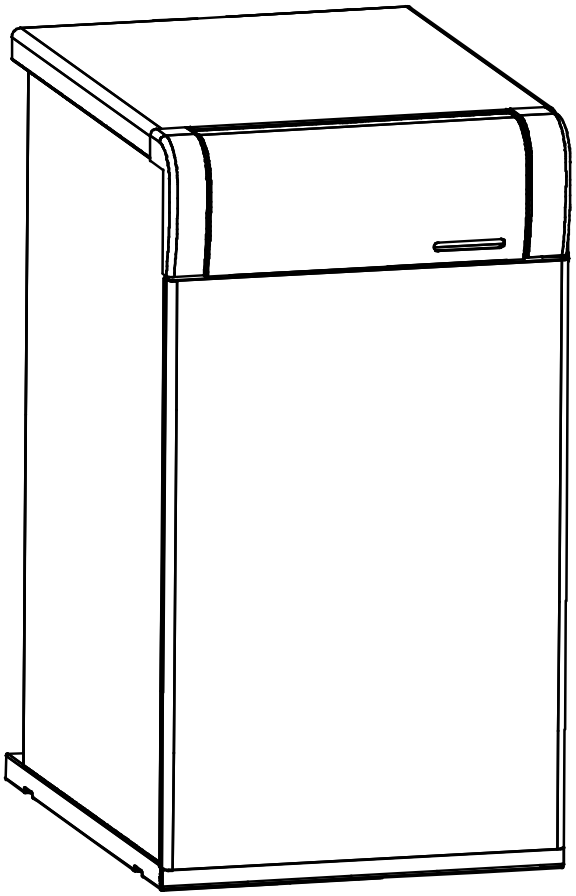
# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

➥ SIRENA CAL HFD
➥ SIRENA MIX DUO HFD



AENOR
Gestión Ambiental
CGM-04/392

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0170/1996

DOMUSA TEKNIK

Le damos las gracias por haber elegido una caldera de calefacción DOMUSA TEKNIK. Dentro de la gama de productos de **DOMUSA TEKNIK** ha elegido usted el modelo **Sirena**. Esta es una caldera capaz de proporcionar el nivel confort adecuado para su vivienda, siempre acompañado de una instalación hidráulica adecuada y alimentada por gasóleo. Si Vd. ha elegido dentro de la gama **Sirena** el modelo **Mix-Duo HFD**, además podrá disfrutar de agua caliente sanitaria equilibrada y económica.

Este documento constituye una parte integrante y esencial del producto y deberá ser entregado al usuario. Leer atentamente las advertencias y consejos contenidos en este manual, ya que proporcionan indicaciones importantes en cuanto a la seguridad de la instalación, de uso y de mantenimiento.

La instalación de estas calderas debe ser efectuada únicamente por personal cualificado, de acuerdo a las normas vigentes y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Tanto la puesta en marcha, como cualquier maniobra de mantenimiento de estas calderas debe ser efectuada únicamente por los Servicios de Asistencia Técnica Oficiales de **DOMUSA TEKNIK**.

Una instalación incorrecta de estas calderas puede provocar daños a personas, animales y cosas, con relación a los cuales el fabricante no se hace responsable.

**DOMUSA TEKNIK**, en cumplimiento del punto 1 de la disposición adicional primera de la Ley 11/1997, comunica que el responsable de la entrega del residuo de envase o envase usado, para su correcta gestión ambiental, será el poseedor final del producto(artículo 18.1 del Real Decreto 782/1998). El producto, al final de su vida útil, se ha de entregar en un centro de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos o bien se ha de devolver al distribuidor en el momento de la compra de un nuevo aparato equivalente. Para informaciones más detalladas acerca de los sistemas de recogida disponibles, dirigirse a las instalaciones de recogida de los entes locales o a los distribuidores en los que se realizó la compra.

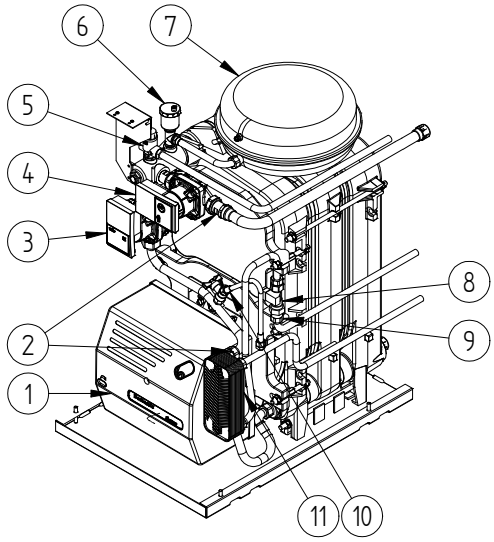
## ÍNDICE

Pág.

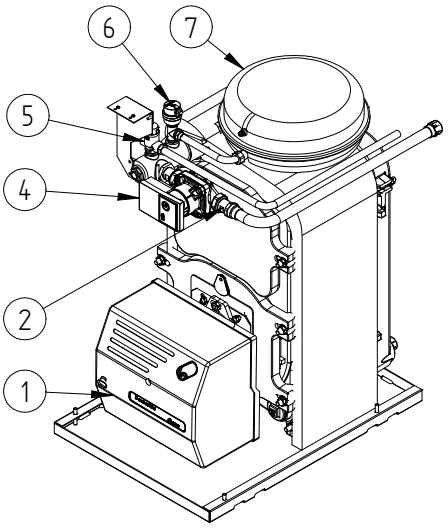
1.- ENUMERACIÓN DE COMPONENTES ..... 2
2.- COMPONENTES DE MANDO ..... 3
3.- INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN ..... 4
3.1.- UBICACIÓN ..... 4
3.2.- EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN ..... 4
3.3.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA ..... 4
3.4.- CONEXIÓN ELÉCTRICA ..... 4
3.5.- INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLE ..... 4
4.- LLENADO DE LA INSTALACIÓN ..... 5
5.- PUESTA EN MARCHA ..... 5
6.- ENTREGA DE LA INSTALACIÓN ..... 5
7.- BLOQUEOS DE SEGURIDAD ..... 5
7.1.- BLOQUEO DE SEGURIDAD POR TEMPERATURA ..... 5
7.2.- BLOQUEO DE QUEMADOR ..... 5
8.- FUNCIONAMIENTO ..... 6
8.1.- SIRENA MIX-DUO HFD (CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA) ..... 6
8.2.- SIRENA CAL HFD (SÓLO CALEFACCIÓN) ..... 6
9.- FUNCIONAMIENTO CON PROGRAMADOR (OPCIONAL) ..... 7
10.- PARO DE LA CALDERA ..... 7
11.- MANTENIMIENTO DE LA CALDERA ..... 7
12.- CURVAS DE CAUDAL DE LA BOMBA DE CIRCULACIÓN ..... 8
12.1.- CURVAS CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA. ..... 8
12.2.- PERDIDAS DE CARGA. ..... 10
13.- CROQUIS Y MEDIDAS ..... 11
13.1.- SIRENA MIX-DUO HFD Y CAL HFD ..... 11
14.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ..... 12
15.- ESQUEMAS ELÉCTRICOS ..... 14
15.1.- SIRENA CAL HFD ..... 14
15.2.- SIRENA MIX-DUO HFD ..... 15
16.- QUEMADOR ..... 16
16.1.- MONTAJE ..... 16
16.2.- INSTALACIÓN DE GASÓLEO ..... 16
16.3.- PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR ..... 16
16.4.- REGULACIÓN ..... 16
16.5.- ELECCIÓN DE BOQUILLA ..... 16
16.6.- DIMENSIONES ..... 17
16.7.- REGULACIÓN DE AIRE PRIMARIO ..... 18
16.8.- REGULACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIÓN ..... 18
16.9.- POSICIÓN CORRECTA DE LOS ELECTRODOS ..... 18
16.10.- REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE GASÓLEO ..... 19
16.11.- DIAGRAMAS TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DE GASÓLEO ..... 20
16.12.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ..... 21
16.13.- CURVA DE FUNCIONAMIENTO ..... 21
16.14.- CAUDAL DE GASÓLEO SEGÚN BOQUILLA Y PRESIÓN ..... 21
16.15.- ESQUEMAS ELÉCTRICOS ..... 22
16.16.- RACOR DE CONEXIÓN RÁPIDA ..... 23
16.17.- SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DEL QUEMADOR ..... 24
17.- LISTADO DE COMPONENTES DE REPUESTO ..... 25
17.1.- QUEMADOR ..... 25
17.2.- SIRENA HFD ..... 26
18.- ANOMALÍAS ..... 28
18.1.- CÓDIGO DE ERRORES DEL QUEMADOR ..... 28
18.2.- ANOMALÍAS EN CALDERA ..... 28
18.3.- DESCRIPCIÓN DE ESTADOS DE LA BOMBA DE CIRCULACIÓN ..... 29
19.- CONDICIONES DE GARANTÍA ..... 30

## 1.- ENUMERACIÓN DE COMPONENTES

**SIRENA MIX DUO HFD**

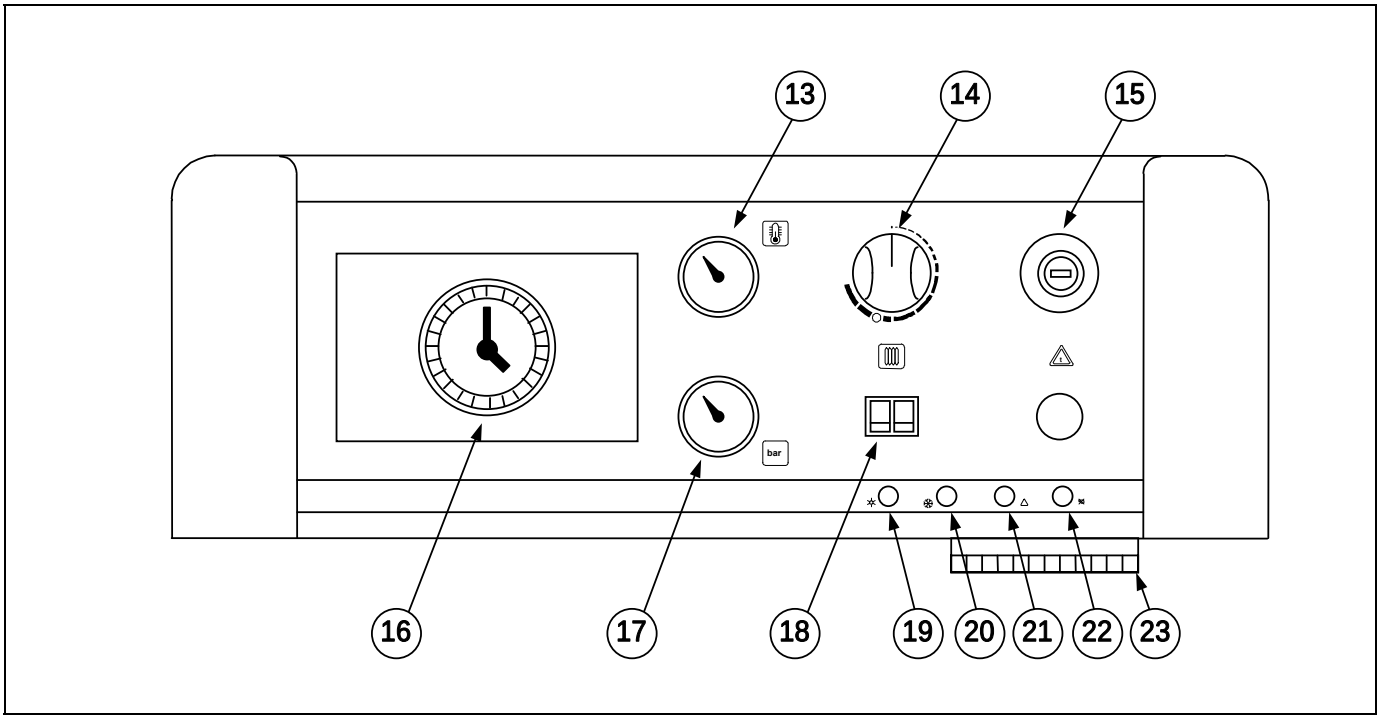



**SIRENA CAL HFD**




1. Quemador.
2. Válvula anti-retorno.
3. Bomba de circulación de verano.
4. Bomba de circulación calefacción.
5. Válvula de seguridad.
6. Purgador automático.
7. Vaso de expansión.
8. Fluxostato.
9. Limitador de caudal (MIX-DUO HFD).
10. Llave de llenado.
11. Intercambiador de A.C.S.
12. Llave de vaciado.

## 2.- COMPONENTES DE MANDO




**13. Termómetro:**

Indica la temperatura del agua de la caldera.

**14. Termostato de control:**

Con él podremos seleccionar la temperatura de trabajo de calefacción, parando el quemador cuando la temperatura de la caldera se iguale a la seleccionada o manteniéndolo encendido mientras ésta sea menor.

**15. Termostato de seguridad:**

Asegura que la temperatura de la caldera no supere los 110 ºC, bloqueando el funcionamiento de la misma.

**16. Programador horario (Opcional):**

Es un elemento opcional, que puede ser semanal o diario y nos permite seleccionar los ciclos de encendido y apagado de la calefacción.

**17. Manómetro:**

Indica la presión de la instalación.

**18. Selector general:**

Permite encender y apagar la caldera pulsando la tecla "**O/I**". Pulsando la tecla "❄/☼" podrá seleccionarse entre el servicio de Verano (sólo A.C.S.) o Invierno (calefacción + A.C.S.).

**19. Piloto de Verano:**

Cuando está encendido, indica que se ha seleccionado el servicio de Verano (sólo A.C.S.).

**20. Piloto de Invierno:**

Cuando está encendido, indica que se ha seleccionado el servicio de Invierno (calefacción + A.C.S.).

**21. Piloto de bloqueo por temperatura:**

Cuando está encendido, indica que el funcionamiento de la caldera se ha bloqueado, por exceso de temperatura (más de 110 ºC).

**22. Piloto de bloqueo de quemador:**

Cuando está encendido, indica que el funcionamiento de la caldera se ha bloqueado, por bloqueo del quemador.

**23. Regleta de conexiones eléctricas:**

En esta regleta se conectan todos los componentes eléctricos de la caldera (bombas de circulación, quemador, etc.) y se realiza la conexión de toma de tensión de red. La regleta es desmontable, para facilitar la realización de las conexiones.

## 3.- INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN

La caldera debe ser instalada por personal autorizado por el Ministerio de Industria respetando las leyes y normativa vigentes en la materia, no obstante, será necesario atender a las siguientes recomendaciones generales a la hora de la instalación de la caldera:

### 3.1.- Ubicación

La caldera debe ser instalada en un local suficientemente ventilado.

### 3.2.- Evacuación de los productos de la combustión

La instalación de los conductos de evacuación de los productos de la combustión deberá ser realizada por personal cualificado y deberá cumplir con los requisitos exigidos en la legislación y normativas vigentes.

### 3.3.- Instalación Hidráulica

La instalación hidráulica debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente (RITE) y teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes del conexionado de la caldera se debe hacer una limpieza interior a fondo de los tubos de la instalación.
- Se recomienda intercalar llaves de corte entre la instalación y la caldera, con el fin de simplificar los trabajos de mantenimiento.
- Para el correcto funcionamiento del modelo **Sirena Mix-Duo HFD** debe de haber una presión mínima de 0,5 bar en el circuito de A.C.S.

### 3.4.- Conexión Eléctrica

La caldera va preparada para su conexión a 220 V.II en las clavijas 1 y 2. **No se olvide realizar la conexión a tierra.**

La caldera lleva dos bornas preparadas para la conexión del termostato ambiente (ver Esquema Eléctrico), para lo cual, se debe quitar el puente que une las bornas y conectar ahí el termostato ambiente.

### 3.5.- Instalación de combustible

La caldera **Sirena** se suministra con un quemador de gasóleo **Domestic** (ver modelo en Características Técnicas). Para la instalación de combustible, proceder de acuerdo con las instrucciones que se adjuntan con el quemador.

## 4.- LLENADO DE LA INSTALACIÓN

Para llenar la instalación, abrir la llave de llenado ***(10)*** hasta que el manómetro ***(17)*** indique una presión entre 1 y 1,5 bar (en los modelos **Sirena Cal HFD** se deberá de prever una llave de llenado en la instalación). El llenado se debe efectuar lentamente y con el tapón del purgador automático flojo, para que salga el aire de la instalación. Así mismo, debe purgarse convenientemente el resto de la instalación mediante los purgadores previstos en ella. Una vez llena la instalación, cerrar la llave de llenado.

**NOTA: El encender la caldera sin agua puede provocar desperfectos graves en la misma.**

## 5.- PUESTA EN MARCHA

Para que la **validez de la garantía** sea efectiva, la puesta en marcha de la caldera deberá ser realizada por un **Servicio de Asistencia Técnica oficial de DOMUSA TEKNIK**. Antes de proceder a dicha puesta en marcha, se deberá tener previsto:

- Que la caldera esté conectada eléctricamente a la red.
- Que la instalación esté llena de agua (el manómetro debe indicar de 1 a 1,5 bar).
- Que llega combustible al quemador a una presión no superior a 0,5 bar.

Para poner en marcha la caldera, colocar el selector general, el termostato de control, y el programador horario y el termostato ambiente (sí los hubiera), en la posición deseada.

## 6.- ENTREGA DE LA INSTALACIÓN

El Servicio de Asistencia Técnica, una vez realizada la primera puesta en marcha, explicará al usuario el funcionamiento de la caldera, haciéndole las observaciones que considere más necesarias.

Será responsabilidad del instalador el exponer al usuario el funcionamiento de cualquier dispositivo de mando o control que pertenezca a la instalación y no se suministre con la caldera.

## 7.- BLOQUEOS DE SEGURIDAD

La caldera dispone de dos tipos de bloqueo de seguridad de funcionamiento:

### 7.1.- Bloqueo de seguridad por temperatura

Este bloqueo es señalado por el piloto luminoso de bloqueo por temperatura ***(21)***.Se producirá siempre que la caldera sobrepase los 110 ºC de temperatura. Para desbloquear se deberá pulsar el botón incorporado en el termostato de seguridad ***(15)*** después de haber soltado primeramente el tapón que tapa este botón.

### 7.2.- Bloqueo de quemador

Este bloqueo es señalado por el piloto luminoso de bloqueo de quemador ***(22)***. Se produce por cualquier anomalía que pudiera existir en el quemador o en la instalación de combustible. Para desbloquear, pulsar el pulsador luminoso que se enciende en el quemador ***(1)***.

**NOTA: Si cualquier bloqueo de estos fuera repetitivo, llamar al SAT oficial más cercano.**

## 8.- FUNCIONAMIENTO

### 8.1.- Sirena Mix-Duo HFD (calefacción y agua caliente sanitaria)

Podremos diferenciar dos estados diferentes de funcionamiento:

#### 8.1.1.- Posición invierno "❄"

En esta posición la caldera nos podrá calentar la instalación de calefacción y A.C.S. Para seleccionar esta posición ponemos el selector general ***(18)*** en posición "❄". Se encenderá el quemador. Cuando la caldera alcance 60 ºC, estará en disposición de calentar la instalación de calefacción, poniendo para ello en marcha la bomba de calefacción. El quemador se parará cuando la caldera alcance la temperatura seleccionada en el termostato de control. Se pararán la bomba de calefacción y el quemador cuando la temperatura ambiente sea igual o mayor a la regulada en termostato ambiente de la instalación (sí lo hubiera). Si abrimos el grifo, entrará a funcionar el quemador proporcionando A.C.S. con un límite de temperatura de 60 ºC.

#### 8.1.2.- Posición verano "☼"

En esta posición la caldera sólo nos dará agua caliente sanitaria. Para seleccionar esta posición, poner el selector general ***(18)*** en "☼". Se encenderá el quemador hasta que la caldera alcance 60 ºC y sólo entonces estará en disposición de dar agua caliente sanitaria. A partir de ese momento sólo se encenderá el quemador cuando se abra un grifo de A.C.S. y se parará cuando cerremos el grifo.

### 8.2.- Sirena Cal HFD (sólo calefacción)

Poner el termostato de control ***(14)*** y el termostato ambiente (si lo hubiera) a la temperatura deseada. Poner el interruptor general ***(18)*** en la posición "**I**" y el selector de Verano-Invierno en posición Invierno "❄". Entrarán en funcionamiento el quemador y la bomba hasta conseguir en la instalación la temperatura prefijada en el termostato de control ***(14)*** (o en el termostato ambiente, si lo hubiera). Cuando baja la temperatura en la instalación, el quemador se volverá a poner en marcha haciendo el ciclo de calentamiento.

#### 8.2.1.- Funcionamiento con interacumulador Sanit

Las calderas **Sirena Cal HFD** son susceptibles de ser acompañadas en su instalación por un interacumulador de la gama **Sanit** de **DOMUSA TEKNIK**, para la obtención de agua caliente sanitaria. Para su correcta instalación, seguir detenidamente las instrucciones de montaje y conexión adjuntadas con el interacumulador.

La caldera está provista de una ida de calefacción opcional IC' (CAL HFD) (ver Croquis y Medidas) en su parte trasera, las cuales permiten el conexionado hidráulico del interacumulador **Sanit** a la caldera. La caldera también está provista de un selector de posición Verano o posición Invierno.

Mediante este selector se podrá optar por:

- **Posición Verano ☼:** en esta posición la caldera solo atenderá a las necesidades de producción de A.C.S., encendiendo el quemador y la bomba de carga del interacumulador (bomba de verano), hasta que la temperatura de A.C.S. acumulada alcance la temperatura regulada en el termostato de A.C.S. del interacumulador. Cuando la temperatura de A.C.S. es alcanzada, se parará el quemador y la bomba de verano.
- **Posición Invierno ❄:** en esta posición la caldera atenderá a las necesidades de A.C.S. y a las de la instalación de calefacción, dando prioridad a la producción de A.C.S.

## 9.- FUNCIONAMIENTO CON PROGRAMADOR (OPCIONAL)

La caldera **Sirena** puede suministrarse opcionalmente con un programador horario para su montaje en el frente de mandos. Tanto la caldera, como el programador, van equipados de un sistema de montaje rápido, mediante el conector de 12 vías ***(X12)*** indicado en el Esquema Eléctrico, siguiendo las instrucciones de montaje y funcionamiento adjuntadas con el programador.

## 10.- PARO DE LA CALDERA

Para parar la caldera, basta poner el selector general ***(18)*** en posición "**O**".

En los modelos **Sirena Mix-Duo HFD**, para parar sólo la calefacción y permitir servicio de A.C.S., colocar el selector general en posición Verano "☼".

## 11.- MANTENIMIENTO DE LA CALDERA

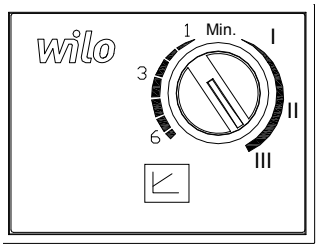
Para mantener la caldera en perfectas condiciones de funcionamiento, anualmente se debe hacer una revisión de la caldera, por personal autorizado por **DOMUSA TEKNIK**. No obstante:

- Una vez al año, es recomendable realizar una limpieza exhaustiva del hogar de la caldera y de los pasos de humos.
- Se debe mantener la presión de la instalación entre 1 y 1,5 bar.
- Si su caldera ha estado parada un largo período de tiempo, debe asegurarse de que las bombas de circulación funcionan correctamente. Para ello, quite el tapón front+al de la bomba, dejando el eje de la bomba al descubierto. En el caso de que no gire el eje, desconecte la bomba por medio del selector general ***(18)***. Con un destornillador adecuado, pulse ligeramente el eje y gírelo en ambos sentidos. Vuelva a conectar el selector.

## 12.- CURVAS DE CAUDAL DE LA BOMBA DE CIRCULACIÓN

En las gráficas siguientes se podrá obtener la presión hidromotriz disponible en la instalación a la salida de la caldera, teniendo en cuenta la pérdida de carga de la caldera y las curvas de funcionamiento de la bomba.

### 12.1.- Curvas características de la bomba.




La bomba se puede ajustar de dos formas diferentes:

**1-Velocidad constante I, II, III (modo tradicional):**

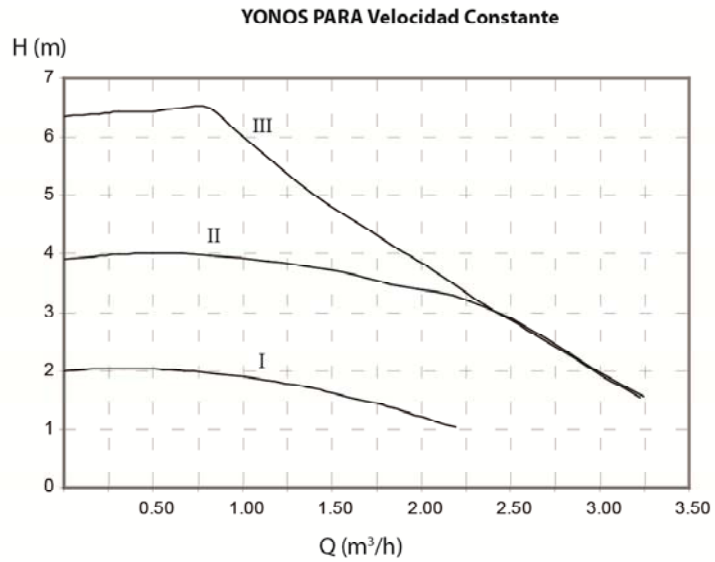
La bomba funciona a una velocidad constante preajustada.

**2-Presión diferencial variable (Δp-v):**

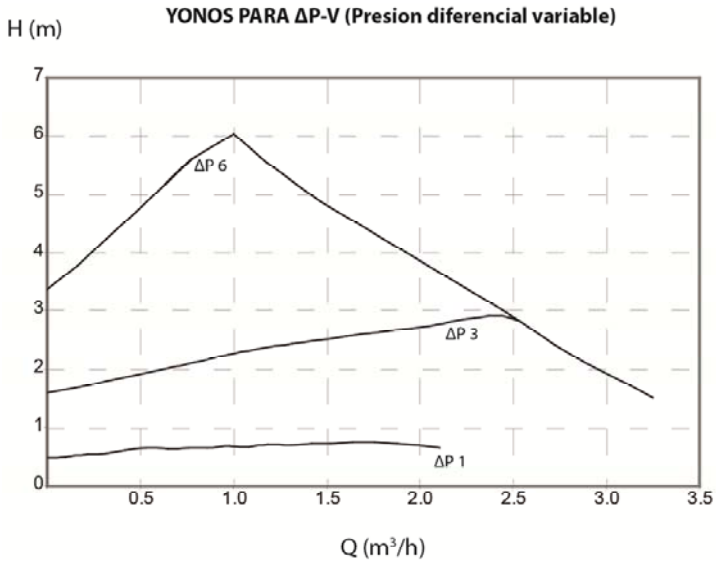
El valor de consigna de la presión diferencial H aumenta linealmente entre ½H y H dentro del margen de caudal permitido. La presión diferencial generada por la bomba se regula al valor de consigna de presión diferencial que corresponda.

En las gráficas siguientes se pueden observar las curvas de funcionamiento de la bomba. Estas gráficas, muestran las curvas correspondientes a las diferentes opciones de la bomba de circulación.

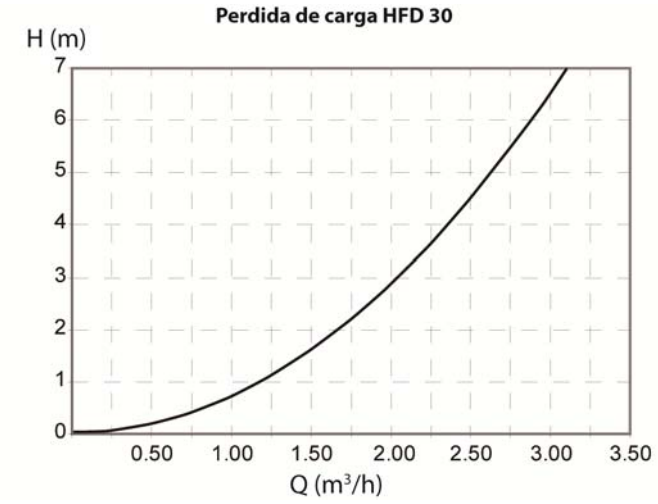
Curva característica de la bomba de circulación para el modo de velocidad constante I, II, III:

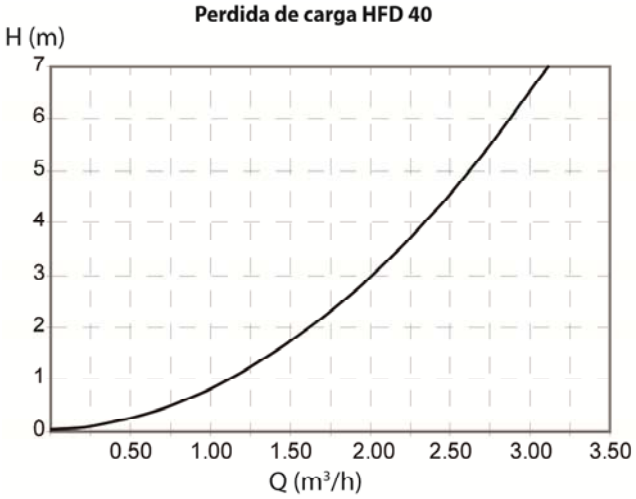


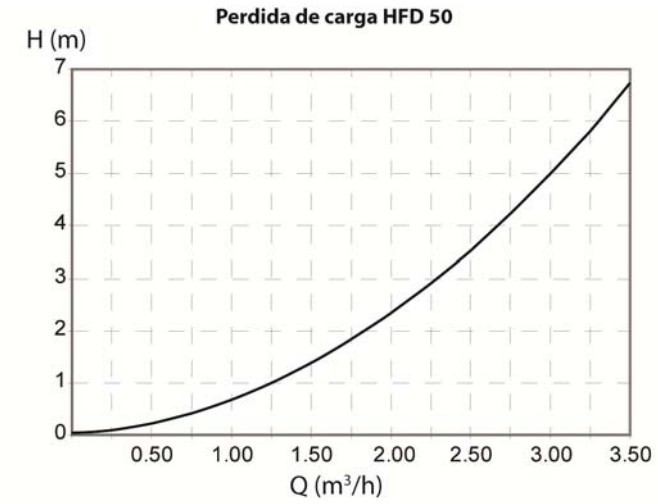

Curva característica de la bomba de circulación para el modo de presión diferencial variable:



## 12.2.- Perdidas de carga.

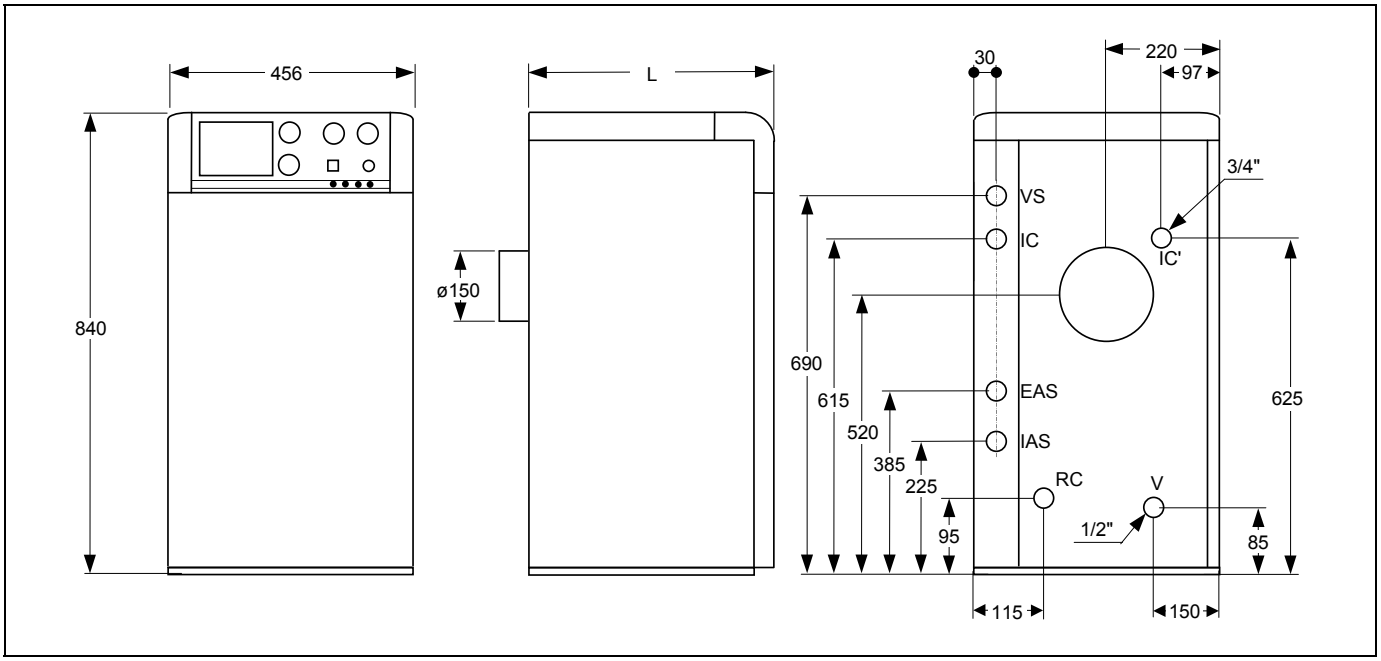


## 13.- CROQUIS Y MEDIDAS

### 13.1.- Sirena Mix-Duo HFD y Cal HFD




**IC:** Ida Calefacción.
**IC':** Ida Calefacción Opcional (CAL HFD).
**RC:** Retorno Calefacción.
**EAS:** Entrada agua fría sanitaria.
**IAS:** Salida agua caliente sanitaria.
**VS:** Válvula de seguridad.
**V:** Vaciado.

| MODELO | IC/IC' RC/RC' | EAS IAS | COTA L |
|---|---|---|---|
| HFD-30 | 3/4"M | 1/2"M | 650 |
| HFD-40 | 1"M | 1/2"M | 750 |
| HFD-50 | 1"M | 1/2"M | 850 |

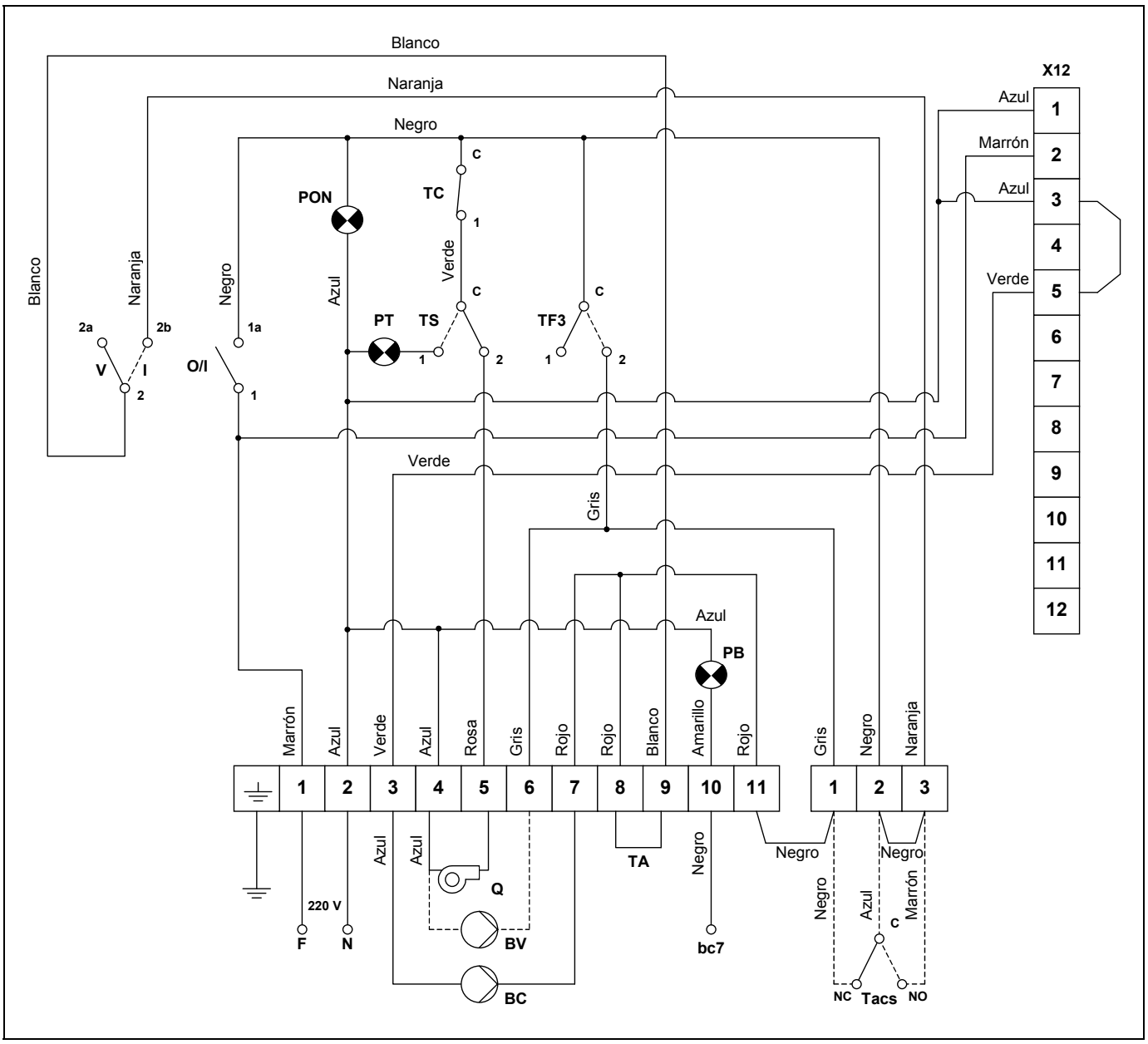
## 14.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| SIRENA MIX DUO HFD | | | MIX DUO 30 HFD | MIX DUO 40 HFD |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de caldera | - | | Baja temperatura | |
| | | | Calefacción y ACS instantánea | |
| Potencia calorífico nominal | $P_{rated}$ | kW | 29 | 40 |
| Potencia calorífica útil | $P_4$ | kW | 28,1 | 39,4 |
| Potencia calorífica útil (30%) | $P_1$ | kW | 8,9 | 12,1 |
| Eficiencia energética estacional de calefacción | $\eta_S$ | % | 86 | 87 |
| Eficiencia útil | $\eta_4$ | % (PCI) | 91,5 | 94,7 |
| | | % (PCS) | 86,3 | 89,3 |
| Eficiencia útil (30%) | $\eta_1$ | % (PCI) | 97,5 | 97 |
| | | % (PCS) | 92,0 | 91,4 |
| Consumo de electricidad auxiliar a plena carga | $el_{max}$ | kW | 0,152 | 0,161 |
| Consumo de electricidad auxiliar a carga parcial | $el_{min}$ | kW | 0,055 | 0,056 |
| Consumo de electricidad auxiliar en modo espera | PSB | kW | 0,003 | 0,003 |
| Pérdida de calor en modo de espera | $P_{stby}$ | kW | 0,106 | 0,094 |
| Emisiones de óxidos de nitrógeno | NOx | mg/kWh | 126 | 105 |
| Perfil de carga declarado | - | | XL | |
| Eficiencia energética de caldeo de agua | $\eta_{wh}$ | % | 79 | 77 |
| Consumo diario de electricidad | $Q_{elec}$ | kWh | 0,237 | 0,178 |
| Consumo diario de combustible | $Q_{fuel}$ | kWh | 24,960 | 26,410 |
| Producción de A.C.S. $\Delta t = 30ºC$ | l/min. | | 12,8 | 17,8 |
| Regulación de temperatura calefacción | ºC | | 60-85 | |
| Temperatura máxima ACS | ºC | | 60 | |
| Temperatura máxima de seguridad | ºC | | 110 | |
| Presión máxima de funcionamiento calef. | bar | | 3 | |
| Capacidad vaso de expansión calefacción | Lts | | 8 | 12 |
| Volumen de agua de calefacción | Lts | | 16,2 | 20,2 |
| Pérdida de carga del agua | mbar | | 100 | 204 |
| Temperatura de humos | ºC | | 213 | 213 |
| Volumen en el lado de humos | $m^3$ | | 0,114 | 0,175 |
| Caudal de humos máximo | Kg/s | | 0,0132 | 0,0186 |
| Pérdida de carga de los humos | mbar | | 0,17 | 0,18 |
| Longitud cámara de combustión | mm | | 300 | 400 |
| Tipo cámara de combustión | - | | húmeda, con tres pasos de humos | |
| Tipo de regulación del quemador | - | | ON/OFF | |
| Alimentación eléctrica | - | | ~220-230 V - 50 Hz - 200 W | |
| Peso bruto | Kg | | 163 | 195 |

| SIRENA CAL HFD | | | CAL 30 HFD | CAL 40 HFD | CAL 50 HFD |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de caldera | - | | Baja temperatura | | |
| | | | Solo calefacción | | |
| Potencia calorífico nominal | $P_{rated}$ | kW | 29 | 40 | 50 |
| Potencia calorífica útil | $P_4$ | kW | 28,1 | 39,4 | 50,8 |
| Potencia calorífica útil (30%) | $P_1$ | kW | 8,9 | 12,1 | 15,6 |
| Eficiencia energética estacional de calefacción | $\eta_S$ | % | 86 | 87 | 86 |
| Eficiencia útil | $\eta_4$ | % (PCI) | 91,5 | 94,7 | 94,5 |
| | | % (PCS) | 86,3 | 89,3 | 89,1 |
| Eficiencia útil (30%) | $\eta_1$ | % (PCI) | 97,5 | 97 | 96,3 |
| | | % (PCS) | 92,0 | 91,4 | 90,8 |
| Consumo de electricidad auxiliar a plena carga | $el_{max}$ | kW | 0,152 | 0,161 | 0,161 |
| Consumo de electricidad auxiliar a carga parcial | $el_{min}$ | kW | 0,055 | 0,056 | 0,056 |
| Consumo de electricidad auxiliar en modo espera | PSB | kW | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| Pérdida de calor en modo de espera | $P_{stby}$ | kW | 0,106 | 0,094 | 0,141 |
| Emisiones de óxidos de nitrógeno | NOx | mg/kWh | 126 | 105 | 128 |
| Regulación de temperatura calefacción | ºC | | 60-85 | | |
| Temperatura máxima de seguridad | ºC | | 110 | | |
| Presión máxima de funcionamiento calef. | bar | | 3 | | |
| Capacidad vaso de expansión calefacción | Lts | | 8 | 12 | 12 |
| Volumen de agua de calefacción | Lts | | 16,2 | 20,2 | 24,2 |
| Pérdida de carga del agua | mbar | | 100 | 204 | 263 |
| Temperatura de humos | ºC | | 213 | 213 | 208 |
| Volumen en el lado de humos | Lts | | 11,4 | 17,5 | 23,5 |
| Caudal de humos máximo | Kg/s | | 0,0132 | 0,0186 | 0,0245 |
| Pérdida de carga de los humos | mbar | | 0,17 | 0,18 | 0,20 |
| Longitud cámara de combustión | mm | | 300 | 400 | 500 |
| Tipo cámara de combustión | - | | húmeda, con tres pasos de humos | | |
| Tipo de regulación del quemador | - | | ON/OFF | | |
| Alimentación eléctrica | - | | ~220-230 V - 50 Hz - 200 W | | |
| Peso bruto | Kg | | 144 | 171 | 198 |

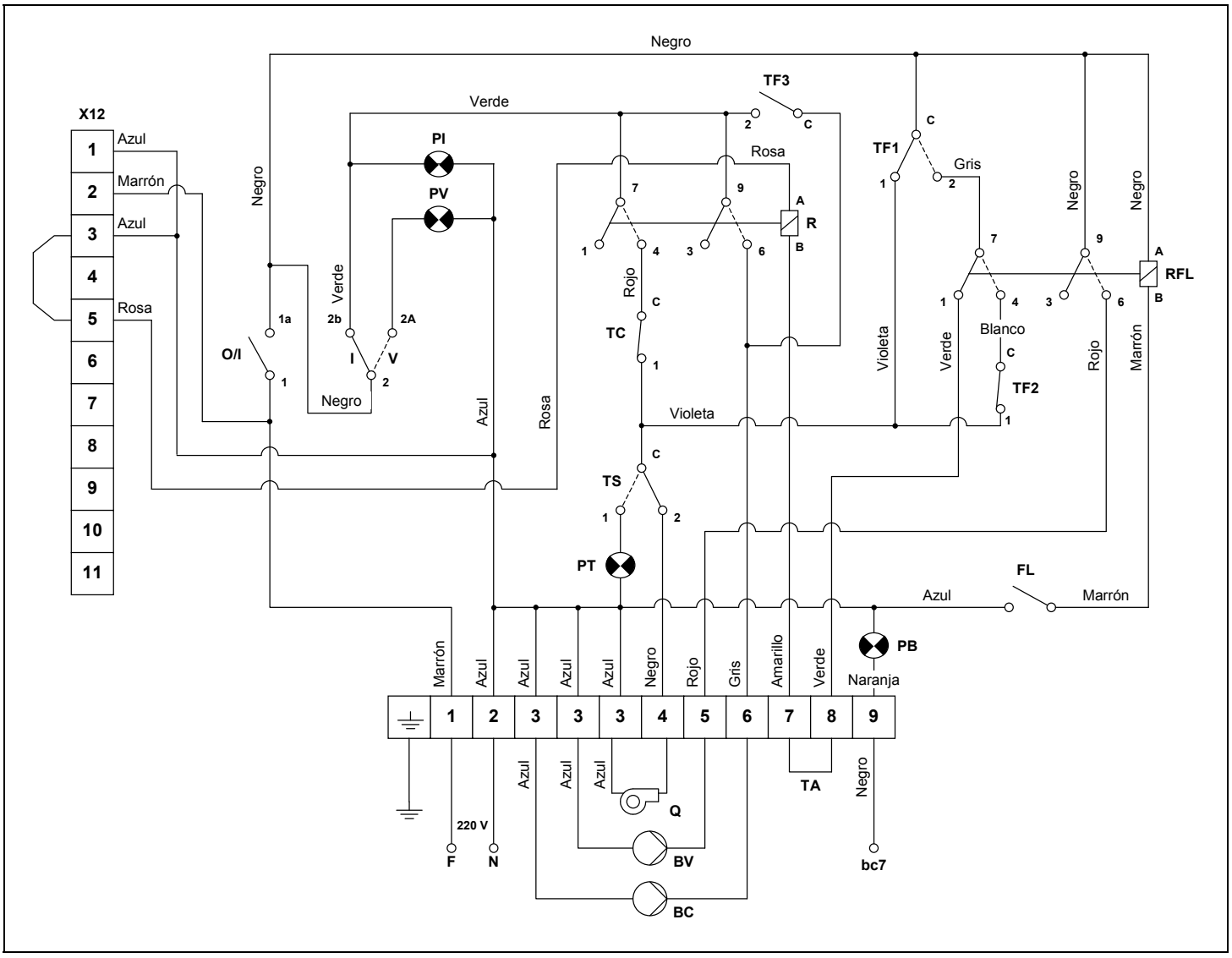
## 15.- ESQUEMAS ELÉCTRICOS

### 15.1.- Sirena Cal HFD




**Q:** Quemador.
**BV:** Bomba de A.C.S.
**BC:** Bomba de Calefacción.
**TA:** Termostato Ambiente.
**bc7:** Borna nº 7 del Control de Quemador.
**O/I:** Interruptor General Marcha-Paro.
**V/I:** Selector Verano-Invierno.
**Tacs:** Termostato inter-acumulador.
**TC:** Termostato de Control (en caldera).
**TS:** Termostato de Seguridad (en caldera).
**TF3:** Termostato Anti-inercias 93º(en caldera).
**PON:** Piloto luminoso de marcha.
**PT:** Piloto luminoso de Bloqueo Temp.
**PB:** Piloto luminoso de Bloqueo Quemador.
**X12:** Conector 12 vías para programador.

## 15.2.- Sirena Mix-Duo HFD




**Q:** Quemador.
**BV:** Bomba de A.C.S.
**BC:** Bomba de Calefacción.
**TA:** Termostato Ambiente.
**bc7:** Borna nº 7 del Control de Quemador.
**O/I:** Interruptor General Marcha-Paro.
**V/I:** Selector Verano-Invierno.
**TC:** Termostato de Control (en caldera).
**TS:** Termostato de Seguridad (en caldera).
**TF1:** Termostato mín. 60º (en caldera).
**TF2:** Termostato ACS max. 60º (salida ACS).
**TF3:** Termostato Anti-inercias 93º(en caldera).
**R:** Bobina de Relé.
**RFL:** Bobina de Relé del Fluxostato.
**FL:** Contacto del Fluxostato.
**PV:** Piloto luminoso de Verano.
**PI:** Piloto luminoso de Invierno.
**PT:** Piloto luminoso de Bloqueo Temp.
**PB:** Piloto luminoso de Bloqueo Quemador.
**X12:** Conector 12 vías para Programador.

## 16.- QUEMADOR

### 16.1.- Montaje

Fijar a la caldera el soporte del quemador. Fijar el quemador al soporte. Esto permite una correcta inclinación del tubo de llama hacia la cámara de combustión. Montar los tubos de aspiración y retorno, intercalando en la aspiración el filtro de gasóleo.

### 16.2.- Instalación de gasóleo

El quemador **"Domestic"** va equipado con una bomba autoaspirante, que permite la aspiración de combustible desde un deposito instalado a un nivel más bajo que el quemador, siempre y cuando la depresión medida con el vacuómetro en la bomba no supere 0,4 bar (30 cmHg).

### 16.3.- Puesta en marcha del quemador

Asegurarse de que haya combustible en el deposito, estén las llaves de gasóleo abiertas y llegue corriente eléctrica al quemador. Conectar el interruptor general. Desenroscar el tornillo de purga del aire (Toma de manómetro). A continuación y cuando se abra la electroválvula, sacar la fotocélula de su sitio y acercarla a una fuente luminosa hasta que llegue el gasóleo. Desconectar el quemador y enroscar el tornillo de purga.

### 16.4.- Regulación

Observe la llama. Si falta aire será oscura y producirá humo que obturará rápidamente los pasos.

Si por el contrario, tiene exceso de aire será de color blanco o blanco azulado, dando poco rendimiento e incumpliendo las normas antipolución, además el exceso de aire puede dificultar el encendido.

La llama debe ser de color anaranjado.

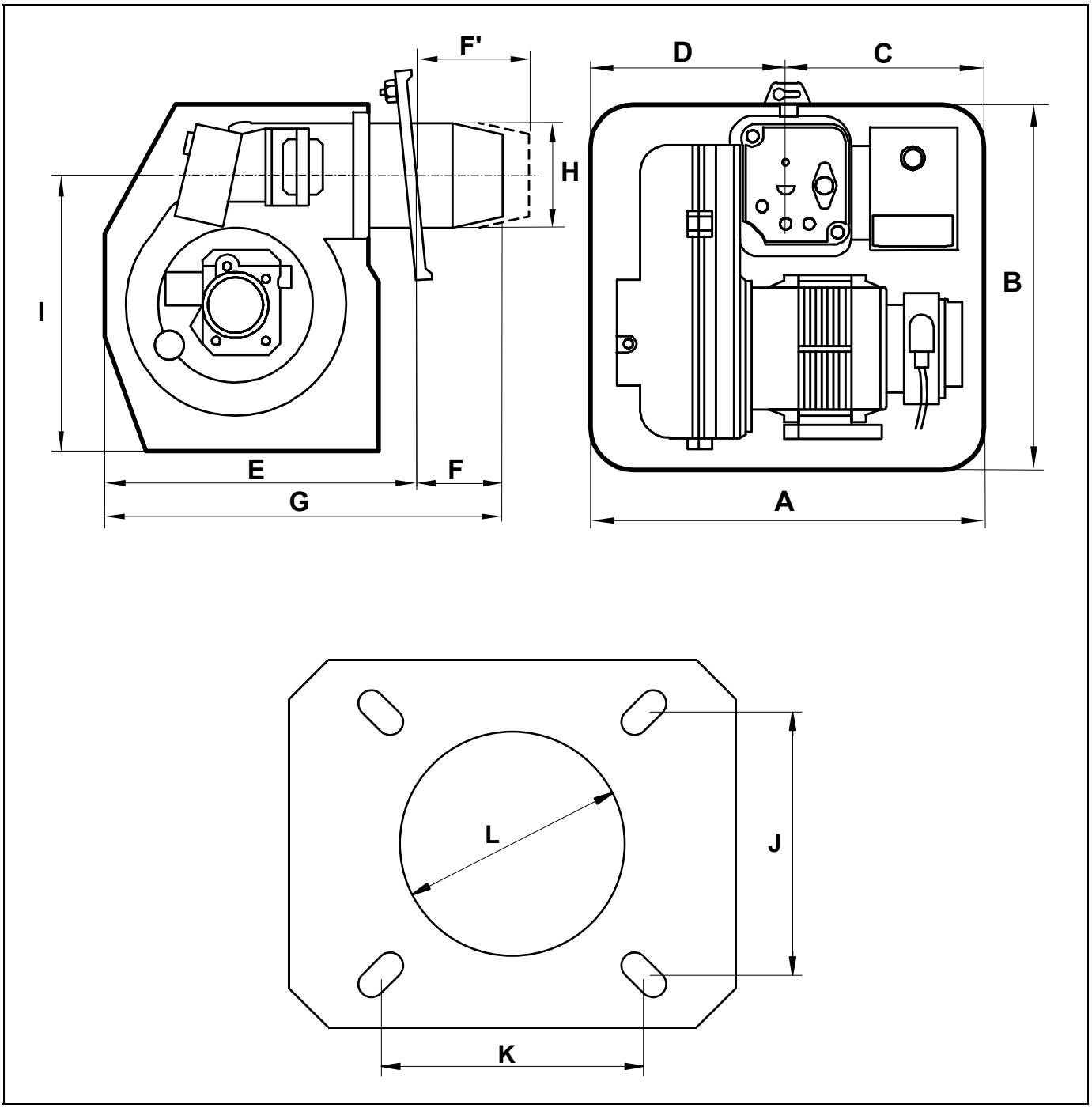
Si por la naturaleza de la caldera le es difícil o imposible ver la llama de la misma, podrá regular el aire observando la salida del humo por la chimenea; si es oscuro deberá aumentar el aire en le quemador, si es muy blanco deberá quitarle aire hasta que no se observe humo de ninguna clase.

Si tiene los aparatos para verificar la composición de los gases de la combustión, será la mejor guía para regular la llama, pero si no los tiene a mano de momento siga las indicaciones precedentes.

### 16.5.- Elección de boquilla

Dirigirse a las tablas de la pagina 5 y seleccione la boquilla en función de la presión, teniendo presente que un Kg. de gasóleo aporta aproximadamente 11,86 kW (10.200 Kcal).

## 16.6.- Dimensiones

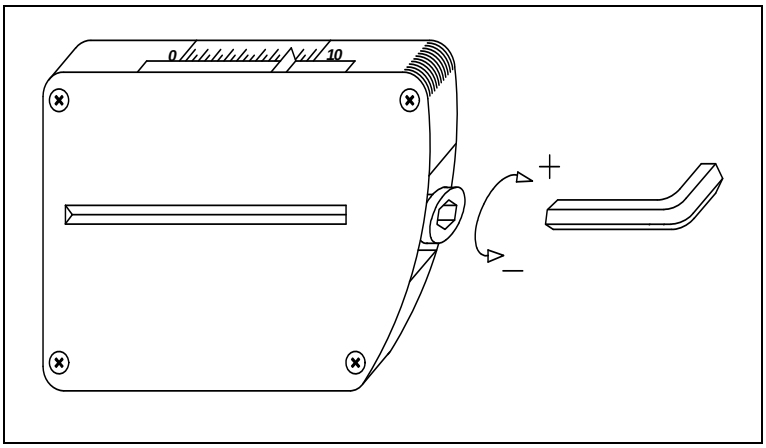



| COTA | A | B | C | D | E | F | F' | G | H | I | J | K | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MEDIDA (mm) | 292 | 265 | 140 | 152 | 215 | 75 | 98 | 290 | ø80 | 205 | 100 | 100 | ø90 |

F: Domestic D-3.
F': Domestic D-4.

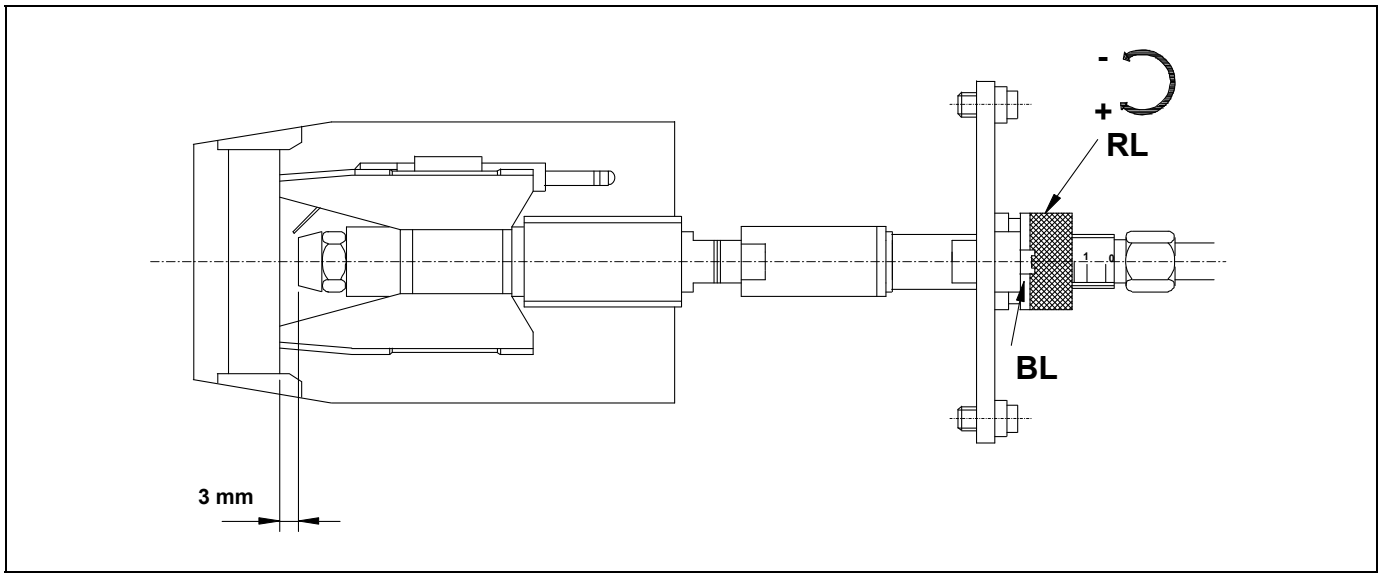
### 16.7.- Regulación de aire primario

Para regular el aire primario, con una llave Allen de 6 mm, girar el tornillo según se indica en la figura. Sentido horario para aumentar el aire y sentido antihorario para disminuirlo.



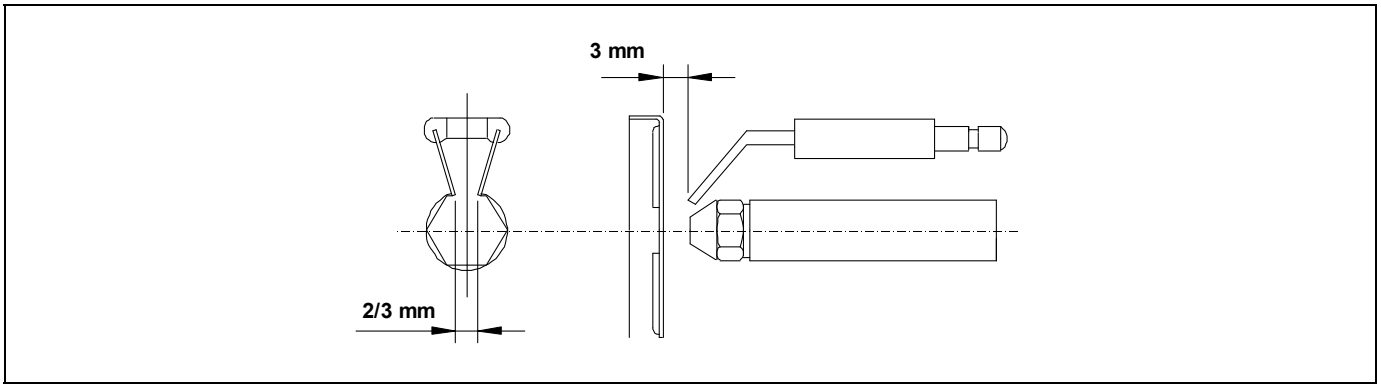

### 16.8.- Regulación de la línea de combustión

Para regular la línea de combustión aflojar el tornillo de bloqueo de la línea **"BL"**: Girar el regulador de la línea **"RL"**, en sentido horario para más AIRE y en sentido antihorario para menos AIRE. Después de la regulación apretar el tornillo de bloqueo de la línea **"BL"**.




### 16.9.- Posición correcta de los electrodos

Para asegurar un buen encendido del quemador **"Domestic"** es necesario que se respeten las medidas señaladas en la figura. Además asegurarse de haber fijado los tornillos de fijación de los electrodos antes de volver a montar el tubo de llama.




## 16.10.- Regulación de la presión de gasóleo

Para regular la presión de la bomba de gasóleo, girar el tornillo ***(1)*** en sentido horario para aumentarla y en sentido antihorario para disminuirla.

1 - Regulación de presión.

2 - Toma del vacuómetro.

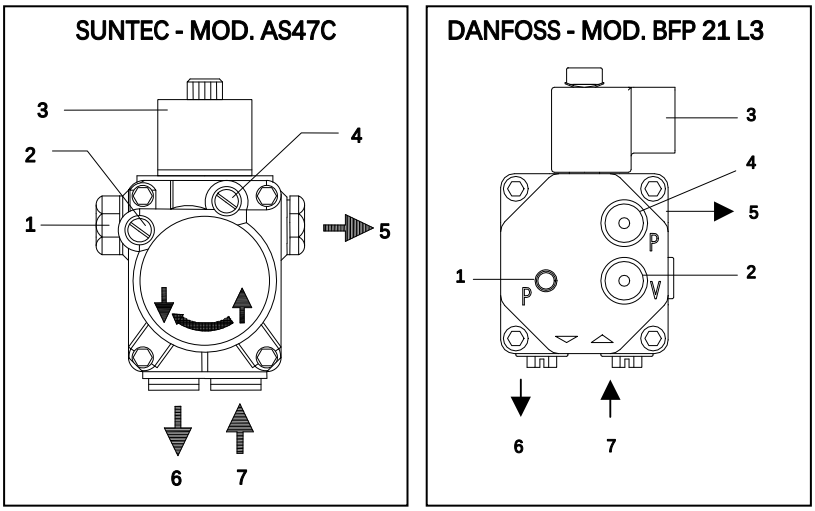
3 - Electroválvula.

4 - Toma del manómetro.

5 - Salida boquilla.

6 - Retorno.

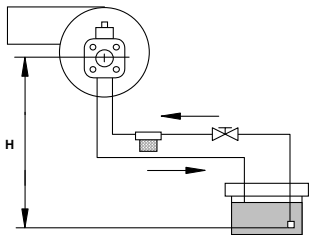
7 - Aspiración.



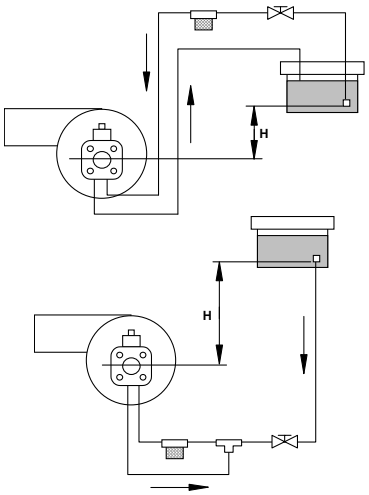
## 16.11.- Diagramas tuberías de alimentación de gasóleo

Estos diagramas y tablas corresponden a instalaciones sin reducciones y con un perfecto cierre hidráulico. Se aconseja el uso de tubos de cobre. No debe superarse la depresión de 0,4 bar (30 cmHg) como máximo.

**Instalación en aspiración**




**Instalación en carga**



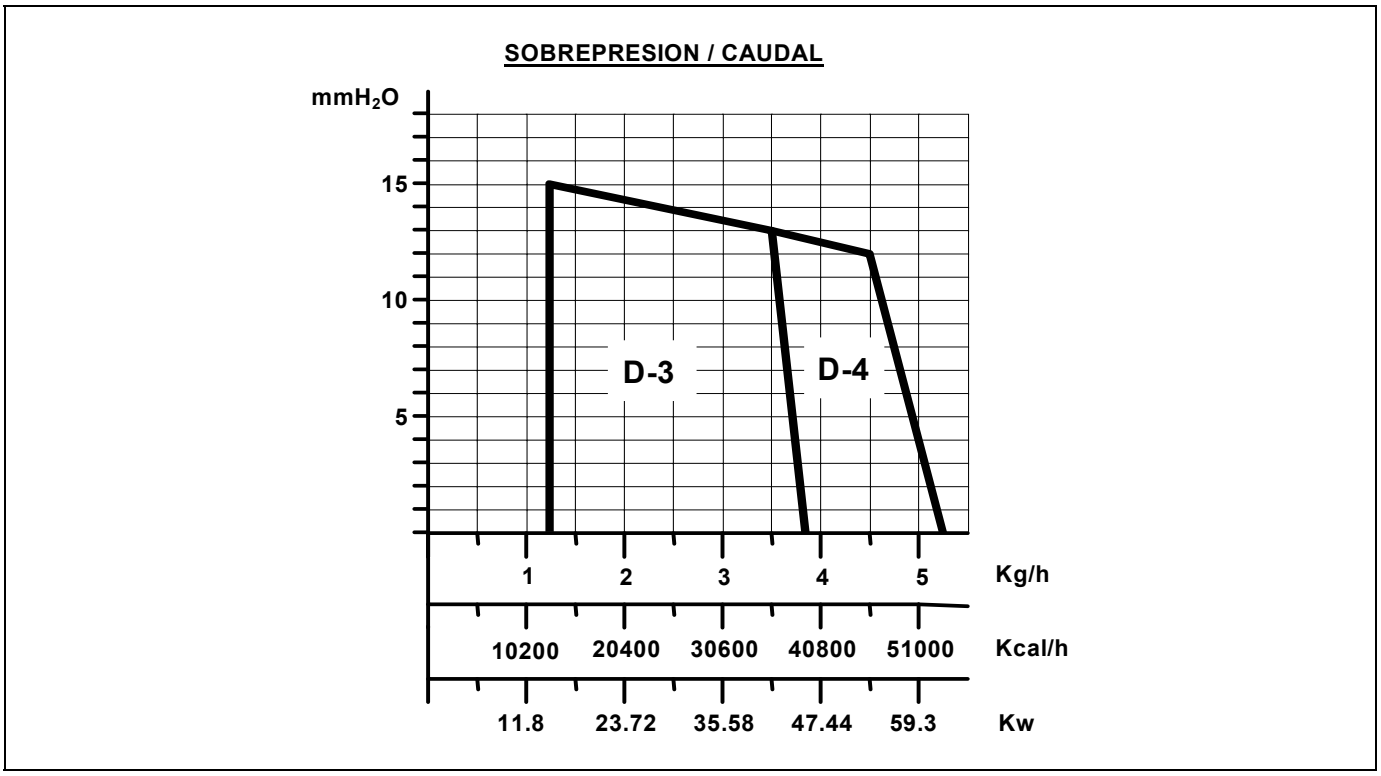

| Instalación en aspiración | | |
|---|---|---|
| H (m) | Longitud tubería | |
| | ∅int 8 mm. | ∅int 10 mm. |
| 0,0 | 25 | 60 |
| 0,5 | 21 | 50 |
| 1,0 | 18 | 44 |
| 1,5 | 15 | 38 |
| 2,0 | 12 | 26 |
| 2,5 | 10 | 26 |
| 3,0 | 8 | 20 |
| 3,5 | 6 | 16 |

| Instalación en carga | | |
|---|---|---|
| H (m) | Longitud tubería | |
| | ∅int 8 mm. | ∅int 10 mm. |
| 0,5 | 10 | 20 |
| 1,0 | 20 | 40 |
| 1,5 | 40 | 80 |
| 2,0 | 60 | 100 |

## 16.12.- Especificaciones técnicas

| MODELO | | D-3 | D-4 |
|---|---|---|---|
| Consumo mínimo | Kg/h | 1,5 | 2,3 |
| Consumo máximo | Kg/h | 3 | 4,65 |
| Potencia mínima | kW | 17,7 | 27,2 |
| Potencia máxima | kW | 35,5 | 55,2 |
| Potencia Motor a 2800 r.p.m. | W | 90-110 | |
| Tipo de regulación | | Todo/Nada | |
| Tensión eléctrica | | 220 V - 50 Hz | |
| Peso | Kg | 12,5 | |
| Precalentador | | Opcional | |

## 16.13.- Curva de funcionamiento

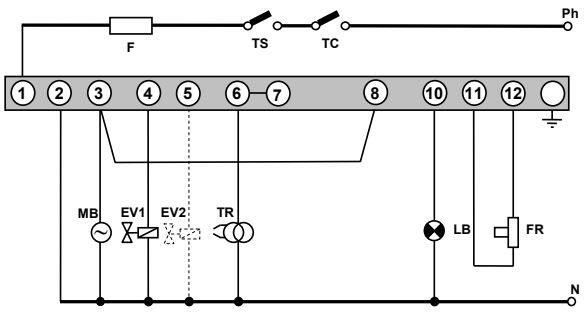



## 16.14.- Caudal de gasóleo según boquilla y presión

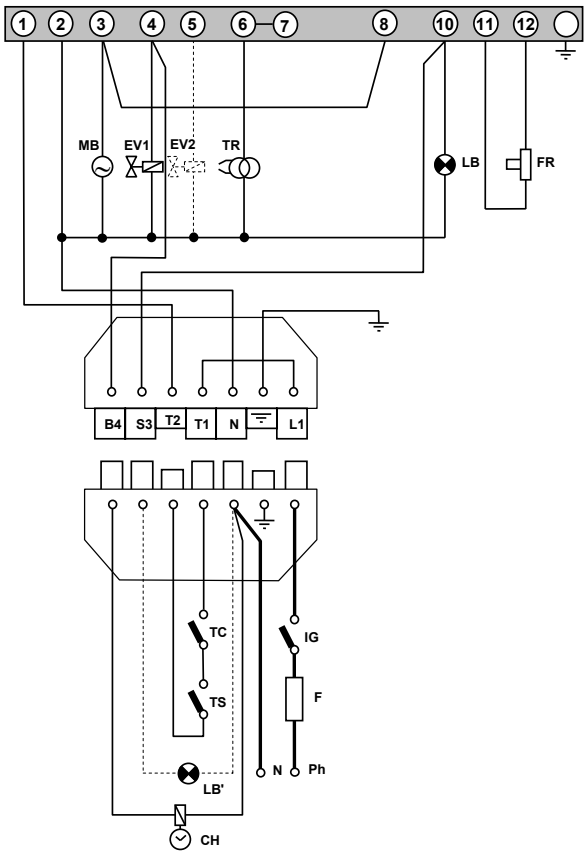
| GPH | 9 Atm. Kg/h | 10 Atm. Kg/h | 11 Atm. Kg/h | 12 Atm. Kg/h | 13 Atm. Kg/h | 14 Atm. Kg/h | 15 Atm. Kg/h | 16 Atm. Kg/h | 17 Atm. Kg/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,40 | 1,45 | 1,55 | 1,60 | 1,67 | 1,75 | 1,80 | 1,87 | 1,94 | 1,97 |
| 0,50 | 1,80 | 1,90 | 2,00 | 2,10 | 2,20 | 2,27 | 2,33 | 2,34 | 2,35 |
| 0,55 | 2,00 | 2,10 | 2,20 | 2,30 | 2,40 | 2,50 | 2,60 | 2,68 | 2,71 |
| 0,60 | 2,20 | 2,30 | 2,40 | 2,50 | 2,60 | 2,70 | 2,80 | 2,90 | 3,00 |
| 0,65 | 2,35 | 2,50 | 2,60 | 2,70 | 2,80 | 2,90 | 3,05 | 3,10 | 3,20 |
| 0,75 | 2,70 | 2,85 | 3,00 | 3,15 | 3,25 | 3,40 | 3,50 | 3,60 | 3,70 |
| 0,85 | 3,10 | 3,25 | 3,40 | 3,55 | 3,70 | 3,80 | 4,00 | 4,10 | 4,20 |
| 1,00 | 3,60 | 3,80 | 4,00 | 4,20 | 4,35 | 4,50 | 4,70 | 4,80 | 4,90 |
| 1,10 | 4,00 | 4,20 | 4,40 | 4,60 | 4,80 | 5,00 | 5,10 | 5,65 | 5,75 |

## 16.15.- Esquemas eléctricos

### SIN CONECTOR




### CON CONECTOR

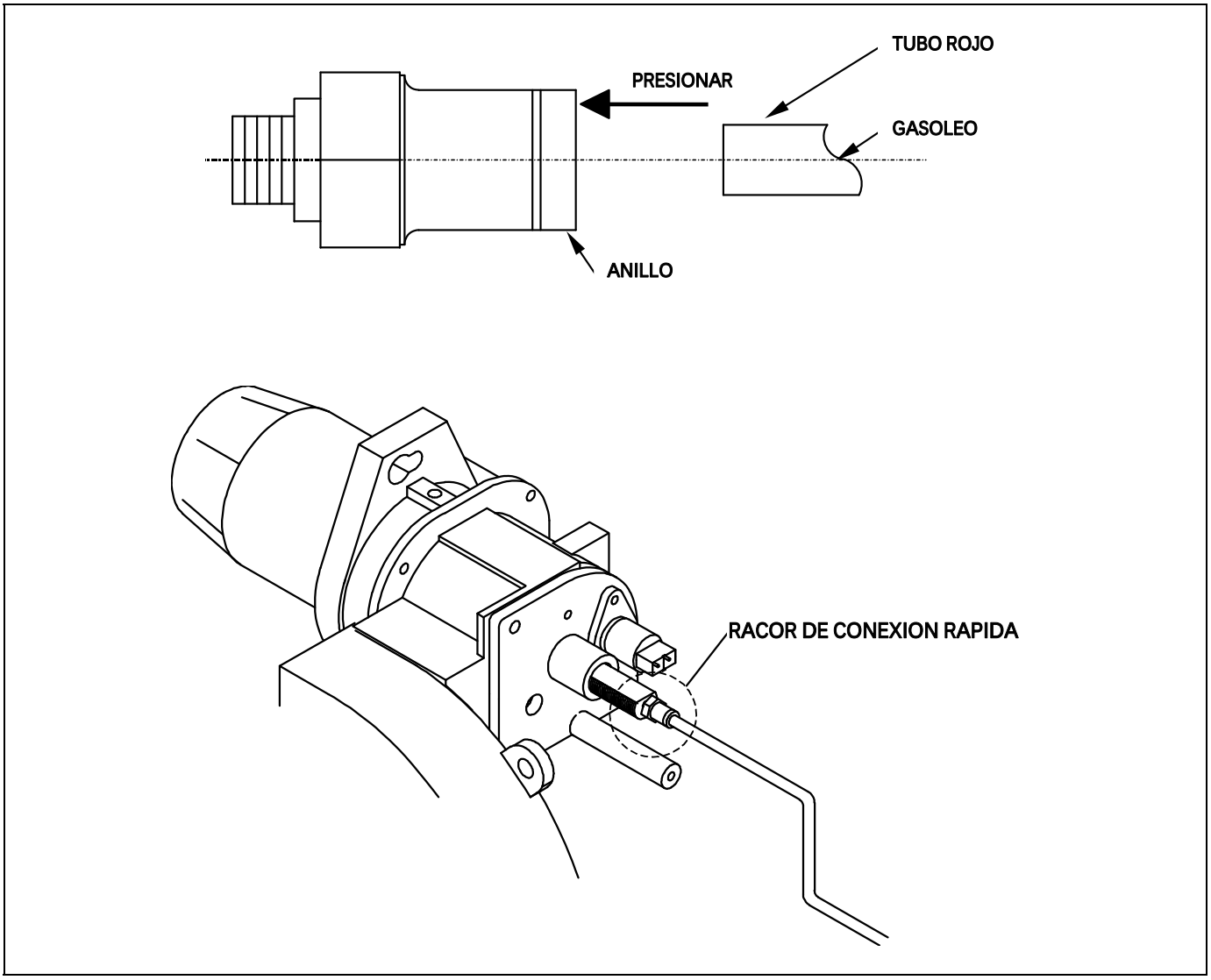



**B4:** Contacto de Contador Horario.
**S3:** Contacto de Lámpara de Bloqueo.
**TC:** Termostato de Caldera.
**TS:** Termostato de Seguridad.
**CH:** Contador Horario.
**IG:** Interruptor General.
**F:** Fusible.
**LB:** Lámpara de Bloqueo.
**LB':** Lámpara de Bloqueo Externa.
**FR:** Fotocélula.
**TR:** Transformador.
**MB:** Motor Bomba.
**MB':** Motor Bomba Auxiliar.
**EV:** Electroválvula.
**Ph:** Fase.
**N:** Neutro.

## 16.16.- Racor de conexión rápida

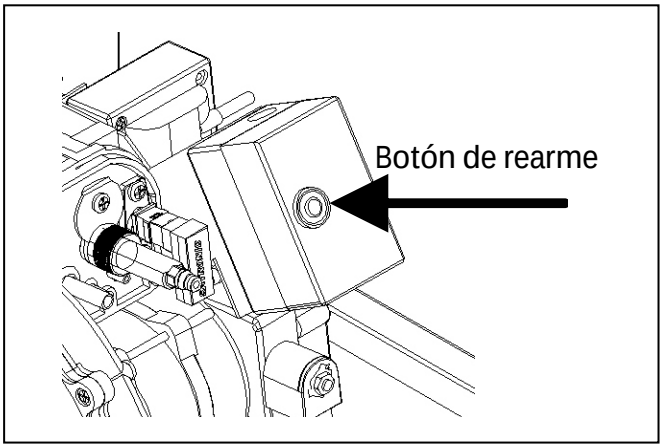
Para conectar y desconectar el tubo rojo de entrada de gasóleo a la boquilla, proceder de la siguiente manera:

- Presionar con el dedo el anillo del racor en el sentido de la flecha, tirando simultáneamente del tubo rojo.



### 16.17.- Secuencia de funcionamiento del control del quemador

La caja del control LMO del quemador dispone de un botón de rearme, este es el elemento clave para rearmar el control del quemador y para activar/desactivar las funciones de diagnóstico.
El LED multicolor del botón de rearme es el elemento indicador para el diagnóstico visual. Tanto el pulsador como el LED se ubican bajo la cubierta transparente del botón de rearme. En funcionamiento normal, los distintos estados de funcionamiento se indican en forma de códigos de color (consultar la tabla de códigos de color de abajo). Durante el arranque, la indicación tiene lugar según la siguiente tabla:



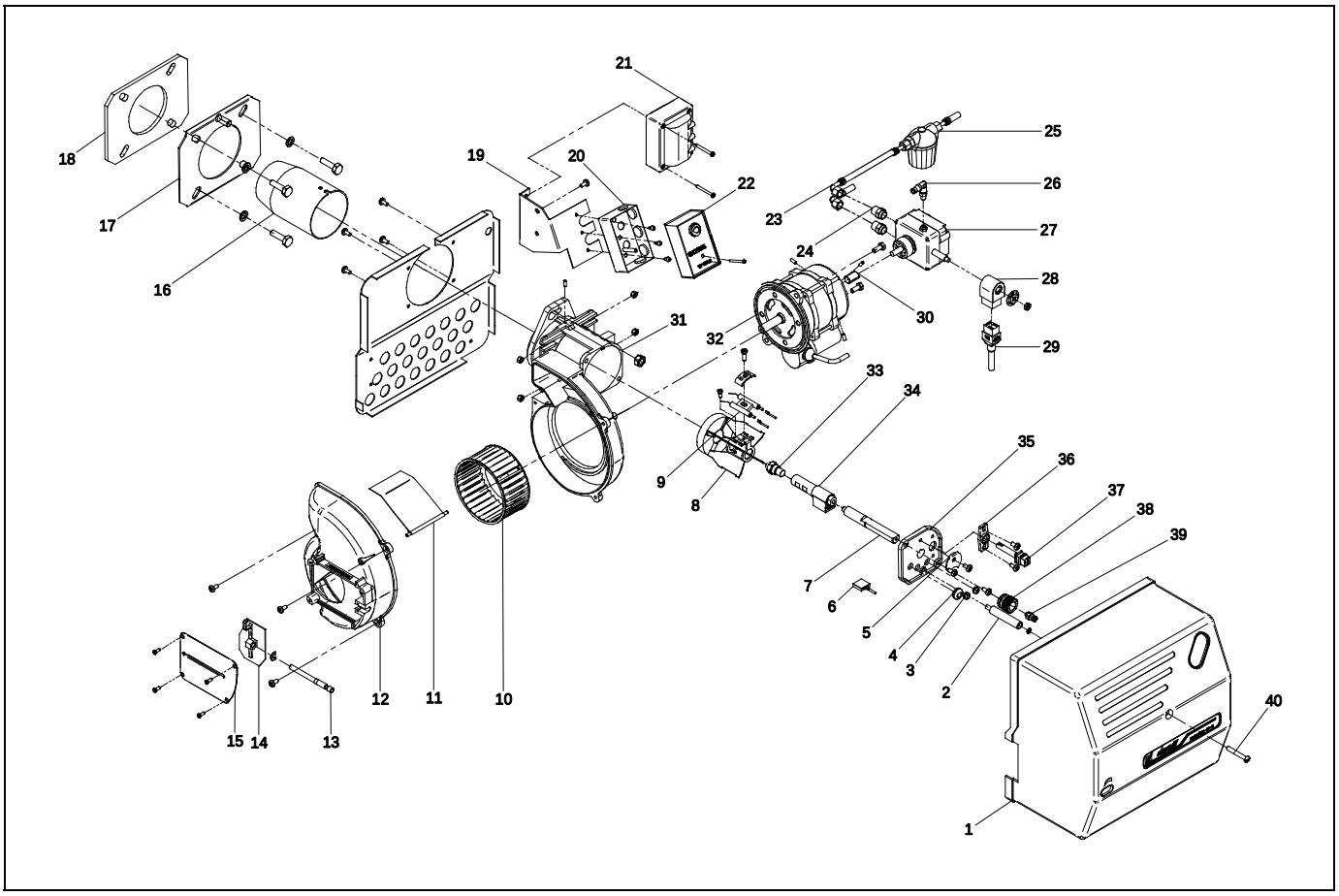

| Tabla de código de color para indicadores luminosos multicolor (LED) | | |
|---|---|---|
| **Estado** | **Código de color** | **Color** |
| Tiempo de espera «tw», otros estados de espera | ❍..... | Apagado |
| Precalentador de fuel encendido | ●..... | Amarillo |
| Fase de encendido, ignición controlada | ● ❍● ❍● ❍● ❍● ❍● | Amarillo intermitente |
| Funcionamiento, llama bien | ❑..... | Verde |
| Funcionamiento, llama mal | ❑ ❍❑ ❍❑ ❍❑ ❍❑ ❍ | Verde intermitente |
| Luz externa durante arranque de quemador | ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ | Verde-rojo |
| Subtensión | ● ▲● ▲● ▲● ▲● | Amarillo-rojo |
| Fallo, alarma | ▲..... | Rojo |
| Salida de código de error (consultar «Taba de código de error») | ▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍ | Rojo intermitente |
| Diagnóstico de interfaz | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Luz roja parpadeante |

..... Luz fija
❍ Apagada

▲ Rojo
● Amarillo
❑ Verde

# 17.- LISTADO DE COMPONENTES DE REPUESTO

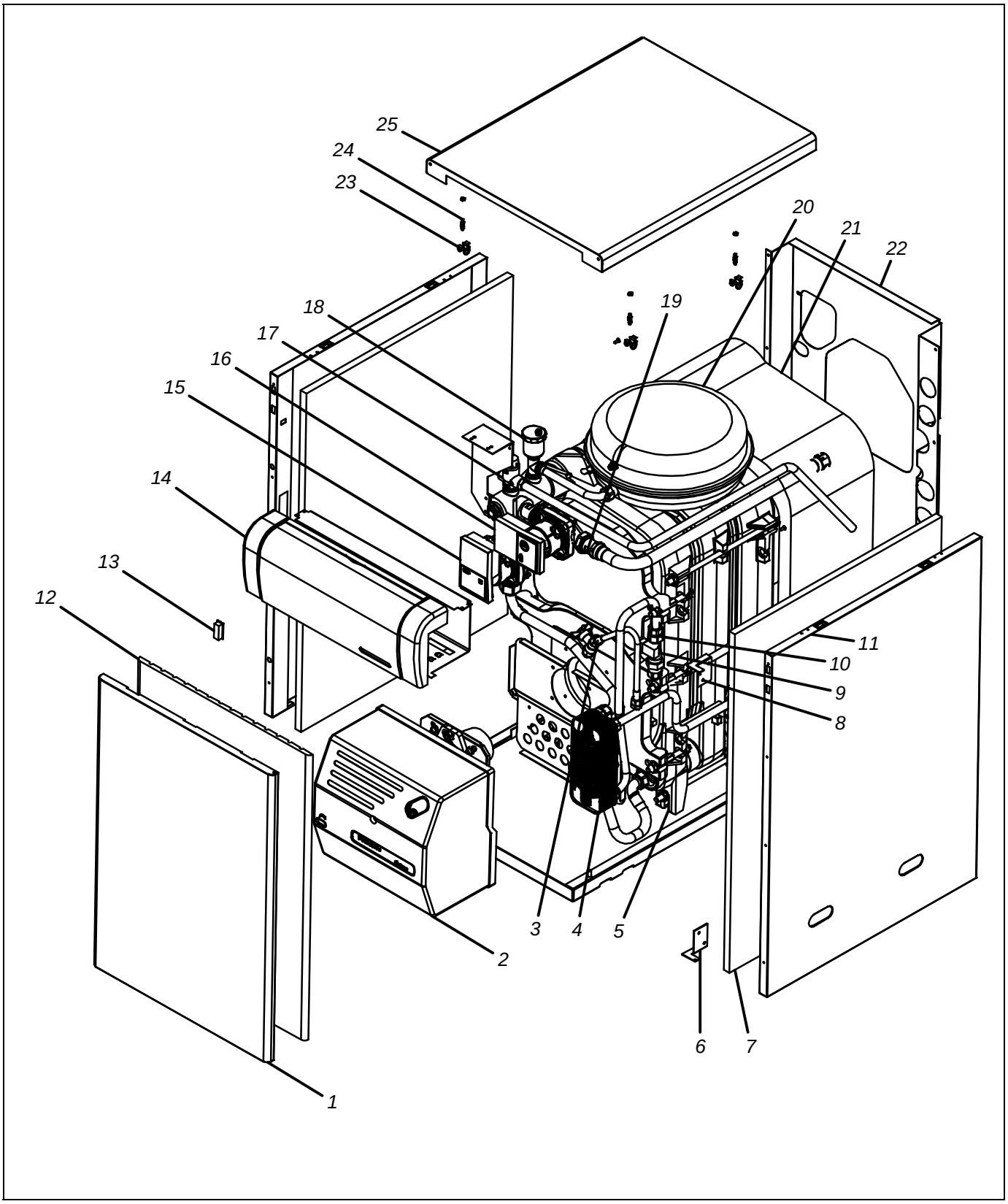
## 17.1.- Quemador

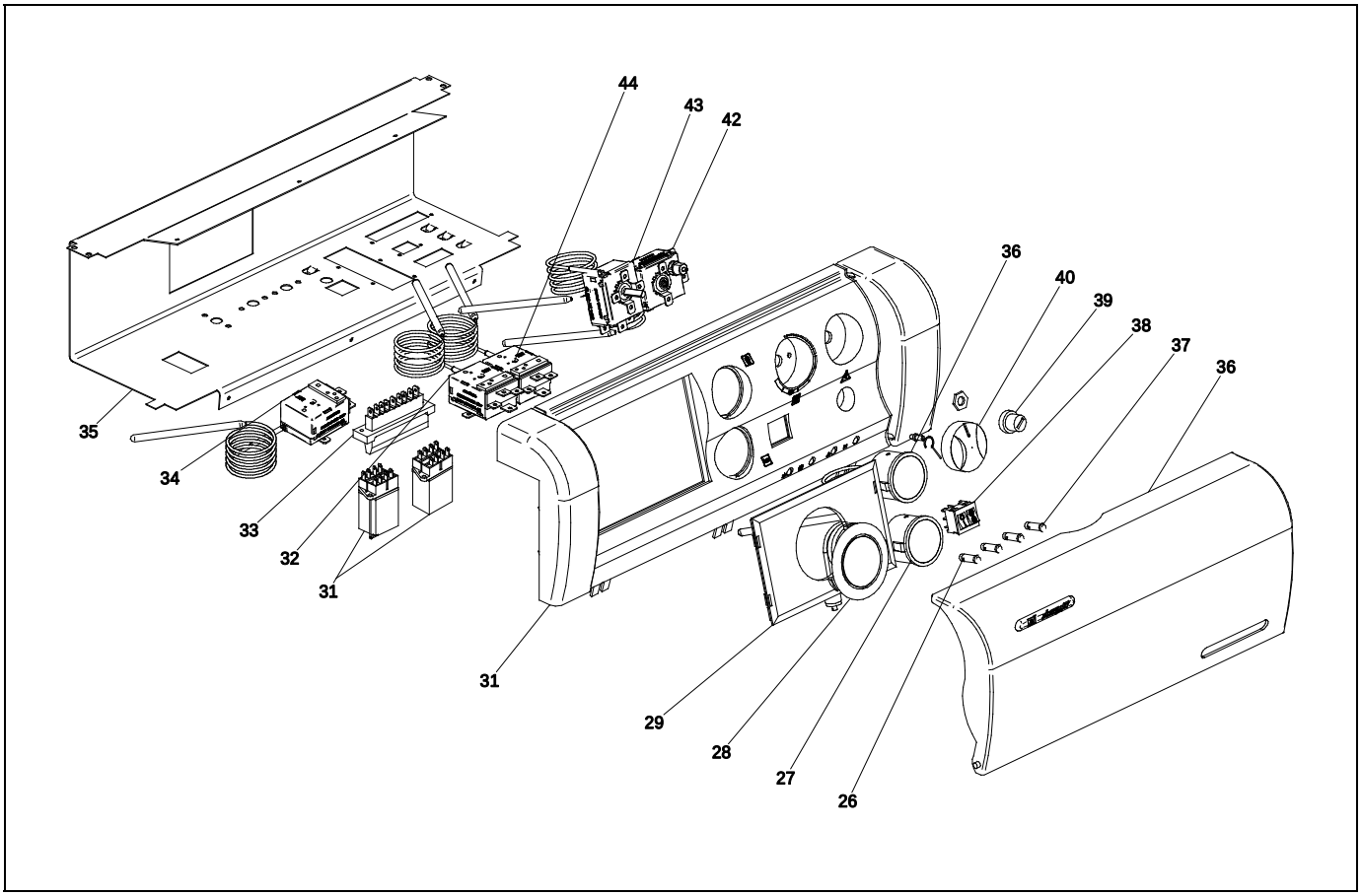



| Pos. | Código | Denominación |
|---|---|---|
| 1 | CQUE000038 | Carcasa de plástico |
| 2 | CTOE000068 | Bulón sujeción carcasa |
| 3 | CFER000032 | Pasacables |
| 4 | CFER000033 | Pasacables |
| 5 | | Fijación línea |
| 7 | CTOE000063 | Línea de quemador D3 |
| | CTOE000067 | Línea de quemador D4 |
| 8 | CQUE000022 | Disco turbulador D3 |
| | CQUE000048 | Disco turbulador D4 |
| 9 | CQUE000019 | Juego de electrodos |
| 10 | CQUE000045 | Ventilador quemador D3 |
| | CQUE000044 | Ventilador quemador D4 |
| 11 | CQUE000144 | Clapeta quemador D3 |
| 12 | CQUE000095 | Soporte regulación de aire |
| 13 | CTOE000064 | Tornillo regulación aire |
| 14 | CQUE000151 | Placa reguladora de aire D3 |
| | CQUE000152 | Placa reguladora de aire D4 |
| 15 | | Tapa regulación de aire |
| 16 | CQUE000028 | Cañón quemador D3 |
| | CQUE000047 | Cañón quemador D4 |
| 17 | SATQUE0001 | Brida |
| 18 | CQUE000033 | Junta brida de quemador |
| 19 | | Soporte transformador |
| 20 | CQUE000129 | Base caja de control |
| 21 | CQUE000005 | Transformador |
| 22 | CQUE000169 | Caja de control |

| Pos. | Código | Denominación |
|---|---|---|
| 23 | CQUE000012 | Latiguillo de gasóleo |
| 24 | CTOE000065 | Contra rosca |
| 25 | CQUE000055 | Filtro de gasóleo |
| 26 | CTOR000007 | Racor codo |
| 27 | CQUE000011 | Bomba de gasóleo Suntec |
| | CQUE000088 | Bomba de gasóleo Danfoss |
| 28 | CQUE000056 | Bobina electroválvula Suntec |
| | CQUE000089 | Bobina electroválvula Danfoss |
| 29 | CQUE000054 | Cable bobina electroválvula Suntec |
| | CQUE000124 | Cable bobina electroválvula Danfoss |
| 30 | CQUE000004 | Acoplamiento motor bomba |
| 31 | CQUE000094 | Soporte motor |
| 32 | CQUE000037 | Motor |
| 33 | CQUE000080 | Boquilla OD-H 0,55 – 60º (D3) |
| 33 | CQUE000075 | Boquilla OD-S 0,85 – 45º (D4) |
| 33 | CQUE000060 | Boquilla OD-S 1,10 – 45º (D4) |
| 35 | CQUE000096 | Tapa de línea |
| 36 | CQUE000149 | Soporte fotocélula |
| 37 | CQUE000148 | fotocélula |
| 38 | CTOE000054 | Tuerca regulación línea |
| 39 | CTOR000006 | Racor recto |
| 40 | CTOR000023 | Tornillo sujeción carcasa |

### 17.2.- Sirena HFD






| Pos. | Código | Denominación |
|---|---|---|
| 1 | CEXT000531 | Puerta |
| 2 | RQUESIR000 | Quemador HFD 30 |
| | RQUESIR001 | Quemador HFD 40, HFD 50 |
| 3 | CVAL000002 | Llave llen-vac 3/8 |
| 4 | CFOV000044 | Intercambiador de placas HFD 30 |
| | CFOV000045 | Intercambiador de placas HFD 40 |
| 5 | CFUC000029 | Cuerpo de fundido HFD 30 |
| | CFUC000030 | Cuerpo de fundido HFD 40 |
| | CFUC000031 | Cuerpo de fundido HFD 50 |
| 6 | CEXT000316 | Bisagra inferior |
| 7 | MAIS000024 | Aislamiento laterales |
| 8 | CEXT000315 | Bisagra superior |
| 9 | CFOV000061 | Flusostato |
| 10 | CVAL000024 | Limitador de caudal HFD 30 |
| | CVAL000025 | Limitador de caudal HFD 40 |
| 11 | CEXT000311 | Lateral HFD 30 |
| | CEXT000317 | Lateral HFD 40 |
| | CEXT000320 | Lateral HFD 50 |
| 12 | MAIS000001 | Espuma puerta |
| 13 | CFER000001 | Imán empotrado |
| 14 | RELESIR009 | Frente eléctrico Sirena Mix HFD |
| | RELESIR010 | Frente eléctrico Sirena Cal HFD |
| 15 | CFOV000148 | Bomba de verano Mix Duo 30/40 |
| 16 | CFOV000143 | Bomba de invierno HFD 30 |
| | CFOV000145 | Bomba de invierno HFD 40/50 |
| 17 | CVAL000004 | Válvula de seguridad |
| 18 | CFOV000024 | Purgador automático |
| 19 | CVAL000006 | Válvula de retención 3/4" |
| | CVAL000009 | Válvula de retención 1" |
| 20 | CFOV000025 | Vaso de expansión 8 Lts. |
| | CFOV000043 | Vaso de expansión 12 Lts. |
| 21 | | Aislamiento cuerpo |
| 22 | CEXT000633 | Trasera |
| 23 | CFER000048 | Cierre muelle |
| 24 | CTOE000012 | Pivote clip de anclaje |
| 25 | CEXT000313 | Techo HFD 30 |
| | CEXT000318 | Techo HFD 40 |
| | CEXT000321 | Techo HFD 50 |
| 26 | CELC000040 | Piloto ámbar |
| 27 | CELC000137 | Manómetro |
| 28 | CELC000177 | Suplemento sin programador |
| 29 | CELC000178 | Tapa centralita |
| 30 | CELC000173 | Portamandos Sirena Mix HFD |
| | CELC000172 | Portamandos Sirena Cal HFD |
| 31 | CELC000006 | Relé |
| 32 | CELC000017 | Termostato 60 ºC |
| 33 | CELC000042 | Regleta de conexiones |
| 34 | CELC000034 | Termostato 93 ºC |
| 35 | | Cajonera eléctrica |
| 36 | CELC000175 | Tapa portamandos |
| 37 | CELC000039 | Piloto rojo |
| 38 | CELC000138 | Selector general |
| 39 | | Tapón termostato de seguridad |
| 40 | CELC000176 | Manópola |
| 41 | CELC000136 | Termómetro |
| 42 | CELC000022 | Termostato de seguridad 110 ºC |
| 43 | CELC000007 | Termostato de control 0-90 ºC |
| 44 | CELC000017 | Termostato 60 ºC |

## 18.- ANOMALÍAS

En este apartado tratamos de dar un índice de averías más corrientes, tanto en el quemador, como en la caldera.

### 18.1.- Código de errores del quemador

Ya hemos explicado que el quemador lleva un sistema de bloqueo indicado por la luz del botón de rearme, y puede ocurrir que accidentalmente se bloquee encendiéndose la luz roja fija en este pulsador. En este caso, desbloquearlo oprimiendo el pulsador durante aprox. 1 segundo. Cuando el quemador esta bloqueado con la luz roja fija encendida, es posible activar el diagnostico visual de la causa de fallo, acorde a la tabla de códigos de error. Para entrar en modo de diagnostico visual de fallos, pulsar el botón de rearme durante mas de tres segundos.

| Tabla de código de error | | |
|---|---|---|
| **Código de parpadeo rojo del (LED)** | **"AL" en term. 10** | **Causa posible** |
| 2 parpadeos | Encendido | Sin establecimiento de llama al terminar " TSA".<br>- Válvulas de fuel defectuosas o sucias<br>- Detector de llama defectuoso o sucio<br>- Mal ajuste del quemador, sin fuel<br>- Equipo de encendido defectuoso |
| 4 parpadeos | Encendido | Luz externa durante el arranque del quemador |
| 7 parpadeos | Encendido | Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación del número de repeticiones)<br>- Válvulas de fuel defectuoso o sucias<br>- Detector de llama defectuoso o sucio<br>- Mal ajuste del quemador |
| 8 parpadeos | Encendido | Supervisión de tiempo del precalentador de fuel |
| 10 parpadeos | Encendido | Fallo de cableado o fallo interno, contactos de salida, otros fallos |

Durante el tiempo de diagnóstico de la causa de fallo, las salidas de control se desactivan y el quemador permanece apagado.
Para salir del diagnóstico de la causa de fallo y volver a activar el quemador, rearme el control del quemador. Pulse el botón de rearme durante aprox. 1 segundo (<3 s).

### 18.2.- Anomalías en caldera

| AVERÍA | CAUSA | REPARACIÓN |
|---|---|---|
| RADIADOR NO CALIENTA | - La bomba no gira<br>- Aire en el circuito hidráulico | Desbloquear la bomba<br>Purgar la instalación y la caldera (El tapón del purgador automático debe permanecer siempre flojo) |
| RUIDO EXCESIVO | - Quemador mal regulado<br>- No hay estanqueidad en la chimenea<br>- Llama inestable<br>- Chimenea no aislada | Regular correctamente<br>Eliminar las infiltraciones<br>Examinar el quemador<br>Aislar convenientemente |

## 18.3.- Descripción de estados de la bomba de circulación

Las bombas de alta eficiencia incorporan un Led (luz) dónde muestran su estado.

| LUZ BOMBA | DESCRIPCIÓN | ESTADO | CAUSA | SOLUCIÓN |
|---|---|---|---|---|
| Se enciende de color verde | La bomba está en funcionamiento | La bomba funciona según su ajuste | Funcionamiento normal | |
| Parpadea color verde | Modo de espera<br>(Versión PWM) | La bomba se encuentra en modo de espera | | |
| Parpadea de color rojo/verde | La bomba está lista para el servicio pero no funciona | La bomba arranca de nuevo automáticamente en cuanto se haya solucionado el fallo | 1. Baja tensión<br>U<160 V<br>o bien<br>Sobretensión<br>U>253 V | 1. Compruebe el suministro de corriente<br>195 V<U<253 V |
| | | | 2. Sobretemperatura del módulo: la temperatura del motor es demasiado alta | 2. Compruebe la temperatura ambiente y la del fluido |
| Parpadea en rojo | La bomba está fuera de servicio | La bomba está parada (bloqueada) | La bomba no arranca de nuevo automáticamente. | Cambie la bomba. Para su sustitución, ponerse en contacto con el SAT oficial más cercano |
| Luz apagada | No hay suministro de corriente | El sistema eléctrico no recibe tensión | 1. La bomba no está conectada al suministro de corriente | 1. Compruebe la conexión del cable |
| | | | 2. El LED es defectuoso | 2. Compruebe si la bomba funciona |
| | | | 3. El sistema eléctrico es defectuoso | 3. Cambie la Bomba. Cambie la bomba. Para su sustitución, ponerse en contacto con el SAT oficial más cercano |

## 19.- CONDICIONES DE GARANTÍA

La **garantía comercial**(*) de **DOMUSA TEKNIK** asegura el normal funcionamiento de los productos fabricados por DOMUSA Calefacción S.Coop., de acuerdo con las condiciones y plazos siguientes:

1. Esta **garantía comercial**(*) es valida en los plazos siguiente a partir de la fecha de **puesta de marcha**:

   **2 Años** para los elementos eléctricos e hidráulicos bombas, válvulas, etc.

   **5 Años** para los cuerpos de caldera.

   **5 Años** para los acumuladores de A.C.S.

   Durante el plazo de 2 años a partir de la fecha de puesta en marcha, DOMUSA TEKNIK realizará la reparación totalmente gratuita de los vicios o defectos originarios.

   Transcurridos estos 2 años y hasta el final de la garantía, los gastos de mano de obra y desplazamiento son por cuenta del usuario.

2. El mantenimiento anual obligatorio no está incluido en los términos de esta garantía.

3. La **puesta en marcha** y el **mantenimiento anual** se deben de hacer por personal autorizado por DOMUSA TEKNIK.

4. La **garantía comercial**(*) quedaría anulada cuando:

   - No se haya efectuado el **mantenimiento anual** por personal autorizado por DOMUSA TEKNIK.

   - La caldera no haya sido instalada respetando las leyes y reglamentos vigentes en la materia.

   - No se haya efectuado la puesta en marcha inmediatamente después de la instalación de la caldera, por personal autorizado por DOMUSA TEKNIK.

Se excluyen de esta garantía las averías producidas por mal uso o instalación incorrecta, energía o combustible no idóneos, averías producidas por aguas de alimentación con características físico-químicas tales que incrusten o corroan, manipulación incorrecta del aparato y en general por cualquier razón ajena a DOMUSA TEKNIK.

Esta garantía no afecta a los derechos que dispone el consumidor conforme a las previsiones de la ley.

Nota: La puesta en marcha está incluida en el precio de la caldera. **No se incluye el desplazamiento.**

(*) Condiciones de Garantía válidas únicamente para España y Portugal.

NOTAS:

NOTAS:

NOTAS:

DOMUSA TEKNIK

**DIRECCIÓN POSTAL**
Apartado 95
20730 AZPEITIA
Telfs: (+34) 943 813 899

**FÁBRICA Y OFICINAS**
Bº San Esteban s/n
20737 RÉGIL (Guipúzcoa)

**www.domusateknik.com**

**DOMUSA TEKNIK**, se reserva la posibilidad de introducir, sin previo aviso, cualquier modificación en las características de sus productos.