso o sucio Regulación escasa del quemador, falta de combustible Encendido defectuoso
3 parpadeos ●●●	Libre
4 parpadeos ●●●●	Luces extrañas cuando arranca el quemador
5 parpadeos ●●●●●	Libre
6 parpadeos ●●●●●●	Libre
7 parpadeos ●●●●●●●	Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación de las repeticiones) Válvulas del combustible defectuosas o sucias Detector de llama defectuoso o sucio Regulación escasa del quemador
8 parpadeos ●●●●●●●●	Tiempo de control del aceite precalentador
9 parpadeos ●●●●●●●●●	Libre
10 parpadeos ●●●●●●●●●●	Error de conexión eléctrica o error interno, contactos de salida

Durante el tiempo en el que la causa de defecto se diagnostica, las salidas de control están desactivadas.

- El quemador permanece parado
- La señal de estado de defecto LR se activa en el terminal 10

El diagnóstico de la causa de defecto se para y el quemador se pone de nuevo en funcionamiento rearmando el dispositivo ed control del quemador.

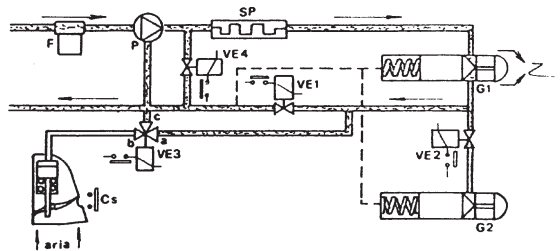
Presionar el botón de rearme durante un segundo aproximadamente (< 3 segundos).

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

PREBARRIDO

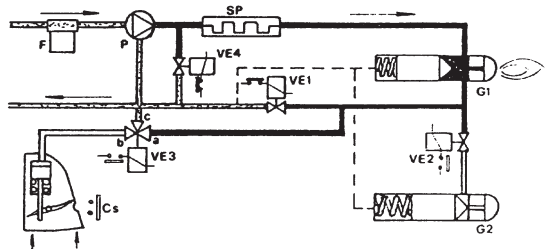
Prebarrido-Preencendido

- VE1 - (N.A.) abierta
- VE2 - (N.A.) cerrada
- VE3 - bobina en reposo { cerrado a
abierto b-c
- VE4 - (N.A.) by-pass abierta (sólo
NPN 260/2 - 310/2)
- Cs - abierto



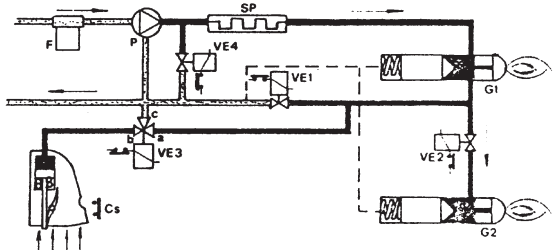
1º Llama

- VE1 - cerrada
- VE2 - cerrada
- VE3 - bobina en reposo { cerrado a
abierto b-c
- VE4 - by-pass cerrada
- Cs - abierto



1º Llama + 2º Llama

- VE1 - cerrada
- VE2 - abierta
- VE3 - bobina excitada { abierto a-b
cerrado c
- VE4 - by-pass cerrada
- Cs - cerrado



 Circuito en aspiración o recirculación

 Circuito bajo presión

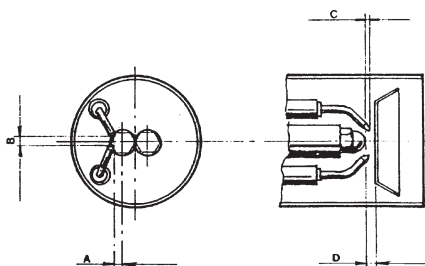
REGULACIÓN Y PUESTA A PUNTO

Cómo elegir la boquilla:

Caudal: tiene que ser adecuado a la capacidad de la cámara de combustión y habrá que dividirlo entre la boquilla de la primera llama y la de la segunda llama. Como regla general hay que tener el 40% del caudal total en la primera llama; si hay problemas en el momento del encendido, disminuyan el caudal de la boquilla de la primera llama, en cambio si surgieran problemas en la estabilización de la segunda llama, aumenten el caudal de la 1ª llama y disminuyan la capacidad de la boquilla de la 2ª llama.

Ángulo y cono de pulverización: usen una boquilla de 60° de cono lleno o semi-lleño. Si hay que crear llamas muy estrechas se pueden usar boquillas de 45°; en este caso podrían surgir problemas de desprendimiento de llama así que de ser así les aconsejamos una boquilla de 60° en la primera llama y de 45° en la segunda.

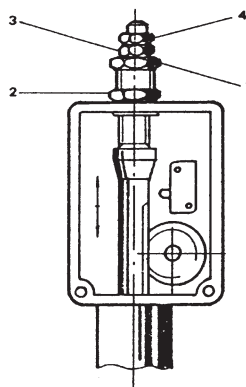
POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS Y DISCO DEFLECTOR



MOD.		A	B	C	D
NPN 190/2		10±11	6±7	1±2	4±5
NPN 260/2		10±11	6±7	1±2	4±5
NPN 310/2		10±11	6±7	1±2	4±5

REGULACIÓN DEL AIRE

La calidad se regula en el pistón hidráulico; regular el ajuste definitivo en la segunda llama y sucesivamente en la primera llama. También está prevista una regulación de la velocidad de apertura de la clapeta del aire: una velocidad excesiva puede provocar el desprendimiento de la llama y una apertura demasiado lenta puede provocar una llama humosa (de todas formas esto ocurre por poco tiempo). La regulación se hace por medio de un amortiguador situado en el grupo de las válvulas. En algunos casos particulares puede ser útil regular la antelación de la apertura de la clapeta del aire de la segunda llama respecto a la apertura de la válvula del fuel de la segunda boquilla. El orificio se ajusta desplazando la leva en el pistón; sin embargo, este desplazamiento tiene que limitarse a 1-2 mm de carrera.

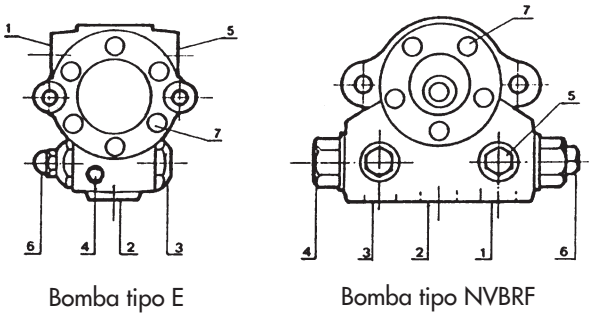


- 1- Tornillo de regulación del aire de la 2ª llama (en el sentido de las agujas del reloj cierra el aire)
- 2- Tuerca de bloqueo del tornillo
- 3- Tuerca de regulación del aire de la 1ª llama (en el sentido de las agujas del reloj abre el aire)
- 4- Contratuerca de bloqueo

POSICIÓN DE LOS TERMOSTATOS DEL DEPÓSITO

- El termostato de mínima tiene que ser tarado a una temperatura mínima de 70°C.
- El termostato de máxima tiene que ser tarado entre 90 y 120°C, según la calidad del fuel.
- Hay que mantener una diferencia no inferior a 20°C entre los dos termostatos.

REGULACIÓN DE LA BOMBA (24÷30 atm)



Bomba tipo E

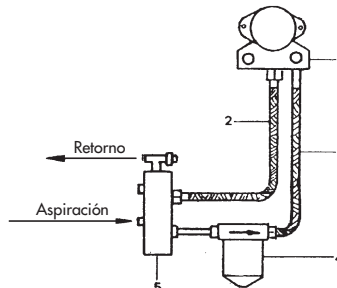
Bomba tipo NVBRF

- 1 - Junta flexible y aspiración
- 2 - Junta flexible y retorno
- 3 - Junta boquilla
- 4 - Toma manómetro
- 5 - Toma vacuómetro
- 6 - Tornillo regulación presión
- 7 - Tornillo tapa bomba

Nota: es aconsejable hacer que el combustible llegue a la bomba con una ligera presión (1 atm). Para el cebado de la bomba puede ser necesaria la purga de los gases; para esta operación utilizar la toma del manómetro.

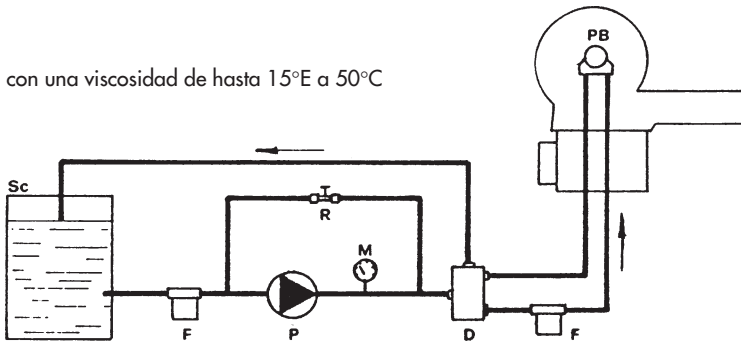
CONEXIONES HIDRÁULICAS

- 1 - Bomba
- 2 - Flexible de retorno
- 3 - Flexible aspiración
- 4 - Filtro
- 5 - Desgasificador



PLANO DE ALIMENTACIÓN DE ANILLO

Fuel pesado con una viscosidad de hasta 15°E a 50°C



Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. La FINTERM si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportuno per l'evoluzione del prodotto.

Las ilustraciones y los datos son indicativos y no comprometen. FINTERM se reserva el derecho de realizar sin preaviso todas las modificaciones que estime oportuno para la evolución del producto.

FINTERM S.p.A.
Corso Allamano, 11
10095 Grugliasco (TO)
TEL. 011/40221
FAX 011/7804059