

E

Grupos Térmicos de Baja Temperatura

Instrucciones de Instalación,
Montaje y Funcionamiento
para el **INSTALADOR**

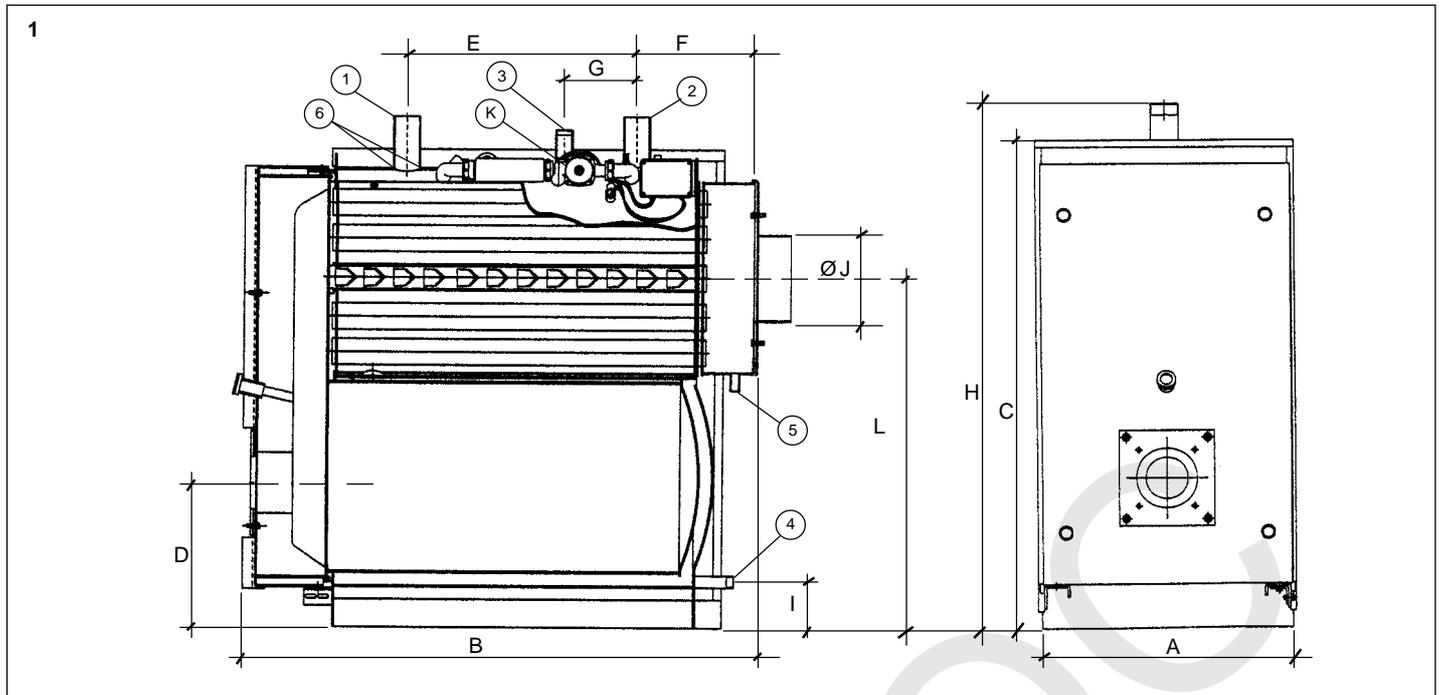
P

Grupos Térmicos de Baja Temperatura

Instruções de Instalação,
Montagem e Funcionamento
para o **INSTALADOR**



Dimensiones / Dimensões



Modelo Modelo	Dimensiones en mm. / Dimensões en mm.											Conexiones / Ligações				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J Ø	L	Ida / 1	Ida 2	Retorno Ritorno 2	Seguridad Segurança 3	Vaciado Esgoto 4
BT 140	630	1175	1185	380	470	295	130	1265	143	180	870	2"	2"	2"	1 1/4"	3/4"
BT 180	680	1275	1255	380	550	300	150	1355	118	200	915	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	1 1/4"	3/4"
BT 270	740	1430	1375	420	600	360	205	1475	132	250	1005	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	1 1/4"	1"
BT 360	790	1710	1475	440	810	375	180	1568	127	300	1080	DN 80	DN 80	DN 80	1 1/2"	1"
BT 450	840	1875	1590	470	880	410	200	1710	136	300	1160	DN 100	DN 100	DN 100	1 1/2"	1 1/4"
BT 540	910	2005	1725	500	890	520	215	1830	146	350	1250	DN 100	DN 100	DN 100	2"	1 1/4"
BT 630	910	2215	1725	500	1090	530	215	1830	146	350	1250	DN 100	DN 100	DN 100	2 1/2"	1 1/4"

K – Bombas de trasiego / Bombas de trasfega

5 – Conexión salida condensados caja de humos - 3/4" / Ligaçao da saída de condensados da caixa de fumos - 3/4"

6 – Conexión vainas de sondas instrumentación - 1/2" / Ligaçao das bainhas das sondas de instrumentaçao - 1/2"

Características Técnicas / Características Técnicas

Modelo Modelo	Potencia útil Potencia útil		Rendimiento útil Rendimento útil	Sobre presión cámara comb. Sobre pressão câmara combustão	Pérdida presión circ. agua Perda pressão circ. água	Peso aprox. Peso aprox.	Cap. agua Cap. água	Quemador / Queimador				Nº Bombas trasiego y modelo Nº Bombas trasiego y modelo
	kcal/h x 1000	kW						Gasóleo / Gasoleo		Gas / Gás		
			%	mbar	Δt=15°C mbar	kg	litros	2 etapas / escalões	Modulante / Modulante	2 etapas / escalões	Modulante / Modulante	
BT 140	137	160	91,2	1,4	23,2	340	173	CRONO 20-L2*	-	CRONO 20-G2	-	2 MYL 30-0
BT 180	184	214	91,2	1,7	35,7	435	220	TECNO 28-L	-	TECNO 28-G	TECNO 28-GM	2 MYL 30-0
BT 270	271	315	91,3	2,5	44,6	600	295	TECNO 38-L	-	TECNO 38-G	TECNO 38-GM	2 MYL 40
BT 360	366	425	91,5	3,3	62,5	775	422	TECNO 50-L	TECNO 50-LM**	TECNO 50-G	TECNO 50-GM	2 PC 1045
BT 450	458	532	91,8	4	78,6	980	522	TECNO 50-L*	TECNO 50-LM**	TECNO 70-G	TECNO 70-GM	2 PC 1055
BT 540	550	639	92	4,7	92,9	1160	660	TECNO 70-L*	TECNO 70-LM**	TECNO 70-G*	TECNO 70-GM*	2 PC 1055
BT 630	642	747	92,2	4,4	112,5	1320	730	TECNO 70-L*	TECNO 70-LM**	TECNO 70-G*	TECNO 70-GM*	2 PC 1065

– Presión máxima de trabajo 5 bar

– Temperatura máxima de trabajo 100 °C

– Combustible: Gasóleo y gas

– Fluido calefactor: Agua caliente

– Temperatura mínima de retorno del agua: con gasóleo 30 °C, con gas 35 °C

* Quemadores con cabezal alargado

** Cabezal normal pero con kit de inversión de llama

– Pressão máxima trabalho 5 bar

– Temperature máxima de trabalho 100 °C

– Combustíveis: Gasoleo e gás

– Fluido aquecimento: Água quente

– Temperatura mínima de retorno de água: com gasóleo 30 °C, com gás 35 °C

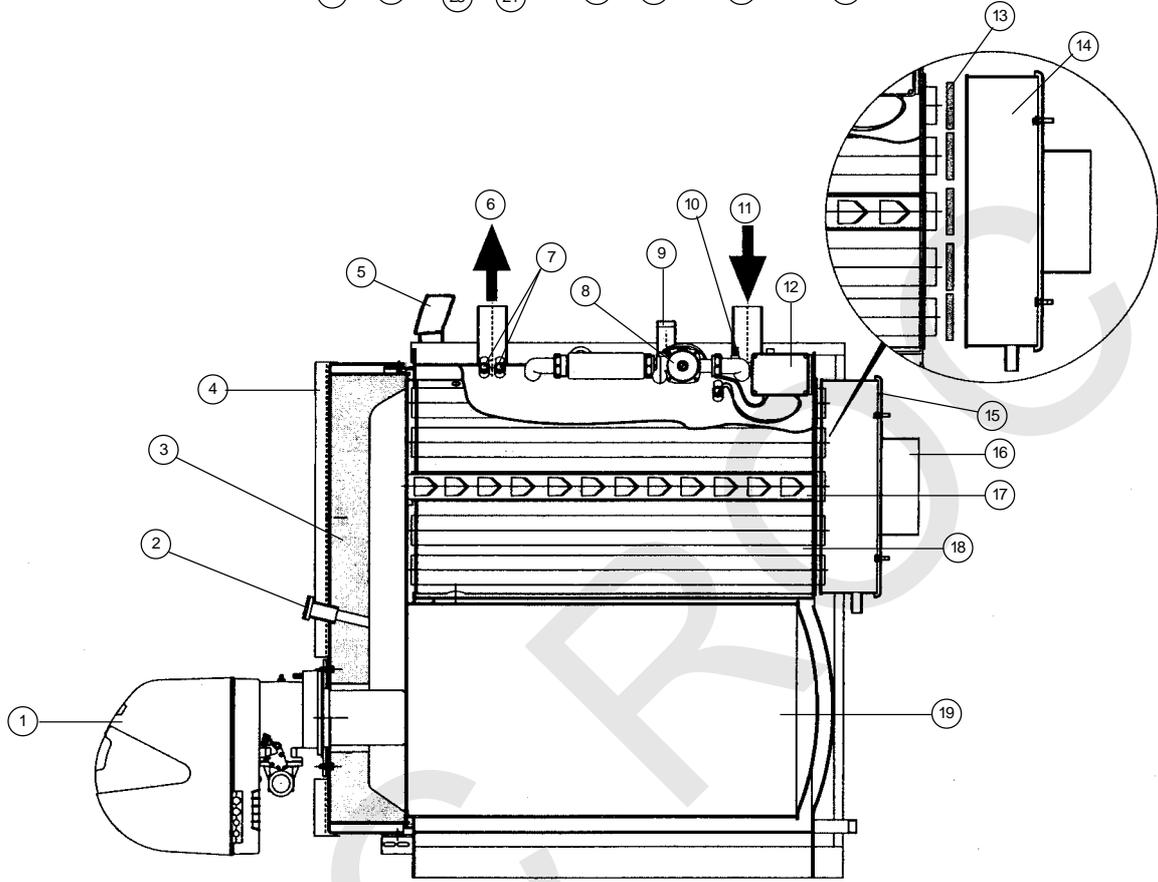
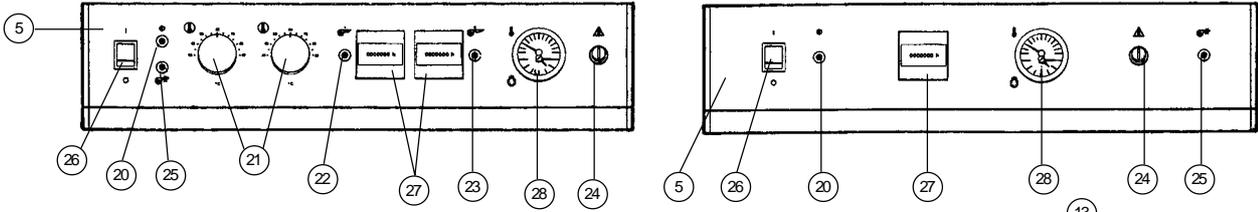
* Queimadores com cabeçal alargado

** Cabeçal normal com kit de inversão de chama

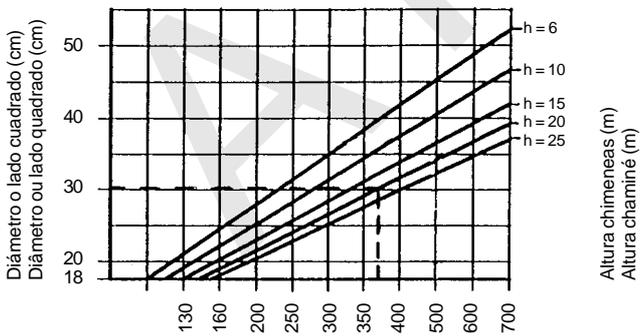
2

Cuadro de Control quemador dos etapas
Quadro de Controlo queimador de dois escalões

Cuadro de Control quemador modulante
Quadro de Controlo queimador modulante



3

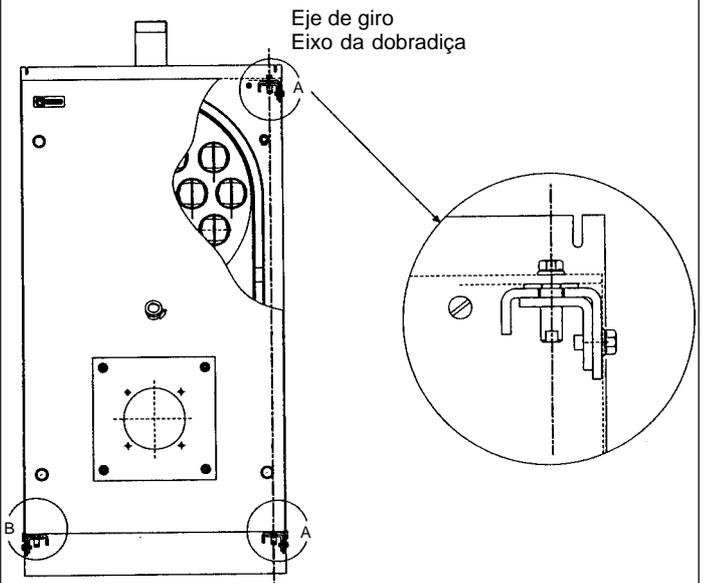


Ejemplo: Hallar el diámetro de una chimenea para un Grupo Térmico BT 360 y altura de 20 m.

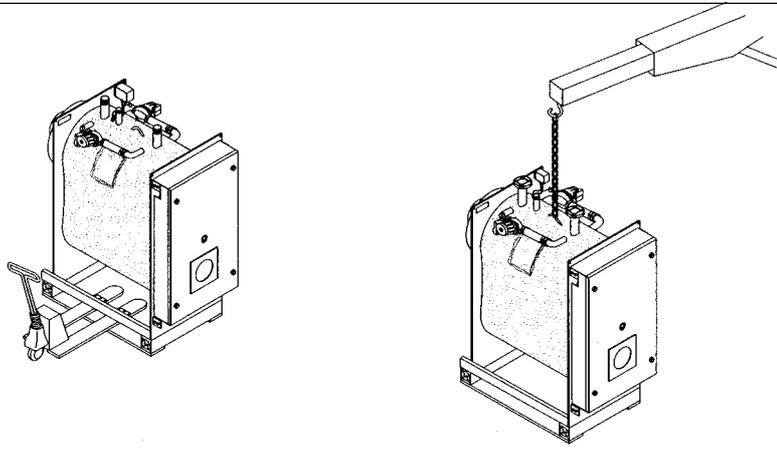
Exemplo: Determinar o diámetro de uma chaminé para um Grupo Térmico, BT 360 é altura 20 m.
 Según Gráfico / De acordo o gráfico:

Diámetro / Diâmetro = 30 cm.

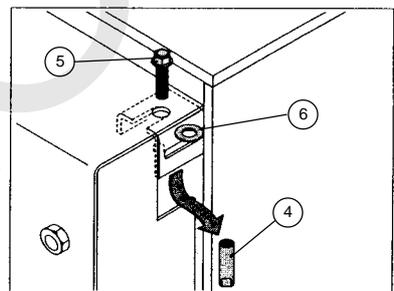
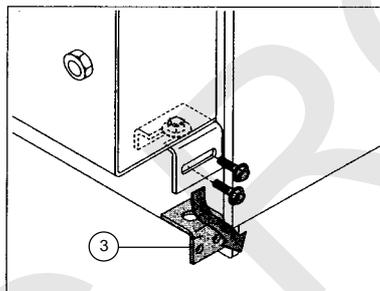
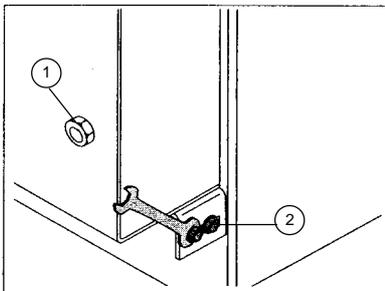
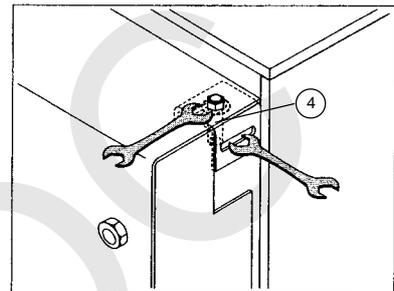
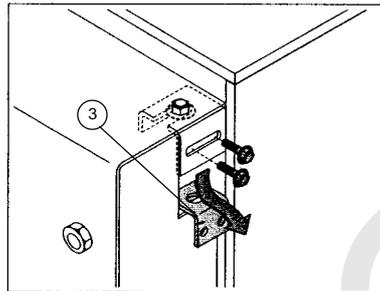
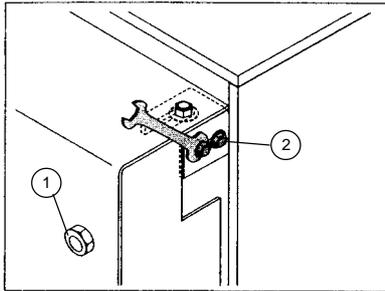
5



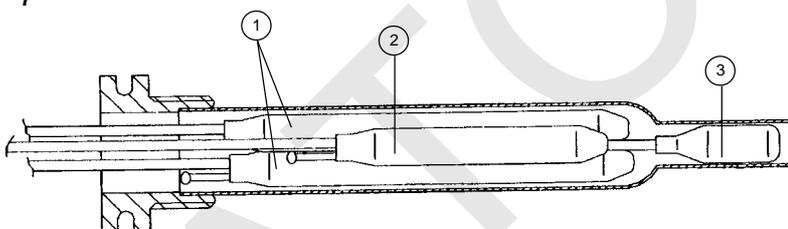
4



6

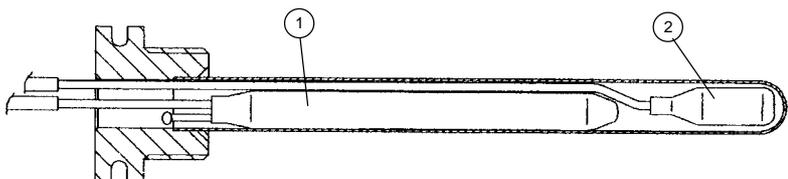


7

**Leyenda / Legenda**

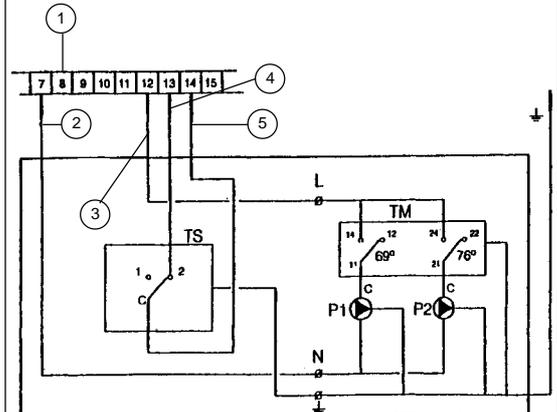
- 1 – Bulbos termostatos regulación 1ª y 2ª etapa
Bulbos termostatos regulação 1º e 2º escalão
- 2 – Bulbo termostato seguridad / Bolbo termostato segurança
- 3 – Bulbo Termohidrómetro / Bolbo Termohidrómetro

8

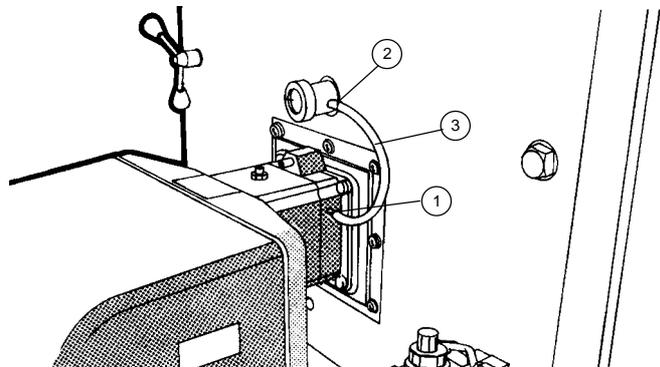
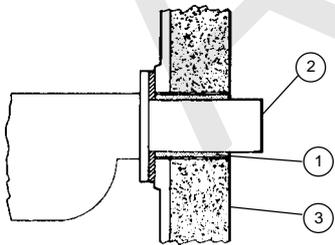
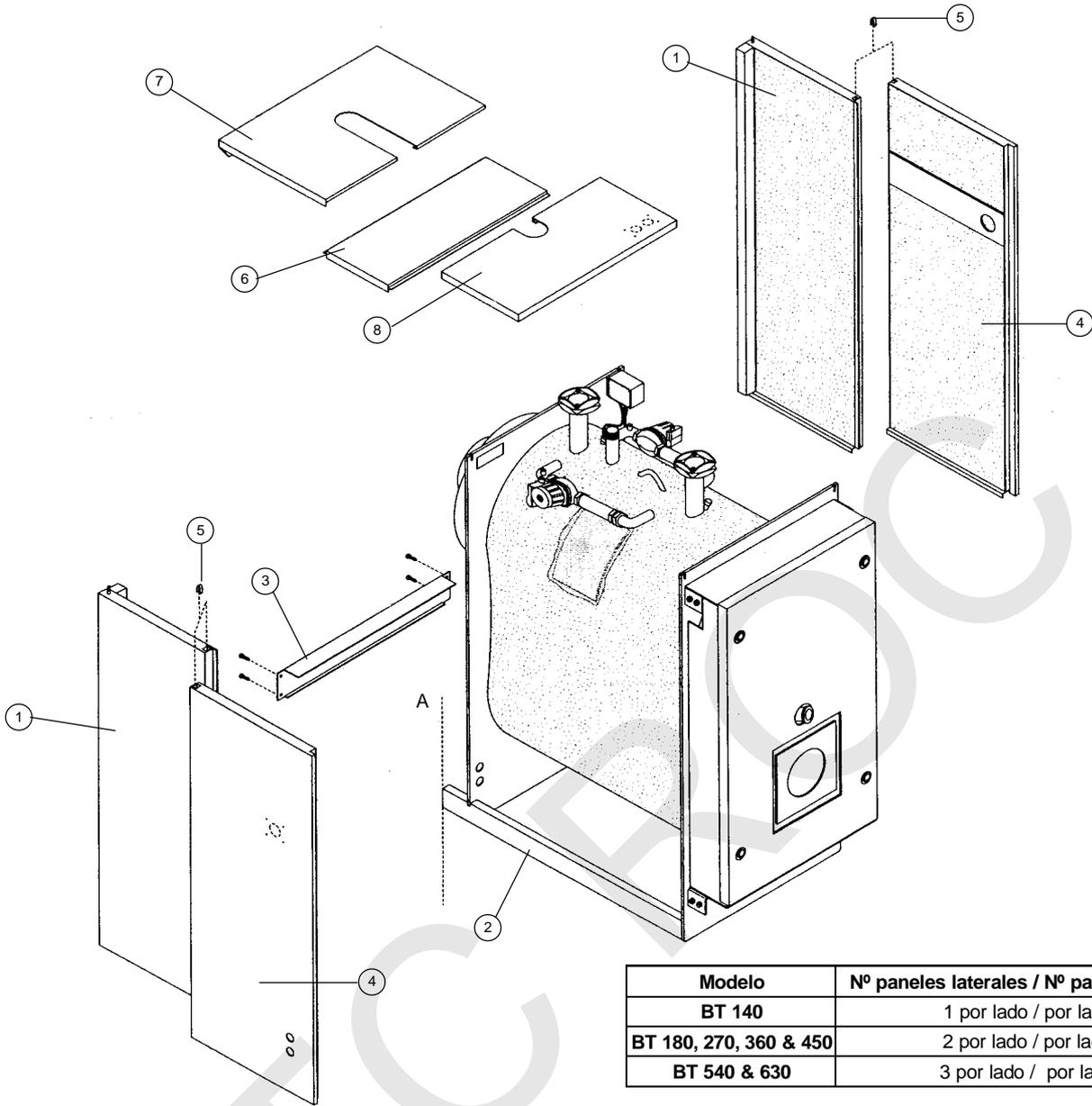
**Leyenda / Legenda**

- 1 – Bulbo termostato seguridad / Bolbo termostato segurança
- 2 – Bulbo Termohidrómetro / Bolbo Termohidrómetro

9

**Leyenda**

- 1 – Bornes Cuadro Control caldera
Bornes Quadro Controlo caldeira
- 2 – Cable azul / Cabo azul
- 3 – Cable marrón / Cabo castanho
- 4 – Cable negro / Cabo preto
- 5 – Cable negro 1 / Cabo preto 1
- TM – Termostato doble, control circuladores trasiego, regulación 69 °C y 76 °C
Termostato duplo, controlo circuladores trasfega, regulação 69 °C e 76 °C.
- TS – Termostato seguridad 100 °C con rearme manual
Termostato segurança 100 °C com rearme manual
- P1 & P2 – Circuladores de trasiego / Circuladores de trasfega



E

Legenda esquemas Fig. 12 ÷ 19

- A** : Circulador monofásico
B : Quemador monofásico
C1 : Contactor alimentación quemador trifásico (no suministrado)
C2 : Contactor alimentación circulador trifásico (no suministrado)
D : Caja conexiones eléctricas (12)* mando circuladores trasiego.
 Ver esquema Fig. 9
Re1 : Relé de control de 1ª llama
Re2 : Relé de control de 2ª llama
I/O : Interruptor general (26)*
 : Piloto indicador de tensión
 : Termostato de seguridad (24)
 : Termostatos de regulación de 1ª y 2ª llama (21)*
 : Contador horas funcionamiento 1ª llama (27)*
 : Contador horas funcionamiento 2ª llama (27)*
 : Contador horas funcionamiento (27)*
 : Piloto funcionamiento 1ª llama (22)*
 : Piloto funcionamiento 2ª llama (23)*
 : Piloto bloqueo quemador (25)*
1 : Regleta Cuadro Control Caldera
2 : Regleta Quemador
3 : Conector quemador 7 terminales
4 : Conector quemador 4 terminales
5 : Conector quemador 5 terminales
X-X ➔ Conexionado a efectuar por el instalador
Y-Y ➔ Conexionado Cuadro Control Caldera (efectuado en fábrica)
 ----- Conexión para circulador y quemador trifásicos

Nota: En los quemadores de gas los componentes eléctricos de la Rampa de Gas, se conectarán según las instrucciones del quemador.

* Estos componentes pueden verse en la Fig. 2.

P

Legenda esquemas Fig. 12 ÷ 19

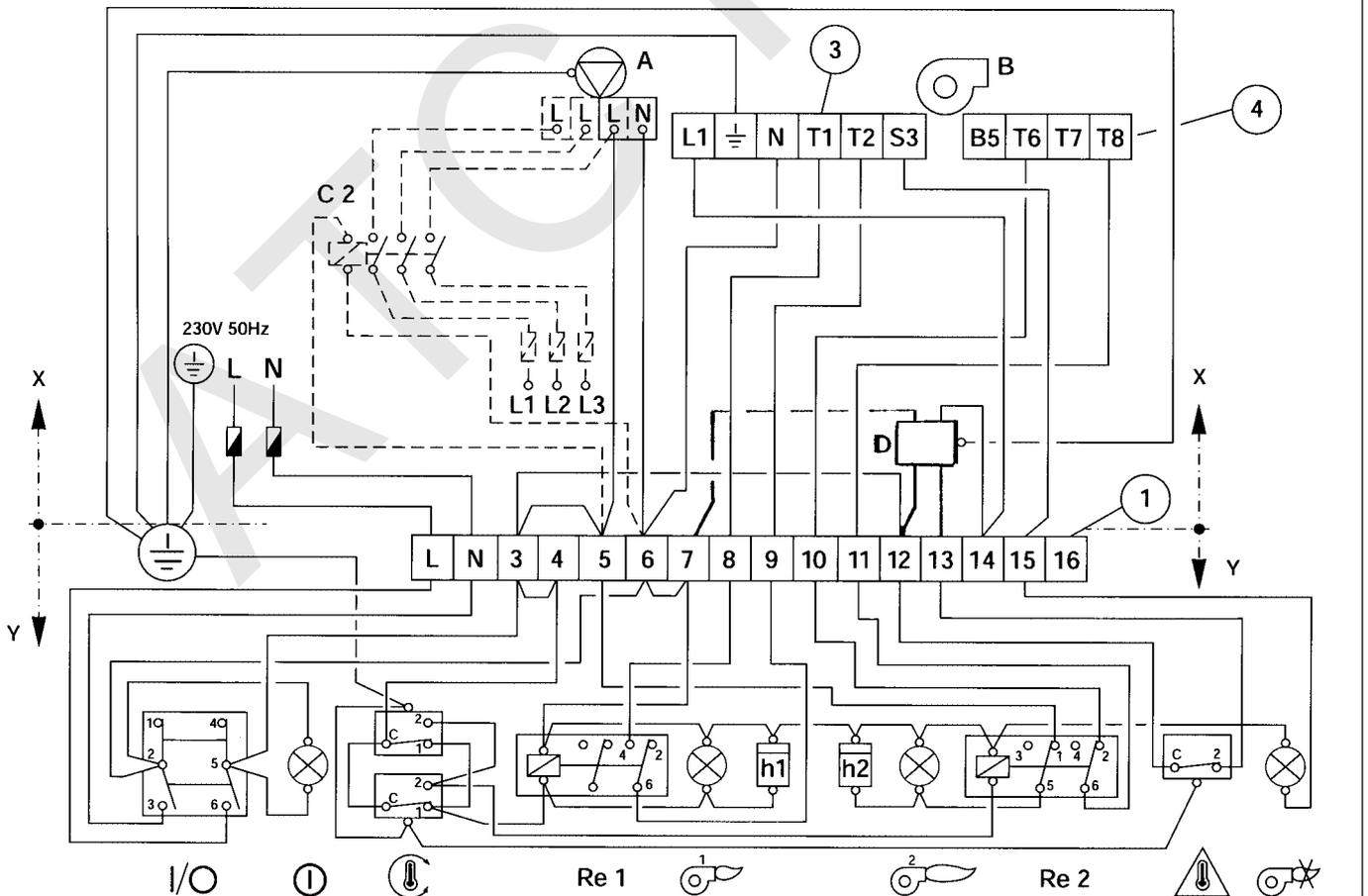
- A** : Circulador monofásico
B : Quemador monofásico
C1 : Contactor alimentação quemador trifásico (não fornecido)
C2 : Contactor alimentação circulador trifásico (não fornecido)
D : Caixa ligações eléctricas (12)* comando circuladores trasfega.
 Ver esquema Fig. 9
Re1 : Relé controle de 1ª chama
Re2 : Relé controle de 2ª chama
I/O : Interruptor geral (26)*
 : Piloto indicador de tensão
 : Termostato de segurança (24)
 : Termostatos regulação de 1ª e 2ª chama (21)*
 : Contador horas funcionamento 1ª chama (27)*
 : Contador horas funcionamento 2ª chama (27)*
 : Contador horas funcionamento (27)*
 : Piloto funcionamento 1ª chama (22)*
 : Piloto funcionamento 2ª chama (23)*
 : Piloto bloqueio queimador (25)*
1 : Régua do Quadro de controlo da caldeira
2 : Régua do Queimador
3 : Ligador 7 contactos queimador
4 : Ligador 4 contactos queimador
5 : Ligador 5 contactos queimador
X-X ➔ Ligaçao a efectuar pelo instalador
Y-Y ➔ Ligaçao do quadro de controlo da caldeira (efectuado em fabrica)
 ----- Ligaçao para o circulador e queimador trifásico

Nota: Nos queimadores de gás os componentes eléctricos da rampa ligam-se segundo as instruções do queimador.

* Estes componentes podem-se ver na Fig. 2.

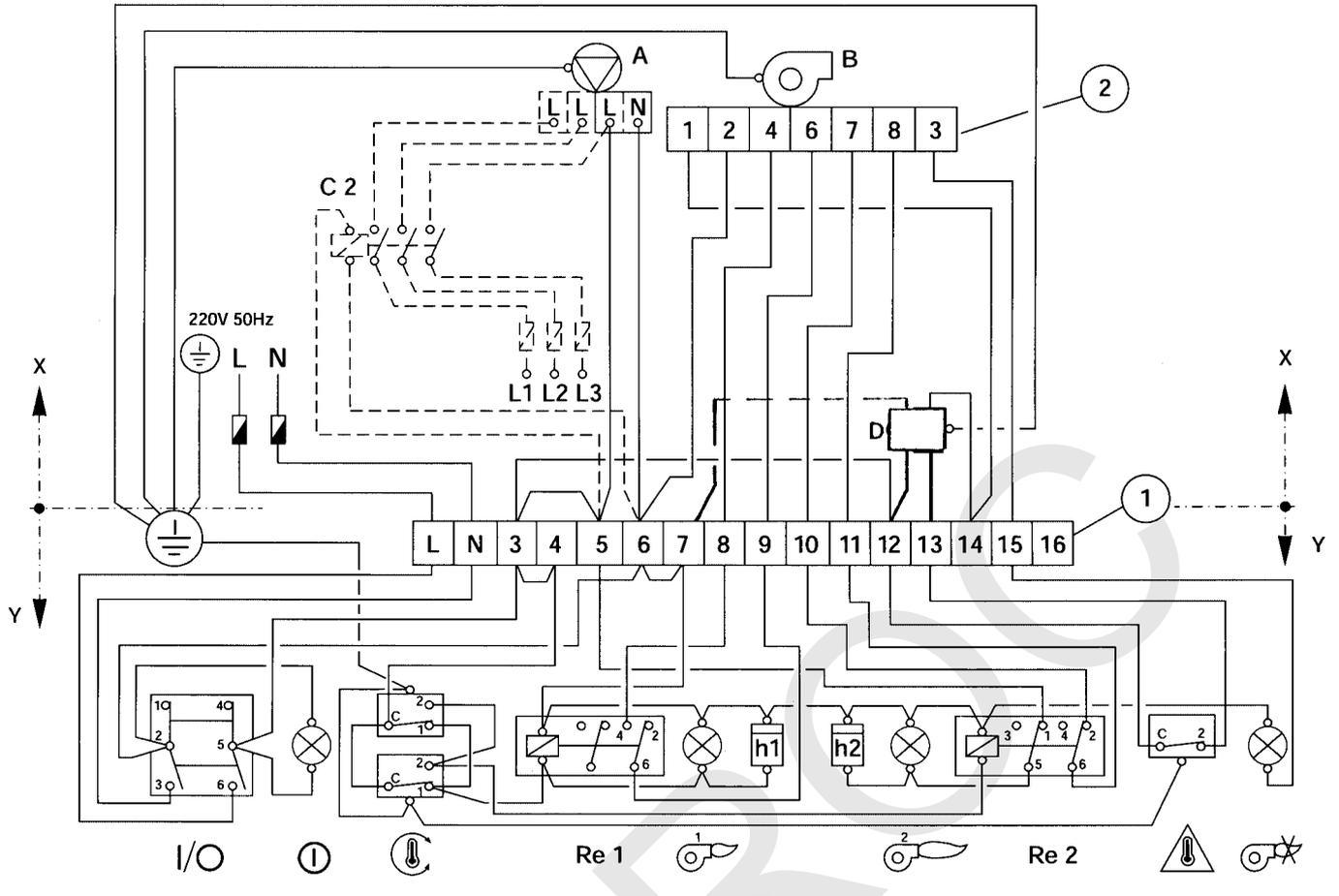
12

BT 140, CRONO 20-L2; BT 140, CRONO 20-G2



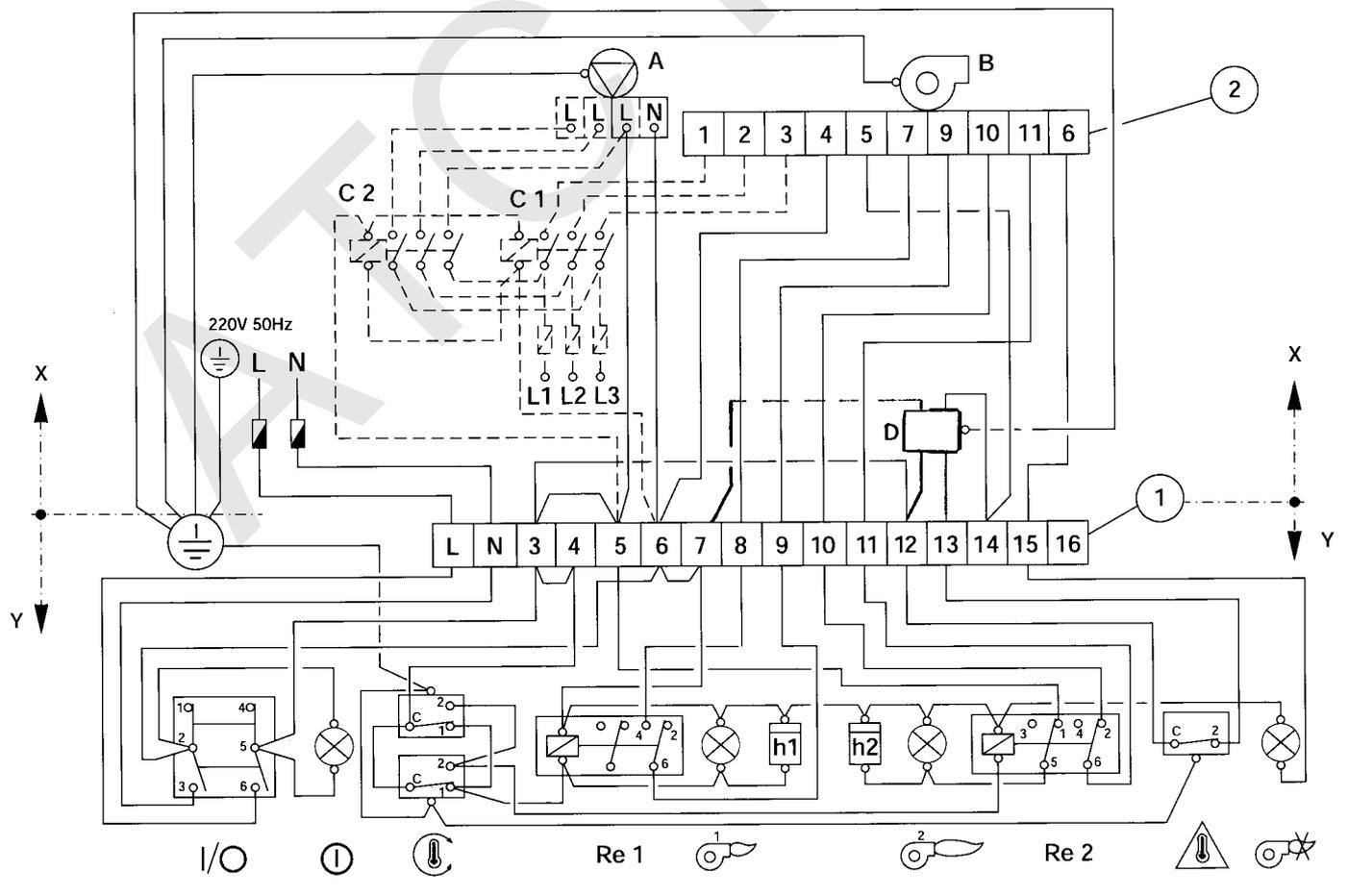
13

BT 180, TECNO 28-L; BT 270, TECNO 38-L

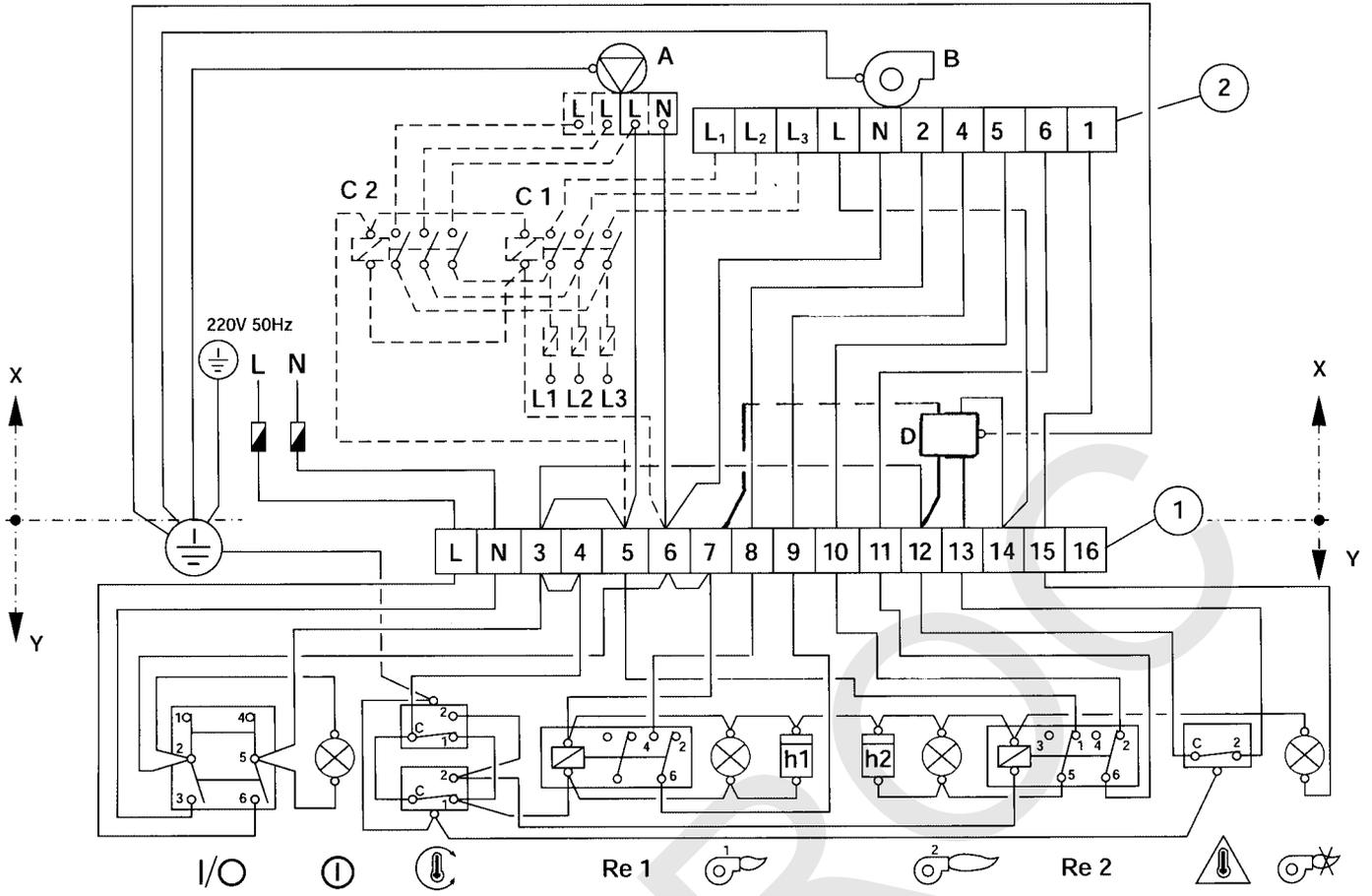


14

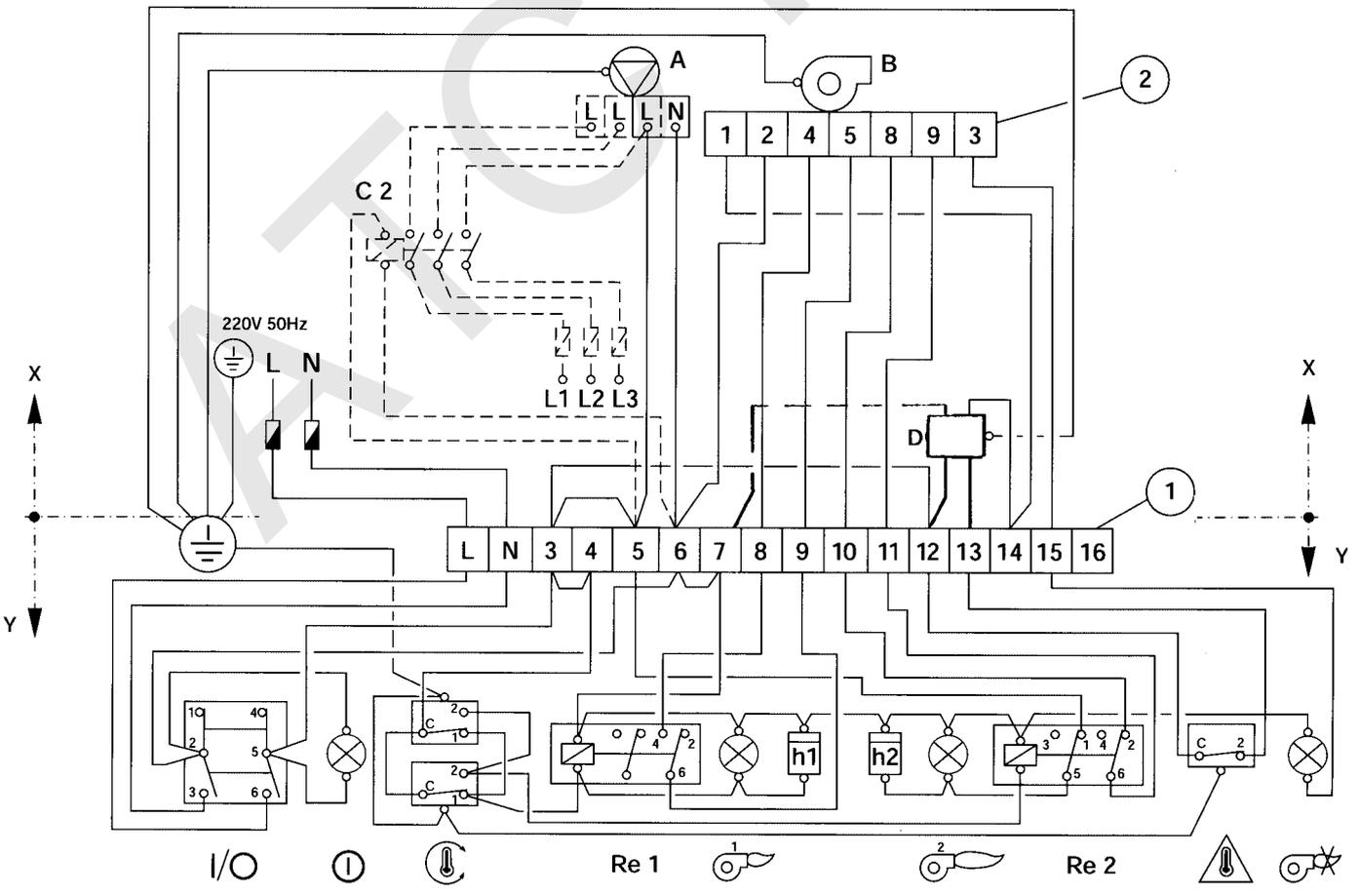
BT 360 & BT 450, TECNO 50-L

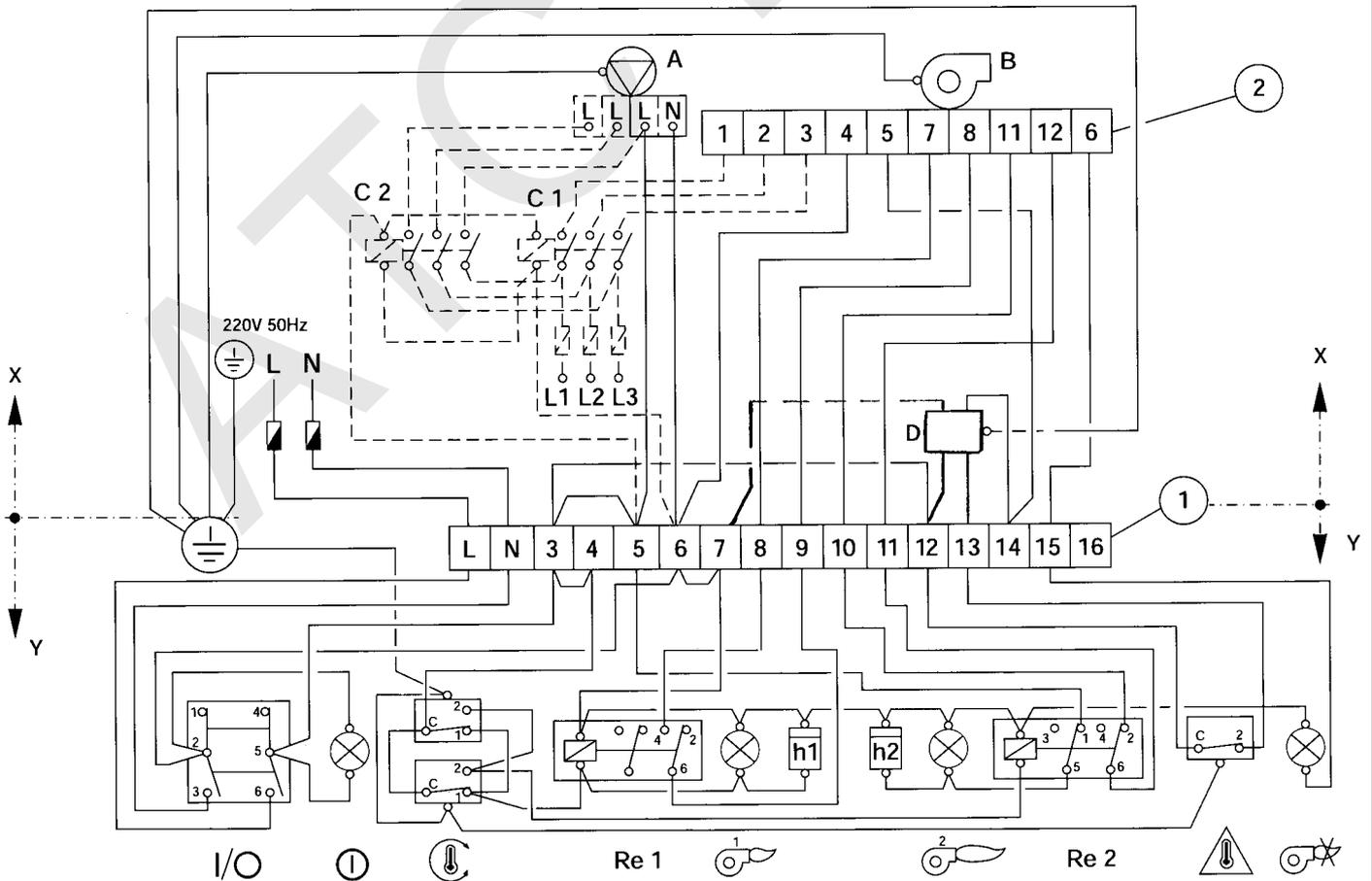
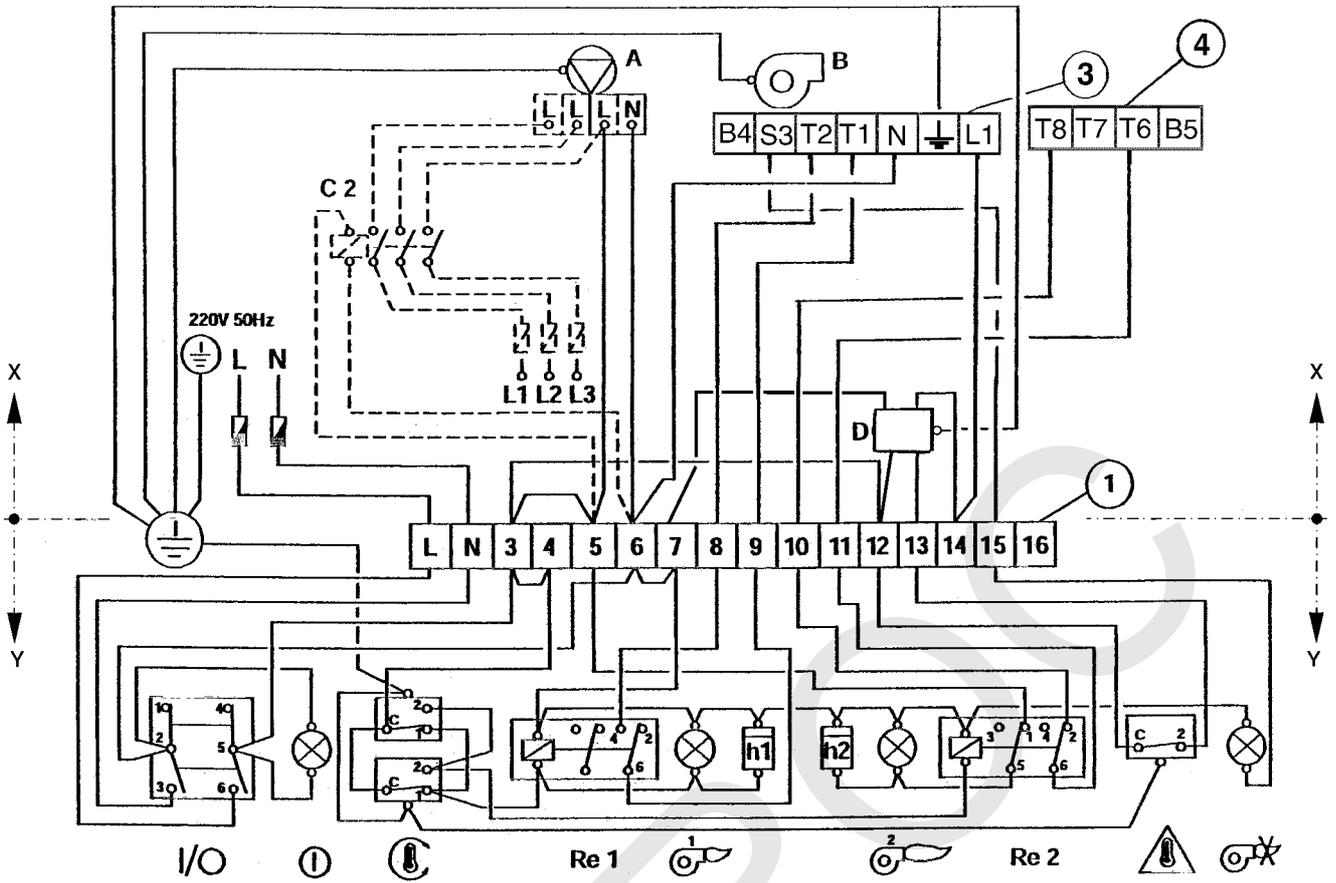


BT 540 & BT 630, TECNO 70-L

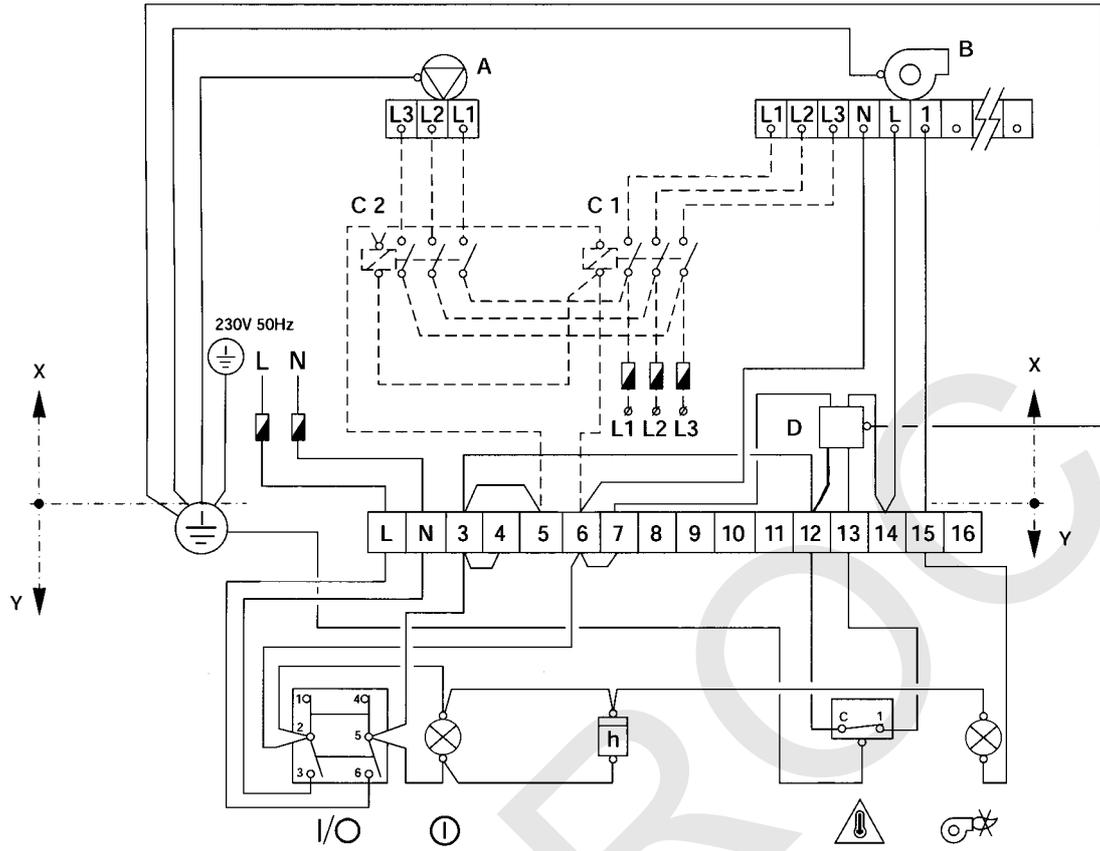


BT 180, TECNO 28-G
BT 270, TECNO 38-G





BT 180, TECNO 28-GM; BT 270, TECNO 38-GM; BT 360, TECNO 50-GM, TECNO 50-LM
BT 450, TECNO 70-GM, TECNO 50-LM; BT 540, TECNO 70-GM, TECNO 70-LM;
BT 630, TECNO 70-GM, TECNO 70-LM



ATC R

Características principales

Los grupos térmicos BT son generadores de calor presurizados de combustión con inversión de llama de rendimiento útil superior al 91%. El material base utilizado para la fabricación de la caldera es chapa de acero especial. Tanto el material, como las soldaduras y forma constructiva están de acuerdo con las normas existentes en la CE.

La característica esencial de estos grupos térmicos es su capacidad de trabajo a bajas temperaturas en el agua sin generar condensaciones en los mismos. Pueden trabajar con temperaturas de retorno muy bajas (30 °C con gasóleo y 35 °C con gas).

Otra característica destacable es que son de estructura estrecha (menor dimensión en anchura), permitiendo el acceso a las salas de caldera con más facilidad.

Las puertas van dotadas con aislamiento cerámico, son reversibles y con envolvente frontal. Las conexiones de Ida y Retorno van situadas en la parte superior del generador. Los turbuladores con que va dotado, son de acero inoxidable. Los generadores están formados por dos cuerpos superpuestos, en el inferior va situada la cámara de combustión y en el superior el haz tubular por donde pasan los humos. El agua que rodea estos tubos está dentro de otra subcámara cuyo intercambio de agua con el resto del generador está controlado por unos circuladores y un termostato. Cada generador incluye 2 circuladores, ya instalados y conectados para controlar la recirculación del agua de la subcámara del haz tubular.

Los grupos térmicos se suministran con el quemador adecuado para utilizar combustible gasóleo o gas. Con gas, se puede solicitar con quemador de dos etapas o modulante, con gasóleo con quemador de dos etapas.

Componentes principales

Fig. 2

- 1 – Quemador
- 2 – Visor llama con toma presión
- 3 – Aislamiento cerámico
- 4 – Envolvente puerta
- 5 – Cuadro de control
- 6 – Conexión Ida caldera
- 7 – Conexión sondas
- 8 – Circuladores trasiego
- 9 – Conexión seguridad
- 10 – Purgador de aire manual
- 11 – Conexión Retorno caldera
- 12 – Caja conexiones eléctricas mando circuladores trasiego
- 13 – Junta caja humos
- 14 – Caja de humos
- 15 – Tapa caja de humos
- 16 – Conexión a chimenea
- 17 – Turbulador
- 18 – Haz tubular
- 19 – Cámara combustión
- 20 – Piloto tensión
- 21 – Termostato regulación
- 22 – Piloto funcionamiento 1ª etapa
- 23 – Piloto funcionamiento 2ª etapa
- 24 – Termostato seguridad
- 25 – Piloto anomalía quemador
- 26 – Interruptor
- 27 – Contador de horas
- 28 – Termohidrómetro

Forma de suministro

Los grupos térmicos BT a gasóleo se suministran con cuatro bultos y los que funcionan con gas con cinco bultos.

- Bulto 1 – Cuerpo caldera
- Bulto 2 – Envolvente
- Bulto 3 – Cuadro de control

- Bulto 4 – Quemador
- Bulto 5 – Rampa de gas (sólo grupos térmicos a gas)
- Bulto 6 – Kit cabezal alargado (sólo los modelos que lo requieren)
- Bulto 7 – Placa quemador (sólo BT 450 a gas)
- Bulto 8 – Kit modulación (sólo quemadores modulantes)
- Bulto 9 – Kit transformación a Propano (sólo quemadores a Propano)

Instalación

Al efectuar la instalación de la caldera deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- La sala de calderas y la ventilación de la misma se efectuarán de acuerdo con la reglamentación existente en cada país.
- La chimenea se construirá según la normativa en vigor. Las dimensiones de la misma dependerá de su altura, ver gráfico Fig. 3 . Si se colocan chimeneas homologadas, atenerse a las dimensiones indicadas por el fabricante de las mismas.

Montaje

Para el movimiento del cuerpo de caldera puede utilizarse una carretilla o utilizando la argolla que a tal efecto se ha dispuesto en medio del cuerpo de caldera. Fig. 4.

Una vez ubicada la caldera en su emplazamiento seguir el orden de operaciones que a continuación indicamos:

- 1 – Abrir la puerta de la caldera, verificar que no exista ningún cuerpo extraño dentro de la cámara de combustión, y que todos los tubos del haz tengan su turbulador correspondiente.

- 2 – Verificar si el sentido de giro es el deseado. Si se desea cambiarlo, efectuar lo que sigue:

2.1. Cambio sentido de abertura puerta

La caldera se suministra con la abertura de la puerta hacia la derecha. Para facilitar el cambio de la abertura a la izquierda ya se suministra montado el conjunto eje de giro inferior (B) Fig. 5 compuesto de tornillo, casquillo y arandela.

Para efectuar el cambio de giro, proceder como a continuación indicamos: Fig. 6.

Verificar que los tornillos de bloqueo (1) de la puerta estén apretados a fondo, confirmado esto, se procederá a extraer los tornillos de seguridad (2).

Quitar las trabas (3) fijación puerta. Introducir en la ranura lateral superior una llave y sujetar el casquillo (4). Desenroscar el tornillo superior (5) y quitar el casquillo (4) y la arandela (6). Invertir la secuencia colocando las piezas en el lado opuesto.

- 3 – Realizar las conexiones de ida (1) y retorno (2) Fig.1 a la instalación.

- 4 – Realizar las conexiones de seguridad (3) y vaciado (4) Fig.1 en función del tipo de instalación.

4.1. Instalación en circuito cerrado.

Cuando la caldera trabaje con depósito expansión cerrado a membrana, se instalará una válvula de seguridad. La dimensión de ésta dependerá de la potencia de la caldera y de la presión de trabajo, no pudiendo, en ningún caso, ser superior a la presión máxima de la caldera (5 bar) o a la máxima que permita el depósito. La válvula de seguridad se conectará al manguito (3) Fig.1. En la descarga de la válvula se colocará un embudo que se conducirá a un desagüe.

4.2. Instalación en circuito abierto.

El tubo de seguridad hacia el depósito expansión abierto, se conectará al manguito (3) Fig.1; si se conecta tubo

de retorno de seguridad, se colocará en la tubería de retorno de la caldera.

Las dimensiones de estos tubos estarán de acuerdo con la normativa legal vigente.

- 5 – Llenar de agua la instalación y efectuar una prueba de estanquidad, verificando que no exista ninguna fuga de agua.

- 6 – Coger el cuadro de control y el panel superior de la envolvente. Desmontar el cuadro de control (5) Fig.2 para tener acceso a la regleta de conexiones y a los capilares de los termostatos, termómetro e hidrómetro. Enderezar los capilares pasándolos por la base del cuadro de control y por los orificios existentes en el panel de la envolvente.

Fijar la base del cuadro de control al panel con los tornillos suministrados.

En las conexiones (6) Fig.1 de ½", se montará en los **modelos biestadio**, la vaina (Fig. 7) suministrada con el Cuadro de Control y se introducirán los bulbos del Termohidrómetro y de los termostatos tal como se muestra en la figura; en la otra conexión, la toma de presión del Termohidrómetro.

En los **modelos modulantes** se montará también la vaina suministrada con el Cuadro (distinta de la anterior, ver Fig. 8) y se introducirán los bulbos del termostato seguridad y termohidrómetro; en la otra conexión, la vaina para la sonda de la PT 100 suministrada con el equipo de modulación. La toma de presión del Termohidrómetro deberá conectarse, en este caso, en la instalación, es decir, en la tubería de salida de la caldera (Ida) efectuar un orificio y soldar un manguito de ½" con rosca interior.

- 7 – Efectuar el conexionado eléctrico del control (12) Fig.2 de los circuladores de trasiego con el cuadro de control de la caldera. Ver esquema Fig. 9.

- 8 – Montaje de la envolvente Fig. 10.

- Colocar la envolvente lateral posterior (1) en la estructura (2) alineándolo con (A)
- Fijar la traviesa inferior (3)

- Colocar la envolvente lateral anterior (4) en la estructura (2) y sujetarlo a la envolvente posterior con el muelle (5).

- Colocar la envolvente superior central (6) sujetándolo en el encaje existente en la envolvente lateral.

- Posicionar la envolvente superior posterior (7)

- Posicionar la envolvente superior anterior (8)
- Insertar el pasacables suministrado en su alojamiento.

- 9 – Efectuar el montaje del quemador en la puerta de la caldera.

Importante:

Rellenar con lana de roca o trenza aislante (1) Fig. 11 la holgura que pueda quedar entre el tubo de llama (2) y la fibra aislante (3) de la puerta.

- 10 – Realizar la alimentación de combustible al quemador.

- 11 – Conexionado eléctrico.

Debe preverse en la instalación un interruptor magnetotérmico u otro dispositivo de desconexión omnipolar que interrumpa las líneas de alimentación de la caldera.

El conexionado de los componentes externos, se realizará con mangueras tipo ES-N05W5-F.

Tensión de alimentación cuadro control: 220/230 V, 50Hz.

Los componentes que pueden conectarse al cuadro de control así como las potencias máximas de los mismos son:

Componente	Borne Cuadro Control	Potencia Máxima
Circulador	5 – 6	1000 W
Quemador	14 – 6	1000 W
Depósito acumulador	4 – 7	2800 W

En cualquier caso, la suma de potencias de los componentes conectados no pueden exceder de 2.800 W.

Conexión eléctrica entre cuadro de control y quemador

Grupo Térmico a gasóleo con quemador de 2 etapas.

Fig. 12 – BT 140 con CRONO 20-L2

Fig. 13 – BT 180 con TECNO 28-L y BT 270 con TECNO 38-L

Fig. 14 – BT 360 y BT 450 con TECNO 50-L

Fig. 15 – BT 540 y BT 630 con TECNO 70-L

Grupo Térmico a gasóleo con quemador modulante.

Fig. 19 – BT 360 y BT 450 con TECNO 50-LM, BT 540 y BT 630 con TECNO 70-LM

Grupo Térmico a gas con quemador de 2 etapas.

Fig. 12 – BT 140 con CRONO 20-G2

Fig. 16 – BT 180 con TECNO 28-G y BT 270 y 16 a con TECNO 38-G

Fig. 17 – BT 360 con TECNO 50-G

y 17 a

Fig. 18 – BT 450, BT 540 y BT 630 con TECNO 70-G

Grupo Térmico a gas con quemador modulante.

Fig. 19 – BT 180 con TECNO 28-GM, BT 270 con TECNO 38-GM, BT 360 con TECNO 50-GM, BT 450, BT 540 y BT 630 con TECNO 70-GM

- 12– El quemador que disponga de toma de presión de aire (1) Fig. 20, deberá conectarse con la toma de presión (2) de la caldera con una manguera flexible de silicona (3). Se deberá extraer, previamente, el tornillo de la toma de presión de la caldera.
- 13– Comprobar que dentro del hogar no quede ningún cuerpo extraño.
- 14– Efectuar una puesta en marcha y ajuste del quemador, asegurándose que no hay ninguna llave cerrada y que el circulador funciona correctamente.
- 15– Verificar la perfecta estanquidad de la puerta de la caldera a los gases de combustión.

Funcionamiento

Verificaciones y operativa a seguir para la puesta en marcha de la caldera y de la instalación.

Operaciones previas

- Comprobar que la instalación está llena de agua, ajustar la aguja fija del manómetro (28) Fig. 2 en la misma posición que indica la aguja móvil (corresponde a la altura de la instalación).
- Poner en funcionamiento la bomba o bombas de circulación. Comprobar que giran.
- Purgar el aire de la instalación y de los emisores.
- En instalaciones con depósito expansión abierto, rellenar de agua hasta que la aguja móvil se sitúe a la misma posición que la aguja fija. En instalaciones con depósitos de expansión cerrados, rellenar de agua hasta que la aguja móvil supere ligeramente la posición de la aguja fija.
- Cerrar la puerta de la caldera.

Primer encendido:

- Seguir lo indicado en las instrucciones que se suministran con el propio quemador.
- Ajustar el termostato de regulación (21) Fig. 2 de la caldera aproximadamente a 80 °C y comprobar la actuación de este termostato así como el de seguridad.
- Los grupos Térmicos equipados con quemador de dos etapas, el cuadro de control que incorporan está preparado para el control de las 2 etapas del quemador y por consiguiente incorpora 2 termostatos de regulación (21). El termostato que está regulado a menor temperatura es el que controla la 1ª etapa, mientras que el otro regulará la 2ª etapa.
- Volver a purgar de aire la instalación y comprobar el perfecto calentamiento de los emisores.

Recomendaciones importantes

- Si existe peligro de heladas, añadir al agua de la instalación algún producto anticongelante.
- Mantener siempre la misma agua en la instalación; si se debe añadir, introducir la estrictamente necesaria. Reposiciones incontroladas de agua, generan, incrustaciones calcáreas en la caldera, que además de reducir el rendimiento la pueden dañar considerablemente.
- Recomendamos que las características del agua de la instalación sean las siguientes:
pH entre 7,5 y 8,5
Dureza entre 8 y 12 Grados Franceses (*)
(*) Un grado francés equivale a 1 gramo de carbonato cálcico contenido en 100 litro de agua.

Atención:

Características y prestaciones susceptibles de modificación sin previo aviso.

Marcado CE

Estos Grupos Térmicos son conformes a las Directivas Europeas 89/366/CEE de Compatibilidad Electromagnética, 73/23/CEE de Baja Tensión, 92/42/CEE de Rendimiento y a la 90/396/CEE de Aparatos de Gas.

ROCA

Roca Calefacción, S.L.
Corporación Empresarial Roca

Avda. Diagonal, 513
08029 Barcelona
Teléfono 93 366 1200
Telefax 93 419 4561
www.roca.es

premio
NACIONAL
de diseño