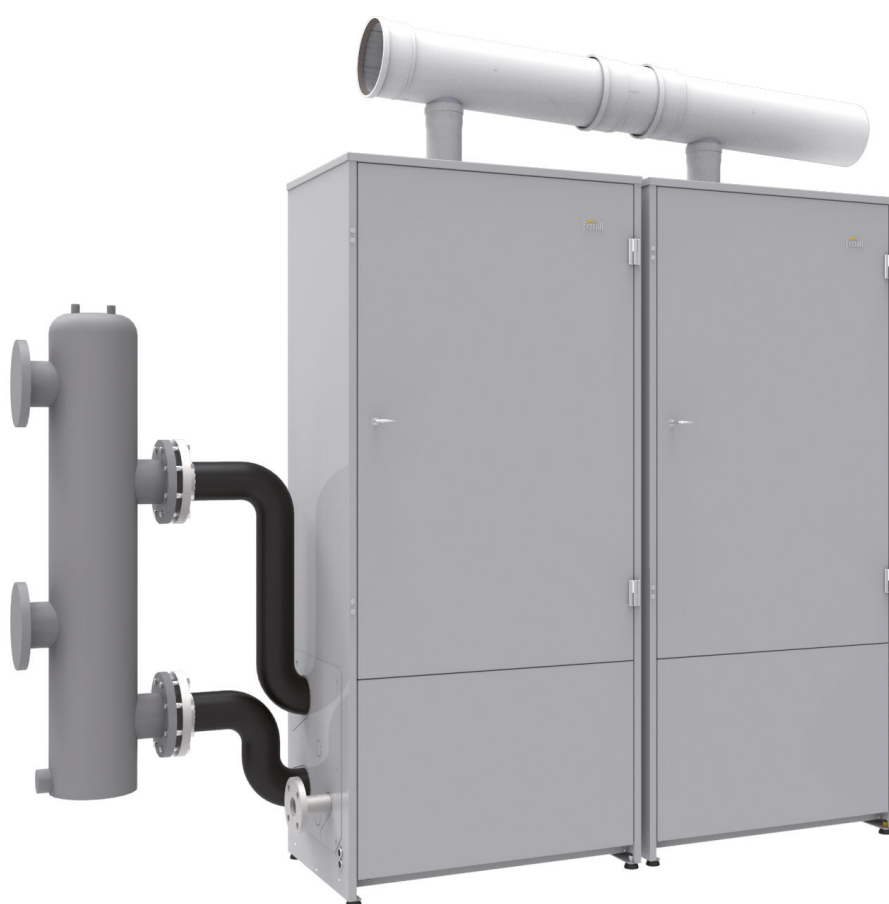


FORCE B

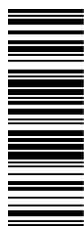
Generador modular simple o compuesto de hasta 300 kW



MANUALES
DE INSTALACIÓN Y USUARIO

Ferroli

FORCE B



3541T170

cod. 3541T170 – Rev. 00 – 07/2019



IT - ISTRUZIONE PER L'USO L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

ES - INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

EN - INSTRUCTIONS FOR USE, INSTALLATION AND MAINTENANCE

FR - INSTRUCTIONS D'UTILISATION, D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

NL - AANWIJZINGEN VOOR GEBRUIK, INSTALLATIE EN ONDERHOUD



- Le rogamos leer atentamente las advertencias contenidas en este manual de instrucciones, ya que proporcionan información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.
- Este manual de instrucciones es parte integrante y esencial del producto, y el usuario debe guardarlo con esmero para consultarlo cuando sea necesario.
- Si el aparato se vende o cede a otro propietario, o se cambia de lugar, el manual debe acompañarlo para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento deben ser realizados por un técnico autorizado, en conformidad con las normas vigentes y las instrucciones del fabricante.
- La instalación incorrecta o la falta del mantenimiento apropiado pueden causar daños materiales o personales. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante en caso de daños causados por errores en la instalación y el uso o por incumplimiento de las instrucciones del fabricante.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconecte el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor general u otro dispositivo de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconéctelo y hágalo reparar únicamente por un técnico autorizado. Acuda exclusivamente a personal autorizado. Las reparaciones del aparato y la sustitución de los componentes deben ser efectuadas solamente por técnicos autorizados y con recambios originales. En caso contrario, se puede comprometer la seguridad del aparato.
- Para garantizar el buen funcionamiento del aparato es necesario que el mantenimiento periódico sea realizado por personal cualificado.
- Este aparato debe destinarse solamente al uso para el cual ha sido expresamente diseñado. Todo otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Desembale el aparato y compruebe que esté en perfecto estado. Los materiales de embalaje son una fuente potencial de peligro: no los deje al alcance de los niños.
- Este aparato puede ser utilizado por niños de no menos de 8 años de edad y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o carentes de experiencia o del conocimiento necesario, pero sólo bajo vigilancia e instrucciones sobre el uso seguro y después de comprender bien los peligros inherentes. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento del aparato a cargo del usuario pueden ser efectuados por niños de al menos 8 años de edad siempre que sean vigilados.
- En caso de duda, no utilice el aparato y consulte a su proveedor.
- Deseche el aparato y los accesorios de acuerdo con las normas vigentes.
- Las imágenes contenidas en este manual son una representación simplificada del producto. Dicha representación puede tener diferencias ligeras y no significativas con respecto al producto suministrado.

	Este símbolo indica “ ATENCIÓN ” y se encuentra junto a las advertencias de seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o daños a personas, animales y cosas.
	Este símbolo destaca una nota o advertencia importante.
	Este símbolo que aparece en el producto, en el embalaje o en la documentación indica que el producto, al final de su vida útil, no debe recogerse, recuperarse o desecharse junto con los residuos domésticos. Una gestión inadecuada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos podría provocar la liberación de sustancias peligrosas contenidas en el producto. Para evitar posibles daños para el medio ambiente o la salud, se recomienda al usuario que separe este aparato de otros tipos de residuos y lo entregue al servicio municipal encargado de la recogida o solicite su recogida al distribuidor en las condiciones y de acuerdo con las modalidades establecidas por las normas nacionales de transposición de la Directiva 2012/19/UE. La recogida diferenciada y el reciclaje de los aparatos desechados favorece la conservación de los recursos naturales y garantiza que estos residuos se traten de manera respetuosa con el medio ambiente y garantizando la protección de la salud. Para obtener más información sobre las modalidades de recogida de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, es necesario acudir a los ayuntamientos o las autoridades públicas competentes para la concesión de autorizaciones.



El marcado ce acredita que los productos cumplen los requisitos fundamentales de las directivas aplicables.

La declaración de conformidad puede solicitarse al fabricante.

PAÍSES DE DESTINO: IT - ES - NL

1 Instrucciones de uso	62	
1.1 Presentación	62	
1.2 Panel de mando	62	
1.3 Encendido y apagado.....	66	
1.4 Regulaciones.....	68	
 2 Instalación del aparato	 76	
2.1 Disposiciones generales	76	
2.2 Lugar de instalación	76	
2.3 Conexiones de agua	76	
2.4 Conexión del gas.....	90	
2.5 Conexiones eléctricas	91	
2.6 Conductos de humos	93	
2.7 Conexión de la descarga de condensado	95	
 3 Servicio y mantenimiento	 96	
3.1 Regulaciones.....	96	
3.2 Puesta en servicio	101	
3.3 Mantenimiento	102	
3.4 Solución de problemas	105	
 4 Características y datos técnicos	 107	
4.1 Medidas y conexiones.....	108	
4.2 Vista general	109	
4.3 Circuito de agua	109	
4.4 Tabla de datos técnicos	110	
4.5 Tablas ErP.....	111	
4.6 Diagramas	114	
4.7 Esquemas eléctricos	115	

1. Instrucciones de uso

1.1 Presentación

Estimado cliente:

Gracias por elegir **FORCE B**, una caldera mural **FERROLI** con diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos leer atentamente el presente manual, ya que proporciona información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.

FORCE B es un generador térmico para calefacción de alto rendimiento y muy bajas emisiones, **con sistema de premezcla y condensación**, alimentado con gas natural o GLP y equipado con un sistema de control con microprocesador.

El **cuerpo de la caldera** está formado por un intercambiador de aluminio y un **quemador de acero con premezclador**, dotado de encendido electrónico con control de llama por ionización, ventilador de velocidad variable y válvula moduladora de gas.

1.2 Panel de mando

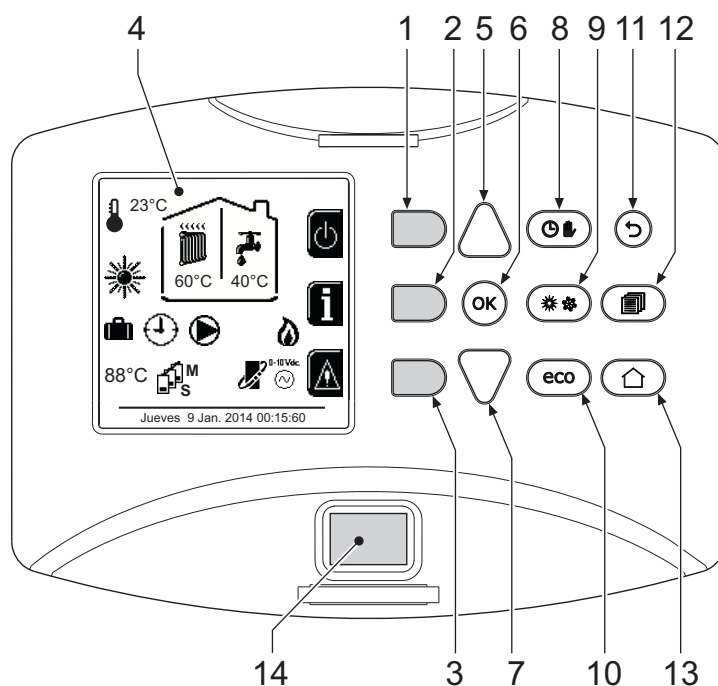


fig. 1- Panel de control

Leyenda

- | | |
|---|--|
| 1 = Tecla contextual 1 | 8 = Tecla funcionamiento Automático/Manual Calefacción/ACS |
| 2 = Tecla contextual 2 | 9 = Tecla selección Verano/Invierno |
| 3 = Tecla contextual 3 | 10 = Tecla selección Economy/Comfort |
| 4 = Pantalla de matriz de puntos (ejemplo página principal) | 11 = Tecla para salir del menú |
| 5 = Tecla de navegación de menús | 12 = Tecla Menú principal |
| 6 = Tecla confirmar/introducir en menús | 13 = Tecla Inicio (retorno a pantalla principal) |
| 7 = Tecla de navegación de menús | 14 = Interruptor general |

Teclas contextuales

Las teclas contextuales (1, 2 y 3 - fig. 1) son de color gris, no tienen rótulos y pueden realizar distintas funciones según el menú seleccionado. Es fundamental observar las indicaciones (iconos y textos) que aparecen en la pantalla. En fig. 1, por ejemplo, la tecla contextual 2 (2 - fig. 1) permite acceder a los datos del aparato, como temperaturas de los sensores, potencias de trabajo, etc.

Teclas directas

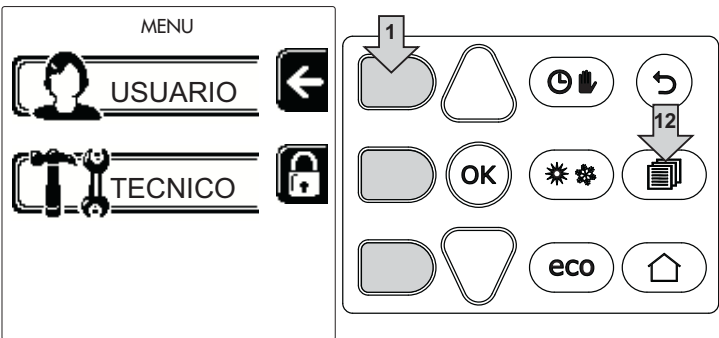
Las teclas directas (8, 9 y 10 - fig. 1) tienen siempre la misma función.

Tecla de navegación en menús

Las teclas de navegación en menús (5, 6, 7, 11, 12 y 13 - fig. 1) permiten recorrer los diversos menús implementados en el panel de control.

Estructura del menú

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla Menú principal (12 - fig. 1).



Abra el menú Usuario presionando la tecla contextual 1 (1 - fig. 1). A continuación, utilice las teclas de navegación en menús para acceder a los distintos niveles descritos en la tabla siguiente.

MENÚ DE USUARIO			
CALEFACCIÓN			
		Temp. regulación	Vea fig. 12
		Temp. Regulación Reducción	Vea fig. 13
		Curva1	Vea fig. 26
		Offset	Vea fig. 27
		Temp. exterior apagado calef.	Vea page 74
		Curva2	/
		Offset2	/
		Programa horario	Vea "Programación del horario" on page 70
AGUA CALIENTE SANITARIA			
		Temp. regulación	Vea fig. 14
		Temp. Regulación Reducción	Vea fig. 15
		Legionela	Vea "Programa antilegionela (con acumulador opcional instalado)" on page 72
		Programa horario	Vea "Programación del horario" on page 70
FUNCIÓN VACACIONES			
			Vea "Función Vacaciones" on page 73

MANTENIMIENTO			
		Modo Test	TEST Modo Test
		Selección del tipo de gas	Selección del tipo de gas
		Modo Test Cascada	TEST Modo Test Cascada
		Información Asistencia	Vea "Información Asistencia" on page 73
		Fecha intervención Asistencia	Vea "Fecha intervención Asistencia" on page 73
AJUSTES			
		Idioma	Vea fig. 7
		Unidad de medida	/
		Ajuste de la fecha	Vea fig. 8
		Ajuste del horario	Vea fig. 9

Indicación durante el funcionamiento

calefacción,

La demanda de calefacción, generada por el termostato de ambiente, el cronomando remoto o la señal de 0-10 Vcc, se indica con los símbolos Circulador y Aire caliente arriba del símbolo Radiador (fig. 2).

Configuración "Solo calefacción/Doble circulador"

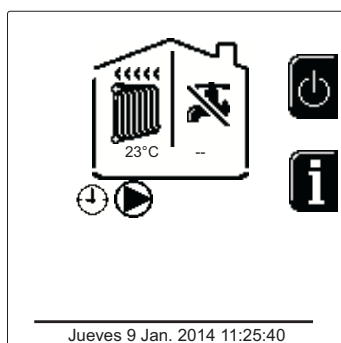


fig. 2

Configuración "Circulador y válvula 3 vías"

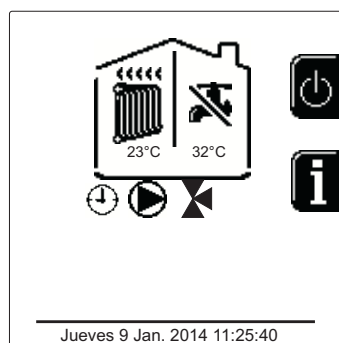


fig. 3

ACS (con acumulador opcional instalado)

La demanda de calentamiento al acumulador se indica con el encendido del símbolo Gota debajo del símbolo Grifo (fig. 4 y fig. 5).

Configuración "Doble circulador"

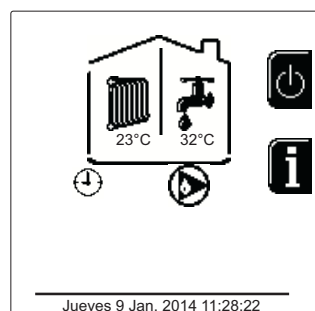


fig. 4

Configuración "Circulador y válvula 3 vías"

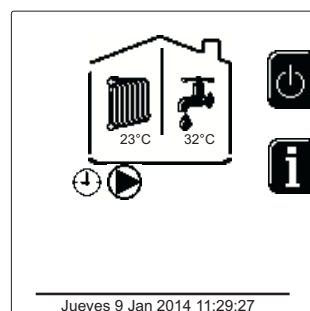


fig. 5

Exclusión del acumulador (modo Economy)

El funcionamiento del acumulador (calentamiento del agua y mantenimiento en temperatura) puede ser desactivado por el usuario. En tal caso, no hay suministro de agua caliente sanitaria. Para desactivar el acumulador y establecer el modo ECO, pulse la tecla **eco/comfort** (10 - fig. 1). En el modo ECO, la pantalla muestra el símbolo . Para volver al modo COMFORT, pulse nuevamente la tecla **eco/comfort** (10 - fig. 1).



fig. 6 - Economy

Informaciones

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla contextual 2 (2 - fig. 1). A continuación, utilice las teclas de navegación de los menús para ver los siguientes valores:

Demanda de calefacción	OT - Demanda por mando OpenTherm
	TA - Demanda por termostato de ambiente
	0-10Vdc - Demanda por señal 0-10 Vcc
	TA2 - Demanda por segundo termostato ambiente
Circulador de calefacción	ON/OFF
Válvula 3 vías calefacción	ON/OFF
Válvula 3 vías AS	ON/OFF
Tiempo de espera	ON/OFF
Protección Delta T	ON/OFF
Control de llama	ON/OFF
Sensor calefacción 1	°C
Sensor de seguridad	°C
Sensor de retorno	°C
Sensor del agua sanitaria	°C
Sonda exterior	°C
Sensor de humos	°C
Sensor de calefacción Cascada	°C
Frecuencia ventilador	Hz
Carga del quemador	%
Presión de agua instalación	1,4 bar = ON, 0,0 bar = OFF
Circulador modulante	%
Circulador modulante Cascada	%
Corriente de ionización	uA
Entrada 0-10 Vcc	Vcc
Temperatura regulación calefacción	Consigna (°C)
Regulación nivel de potencia 0-10 Vcc	Consigna (%)

1.3 Encendido y apagado

Encendido de la caldera

Pulse la tecla de encendido/apagado (14 - fig. 1).

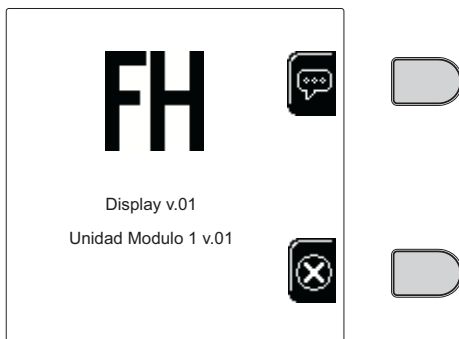


fig. 7 - Encendido de la caldera

Seleccione el idioma con la tecla contextual 1 y confírmelo con la tecla OK.

Pulse la tecla contextual 3 si desea interrumpir el modo FH.

Si no efectúa ninguna de estas dos operaciones, proceda del siguiente modo.

- Durante los 300 segundos siguientes, en la pantalla aparece el código FH, que indica el ciclo de purga de aire del circuito de calefacción.
- En la pantalla aparece la versión de firmware de las tarjetas.
- Abra la llave del gas ubicada antes de la caldera
- Después que ha desaparecido la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que hay una demanda del termostato de ambiente.

Ajustes

Ajuste del contraste

Para ajustar el contraste de la pantalla, pulse al mismo tiempo la tecla **contextual 2** y la tecla **OK**. A continuación, pulse la tecla 5 de la fig. 1 para aumentar el contraste o la tecla 7 de la fig. 1 para disminuirlo.

Ajuste de fecha y horario

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 8 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "Ajustes" ➡ "Ajustar fecha". Pulse las teclas de navegación 5 y 7 para seleccionar el valor y modifíquelo con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme con la tecla OK.

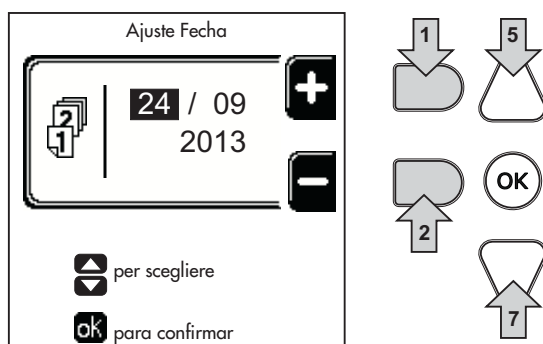


fig. 8 - Ajuste de la fecha

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 9 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "Ajustes" ➡ "Ajuste del horario". Pulse las teclas de navegación 5 y 7 para seleccionar el valor y modifíquelo con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme con la tecla OK.

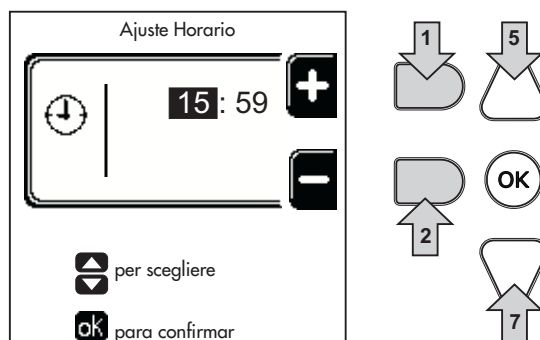


fig. 9 - Ajuste del horario

Apagado de la caldera

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla contextual  y confirme con la tecla .

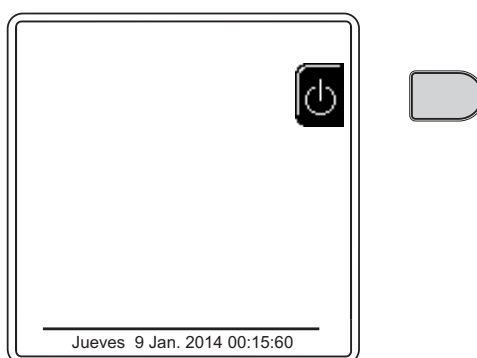


fig. 10 - Apagado de la caldera

Cuando la caldera se apaga, la tarjeta electrónica permanece conectada.

La producción de ACS (con acumulador opcional instalado) y la calefacción están desactivadas. El sistema antihielo permanece operativo.

Para reactivar la caldera, pulse otra vez la tecla contextual .

La caldera se pondrá en marcha cada vez que se extraiga agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado) o lo requiera el termostato de ambiente.

Para desconectar completamente la alimentación eléctrica del aparato, pulse la tecla 14 fig. 1.



Si el equipo se desconecta de la electricidad o del gas, el sistema antihielo no funciona. Antes de una inactividad prolongada durante el invierno, para evitar daños causados por las heladas, se aconseja descargar toda el agua de la caldera (sanitaria y de calefacción) o descargar solo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción, como se indica en la sec. 2.3.

1.4 Regulaciones

Conmutación Verano/Invierno

Pulsar la tecla  (9 - fig. 1) durante 1 segundo.

En la pantalla aparece el símbolo **Verano**. La calefacción se desactiva y permanece activada la producción de agua caliente sanitaria (si está implementada y hay un acumulador externo opcional). El sistema antihielo permanece operativo.

Para desactivar el modo Verano, pulse otra vez la tecla  (9 - fig. 1) durante 1 segundo.

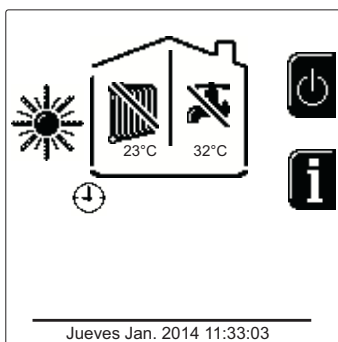


fig. 11 - Verano

Regulación de la temperatura de calefacción

Abra el menú “Temp. Regulación” para modificar la la temperatura entre 30 °C y 80 °C. Confirme con la tecla OK.

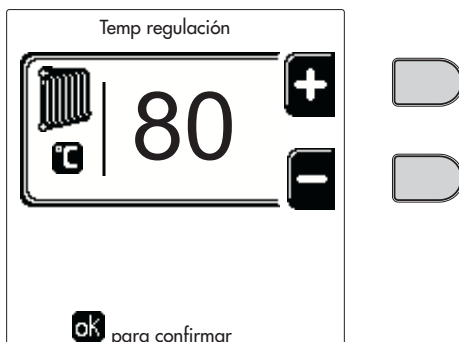


fig. 12



La caldera se entrega sin programa horario activado. Luego, en caso de demanda, este es el valor de consigna.

Reducción de la temperatura de calefacción

Abra el menú "Temp. Regulación Reducción" para modificar la la temperatura entre 0 °C y 50 °C. Confirme con la tecla OK.



fig. 13

Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea *** 'Programación del horario' on page 70 ***

Regulación Reducción de la temperatura del ACS (con acumulador opcional instalado)

Abra el menú "Temp. Regulación" para modificar la la temperatura entre 10 °C y 65 °C. Confirme con la tecla OK.



fig. 14

La caldera se entrega sin programa horario activado. Luego, en caso de demanda, este es el valor de consigna.

Reducción de la temperatura del ACS (con acumulador opcional instalado)

Abra el menú "Temp. Regulación Reducción" para modificar la temperatura entre 0 °C y 50 °C. Confirme con la tecla OK.



fig. 15

Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea *** 'Programación del horario' on page 70 ***

Programación del horario

La programación del horario se hace del mismo modo para la calefacción y para el agua sanitaria; los dos programas son independientes.

Para programar la **calefacción**, abra el menú "Programa horario" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "CALEFACCIÓN" ➡ "Programa horario".

Para programar el **agua caliente sanitaria**, abra el menú "Programa horario" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "AGUA CALIENTE SANITARIA" ➡ "Programa horario".

Elija el tipo de programación que desee efectuar y siga las instrucciones que aparecen.

Seleccione el día (fig. 16) o el intervalo de días que desee programar (fig. 17) y confirme con la tecla **OK**.



fig. 16



fig. 17

El programa es semanal, lo que significa que se pueden configurar seis franjas horarias independientes para cada día de la semana (fig. 18). En cada franja horaria se pueden elegir cuatro opciones:

- **ON**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera funciona a la temperatura de Regulación de calefacción/ACS (fig. 12/fig. 14) programada.
- **re**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera funciona a la temperatura de Regulación Reducida. La temperatura reducida se obtiene restando la temperatura de Regulación Reducción a la temperatura de Regulación calefacción/ACS (fig. 12/fig. 14) programada.
- **OFF**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera no activa el modo calefacción/ACS.
- **-- : -- OFF**. Franja horaria desactivada.

La caldera se entrega sin programa horario activado. Todos los días están programados de las 00:00 a las 24:00 en modo ON (fig. 18).

Antes de nada, se debe ajustar el horario de inicio de la primera franja horaria (fig. 18) mediante las teclas contextuales 1 y 2.

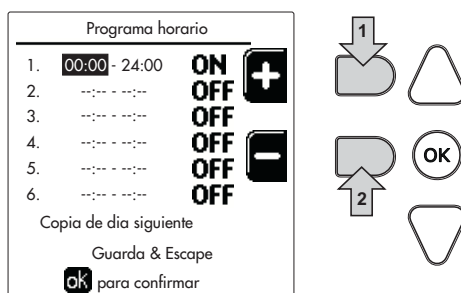


fig. 18

Pulse la tecla de navegación 7 para situarse en el horario de terminación de la primera franja horaria (fig. 19) y ajuste el valor deseado con las teclas contextuales 1 y 2.

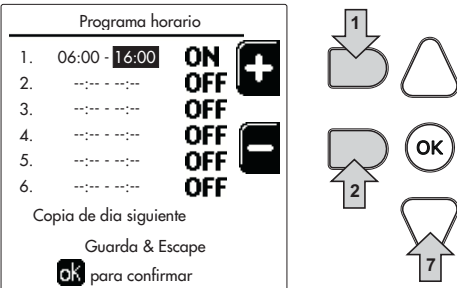


fig. 19

Pulse la tecla de navegación 7 y utilice las teclas contextuales 1 y 2 para seleccionar el modo de funcionamiento durante la primera franja horaria (fig. 20).

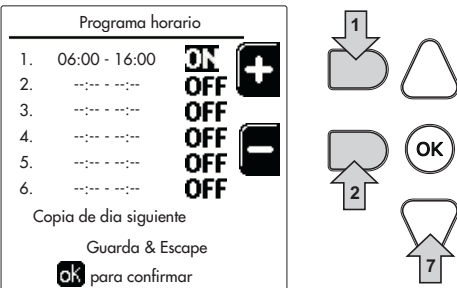


fig. 20

A continuación, pulse la tecla de navegación 7 para ajustar, si es necesario, las franjas horarias siguientes (fig. 21, fig. 22 y fig. 23).

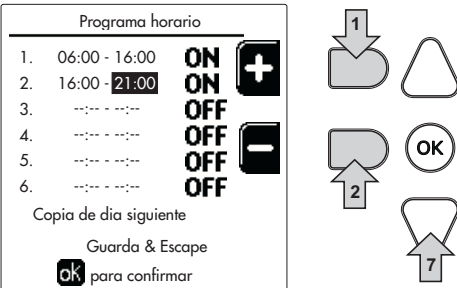


fig. 21

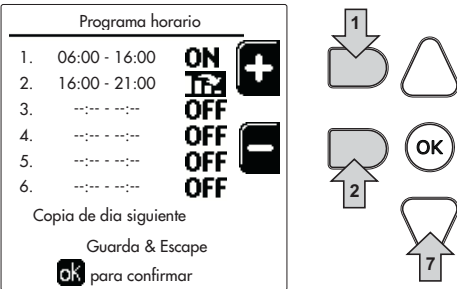


fig. 22



fig. 23

Una vez programado el día, pulse la tecla OK. Automáticamente se selecciona la opción "Guardar y salir" (fig. 24). Utilice las teclas de navegación 5 y 7 para modificar los ajustes previos o pulse OK para confirmar; en este caso, en la pantalla vuelve a aparecer el día (fig. 16) o el intervalo de días para programar (fig. 17). Proceda del mismo modo para completar el programa semanal.



fig. 24

Si desea programar el día siguiente del mismo modo, seleccione "Copiar en día siguiente" y pulse OK para confirmar (fig. 24).

 Para restablecer los valores de fábrica del programa horario, pulse la tecla **contextual 3** en el menú **Programa horario** (fig. 25) y confirme con **OK**.

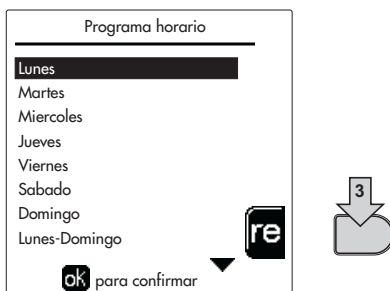


fig. 25

 Los dos programas horarios, calefacción y ACS, son independientes también para el restablecimiento de los valores de fábrica.

Programa antilegionela (con acumulador opcional instalado)

Esta función se activa mediante un parámetro reservado al instalador.

Abra el menú "Legionela" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "AGUA CALIENTE SANITARIA" ➡ "Legionela" para programar:

- **Día antilegionela.** Define el día de la semana durante el cual se activará la función.
- **Hora del día antilegionela.** Define la hora de inicio de la función.
- **Duración antilegionela.** Define la duración en minutos de la función.
- **Temp. Regulación antilegionela.** Define la temperatura del agua caliente sanitaria durante la función.

Función Vacaciones

Abra el menú "FUNCIÓN VACACIONES" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "FUNCIÓN VACACIONES" para programar:

- Fecha de inicio de las vacaciones
- Fecha de terminación de las vacaciones

En la pantalla pueden aparecer dos tipos de iconos:

- - La función Vacaciones está programada pero aún no está activada.
- - La función Vacaciones está en curso. La caldera se comportará como si estuviesen activados los modos Verano y Economy (con acumulador opcional instalado).
Permanecen activadas las funciones antihielo y legionela (si está habilitada).

Fecha intervención Asistencia

Esta información permite saber cuándo aparecerá el aviso de mantenimiento programado por el técnico. No es una indicación de alarma ni de anomalía, sino simplemente un aviso. A partir de esa fecha, cada vez que se acceda al menú principal, la caldera mostrará un recordatorio de que se debe hacer el mantenimiento programado.

Información Asistencia

Esta información contiene el número de teléfono de la Asistencia Técnica (si el técnico la ha programado).

Regulación de la temperatura ambiente (con termostato de ambiente opcional)

Mediante el termostato de ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda.

Regulación de la temperatura ambiente (con el reloj programador a distancia opcional)

Mediante el reloj programador a distancia, establecer la temperatura ambiente deseada en el interior de la vivienda. La caldera regula el agua de la calefacción en función de la temperatura ambiente requerida. Por lo que se refiere al funcionamiento con el reloj programador a distancia, consultar su manual de uso.

Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda exterior (opcional), en la pantalla del panel de mandos se enciende el símbolo de la temperatura exterior. El sistema de regulación de la caldera funciona con "Temperatura adaptable". En esta modalidad, la temperatura del circuito de calefacción se regula en función de las condiciones climáticas exteriores, con el fin de garantizar mayor confort y ahorro de energía durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida a calefacción, de acuerdo con una curva de compensación determinada.

Si está activada la regulación con temperatura adaptable, la temperatura "Regulación calefacción" se convierte en la temperatura máxima de ida a calefacción. Se aconseja ajustar el valor máximo para que el sistema pueda regular la temperatura en todo el campo útil de funcionamiento.

La caldera debe ser configurada por un técnico autorizado a la hora de la instalación. Más tarde, el usuario puede realizar modificaciones de acuerdo con sus preferencias.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas

Abra el menú Temperatura adaptable. Seleccione la curva deseada entre 1 y 10 según la característica (fig. 28) mediante el parámetro "Curva1" y confirme con la tecla OK.

Si se elige la curva 0, la regulación de temperatura adaptable se desactiva.

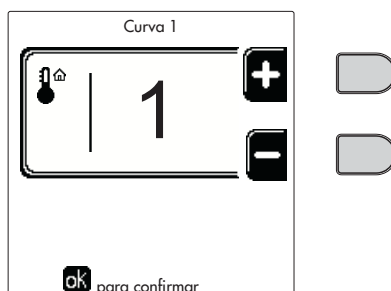


fig. 26 - Curva de compensación

Ajuste el desplazamiento paralelo de las curvas de 20 a 60 °C (fig. 29) mediante el parámetro “Offset1” y confirme con la tecla OK.

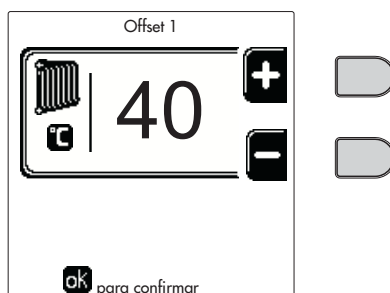


fig. 27 - Desplazamiento paralelo de las curvas

Si la temperatura ambiente es inferior al valor deseado, se aconseja seleccionar una curva de orden superior, y viceversa. Pruebe con aumentos o disminuciones de una unidad y controle el resultado en el ambiente.

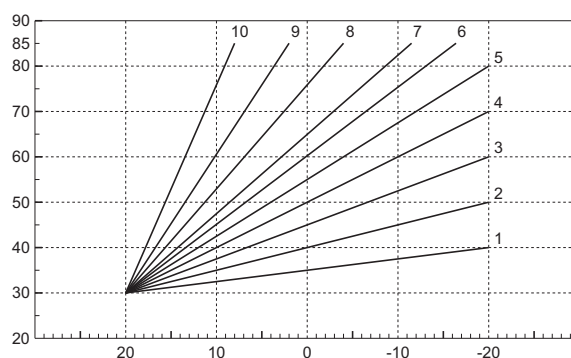


fig. 28 - Curvas de compensación

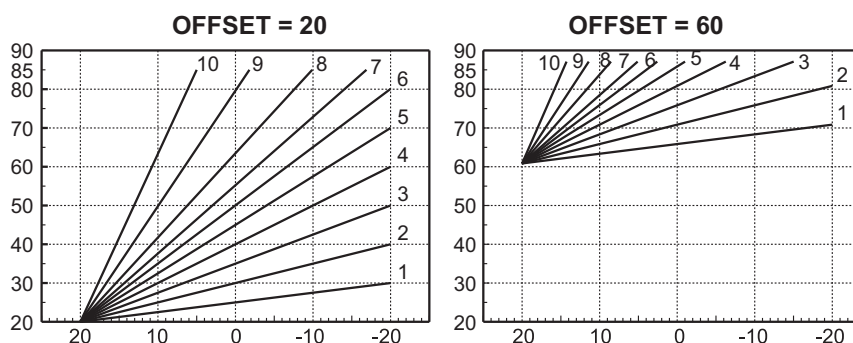


fig. 29 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación



Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea *** 'Programación del horario' on page 70 ***

Temperatura exterior calefacción OFF

Abra el menú “Temp ext. calef. Off” para activar la función: entre 7 °C y 30 °C.

Si está habilitada, esta función desactiva la demanda de calefacción cuando la temperatura medida por la sonda exterior es superior al valor programado.

La demanda de calefacción se reactivará cuando la temperatura medida por la sonda exterior sea inferior al valor programado.

Regulaciones con el cronomando remoto



Cuando la caldera tiene conectado el cronomando remoto (opcional), las regulaciones anteriormente descritas se realizan como se indica en la tabla 1.

Tabla 1

Regulación de la temperatura de calefacción	Este ajuste se puede hacer tanto en el menú del cronomando remoto como en el panel de mandos de la caldera.
Regulación de la temperatura del ACS (con acumulador opcional instalado)	Este ajuste se puede hacer tanto en el menú del cronomando remoto como en el panel de mandos de la caldera.
Conmutación Verano/Invierno	El modo Verano tiene prioridad sobre cualquier demanda de calefacción desde el cronomando remoto.
Selección Eco/Comfort (con acumulador opcional instalado)	Si se desactiva el ACS desde el menú del cronomando remoto, la caldera selecciona el modo Economy. En esta condición, la tecla 10 - fig. 1 del panel de la caldera no funciona.
	Si se activa el ACS desde el menú del cronomando remoto, la caldera selecciona el modo Comfort. En esta condición, la tecla 10 - fig. 1 del panel de la caldera permite seleccionar una de las dos modalidades.
Temperatura adaptable	La regulación con temperatura adaptable se controla con el cronomando remoto o con la tarjeta de la caldera; entre los dos, tiene prioridad el ajuste en la tarjeta de la caldera.

Regulación de la presión del agua de la instalación

La presión de llenado con la instalación fría debe ser de aproximadamente 1 bar. Si la presión de la instalación cae por debajo del mínimo permitido, la tarjeta de la caldera indica **la anomalía 37 y el número del módulo** (fig. 30).

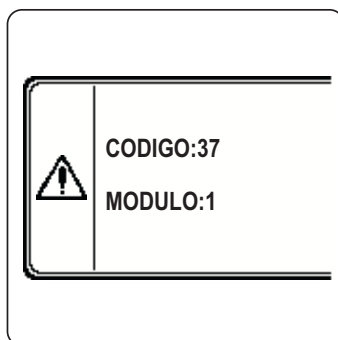


fig. 30 - Anomalía por baja presión Módulo 1



Una vez restablecida la presión correcta en la instalación, la caldera efectúa un ciclo de purga de aire de 300 segundos, que se indica en la pantalla con la sigla FH.

2. Instalación del aparato

2.1 Disposiciones generales

LA CALDERA TIENE QUE SER INSTALADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y DEBIDAMENTE CUALIFICADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS LEYES NACIONALES Y LOCALES ASÍ COMO LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

2.2 Lugar de instalación

El generador se debe instalar en un local específico, con aberturas de ventilación hacia el exterior, según lo dispuesto por las normas vigentes. Si en el local hay varios quemadores o aspiradores que pueden funcionar juntos, las aberturas de ventilación deben tener el tamaño adecuado para el funcionamiento simultáneo de todos los aparatos. En el lugar de instalación no debe haber polvo, objetos o materiales inflamables, gases corrosivos ni sustancias volátiles. El lugar tiene que ser seco y no estar expuesto a la lluvia, la nieve o las heladas.



Durante la instalación, se debe dejar el espacio necesario para hacer las operaciones normales de mantenimiento.

2.3 Conexiones de agua

Advertencias

La potencia térmica del aparato se debe calcular antes de instalarlo, teniendo en cuenta las necesidades de calor del edificio según las normas vigentes. Para el buen funcionamiento de la caldera, la instalación hidráulica tiene que estar dotada de todos los componentes necesarios. En particular, se deben montar todos los dispositivos de protección y seguridad establecidos por las normas vigentes para el generador modular completo. Las protecciones deben instalarse en el conducto de ida de agua caliente, inmediatamente después del último módulo, a no más de 0,5 m de distancia y sin elementos de corte previos. El aparato no incluye un vaso de expansión, el cual deberá ser montado por el instalador.

No utilice los tubos de las instalaciones hidráulicas para poner a tierra aparatos eléctricos.

Antes de hacer la instalación, lave cuidadosamente todos los tubos del sistema para eliminar los residuos o impurezas, ya que podrían comprometer el funcionamiento correcto del aparato.



Se recomienda montar un filtro en la tubería de retorno de la calefacción para evitar que los sedimentos o impurezas arrastrados obstruyan o dañen los generadores de calor.

La instalación del filtro es imprescindible cuando se sustituyen los generadores en instalaciones existentes. El fabricante no responde por daños causados al generador por la falta de un filtro adecuado.

Haga las conexiones de acuerdo con el plano de la sec. 4.1 y los símbolos presentes en el aparato.

Conexión en cascada

Quite las chapas laterales y separe las partes precortadas.

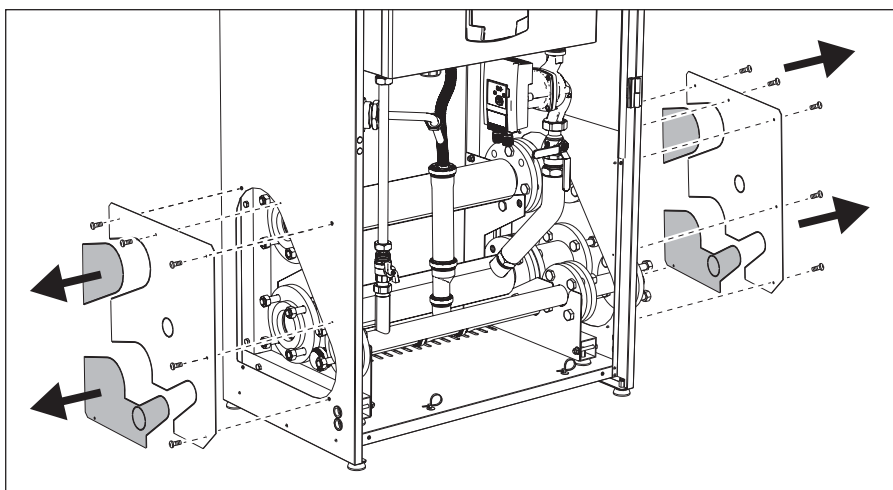


fig. 31

Fije los manguitos al primer módulo.

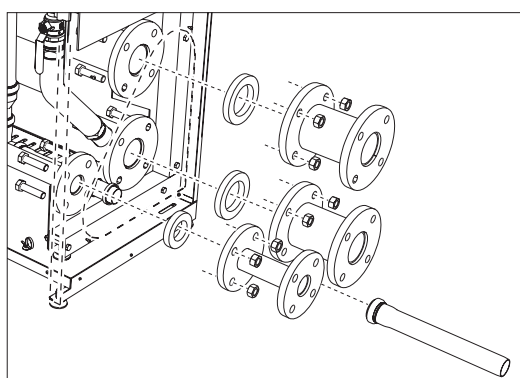


fig. 32

Apoye y fije el segundo módulo.

Monte la chapa como se describe en la fig. 33.

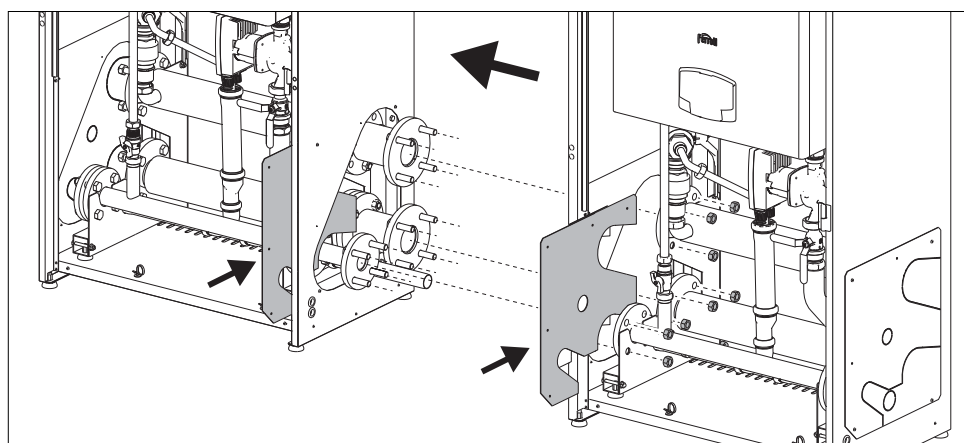


fig. 33

Circulador de alta eficiencia

Los ajustes de fábrica son idóneos para todas las instalaciones. No obstante, mediante el selector de velocidad (fig. 34) es posible modificar la estrategia de funcionamiento de acuerdo con las necesidades particulares.

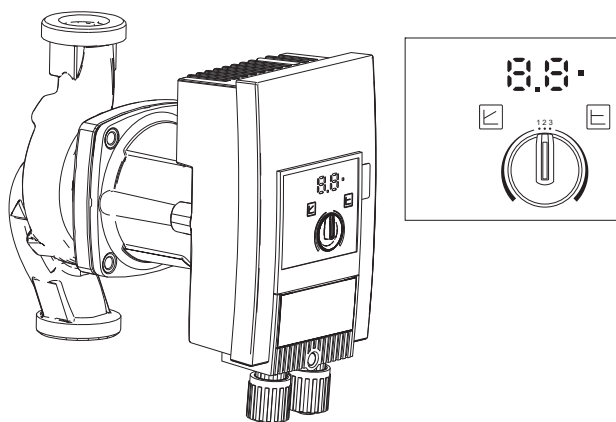


fig. 34

Configuración Dp-v Presión de impulsión proporcional fig. 35	Configuración Dp-c Presión de impulsión constante fig. 36	Configuración Velocidad máxima fija fig. 37
--	---	---

- Configuración Dp-v Presión de impulsión proporcional (fig. 35)

La presión de impulsión del circulador se reduce automáticamente cuando disminuye el caudal requerido por la instalación. Esta configuración es ideal para sistemas con radiadores (de uno o dos tubos) o válvulas termostáticas.

Las ventajas son la reducción del consumo eléctrico al disminuir la demanda de la instalación y menos ruido en los radiadores o válvulas termostáticas. El campo de funcionamiento va de **2 a 7** o **10** según el modelo de circulador instalado.

- Configuración Dp-c Presión de impulsión constante (fig. 36)

La presión de impulsión del circulador permanece constante aunque disminuya el caudal requerido por la instalación. Esta configuración es ideal para todas las instalaciones de suelo y para instalaciones antiguas con tubos de gran sección.

En las instalaciones de suelo, además de reducirse el consumo de electricidad, todos los circuitos quedan equilibrados porque experimentan la misma caída de la presión de impulsión. El campo de funcionamiento va de **0,5 a 7** o **10** según el modelo de circulador instalado.

- Configuración Velocidad máxima fija (fig. 37)

El circulador no modula su propia potencia. Funciona siempre a la velocidad ajustada con el selector. El circulador tiene 3 velocidades posibles: **1** (mínima), **2** (intermedia) y **3** (máxima).

Funciona como un circulador convencional pero con menor consumo eléctrico.

Características del agua de la instalación

Antes de instalar el generador FORCE B, es necesario limpiar a fondo el sistema, ya sea nuevo o existente, para eliminar residuos de mecanizado, disolventes, lodos y contaminantes en general que puedan comprometer la eficacia de los tratamientos de protección. Utilice productos de limpieza neutros que no ataquen los metales, la goma ni las partes de plástico del generador o de la instalación. Vacíe, lave y recargue la instalación como se indica a continuación. Una instalación sucia compromete la duración del generador aunque se utilicen acondicionadores de protección.



Las calderas **FORCE B** son idóneas para el montaje en sistemas de calefacción con baja entrada de oxígeno (ver sistemas "**caso I**" norma UNE-EN 14868). En los sistemas con aportación de oxígeno continua (instalaciones de suelo sin tubos antidifusión o instalaciones con vaso abierto) o habitual (rellenos frecuentes de agua) se debe montar una separación física; por ejemplo, un intercambiador de placas.

El agua que circula por el sistema de calefacción se debe tratar de acuerdo con las leyes y los reglamentos vigentes, tener las características indicadas en la norma italiana UNI 8065 y cumplir los requisitos de la norma UNE-EN 14868 sobre protección de materiales metálicos contra la corrosión.

El agua de llenado (primera carga y rellenos) debe ser potable y límpida, tener una dureza inferior a los valores indicados en la tabla siguiente y estar tratada y acondicionada con productos declarados idóneos por el fabricante (lista a continuación) para evitar que se produzcan incrustaciones, corrosión o agresión en los metales y materiales plásticos del generador y de la instalación, que se generen gases y, en los sistemas de baja temperatura, que proliferen masas bacterianas o microbianas.

El agua contenida en la instalación y la de reintegro deben controlarse con regularidad; por ejemplo, a cada puesta en marcha de la instalación o después de cada intervención extraordinaria (como la sustitución del generador o de otros componentes del sistema) además de una o más veces al año durante el mantenimiento ordinario establecido por la norma italiana UNI 8065. El agua debe ser límpida y cumplir los límites indicados en la tabla siguiente.

PARÁMETROS DEL AGUA	INSTALACIÓN EXISTENTE	INSTALACIÓN NUEVA
Dureza total agua de llenado (°fH)	< 10	< 10
Dureza total agua instalación (°fH)	< 15	< 10
pH	7 < pH < 8,5	
Cobre Cu (mg/l)	Cu < 0,5 mg/l	
Hierro Fe (mg/l)	Fe < 0,5 mg/l	
Cloruros (mg/l)	Cl < 50 mg/l	
Conductividad (µS/cm)	< 600 µS/cm*	
Sulfatos	< 100 mg/l	
Nitratos	< 100 mg/l	

* En presencia de acondicionadores, el límite sube a **1200 µS/cm**.

Si los valores no se cumplen o no se pueden controlar adecuadamente con análisis u otros procedimientos convencionales, consulte con el fabricante del aparato. Las condiciones del agua de alimentación pueden variar incluso de modo significativo entre las distintas zonas geográficas.

Los agentes desoxigenantes, antincrustantes, inhibidores de corrosión, bactericidas, alguicidas, anticongelantes, correctores de pH y demás acondicionadores químicos deben ser idóneos para las necesidades y para los materiales del generador y de la instalación. Deben añadirse a la instalación según las indicaciones de los respectivos fabricantes y someterse a controles de concentración en los momentos apropiados.



Un acondicionador químico en concentración insuficiente no garantiza la protección esperada.

Haga controlar la concentración de los productos después de cada introducción y periódicamente, al menos una vez al año, por personal técnico autorizado (por ejemplo, de nuestra red de asistencia técnica).

Tabla 2- Acondicionadores químicos declarados idóneos y disponibles en nuestra red de centros de asistencia técnica autorizada.

	Descripción	Productos alternativos tipo Sentinel
LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K	Inhibidor de corrosión a base de molibdeno	X100
LIFE DUE	Reducción del ruido y antincrustante de mantenimiento	X200
BIO KILL	Antialgas biocida	X700
PROGLI	Anticongelante propilenglicol	X500
Se pueden utilizar productos con características equivalentes.		

El aparato está dotado de un dispositivo antihielo que activa la caldera en modo calefacción cuando la temperatura del agua de ida a calefacción se hace inferior a 6 °C. Para que este dispositivo funcione, el aparato debe estar conectado a la electricidad y al gas. Si es necesario, introduzca en la instalación un líquido anticongelante que cumpla los requisitos de la norma italiana UNI 8065 antes mencionados.

Para garantizar la fiabilidad y el funcionamiento correcto de las calderas, en el circuito de llenado se debe instalar siempre un filtro mecánico, y en la instalación un desfangador (de ser posible, magnético) y un separador de aire conforme a la norma italiana UNI 8065, además de un contador volumétrico en la línea de reintegro de agua.



La inobservancia de las indicaciones de este apartado, "Características del agua de la instalación", deja sin efecto la garantía del producto y exime al fabricante de toda responsabilidad por los daños atribuibles a dicha omisión.

Mantenimiento de la cámara de combustión

Para mantener las prestaciones y la duración del generador, es importante que nuestra asistencia técnica autorizada realice al menos una vez al año las operaciones de mantenimiento ordinario y el control (y la limpieza, si es necesario) de la cámara de combustión. Para ello se recomienda utilizar los productos siguientes, específicamente comprobados en nuestros intercambiadores y disponibles en nuestros centros de asistencia técnica autorizada.

Tabla 3- Productos declarados idóneos y disponibles en nuestra red de asistencia técnica autorizada.

	Descripción
BIO ALL BF/TF	Producto líquido para limpiar cámaras de combustión de aluminio
ALUCLEAN	Producto en gel para limpiar cámaras de combustión de aluminio
Se pueden utilizar productos con características equivalentes.	

Dada la agresividad de los productos químicos para cámaras de combustión, es importante recordar la necesidad de recurrir exclusivamente a personal autorizado y de proteger los elementos sensibles, como electrodos, materiales aislantes y otros que puedan dañarse por el contacto directo con el producto. Deje actuar el producto de 15 a 20 min, aclare bien y repita la operación si es necesario.



Con independencia de los productos químicos utilizados, recurra siempre a personal autorizado, por ejemplo, de nuestra red de asistencia técnica, para controlar los fluidos tecnológicos de acuerdo con las leyes, las normas y los reglamentos locales vigentes.

Sistema antihielo, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

La caldera posee un sistema antihielo que activa la calefacción cuando la temperatura del agua de la instalación disminuye por debajo de 6 °C. Para que este dispositivo funcione, la caldera tiene que estar conectada a los suministros de electricidad y gas. Si es necesario, se permite usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, a condición de que el fabricante de dichos productos garantice que están indicados para este uso y que no dañan el intercambiador de la caldera ni ningún otro componente o material del aparato o de la instalación. Se prohíbe usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores genéricos, que no estén expresamente indicados para el uso en instalaciones térmicas o sean incompatibles con los materiales de la caldera y de la instalación.

Ejemplos de circuitos hidráulicos

En los ejemplos siguientes se indica la necesidad de controlar/modificar algunos parámetros. Para ello se debe acceder al menú Técnico. Desde la pantalla principal (Inicio), pulse el botón Menú principal (12 - fig. 1). Abra el menú Técnico presionando el botón contextual 2 (2 - fig. 1).

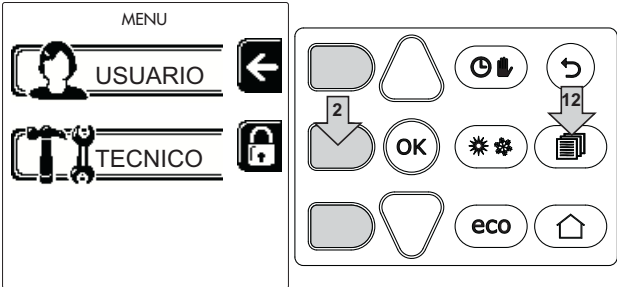


fig. 38

Introduzca el código "4 1 8" con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme cada dígito con el botón OK.

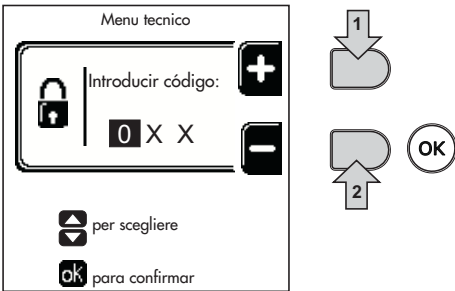


fig. 39

Tras confirmar el último dígito, aparece el menú Parámetros.

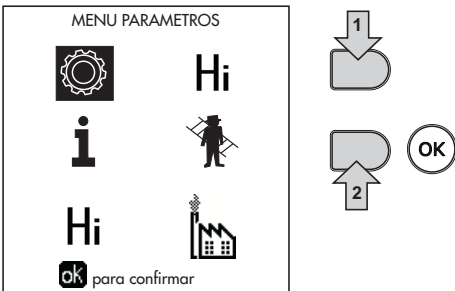


fig. 40

Según el parámetro que deba modificar, abra el menú Configuración o Tipo de instalación como se indica en cada ejemplo de circuito hidráulico.

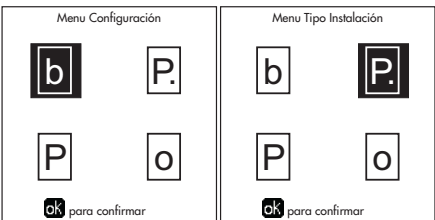


fig. 41

Dos circuitos de calefacción directos

- Esquema general

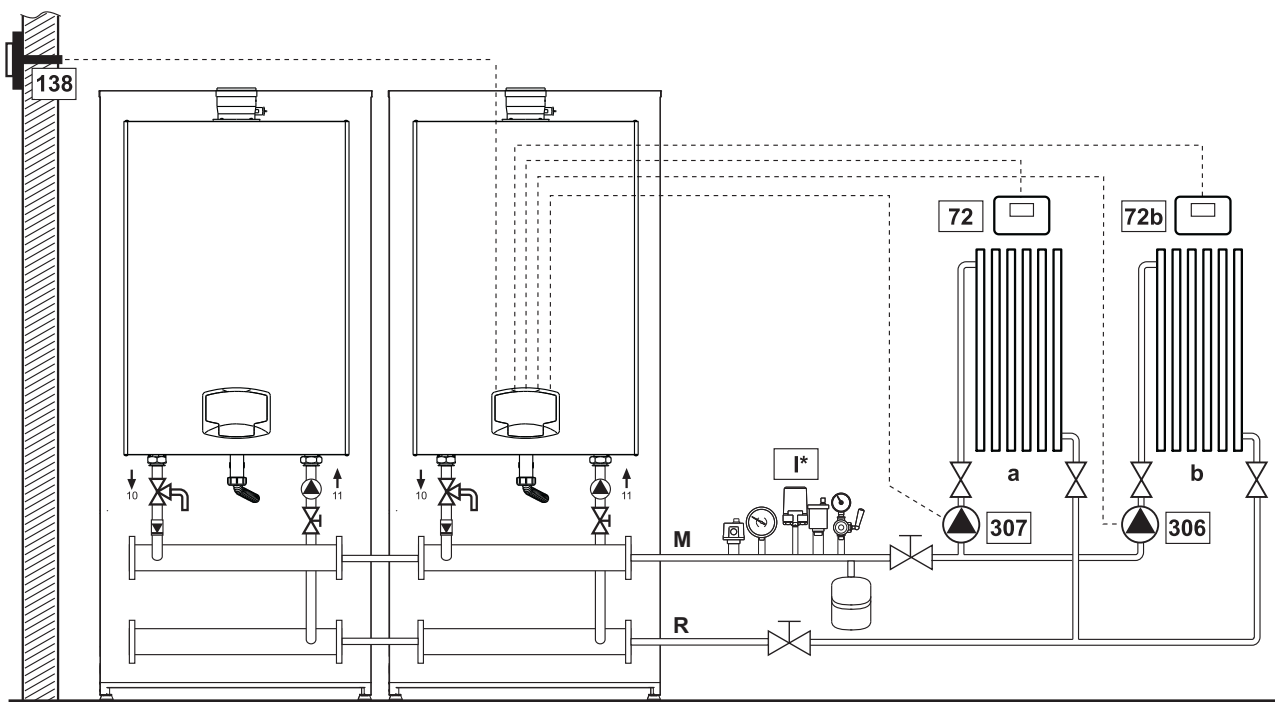


fig. 42

- Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

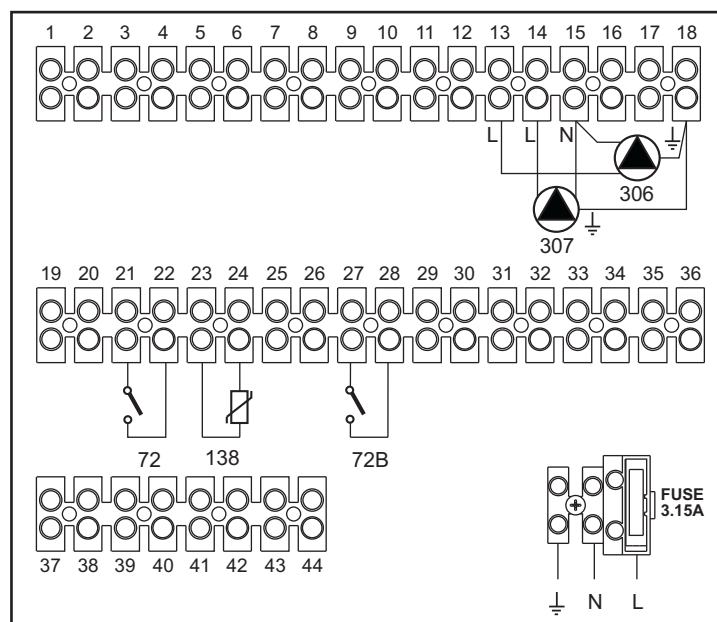


fig. 43

Leyenda

- | | |
|--|---------------------|
| 72 Termostato de ambiente 1ª zona (directa) | a 1ª zona (directa) |
| 72b Termostato de ambiente 2ª zona (directa) | b 2ª zona (directa) |
| 138 Sonda exterior | M Ida |
| 307 Circulador 1ª zona (directa) | R Retorno |
| 306 Circulador 2ª zona (directa) | |
| I* Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados) | |

Para el control de la temperatura adaptable es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0.

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Tipo instalación"

Ajuste el parámetro **P.01** del menú "Tipo instalación" a **4**.

- Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

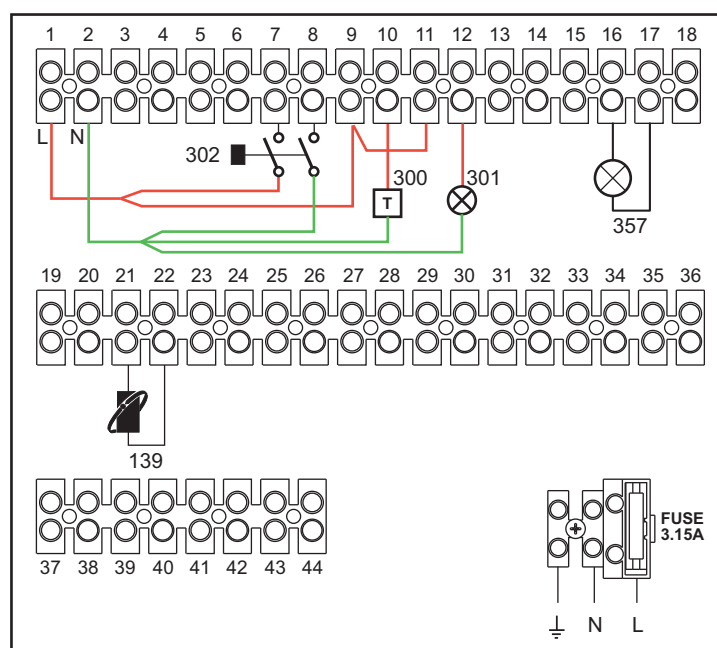


fig. 44

Leyenda

- 139** Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª zona (directa).
- 300** Indicación de quemador encendido (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de un cuentahoras de 230 Vca.
- 301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

Un circuito de calefacción directo y un circuito de AS con circulador

- Esquema general

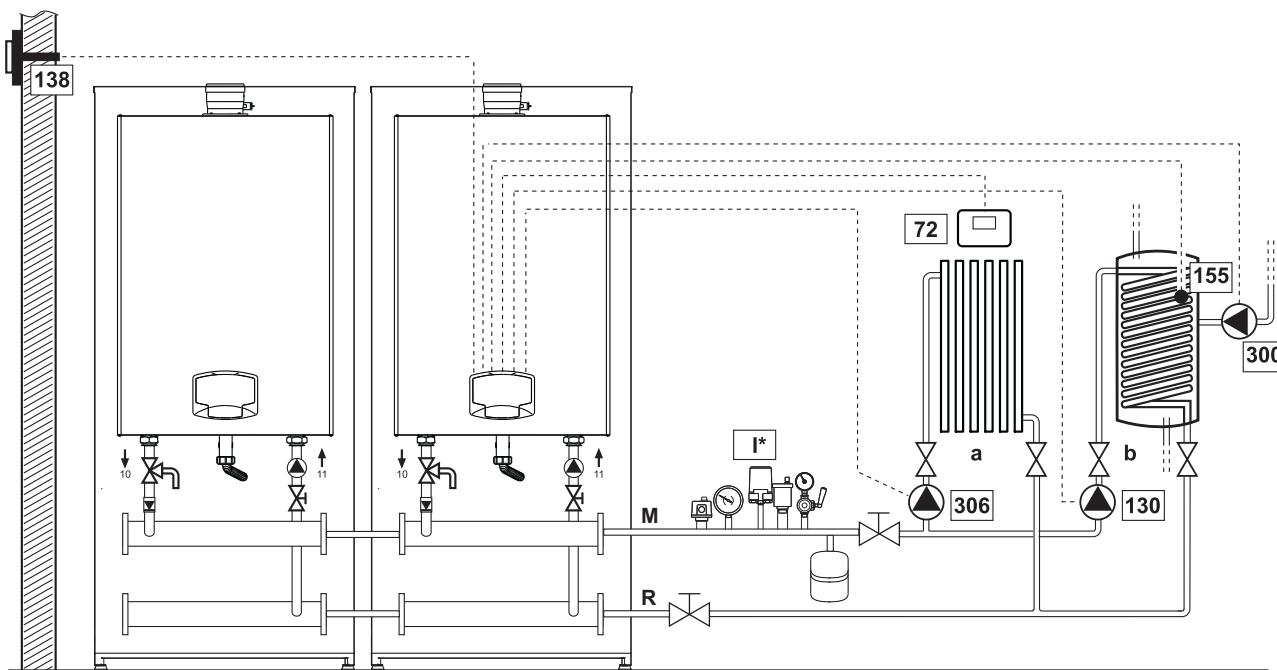


fig. 45

- Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

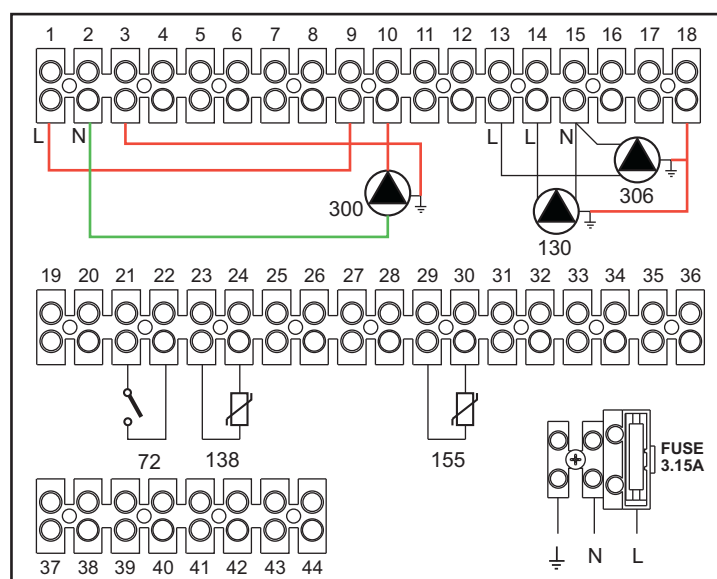


fig. 46

Leyenda

72	Termostato de ambiente 1ª zona (directa)	a	1ª zona (directa)
130	Circulador del acumulador	b	Circuito del acumulador
138	Sonda exterior	M	Ida
155	Sonda del acumulador	R	Retorno
300	Circulador antilegionela		
306	Circulador 1ª zona (directa)		
I*	Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados)		

Para el control de la temperatura adaptable es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0.

Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), se debe adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).

Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), se debe adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Parámetros - Configuración"

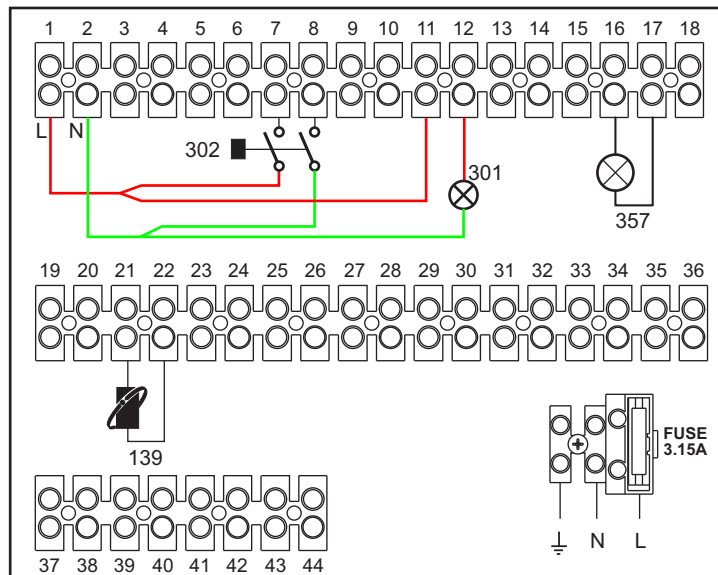
Controle/ajuste el parámetro **b02** del menú "Parámetros modificables" a **8**.

Controle/ajuste el parámetro **b08** del menú "Parámetros modificables" a **1**.

Controle/ajuste los parámetros **b04**, **b05** y **b06** del menú "Parámetros modificables" según los valores indicados en la tabla *** 'Menú Parámetros - Configuración' on page 99 ***.

- Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.



Leyenda

- 139** Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª zona (directa).
- 301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

Un circuito de calefacción directo y un circuito de ACS con válvula desviadora (de 3 hilos)

- Esquema general

Utilice válvulas desviadoras de 3 hilos:

- FASE DE APERTURA 230 V
- FASE DE CIERRE 230 V
- NEUTRO

con tiempos de conmutación (de todo cerrado a todo abierto) no superiores a 90 s.

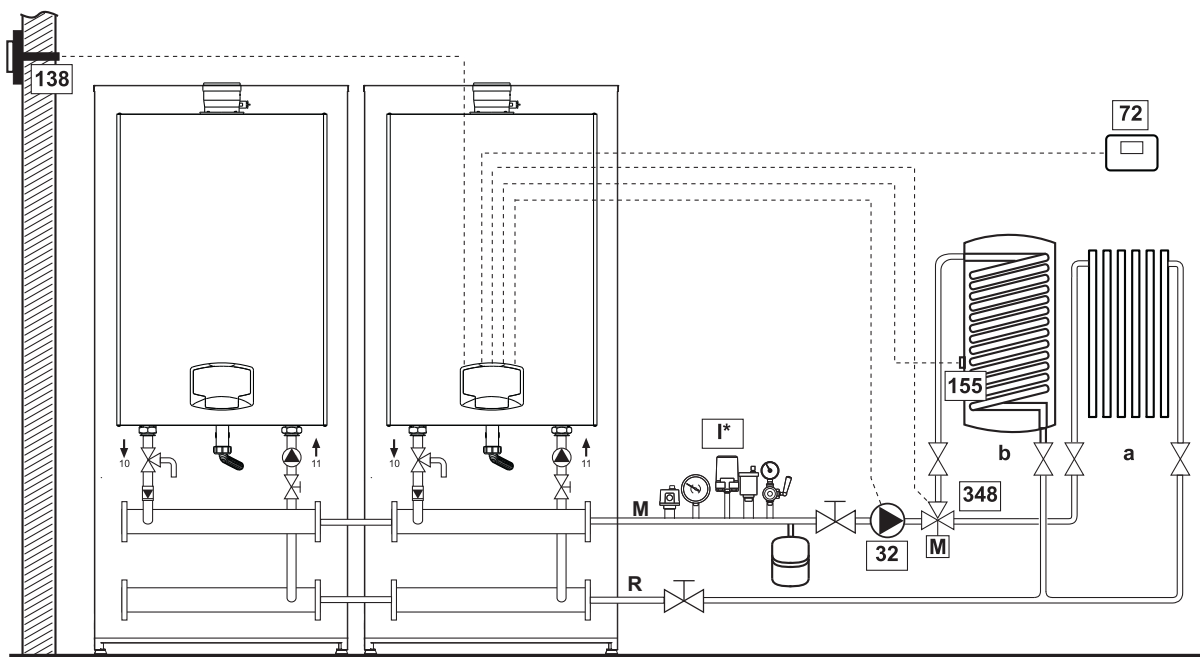


fig. 47

- Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

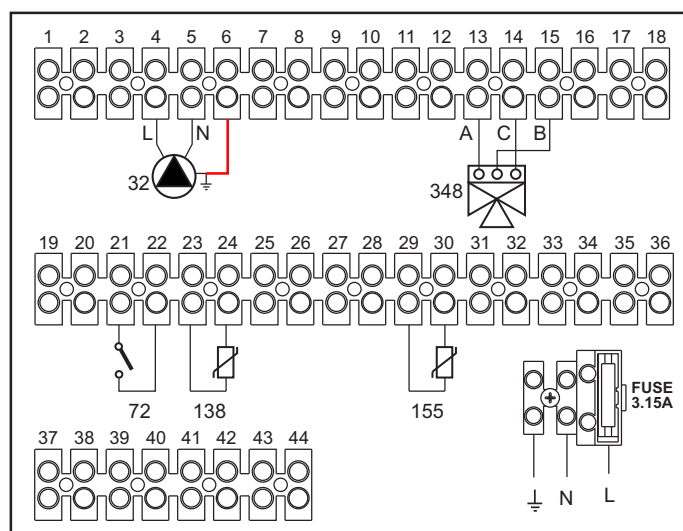


fig. 48

Leyenda

- | | | | |
|--|--|---|-------------------------|
| 32 | Circulador de calefacción | a | 1ª zona (directa) |
| 72 | Termostato de ambiente 1ª zona (directa) | b | Circuito del acumulador |
| 138 | Sonda exterior | M | Ida |
| 155 | Sonda del acumulador | R | Retorno |
| 348 | Válvula de 3 vías (3 hilos) | | |
| A = FASE DE APERTURA | | | |
| B = NEUTRO | | | |
| C = FASE DE CIERRE | | | |
| I* Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados) | | | |

Para el control de la temperatura adaptable es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0.
Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), se debe adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).
Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), se debe adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Parámetros - Configuración"

Controle/ajuste el parámetro **b02** del menú "Parámetros - Configuración" a **9**.

Controle/ajuste los parámetros **b04**, **b05** y **b06** del menú "Parámetros - Configuración" según los valores indicados en la tabla *** 'Menú Parámetros - Configuración' on page 99 ***.

- Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

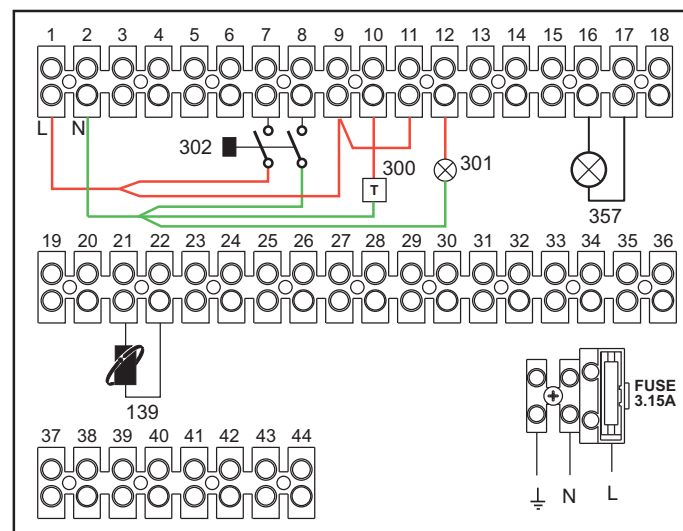


fig. 49

Leyenda

- 139 Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª zona (directa).
- 300 Indicación de quemador encendido (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de un cuentahoras de 230 Vca.
- 301 Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302 Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357 Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

- Esquema general

Utilice válvulas desviadoras de 3 hilos:

- FASE DE APERTURA 230 V
- FASE DE CIERRE 230 V
- NEUTRO

con tiempos de conmutación (de todo cerrado a todo abierto) no superiores a 180 s.

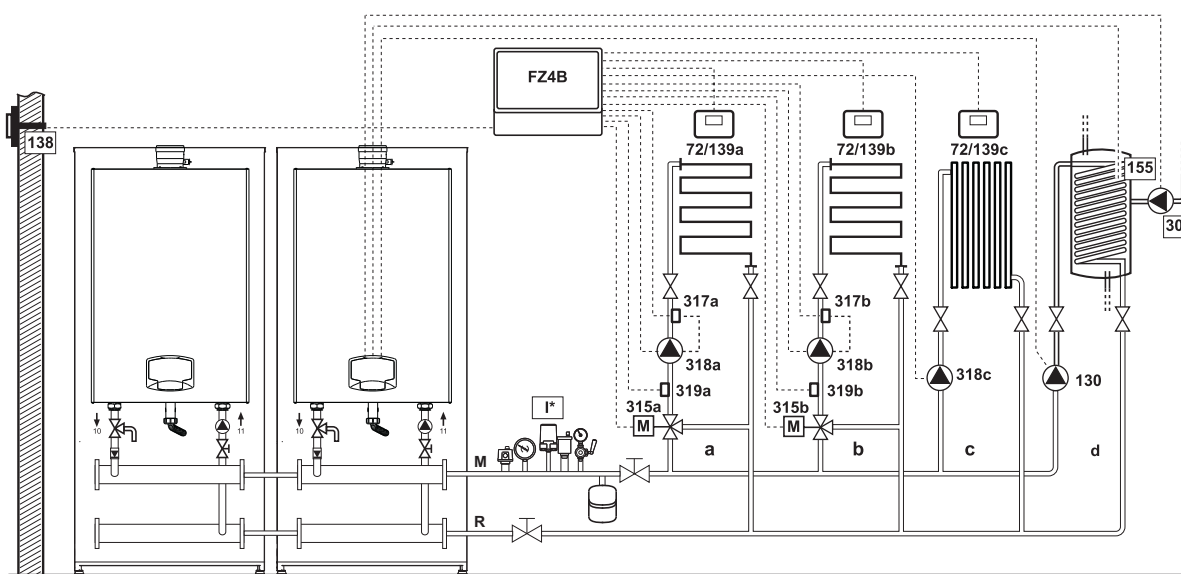


fig. 50

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

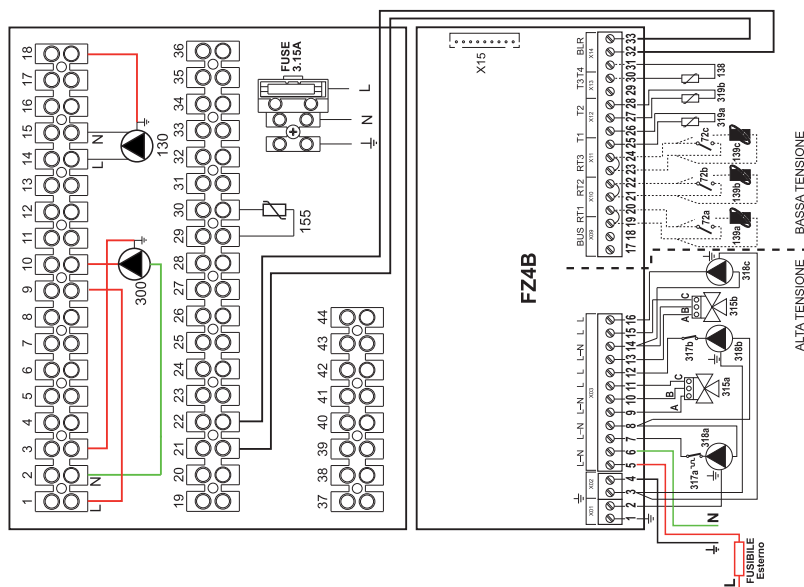


fig. 51

Leyenda

72a Termostato de ambiente 1ª zona (mezclada)	317a Termostato de seguridad 1ª zona (mezclada)
72b Termostato de ambiente 2ª zona (mezclada)	317b Termostato de seguridad 2ª zona (mezclada)
72c Termostato de ambiente 3ª zona (directa)	318a Circulador 1ª zona (mezclada)
130 Circulador del acumulador	318b Circulador 2ª zona (mezclada)
138 Sonda exterior	318c Circulador 3ª zona (directa)
139a Cronomando remoto 1ª zona (mezclada)	319a Sensor de ida 1ª zona (mezclada)
139b Cronomando remoto 2ª zona (mezclada)	319b Sensor de ida 2ª zona (mezclada)
139c Cronomando remoto 3ª zona (directa)	M Ida
155 Sonda del acumulador	R Retorno
300 Circulador antilegionela	
315a Válvula mezcladora 1ª zona (mezclada)	a 1ª zona (mezclada)
A = FASE DE APERTURA	b 2ª zona (mezclada)
B = NEUTRO	c 3ª zona (directa)
C = FASE DE CIERRE	d Circuito del acumulador
315b Válvula mezcladora 2ª zona (mezclada)	
A = FASE DE APERTURA	
B = NEUTRO	
C = FASE DE CIERRE	
I* Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados)	

Para el control de la temperatura adaptable es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0.
Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), se debe adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).
Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), se debe adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Parámetros - Configuración"

Controle/ajuste el parámetro **b02** del menú "Parámetros - Configuración" a **9**.

Controle/ajuste el parámetro **b08** del menú "Parámetros - Configuración" a **1**.

Controle/ajuste los parámetros **b04**, **b05** y **b06** del menú "Parámetros - Configuración" según los valores indicados en la tabla *** 'Menú Parámetros - Configuración' on page 99 ***.

- Parámetros FZ4B

Ver el manual correspondiente dentro del kit.

- Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.



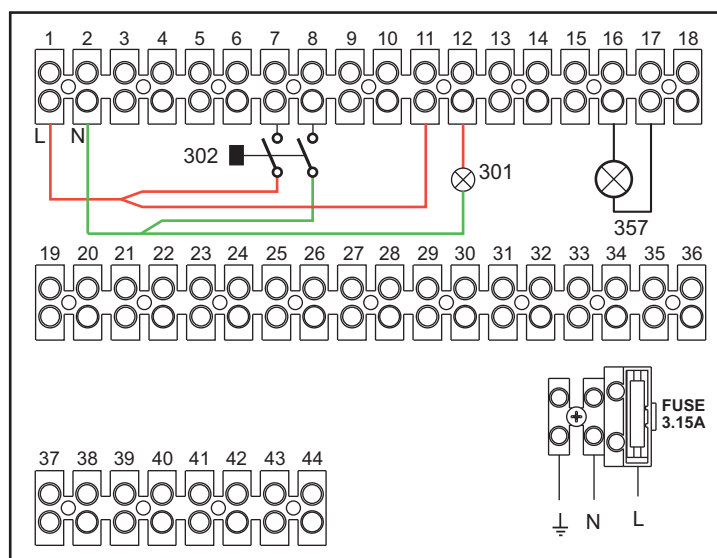


fig. 52

301 Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

302 Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.

357 Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

2.4 Conexión del gas



Antes de efectuar la conexión, controlar que el aparato esté preparado para funcionar con el tipo de combustible disponible y limpiar esmeradamente todos los tubos del gas para eliminar los residuos, que podrían perjudicar el funcionamiento de la caldera.

El gas se ha de conectar al correspondiente empalme (ver fig. 66) según la normativa en vigor, con un tubo metálico rígido o con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable, interponiendo una llave de paso del gas entre la instalación y la caldera. Controlar que todas las conexiones del gas sean herméticas. El caudal de gas en el contador debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados. El diámetro del tubo de gas que va del contador a la caldera se ha de calcular en función de su longitud y de las pérdidas de carga conforme a la normativa vigente, y no debe ser necesariamente igual al diámetro de la conexión presente en la caldera.



No utilizar los tubos del gas para poner a tierra aparatos eléctricos.

En las conexiones en cascada, se recomienda instalar una válvula de corte de combustible exterior a los módulos.

2.5 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIAS



ANTES DE HACER CUALQUIER OPERACIÓN CON LA CUBIERTA EXTRAÍDA, DESCONECTE LA CALDERA DE LA RED ELÉCTRICA CON EL INTERRUPTOR GENERAL.

NO TOQUE EN NINGÚN CASO LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS O LOS CONTACTOS CON EL INTERRUPTOR GENERAL CONECTADO. ¡PELIGRO DE MUERTE O LESIONES POR DESCARGA ELÉCTRICA!



El aparato se ha de conectar a una toma de tierra eficaz, según lo establecido por las normas de seguridad. Haga controlar por un técnico autorizado la eficacia y compatibilidad del sistema de puesta a tierra. El fabricante no se hace responsable de daños ocasionados por la falta de puesta a tierra de la instalación.

La caldera se suministra con un cable tripolar, sin enchufe, para conectarla a la red eléctrica. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija dotada de un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad de las conexiones a la línea eléctrica (LÍNEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde).



El cable de alimentación del aparato **NO DEBE SER SUSTITUIDO POR EL USUARIO. Si el cable se daña, apague el aparato y llame a un técnico autorizado para que haga la sustitución.** Para la sustitución se ha de utilizar solo cable **HAR H05 VV-F** de 3 x 0,75 mm² con diámetro exterior de 8 mm como máximo.

Para la conexión en cascada

NOTA: el sistema electrónico de la caldera puede controlar hasta **seis módulos**.

1. Conecte los módulos como se indica en la fig. 53 (ejemplo con 3 módulos).

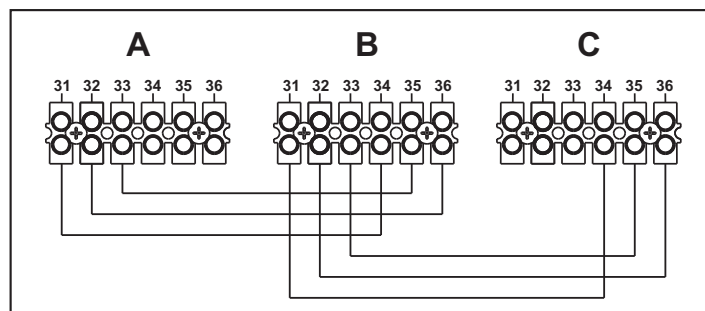


fig. 53 - Conexión en cascada

A Primer módulo

B Segundo módulo

C Tercer módulo

2. Haga todas las conexiones eléctricas (bornes 1 a 30) en el módulo nº 1.
3. En los demás módulos, conecte solo la alimentación eléctrica y, según corresponda, los contactos para: quemador encendido (300), anomalía (301) y entrada para rearme a distancia (302). Quite el puente correspondiente a: Termostato de ambiente (72)/Cronomando remoto (139).
4. Dé alimentación eléctrica a toda la cascada.
5. Una vez terminado el procedimiento "FH", compruebe el funcionamiento correcto de la cascada:
 - Módulo 1: Icono caldera MAESTRA
 - Módulo 2: Icono caldera ESCLAVA
 - Módulo 3: Icono caldera ESCLAVA

Si el funcionamiento no es correcto, desconecte la alimentación eléctrica y controle el cableado en la fig. 53.

Ajustes

Todos los ajustes deben realizarse en todos los módulos, mientras que la programación horaria se debe efectuar solo en el módulo nº 1.

Posibles anomalías

Si por algún motivo se interrumpe la conexión eléctrica de un módulo, el módulo 1 activará la anomalía **F70**.

Si por algún motivo se interrumpe la conexión eléctrica de un módulo, el módulo sucesivo activará la anomalía **F71**.

Termostato de ambiente (opcional)



ATENCIÓN: EL TERMOSTATO DE AMBIENTE DEBE TENER LOS CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL. SI SE CONECTAN 230 V A LOS BORNES DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE, LA TARJETA ELECTRÓNICA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.

Al conectar un mando a distancia o un temporizador, no tomar la alimentación de estos dispositivos de sus contactos de interrupción. Conectarlos directamente a la red o a las pilas, según el tipo de dispositivo.

Sonda exterior (opcional)

Conectar la sonda a los bornes correspondientes. El cable eléctrico utilizado para conectar la sonda exterior a la caldera no debe medir más de 50 m. Se puede usar un cable común de dos conductores. La sonda exterior tiene que instalarse preferiblemente en una pared orientada al norte o noroeste, o en la pared correspondiente a la parte principal del salón. La sonda no ha de quedar expuesta al sol de la mañana, y, en general, siempre que sea posible, no debe recibir directamente los rayos solares. Si no es posible cumplir estas indicaciones, se debe colocar una protección. No montar la sonda cerca de ventanas, puertas, aberturas de ventilación, chimeneas o fuentes de calor que puedan influir en los valores leídos.

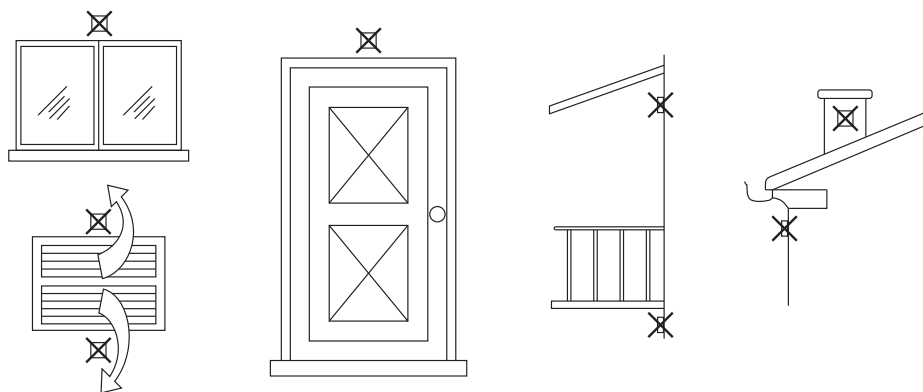


fig. 54 - Posición desaconsejada de la sonda exterior

Acceso a la regleta eléctrica

Tras quitar el panel frontal, es posible acceder a la regleta de conexiones eléctricas. Haga las conexiones como se indica en el esquema eléctrico, fig. 72 y fig. 73.

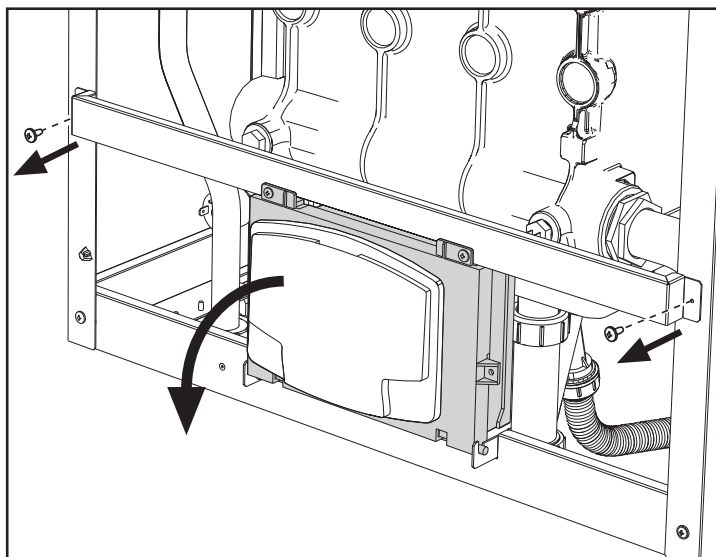


fig. 55- Regleta eléctrica



El relé de salida del circulador de calefacción (**32** de fig. 72 y fig. 73) tiene una capacidad de **8 A a 230 Vca**.

Los relés de salida de la válvula desviadora (**95** de fig. 72 y fig. 73) tienen una capacidad de **5 A a 230 Vca**.

Si la absorción es mayor, se debe instalar un relé de apoyo con las respectivas protecciones suplementarias.

2.6 Conductos de humos



EL LOCAL DONDE SE INSTALE LA CALDERA DEBE CUMPLIR LOS REQUISITOS DE VENTILACIÓN FUNDAMENTALES. EN CASO CONTRARIO, EXISTE PELIGRO DE ASFIXIA O INTOXICACIÓN.

LEA LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO ANTES DE INSTALAR EL APARATO.

RESPETE TAMBIÉN LAS CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO.

SI LA PRESIÓN DENTRO DE LOS TUBOS DE SALIDA DE HUMOS SUPERA LOS 200 Pa, ES OBLIGATORIO UTILIZAR CHIMENEAS DE CLASE "H1".

Advertencias

El aparato es de tipo B23, toma el aire comburente del local de instalación, expulsa los humos mediante un extractor (funcionamiento con chimenea a presión) y se debe conectar a uno de los sistema de evacuación indicados a continuación. Antes de efectuar el montaje, controle y aplique escrupulosamente las normas pertinentes. Respete las disposiciones sobre la ubicación de los terminales en la pared o en el techo y las distancias mínimas a ventanas, paredes, aberturas de aireación, etc.

El colector, los conductos y la chimenea deben dimensionarse, diseñarse y construirse en conformidad con las normas vigentes. Deben estar realizados con materiales específicos, resistentes a la temperatura y la corrosión, y ser lisos por dentro y estancos. En particular, las juntas deben ser estancas al agua de condensación. Realice los puntos de drenaje necesarios y conéctelos a través de un sifón para evitar que la condensación producida en las chimeneas fluya hacia los generadores.

Conexión con tubos separados

Antes de instalar el aparato, compruebe que no se supere la presión de impulsión máxima permitida, mediante un sencillo cálculo:

1. Diseñe todo el sistema de chimeneas.
2. Consulte la tabla 4 y determine las pérdidas de cada componente.
3. Compruebe que la suma total de las pérdidas sea inferior o igual a la presión de impulsión máxima permitida para cada modelo que se indica en la tabla 4.

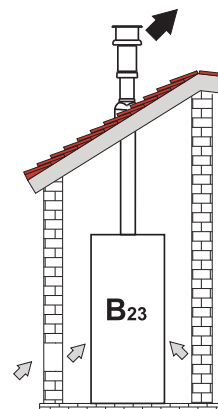


fig. 56- Ejemplos de conexión (⇨ = aire / ⇩ = humos)

Tabla 4 Tabla de accesorios

		MODELOS		
		FORCE B 80	FORCE B 120	FORCE B 150
	Presión de impulsión máxima permitida (Pa)	166	199	235
Ø80	TUBO 1 m M/H	7,5	16	24,5
	TUBO 0,5 m M/H	3,8	8	12,3
	CODO 90°	17	39	63
	CODO 45°	8,5	19,5	31,5
	TERMINAL			
Ø100	TUBO 1 m M/H	2,5	5,4	8,2
	TUBO 0,5 m M/H	1,3	2,7	4,1
	CODO 90°	7	16	26
	CODO 45°	3,5	8	13
	TERMINAL			

Ejemplos de cálculo

FORCE B 80: presión de impulsión disponible 166 Pa

5 m TUBO Ø80 + 3 CODOS 90° Ø80 = $(5 \times 7,5) + (3 \times 17) = 88,5 < 166 = \text{CORRECTO}$

8 m TUBO Ø80 + 8 CODOS Ø80 = $(8 \times 7,5) + (8 \times 17) = 196 > 166 = \text{NO}$

2.7 Conexión de la descarga de condensado

ADVERTENCIAS

La caldera está dotada de un sifón para la descarga del condensado. Siga las instrucciones de montaje.

1. Llene el sifón con agua a través del conducto de salida de humos.
2. Conecte el tubo de descarga de la caldera y descarga de condensado (A - fig. 57) a un desagüe apropiado.

Los conductos de descarga al alcantarillado deben ser resistentes a los condensados ácidos.

Si la descarga del condensado no se conecta al sistema de desagüe, se debe instalar un neutralizador.



ATENCIÓN: ¡EL APARATO NO DEBE FUNCIONAR NUNCA CON EL SIFÓN VACÍO!

EN CASO CONTRARIO, HAY PELIGRO DE ASFIXIA POR LA FUGA DE GASES Y HUMOS DE COMBUSTIÓN.

LA CONEXIÓN DE LA DESCARGA DE CONDENSADOS AL ALCANTARILLADO DEBE REALIZARSE DE MODO QUE EL LÍQUIDO CONTENIDO NO SE PUEDA CONGELAR.

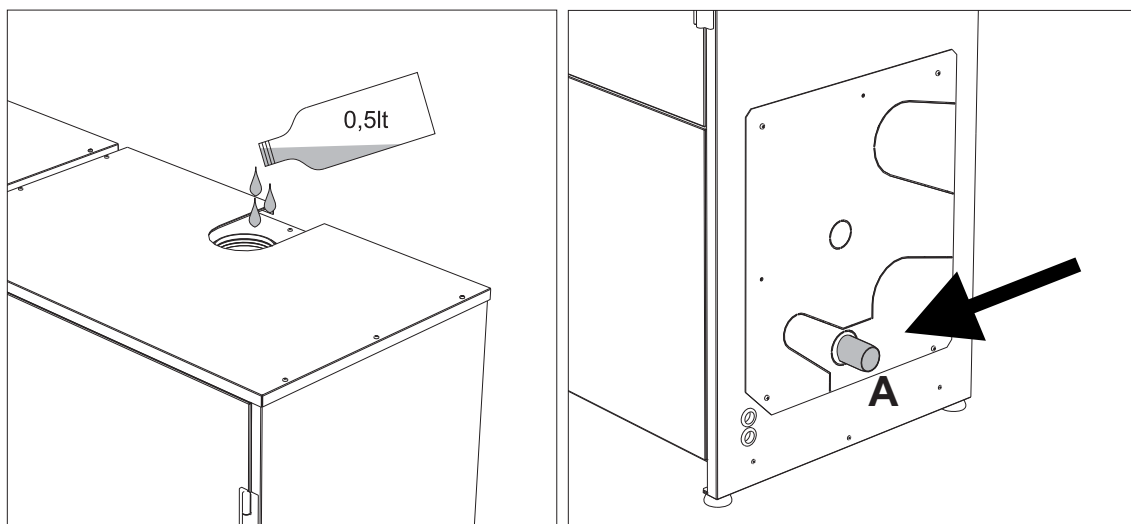


fig. 57- Conexión de la descarga de condensado

3. Servicio y mantenimiento

Todas las operaciones de regulación, transformación, puesta en marcha y mantenimiento que se describen a continuación deben ser efectuadas exclusivamente por un técnico autorizado, por ejemplo del Servicio de Asistencia local.

FERROLI declina toda responsabilidad por daños materiales o personales derivados de la manipulación del aparato por personas que no estén debidamente autorizadas.

3.1 Regulaciones

Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas metano o GLP. Se suministra preparado para uno de estos gases, que se indica en el embalaje y en la placa de datos técnicos. Para utilizarlo con otro gas, es preciso montar el kit de conversión de la siguiente manera:

1. Desconecte la alimentación eléctrica de la caldera.
2. Cierre los paneles.
3. Quite las conexiones eléctricas de la centralita de la válvula del gas.
4. Desenrosque los tornillos de fijación **E** y retire la válvula del gas.
5. Sustituya el inyector de gas **F** por el que se incluye en el kit de cambio de gas, **introduciéndolo en la junta G**. Vuelva a montar los componentes y verifique la estanqueidad.
6. Modifique el parámetro correspondiente al tipo de gas como se indica a continuación.
Abra la pantalla ilustrada en la fig. 58 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ Mantenimiento ➡ Modo Test ➡ Selección del tipo de gas". Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para elegir el tipo de gas. Confirme con el botón OK.

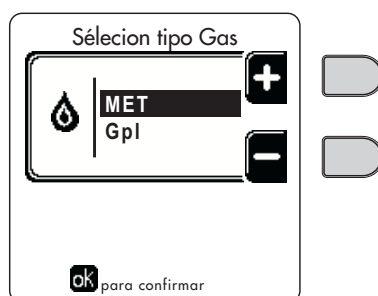


fig. 58 - Selección del tipo de gas

7. Aplique junto a la placa de datos técnicos la etiqueta suministrada con el kit de cambio de gas.
8. Conecte un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y compruebe que la cantidad de CO₂ en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.

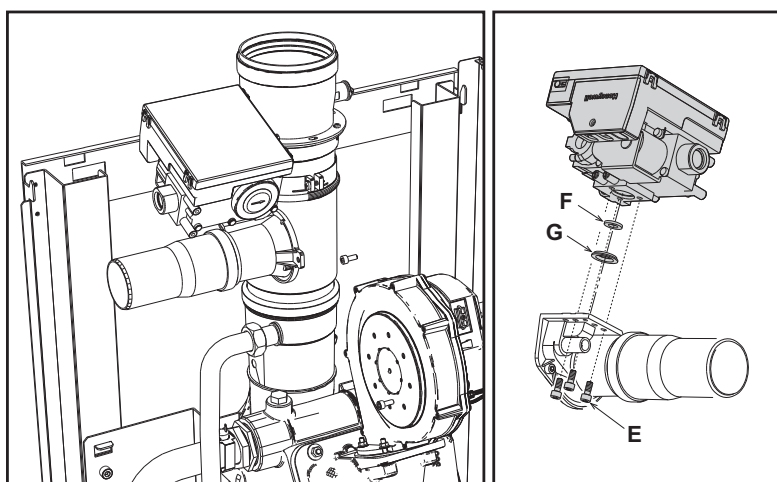


fig. 59- Modelo FORCE B 80

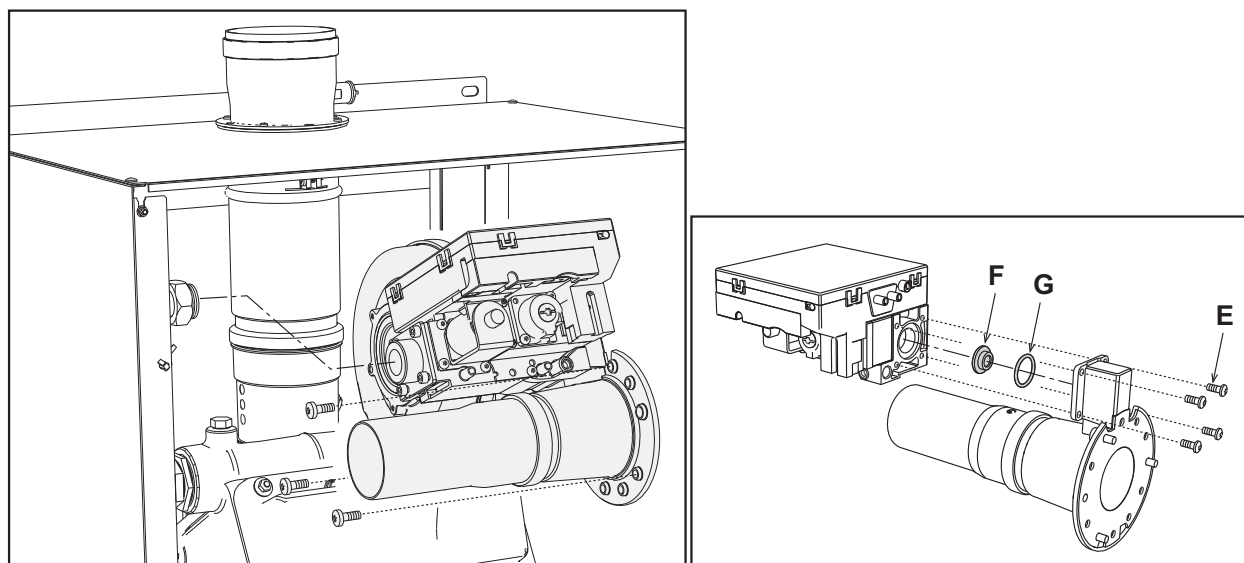


fig. 60- Modelos FORCE B 120 y FORCE B 150

Activación del modo TEST

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 61 con la ruta "MENÚ USUARIO ➡ Mantenimiento ➡ Modo Test ➡ Modo Test". La caldera se enciende y alcanza gradualmente la potencia máxima de calefacción (Range Rated) ajustada como se describe en el apartado siguiente.

En la pantalla aparecen la potencia de calefacción actual y la programada.

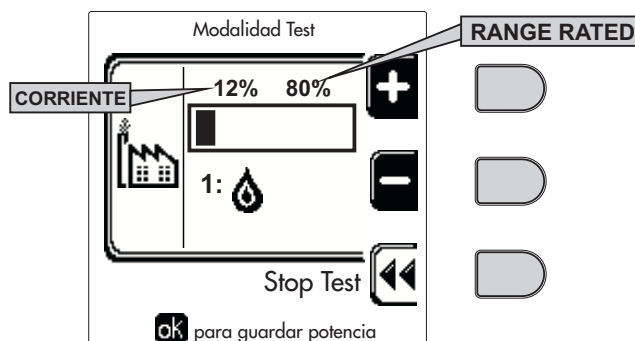


fig. 61 - Modo TEST (ejemplo potencia de calefacción = 80 %)

Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para aumentar la potencia máxima.

Para desactivar el modo TEST, pulse la tecla contextual 3.

El modo TEST también se desactiva automáticamente al cabo de 15 minutos.

Se recomienda salir siempre del modo TEST pulsando la tecla contextual "Stop Test".

EVITE CATEGÓRICAMENTE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA CALDERA DURANTE EL MODO TEST.

Si esto sucede, en el encendido siguiente el sistema no reconoce la desactivación del TEST y funciona como si estuviera aún en dicho modo, sin satisfacer las demandas de calor.

Regulación de la capacidad térmica (RANGE RATED)

 Esta caldera es del tipo "RANGE RATED" (según EN 483) y puede adecuarse a las necesidades térmicas de la instalación, ajustando la capacidad térmica máxima de calefacción del siguiente modo:

- Ponga la caldera en modo TEST (vea sec. 3.1).
- Pulse las **teclas contextuales 1 y 2** para aumentar o disminuir la capacidad térmica (mínima = 00 - máxima = 100). Vea el diagrama "Regulación de la capacidad térmica" (fig. 62).
- Al pulsar el **botón OK** (6 - fig. 1), la capacidad térmica máxima será la que se acaba de ajustar. Salga del modo TEST (sec. 3.1).

Una vez ajustada la capacidad térmica deseada, escriba el valor en la etiqueta autoadhesiva que se suministra y aplique la etiqueta a la caldera, debajo de la placa de datos. Para los sucesivos controles y regulaciones, tenga en cuenta el nuevo valor ajustado.

 **CON ESTA ADECUACIÓN DE LA CAPACIDAD TÉRMICA SE MANTIENEN LOS VALORES DE RENDIMIENTO DECLARADOS EN EL cap. 4.4**

Diagrama de regulación de la capacidad térmica

A = kW - B = Parámetro de la tarjeta electrónica

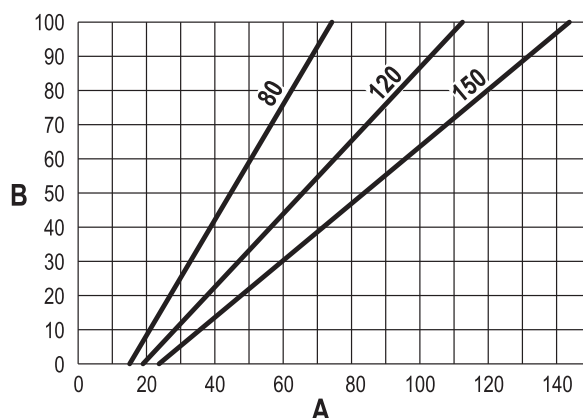


fig. 62

Activación del modo TEST CASCADA

Esta función permite activar, con la misma potencia de calefacción, todos los módulos conectados en cascada (RANGE RATED). Desde el panel de la caldera principal (reconocible por el icono ) abra la pantalla ilustrada en la fig. 63 con la ruta "MENÚ USUARIO" ➡ Mantenimiento ➡ Modo Test ➡ Modo Test Cascada".

Los módulos se encienden y alcanzan gradualmente la potencia máxima de calefacción (Range Rated).

En la pantalla aparece la potencia de calefacción actual (fig. 63 - ejemplo con dos módulos).

- **5 %** = Potencia de calefacción actual
- **1/2** = Módulos encendidos/conectados

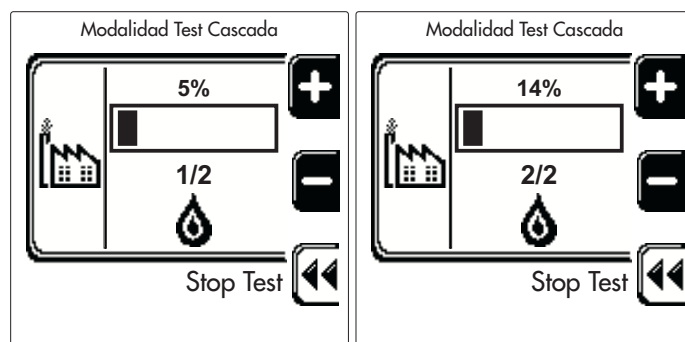


fig. 63 - Modo TEST Cascada (ejemplo de dos módulos)

Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para aumentar la potencia máxima de todos los módulos.

Para desactivar el modo TEST CASCADA, pulse la tecla contextual 3.

El modo TEST CASCADA también se desactiva automáticamente al cabo de 15 minutos.



Se recomienda salir siempre del modo TEST pulsando la tecla contextual "Stop Test".

EVITE CATEGÓRICAMENTE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA CALDERA DURANTE EL MODO TEST.

Si esto sucede, en el encendido siguiente el sistema no reconoce la desactivación del TEST y funciona como si estuviera aún en dicho modo, sin satisfacer las demandas de calor.

MENÚ TÉCNICO

EL ACCESO AL MENÚ SERVICE Y LA MODIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS ESTÁN RESERVADOS AL PERSONAL AUTORIZADO.

El acceso al Menú Técnico exige la introducción del código 4 1 8. Es válido por 15 minutos.

Menú Parámetros - Configuración

Hay 16 parámetros, indicados con la letra **b**, que no se pueden modificar con el cronomando remoto.

Tabla 5- Parámetros - Configuración

Parámetro	Descripción	Intervalo	FORCE B 80	FORCE B 120	FORCE B 150
b01	Selección tipo de gas	Metano/GLP	Metano	Metano	Metano
b02	Selección del tipo de caldera	1-9	7	7	7
b03	Selección protección presión instalación de agua	0 = presostato 1 = flujostato 1 s 2 = flujostato 3 s 3 = flujostato 5 s 4 = flujostato 10 s 5 = transductor de presión	0	0	0
b04	Frecuencia máxima ventilador en ACS	0-255 Hz	190	225	240
b05	Frecuencia máxima ventilador en calefacción	0-255 Hz	190	225	240
b06	Frecuencia mínima ventilador en ACS/calefacción	0-255 Hz	50	45	50
b07	Offset frecuencia mínima ventilador	0-255 Hz	40	40	40
b08	Selección funcionamiento - relé de salida variable	0 = quemador encendido 1 = bomba antilegionela 2 = ventilación local caldera 3 = válvula de corte motorizada	0	0	0
b09	Postventilación	0-120 s	30	30	30
b10	Preventilación local caldera	1-15 min	1	1	1
b11	Postventilación local caldera	1-15 min	1	1	1
b12	Sensor de humos	OFF = desactivado, ON = activado	ON	ON	ON
b13	No implementado	--	--	--	--
b14	Temperatura máxima humos	0-125 °C	110	110	110
b15	Selección tipo ventilador	--	--	--	--
b16	Tiempo funcionamiento antibloqueo bomba	0-20 s	5	5	5

Notas

1. Los parámetros que tienen más de una descripción modifican su funcionamiento o intervalo en función del valor asignado al parámetro que se indica entre paréntesis.
2. Los parámetros que tienen más de una descripción vuelven a la configuración de fábrica si se modifica el valor indicado entre paréntesis.

Menú Parámetros - Modificables

Hay 31 parámetros, indicados con la letra **P**, que se pueden modificar también con el cronomando remoto.

Tabla 6- Parámetros modificables

Parámetro	Descripción	Intervalo	FORCE B 80	FORCE B 120	FORCE B 150
P01	Potencia de encendido	0-100 %	30	30	30
P02	Rampa de calefacción	1-10 °C/min	1	1	1
P03	Temperatura mínima consigna virtual	20-80 °C	20	20	20
P04	Tiempo espera calefacción	0-10 min	4	4	4
P05	Postcirculación calefacción	0-255 min	3	3	3
P06	Funcionamiento de la bomba	0-3 Estrategia de funcionamiento	0	0	
P07	Velocidad mínima bomba modulante	0-100 %	30	30	30
P08	Velocidad arranque bomba modulante	0-100 %	75	75	75
P09	Velocidad máxima bomba modulante	30-100 %	100	100	100
P10	Temperatura de apagado bomba durante postcirculación	0-100 °C	35	35	35
P11	Temperatura histéresis encendido bomba durante postcirculación	0-20 °C	5	5	5
P12	Consigna mínima de usuario calefacción	10-90 °C	20	20	20
P13	Consigna máxima de usuario calefacción	20-90 °C	80	80	80
P14	Potencia máxima calefacción	0-100 %	80	80	80
P15	Rampa del AS	1-10 °C/min	5	5	5
P16	Tiempo espera ACS	0-255 s	120	120	120
P17	Postcirculación bomba ACS	0-255 s	30	30	30
P18	No implementado	--	--	--	--
P19	No implementado	--	--	--	--
P20	Potencia máxima ACS	0-100 %	80 %	80 %	
P21	No implementado	--	--	--	--
P22	No implementado	--	--	--	--
P23	No implementado	--	--	--	--
P24	Frecuencia ventilador en espera	0-255 Hz	0	0	0
P25	Temperatura regulación bomba modulante	0-60 °C	20	20	20
P26	Temperatura protección intercambiador primario	0-80 °C	35	35	35
P27	Presión mínima instalación	--	--	--	
P28	Presión nominal instalación	--	--	--	
P29	Actuación protección intercambiador	0 = No F43, 1-15 = 1-15 °C/s	0	0	
P30	Histéresis calefacción tras encendido	6-30 °C	10	10	10
P31	Tempor. histéresis calefacción tras encendido	0-180 s	60	60	60

Notas

1. Los parámetros que tienen más de una descripción modifican su funcionamiento o intervalo en función del valor asignado al parámetro que se indica entre paréntesis.
2. Los parámetros que tienen más de una descripción vuelven a la configuración de fábrica si se modifica el valor indicado entre paréntesis.
3. El parámetro de la potencia máxima de calefacción también se puede modificar en el modo Test.

Menú Parámetros - Tipo Instalación

Hay 23 parámetros, indicados con la letra **P**, que no se pueden modificar con el cronomando remoto.

Parámetro	Descripción	Intervalo	FORCE B 80	FORCE B 120	FORCE B 150
P.01	Selección demanda de calefacción	0-5	0	0	0
P.02	Selección sensor cascada	0 = deshabilitado, 1 o 2 = habilitado	0	0	0
P.03	Ninguna función	0-1	0	0	0
P.04	Tiempo válvula de 3 vías	0-255 s	0	0	0
P.05	Temporizador activación*	0-255 min	1	1	1
P.06	Temporizador desactivación*	0-255 min	5	5	5
P.07	Potencia de activación*	0-100 %	70	70	70
P.08	Potencia de desactivación*	0-100 %	25	25	25
P.09	Función separador hidráulico	OFF = deshabilitado, ON = habilitado	OFF	OFF	OFF
P.10	Función carga de la instalación	OFF = deshabilitado, ON = habilitado	OFF	OFF	OFF
P.11	Selección válvula de 3 vías	2/3 = 2 o 3 hilos 2 = 2 hilos	2/3	2/3	2/3
P.12	0-10 Vcc Tensión calefacción OFF (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	2,5	2,5	2,5
P.13	0-10 Vcc Tensión calefacción ON (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	3	3	3
P.14	0-10 Vcc Tensión máxima (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	10	10	10
P.15	0-10 Vcc Temperatura mínima (control de temperatura)**	0-100 °C	20	20	20
P.16	0-10 Vcc Temperatura máxima (control de temperatura)**	0-100 °C	90	90	90
P.17	0-10 Vcc Tensión calefacción OFF (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	2,5	2,5	2,5
P.18	0-10 Vcc Tensión calefacción ON (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	3	3	3
P.19	0-10 Vcc Potencia máxima (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	10	10	10
P.20	0-10 Vcc Potencia Mínima (control de potencia)**	0-100 %	0	0	0
P.21	0-10 Vcc Potencia máxima (control de potencia)**	0-100 %	100	100	100
P.22	Habilitación ACS caldera esclava (autocascada)	OFF = deshabilitado, ON = habilitado	OFF	OFF	OFF
P.23	Comfort continuo caldera esclava (Ax5200SQ)	OFF = deshabilitado, ON = habilitado	OFF	OFF	OFF

Notas

- * Estos parámetros están activos solo cuando se conectan dos centralitas a una sola pantalla ACP01.
- ** Estos parámetros están activos solo cuando el sistema funciona con entrada de 0-10 Vcc.

3.2 Puesta en servicio



Controles que se han de efectuar durante el primer encendido, tras las operaciones de mantenimiento que exijan desconectar la caldera y después de cualquier intervención en los dispositivos de seguridad o componentes de la caldera:

Antes de encender la caldera

- Abrir las válvulas de corte (si las hay) entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación del gas cuidadosamente utilizando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas en las conexiones.
- Verificar si la precarga del vaso de expansión es correcta (ref. sec. 4.4).
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Llenar el sifón de descarga de condensado y verificar la conexión al sistema de descarga.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, en los circuitos de agua sanitaria, en las conexiones ni en la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica y la puesta a tierra sean adecuadas.
- Controlar que la presión del gas de calefacción tenga el valor indicado.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca de la caldera.



LA INOBSERVANCIA DE LAS INDICACIONES ANTERIORES PUEDE CAUSAR ASFIXIA O INTOXICACIÓN POR FUGA DE GASES O HUMOS, ADEMÁS DE PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN. TAMBIÉN PUEDE HABER PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO O INUNDACIÓN DEL LOCAL.

Controles durante el funcionamiento

- Encender el aparato como se indica en la sec. 1.3.
- Comprobar que las instalaciones de gas y de agua sean estancas.
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de aire y humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar la estanqueidad y el funcionamiento del sifón y del sistema de eliminación de condensación.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y las instalaciones.
- Comprobar que la válvula del gas module correctamente durante las fases de calefacción y producción de agua sanitaria.
- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado con el termostato de ambiente o el mando a distancia.
- Conectar un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y verificar que la proporción de CO₂ en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en la tabla de datos técnicos de la sec. 4.4.
- Verificar la programación de los parámetros y efectuar los ajustes necesarios (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.).

3.3 Mantenimiento

ADVERTENCIAS



TODAS LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DEBEN SER REALIZADAS POR UN TÉCNICO AUTORIZADO.

Antes de efectuar cualquier operación en el interior de la caldera, desconecte la alimentación eléctrica y cierre la llave de paso del gas. De lo contrario, puede existir peligro de explosión, choque eléctrico, asfixia o intoxicación.

Control periódico

Para que el aparato funcione correctamente, es necesario que un técnico autorizado efectúe una revisión anual que incluya:

- Control del estado del intercambiador de calor y limpieza con productos idóneos si está sucio o bloqueado. El intercambiador se puede limpiar sólo cuando está a menos de 40 °C. Utilizar exclusivamente los productos de limpieza aprobados por el fabricante, por ejemplo:

ALU CLEANGEL

BIO HALL LÍQUIDO

- Control del quemador y limpieza si corresponde (no utilizar productos químicos ni cepillos de acero).
- Control y limpieza de los electrodos, que deben quedar sin incrustaciones y bien ubicados.
- Control de juntas y estanqueidad en general (quemador, cámara estanca, etc.).
- Control y limpieza de filtros desfangadores y filtros de la instalación.
- Control, limpieza y llenado de los sifones de descarga de condensado.
- Control del estado de cableados, contactos y accionamientos eléctricos.
- Control y limpieza de las entradas de aire del generador y de las tomas de aire del local de la caldera.
- Control y limpieza del sistema canal-colector-chimenea de salida de humos.
- Control y precarga de los vasos de expansión.
- Control de la presión del agua de la instalación, que debe ser estable y conforme a la presión de funcionamiento establecida para la central.



Si se utiliza un sistema de carga automática para restablecer las condiciones de funcionamiento, el agua introducida debe someterse antes a un tratamiento adecuado (ver “Características del agua de la instalación” on page 79).

- Control de los parámetros químicos y físicos del agua de calefacción (ver “Características del agua de la instalación” on page 79).
- Control de la estanqueidad de los sistemas de agua y gas.
- Comprobación del valor y la estabilidad de la presión de alimentación de gas a la central (20 mbar para funcionamiento con metano). Las oscilaciones de la presión o la caída por debajo del valor declarado pueden causar fallos de funcionamiento y paradas con necesidad de rearme manual.
- Comprobación del encendido correcto del quemador y del funcionamiento de los dispositivos de mando y seguridad (válvula del gas, caudalímetro, termostatos, etc.).
- Comprobación del funcionamiento de las bombas de circulación y desbloqueo si corresponde.
- Análisis de los humos y control de los parámetros de la combustión.



Para limpiar la cubierta, el panel de mandos y las partes estéticas de la caldera se puede utilizar un paño suave y húmedo, si es necesario mojado en agua jabonosa. No emplee detergentes abrasivos ni disolventes.

Apertura del panel frontal



Algunos componentes internos de la caldera están a temperaturas muy altas y pueden causar quemaduras graves. Antes de hacer cualquier operación, espere a que dichos componentes se enfríen o colóquese guantes aislantes.

Para abrir la cubierta de la caldera:

1. Desenrosque los tornillos **A** (vea fig. 64).
2. Tire del panel **B**.

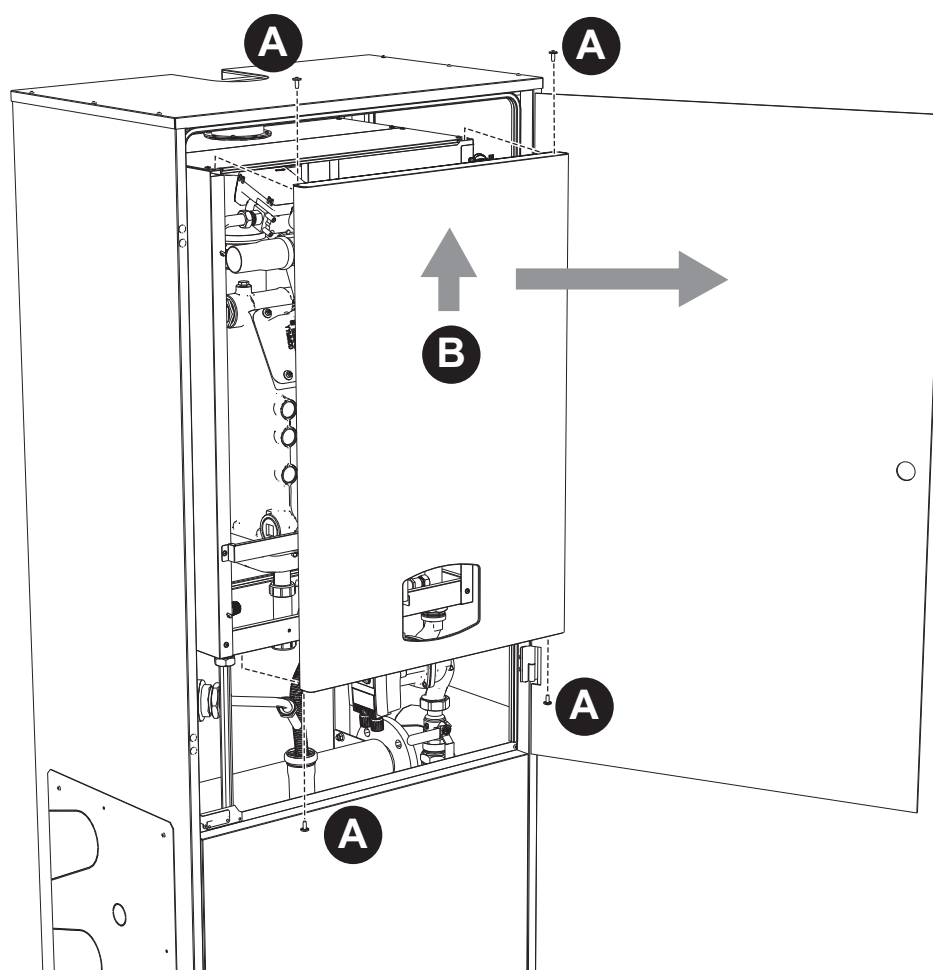
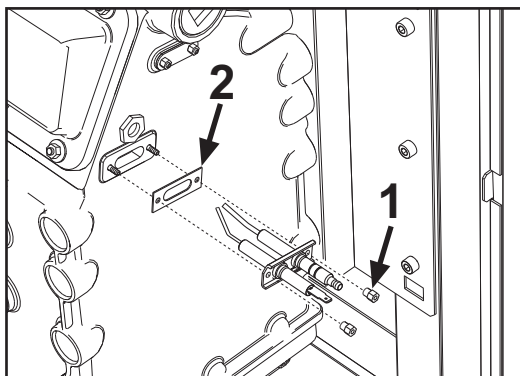


fig. 64- Apertura del panel frontal

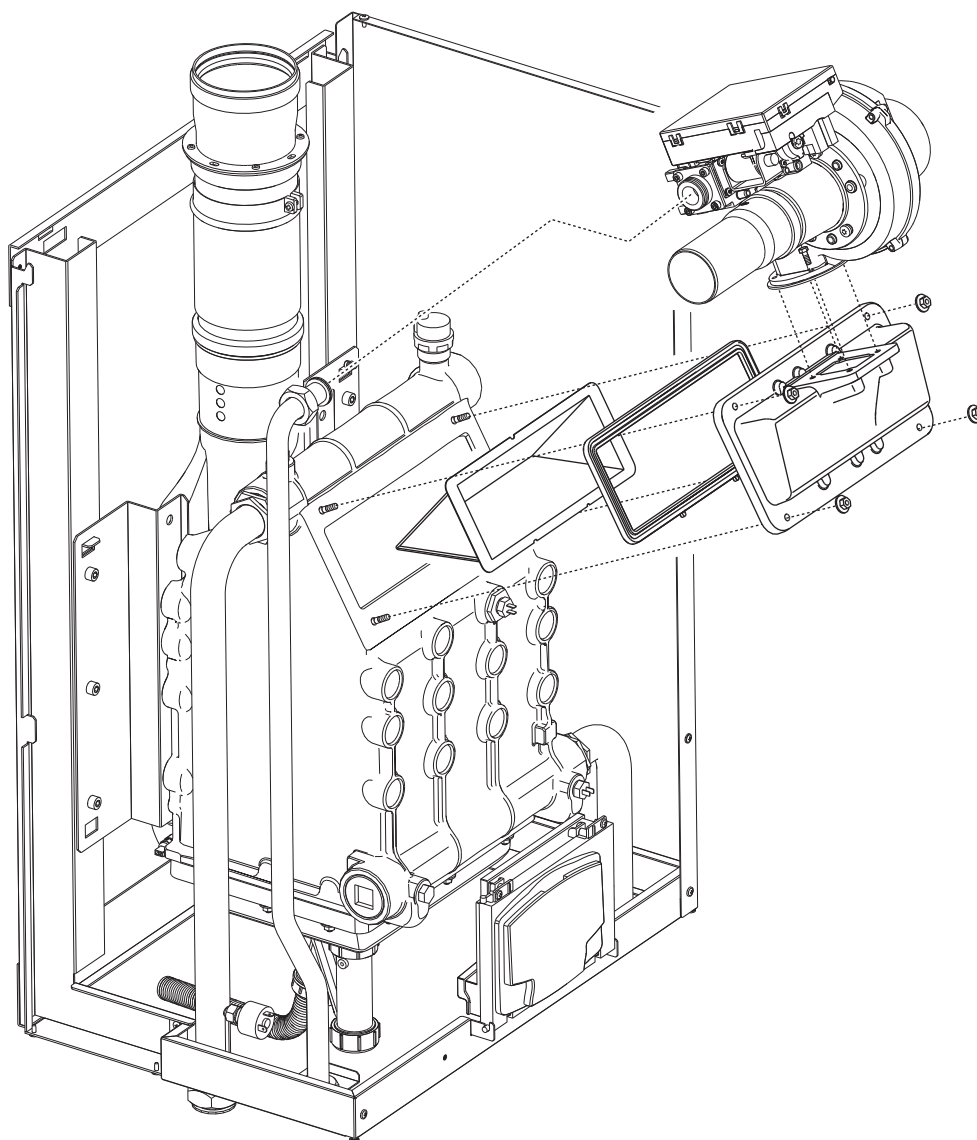
Proceda en orden contrario para montar el panel frontal. Asegúrese de que el panel esté bien enganchado en las fijaciones superiores y completamente apoyado en los laterales.

Mantenimiento extraordinario y sustitución de componentes

Sustitución del electrodo



Limpieza del intercambiador



3.4 Solución de problemas

Diagnóstico

La caldera está dotada de un avanzado sistema de autodiagnóstico. Si se presenta una anomalía en la caldera, la pantalla se enciende indicando el símbolo de fallo y, si se trata de una conexión en cascada, el número de módulo.

Algunas anomalías (indicadas con el símbolo **OK**) provocan bloqueos permanentes: para restablecer el funcionamiento es suficiente pulsar la tecla **OK** durante 1 segundo o efectuar el **RESET** del cronomando remoto (opcional) si está instalado. Si la caldera no se reactiva, antes de continuar se debe solucionar la anomalía.

Otras anomalías causan bloqueos transitorios que se resuelven automáticamente cuando el valor vuelve al campo de funcionamiento normal de la caldera.

Tabla de anomalías

Tabla 7- Lista de anomalías

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
A01	El quemador no se enciende	No hay gas	Controlar que el gas llegue correctamente a la caldera y que no haya aire en los tubos
		Anomalía del electrodo de detección/encendido	Controlar que el electrodo esté bien ubicado y conectado y que no tenga incrustaciones
		Válvula del gas averiada	Controlar la válvula de gas y cambiarla si corresponde
		Presión insuficiente de la red de gas	Controlar la presión del gas en la red
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y limpiarlo si corresponde
A02	Señal de llama presente con quemador apagado	Anomalía del electrodo	Controlar el cableado del electrodo de ionización
		Anomalía de la tarjeta	Controlar la tarjeta
A03	Actuación de la protección contra sobretensiones	Sensor de calefacción averiado	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
		No circula agua en la instalación	Controlar el circulador
		Aire en la instalación	Purgar de aire la instalación
A04	Actuación del dispositivo de seguridad de la salida de humos	Anomalía F07 generada 3 veces en las últimas 24 horas	Ver anomalía F07
A05	Actuación de la protección del ventilador	Anomalía F15 durante 1 hora consecutiva	Ver anomalía F15
A06	No hay llama tras la fase de encendido (6 veces en 4 min)	Anomalía del electrodo de ionización	Controlar la posición del electrodo de ionización y sustituirlo si corresponde
		Llama inestable	Controlar el quemador
		Anomalía offset válvula del gas	Controlar calibración offset a potencia mínima
		Conductos de aire o humo obstruidos	Desatascar la chimenea, los conductos de salida de humos y entrada de aire y los terminales
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y limpiarlo si corresponde
F07	Alta temperatura de los humos	Chimenea parcialmente obstruida o insuficiente	Controlar la eficiencia de la chimenea, de los conductos de salida de humos y del terminal de salida
		Posición del sensor de humos	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de humos
F10	Anomalía del sensor de ida 1	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F11	Anomalía del sensor de retorno	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F12	Anomalía del sensor de ACS	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	



Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
F13	Anomalía del sensor de humos	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F14	Anomalía del sensor de ida 2	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F15	Anomalía del ventilador	Falta la tensión de alimentación de 230 V	Controlar el cableado del conector de 3 polos
		Señal taquimétrica interrumpida	Controlar el cableado del conector de 5 polos
		Ventilador averiado	Controlar el ventilador
F26	Anomalía tecla RESET de la centralita montada en la válvula del gas	Tecla RESET, de la centralita montada en la válvula del gas, bloqueada o averiada	Controlar la tecla RESET y cambiar si es necesario la centralita montada en la válvula del gas
F34	Tensión de alimentación inferior a 170V	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
F35	Frecuencia de red anómala	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
F37	Contacto del presostato abierto	Presión insuficiente en la instalación	Controlar la presión del agua en la instalación
F39	Anomalía de la sonda exterior	Sonda averiada o cableado en cortocircuito	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable	Conectar la sonda exterior o desactivar la temperatura adaptable
A41	Posición de los sensores	Sensor de ida desprendido del tubo	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
A42	Anomalía del sensor de calefacción	Sensor averiado	Cambiar el sensor
F50	Anomalía del sensor de temperatura para conexión en cascada	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F52	Anomalía del sensor de calefacción	Sensor averiado	Cambiar el sensor
A61	Anomalía de la centralita	Error interno de la centralita	Controlar la conexión de tierra y cambiar la centralita si es necesario
A62	No hay comunicación entre la centralita y la válvula del gas	Centralita desconectada	Conectar la centralita a la válvula del gas
		Válvula averiada	Cambiar la válvula
A63 A64 A65 F66	Anomalía de la centralita	Error interno de la centralita	Controlar la conexión de tierra y cambiar la centralita si es necesario
F99	No hay comunicación entre la centralita y la pantalla	Cableado interrumpido	Controlar el conexionado de los seis cables entre centralita y pantalla

4. Características y datos técnicos

Leyenda de las figuras cap. 4

7	Entrada de gas
10	Ida a calefacción
11	Retorno de calefacción
14	Válvula de seguridad
16	Ventilador
32	Circulador de calefacción (no suministrado)
34	Sensor temperatura calefacción
36	Purgador de aire automático
44	Válvula de gas
72	Termostato de ambiente (no suministrado)
72b	Segundo termostato de ambiente (no suministrado)
95	Válvula de 3 vías - 2 hilos (no suministrada)
	A = fase de calefacción
	B = neutro
98	Interruptor
114	Presostato del agua
130	Circulador de AS (no suministrado)
138	Sonda exterior (no suministrada)
139	Cronomando remoto (no suministrado)
145	Higrómetro
154	Tubo descarga de condensado
155	Sonda de temperatura acumulador (no suministrada)
179	válvula antirretorno
186	Sensor de retorno
188	Electrodo de encendido/ionización
191	Sensor temperatura de humos
193	Sifón
196	Depósito de condensado
252	Llave de corte y descarga de tres vías
253	Llave de corte
256	Señal circulador modulante calefacción
275	Llave de vaciado
298	Sensor de temperatura cascada (no suministrado)
299	Entrada 0-10 Vcc
300	Contacto de quemador encendido (seco)
301	Contacto para anomalías (seco)
302	Entrada para rearme a distancia (230 V)
306	Circulador de calefacción (no suministrado)
307	Segundo circulador calefacción (no suministrado)
348	Válvula de 3 vías - 3 hilos (no suministrada)
	A = fase de calefacción
	B = neutro
	C = fase de agua sanitaria
357	Contacto para anomalías (230 Vca)
361	Conexión en cascada módulo siguiente
362	Conexión en cascada módulo anterior
363	Comunicación MODBUS
374	Intercambiador de aluminio
388	Sensor de seguridad
A6	Conexión descarga de condensado



4.1 Medidas y conexiones

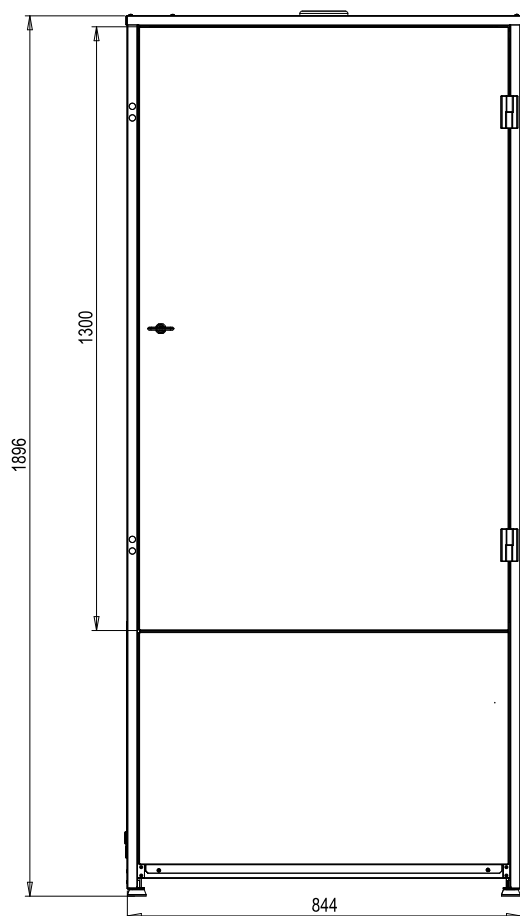


fig. 65- Vista frontal

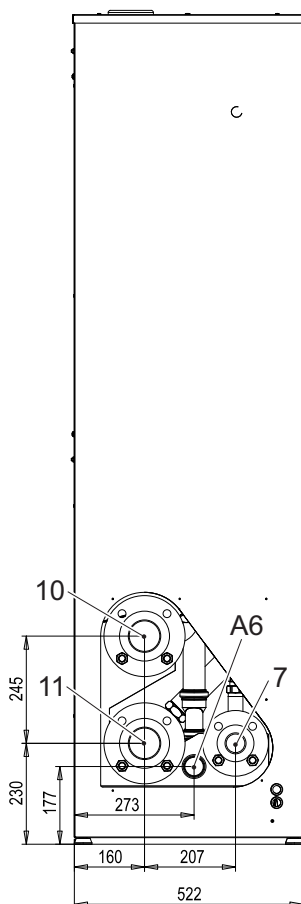


fig. 66- Vista lateral

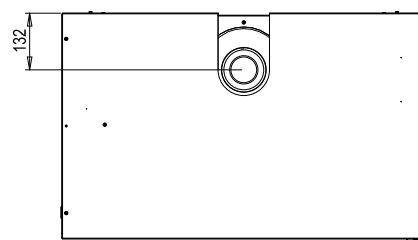


fig. 67- Vista superior

4.2 Vista general

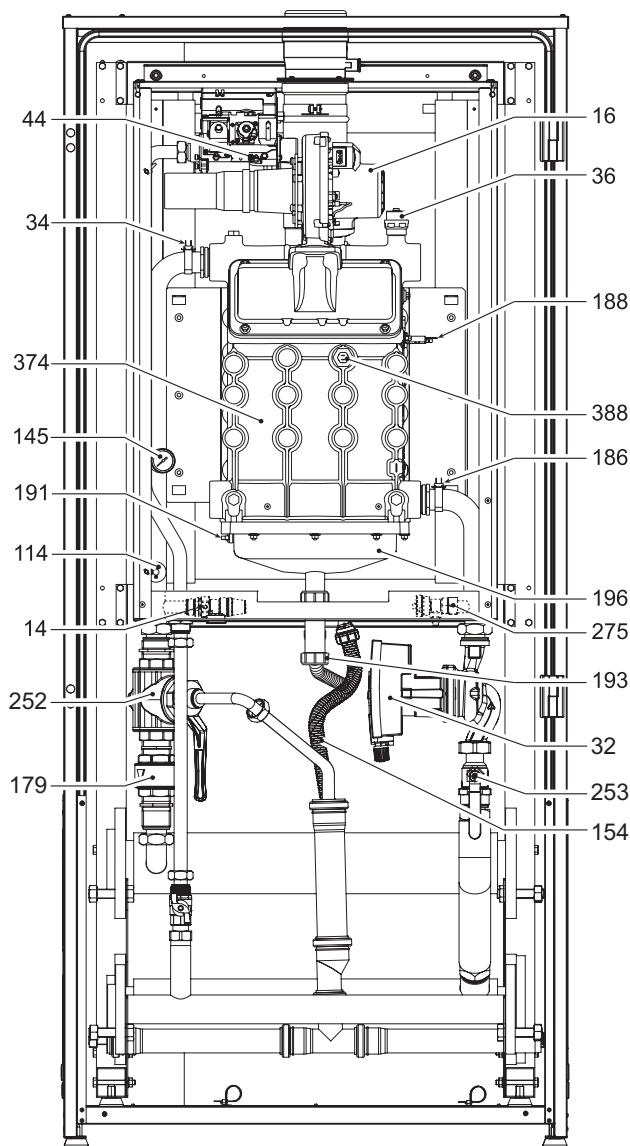


fig. 68- Vista general

4.3 Circuito de agua

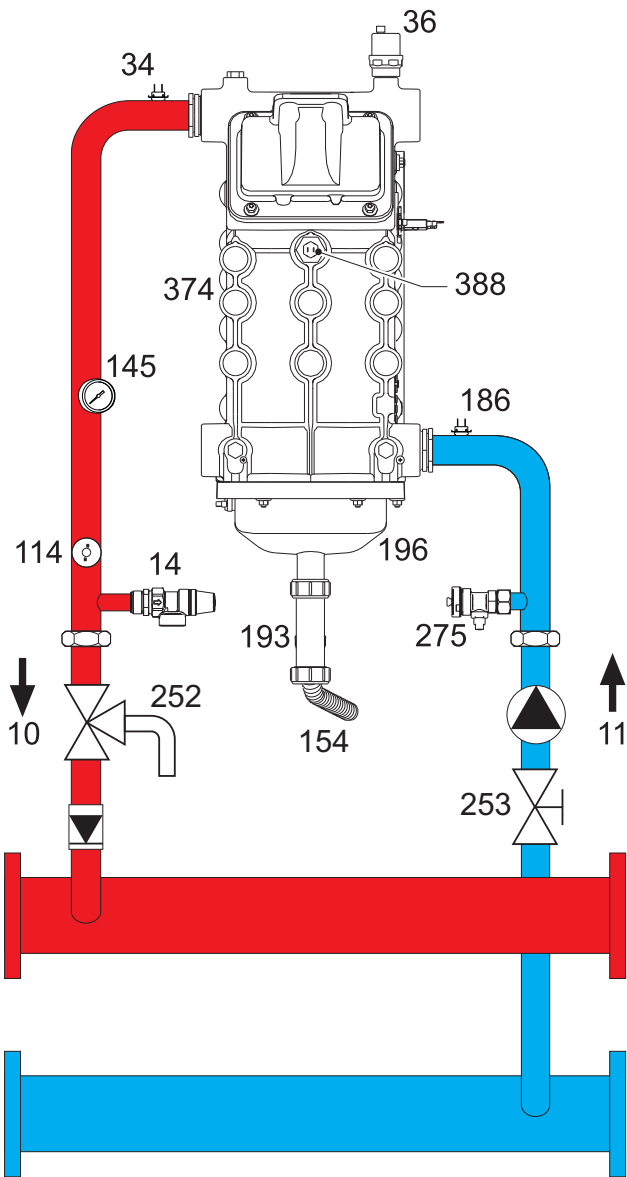


fig. 69- Circuito de agua



4.4 Tabla de datos técnicos

En la columna derecha se indica la abreviatura utilizada en la placa de datos técnicos.

Modelo		FORCE B 80	FORCE B 120	FORCE B 150	
CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS		0MDDCAWA	0MDDEAWA	0MDDFAWA	
PAÍSES DE DESTINO		IT - ES - NL			
CATEGORÍA DE GAS		II2HM3B/P (IT) - II2H3P (ES) - II2EK3B/P (NL)			
Capacidad térmica máxima calefacción	kW	74,4	113	143	(Q)
Capacidad térmica mínima calefacción	kW	15	19	24	(Q)
Potencia térmica máxima calefacción (80/60 °C)	kW	72,9	110,5	140	(P)
Potencia térmica mínima calefacción (80/60 °C)	kW	14,7	18,7	23,6	(P)
Potencia térmica máxima calefacción (50/30 °C)	kW	77	117	148	(P)
Potencia térmica mínima calefacción (50/30 °C)	kW	16,3	20,5	25,9	(P)
Rendimiento Pmáx. (80/60 °C)	%	98	97,8	97,8	
Rendimiento Pmín. (80/60 °C)	%	98,3	98,3	98,3	
Rendimiento Pmáx. (50/30 °C)	%	103,5	103,5	103,5	
Rendimiento Pmín. (50/30 °C)	%	108,5	108	108	
Rendimiento 30 %	%	108,6	108,1	108,1	
Clase de emisión NOx	-	6			(NOx)
Temperatura humos Pmáx. (80/60 °C)	°C	70	72	73	
Temperatura humos Pmín. (80/60 °C)	°C	60	60	60	
Temperatura humos Pmáx. (50/30 °C)	°C	48	54	54	
Temperatura humos Pmín. (50/30 °C)	°C	30	30	30	
Caudal humos Pmáx.	g/s	34	51	65	
Caudal humos Pmín.	g/s	7	9	11	
Inyector gas G20	Ø	8,5	9,4	9,4	
Presión de alimentación G20	mbar	20	20	20	
Caudal máximo G20	m³/h	7,87	11,96	15,13	
Caudal mínimo G20	m³/h	1,59	2,01	2,54	
CO ₂ máx. G20	%	9,3	9,3	9,3	
CO ₂ mín. G20	%	8,9	8,9	8,9	
Inyector gas G31	Ø	6,4	7,2	7,2	
Presión de alimentación G31	mbar	37	37	37	
Caudal máximo G31	kg/h	5,78	8,78	11,11	
Caudal mínimo G31	kg/h	1,17	1,48	1,86	
CO ₂ máx. G31	%	10,5	10,5	10,5	
CO ₂ mín. G31	%	10	10	10	
Presión máxima en calefacción	bar	6	6	6	(PMS)
Presión mínima en calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	
Temperatura máxima agua calefacción	°C	95	95	95	(tmáx.)
Contenido agua de calefacción	litros	10	11,2	12,6	(H ₂ O)
Grado de protección	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230/50	230/50	230/50	
Potencia eléctrica absorbida	W	93	175	250	
Peso en vacío	kg	54	63	73	
Tipo de aparato		B ₂₃			
PIN CE		0085			

4.5 Tablas ErP

Ficha del producto ErP

MODELO: FORCE B 80 - (0MDDCAWA)

Marca comercial: FERROLI			
Caldera de condensación: SÍ			
Caldera de baja temperatura (**): SÍ			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Símbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal	P _n	kW	73
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_{ls}	%	93
Potencia calorífica útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P ₄	kW	72,9
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P ₁	kW	14,6
Eficiencia útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η_4	%	88,2
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η_1	%	97,8
Consumo de electricidad auxiliar			
A plena carga	el _{max}	kW	0,093
A carga parcial	el _{min}	kW	0,025
En modo de espera	PSB	kW	0,003
Otros elementos			
Pérdida de calor en modo de espera	P _{stby}	kW	0,140
Consumo de electricidad del quemador de encendido	P _{ign}	kW	0,000
Consumo anual de energía	QHE	GJ	136
Nivel de potencia acústica	LWA	dB	62
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO _x	mg/kWh	54

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

Ficha del producto ErP

MODELO: FORCE B 120 - (0MDDEAWA)

Marca comercial: FERROLI			
Caldera de condensación: SÍ			
Caldera de baja temperatura (**): SÍ			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Símbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal	P _n	kW	111
Eficiencia energética estacional de calefacción	η _s	%	92
Potencia calorífica útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P ₄	kW	110,5
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P ₁	kW	21,4
Eficiencia útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η ₄	%	88,1
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η ₁	%	97,3
Consumo de electricidad auxiliar			
A plena carga	el _{max}	kW	0,175
A carga parcial	el _{min}	kW	0,021
En modo de espera	PSB	kW	0,003
Otros elementos			
Pérdida de calor en modo de espera	P _{stby}	kW	0,170
Consumo de electricidad del quemador de encendido	P _{ign}	kW	0,000
Consumo anual de energía	QHE	GJ	201
Nivel de potencia acústica	LWA	dB	64
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO _x	mg/kWh	38

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

Ficha del producto ErP

MODELO: FORCE B 150 - (0MDDFAWA)

Marca comercial: FERROLI			
Caldera de condensación: SÍ			
Caldera de baja temperatura (**): SÍ			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Símbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal	P _n	kW	140
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_s	%	93
Potencia calorífica útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P ₄	kW	140,0
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P ₁	kW	27,1
Eficiencia útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η_4	%	88,1
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η_1	%	97,3
Consumo de electricidad auxiliar			
A plena carga	el _{max}	kW	0,250
A carga parcial	el _{min}	kW	0,022
En modo de espera	PSB	kW	0,003
Otros elementos			
Pérdida de calor en modo de espera	P _{stby}	kW	0,190
Consumo de electricidad del quemador de encendido	P _{ign}	kW	0,000
Consumo anual de energía	QHE	GJ	255
Nivel de potencia acústica	LWA	dB	68
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO _x	mg/kWh	40

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.



4.6 Diagramas

Pérdida de carga

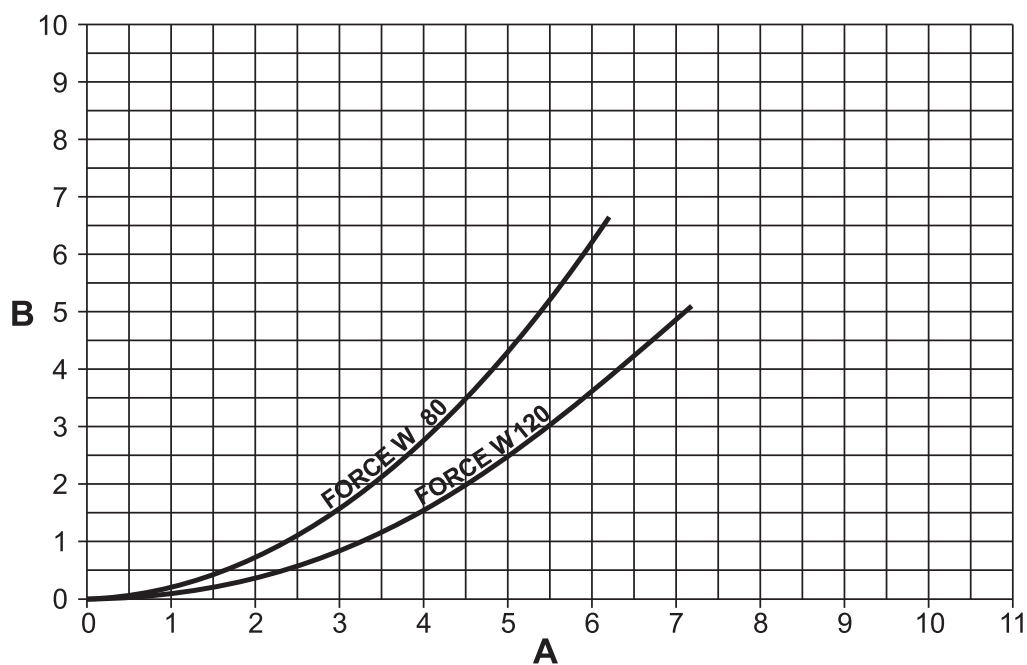


fig. 70- Diagrama de pérdida de carga

A Caudal - m^3/h
B $m H_2O$

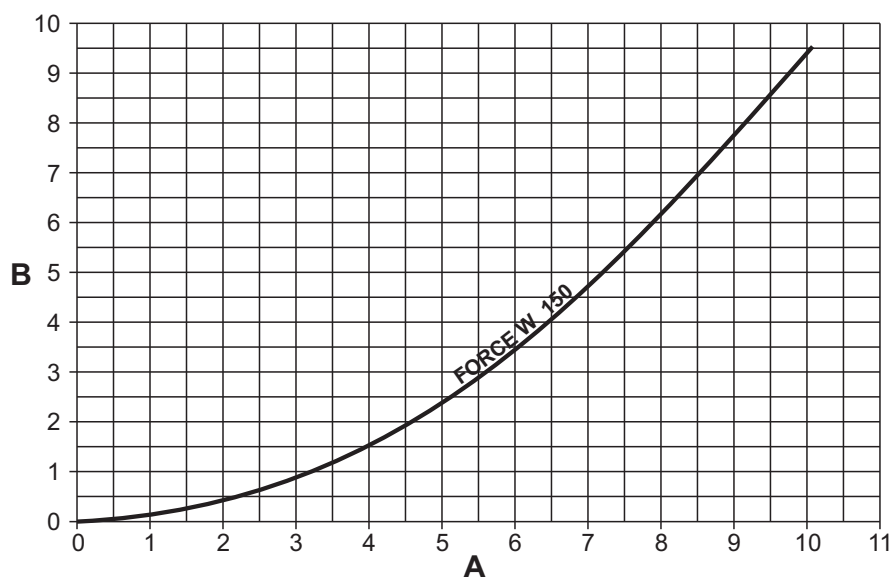


fig. 71 - Diagrama de pérdida de carga

A) Caudal - m^3/h
B) $m H_2O$

4.7 Esquemas eléctricos

ATENCIÓN: Antes de conectar el termostato de ambiente o el cronomando remoto, quite el puente de la regleta eléctrica.

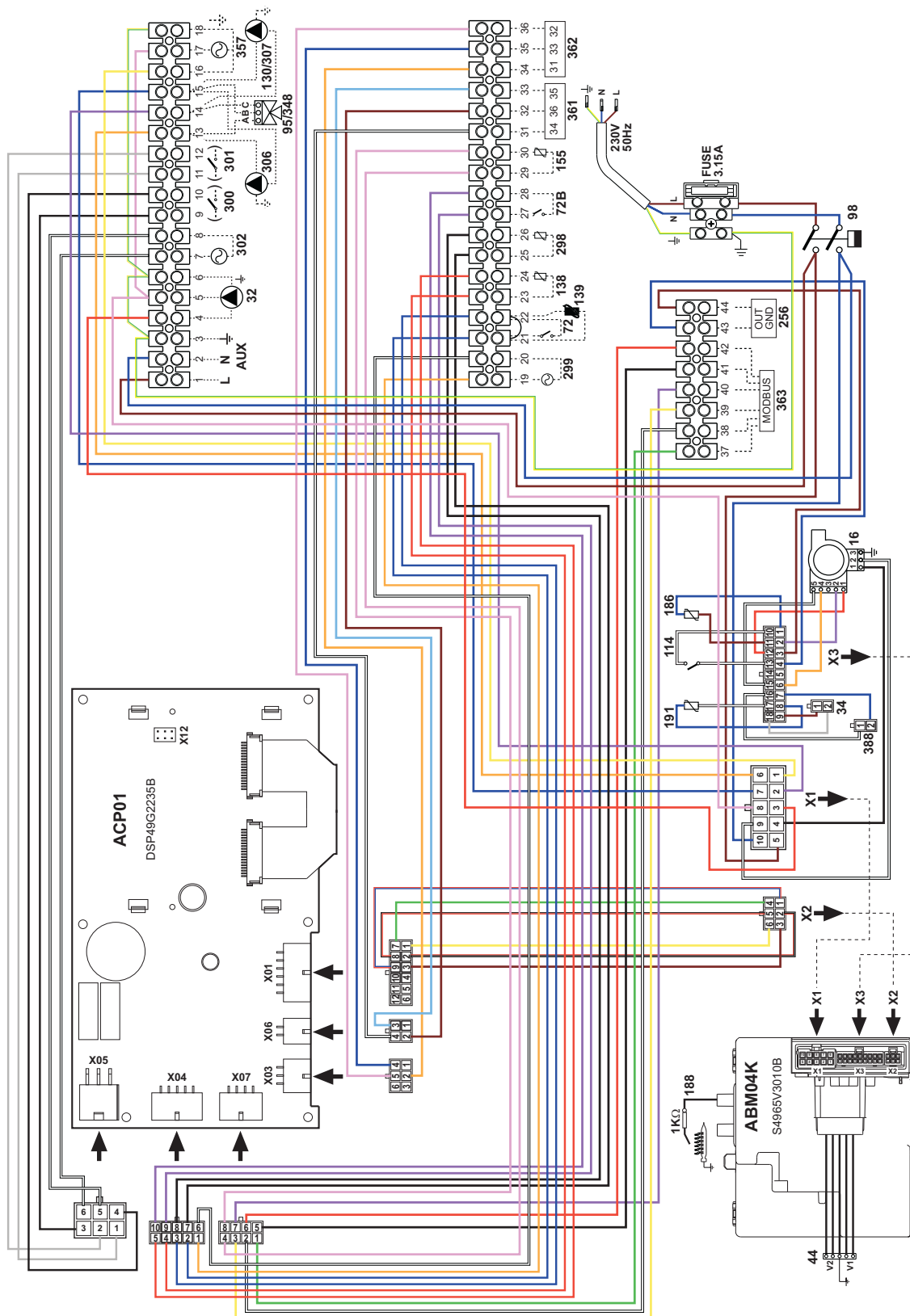


fig. 72- Esquema eléctrico modelo FORCE B 80



Certificado de garantía

Esta garantía es válida para los equipos destinados a ser comercializados, vendidos e instalados sólo en el territorio español

FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U. garantiza las calderas y quemadores que suministra de acuerdo con la Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.

El período de garantía de dos años indicado en dicho R.D. comenzará a contar desde la Puesta en Servicio por nuestro Servicio Técnico Oficial o, en su defecto, a partir de la fecha de compra.

Dicha garantía tiene validez solo y exclusivamente para las calderas y quemadores vendidos e instalados en el territorio español.

GARANTÍA COMERCIAL

Adicionalmente **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.** garantiza en las condiciones y plazos que se indican, la sustitución sin cargo de los componentes, siendo por cuenta del usuario la mano de obra y el desplazamiento:

- Cuerpo de las calderas de chapa: **Un año (no incluye mano de obra ni desplazamiento).**
 - Cuerpo de las calderas de hierro fundido: **Un año cada elemento (no incluye mano de obra ni desplazamiento).**
 - Cuerpo de cobre de las calderas murales: **Un año (no incluye mano de obra ni desplazamiento).**
 - Acumuladores de los grupos térmicos (montados en calderas): **Tres años (no incluye mano de obra ni desplazamiento).**
- Esta garantía comercial es válida siempre que se realicen las operaciones normales de mantenimiento descritas en las instrucciones técnicas suministradas con los equipos.

La garantía no cubre las incidencias producidas por:

- Transporte no efectuado a cargo de la empresa.
- Manipulación del producto por personal ajeno a **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.** durante el periodo de garantía.
- Si el montaje no respeta las instrucciones que se suministran en la máquina.
- La instalación de la máquina no respeta las Leyes y Reglamentaciones en vigor (electricidad, hidráulicas, combustibles, etc.).
- Defectos de instalación hidráulica, eléctrica, alimentación de combustible, de evacuación de los productos de la combustión, chimeneas y desagües.
- Anomalías por incorrecto tratamiento del agua de alimentación, por tratamiento desincrustante mal realizado, etc.
- Anomalías causadas por condensaciones.
- Anomalías por agentes atmosféricos (hielos, rayos, inundaciones, etc.) así como por corrientes erráticas.
- Corrosiones por causas de almacenamiento inadecuado.

El material sustituido en garantía quedará en propiedad de **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.**

NOTA: Es imprescindible la cumplimentación de la totalidad de los datos en el Certificado de Garantía. La convalidación de la garantía deberá realizarse inmediatamente a la Puesta en Servicio y consignar la fecha correctamente enviándola seguidamente a **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.** En caso contrario la Garantía quedará anulada automáticamente.

Las posibles reclamaciones deberán efectuarse ante el organismo competente en esta materia.

ferroli

Sede Central y Fábrica:

Polígono Industrial de Villayuda
Apartado de Correos 267 - 09007 Burgos
Tel. 947 48 32 50 • Fax 947 48 56 72
e.mail: ferroli@ferroli.es
<http://www.ferroli.es>

Dirección Comercial:

Avda. Italia, 2
28820 Coslada (Madrid)
Tel. 91 661 23 04 • Fax 91 661 09 91
e.mail: marketing@ferroli.es

Jefaturas Regionales de Ventas

CENTRO	Tel.: 91 661 23 04 - Fax: 91 661 09 73
CENTRO – NORTE	Tel.: 94 748 32 50 - Fax: 94 748 56 72
NOROESTE	Tel.: 98 179 50 47 - Fax: 98 179 57 34
LEVANTE – CANARIAS	Tel.: 96 378 44 26 - Fax: 96 139 12 26
NORTE	Tel.: 94 748 32 50 - Fax: 94 748 56 72
CATALUÑA – BALEARES	Tel.: 93 729 08 64 - Fax: 93 729 12 55
ANDALUCIA	Tel.: 95 560 03 12 - Fax: 95 418 17 76



Certificado de garantía

Rellene el cupón incluido



e.mail: madrid@ferroli.es
e.mail: burgos@ferroli.es
e.mail: coruna@ferroli.es
e.mail: levante@ferroli.es
e.mail: jnorte@ferroli.es
e.mail: barna@ferroli.es
e.mail: sevilla@ferroli.es



FERROLI S.p.A.

Via Ritonda 78/a

37047 San Bonifacio - Verona - ITALY

www.ferroli.com

Fabbricato in Italia - Fabricado en Italia
Made in Italy - Fabriqué en Italie - Vervaardigd in Italië

FORCE B 240-300





- Le rogamos leer atentamente las advertencias contenidas en este manual de instrucciones, ya que proporcionan información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.
- Este manual de instrucciones es parte integrante y esencial del producto, y el usuario debe guardarlo con esmero para consultarlo cuando sea necesario.
- Si el aparato se vende o cede a otro propietario, o se cambia de lugar, el manual debe acompañarlo para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento deben ser realizados por un técnico autorizado, en conformidad con las normas vigentes y las instrucciones del fabricante.
- La instalación incorrecta o la falta del mantenimiento apropiado pueden causar daños materiales o personales. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante en caso de daños causados por errores en la instalación y el uso o por incumplimiento de las instrucciones del fabricante.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconecte el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor general u otro dispositivo de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconéctelo y hágalo reparar únicamente por un técnico autorizado. Acuda exclusivamente a personal autorizado. Las reparaciones del aparato y la sustitución de los componentes deben ser efectuadas solamente por técnicos autorizados y con recambios originales. En caso contrario, se puede comprometer la seguridad del aparato.
- Para garantizar el buen funcionamiento del aparato es necesario que el mantenimiento periódico sea realizado por personal cualificado.
- Este aparato debe destinarse solamente al uso para el cual ha sido expresamente diseñado. Todo otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Desembale el aparato y compruebe que esté en perfecto estado. Los materiales de embalaje son una fuente potencial de peligro: no los deje al alcance de los niños.
- Este aparato puede ser utilizado por niños de no menos de 8 años de edad y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o carentes de experiencia o del conocimiento necesario, pero sólo bajo vigilancia e instrucciones sobre el uso seguro y después de comprender bien los peligros inherentes. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento del aparato a cargo del usuario pueden ser efectuados por niños de al menos 8 años de edad siempre que sean vigilados.
- En caso de duda, no utilice el aparato y consulte a su proveedor.
- Deseche el aparato y los accesorios de acuerdo con las normas vigentes.
- Las imágenes contenidas en este manual son una representación simplificada del producto. Dicha representación puede tener diferencias ligeras y no significativas con respecto al producto suministrado.

	Este símbolo indica “ ATENCIÓN ” y se encuentra junto a las advertencias de seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o daños a personas, animales y cosas.
	Este símbolo destaca una nota o advertencia importante.
	Este símbolo que aparece en el producto, en el embalaje o en la documentación indica que el producto, al final de su vida útil, no debe recogerse, recuperarse o desecharse junto con los residuos domésticos. Una gestión inadecuada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos podría provocar la liberación de sustancias peligrosas contenidas en el producto. Para evitar posibles daños para el medio ambiente o la salud, se recomienda al usuario que separe este aparato de otros tipos de residuos y lo entregue al servicio municipal encargado de la recogida o solicite su recogida al distribuidor en las condiciones y de acuerdo con las modalidades establecidas por las normas nacionales de transposición de la Directiva 2012/19/UE. La recogida diferenciada y el reciclaje de los aparatos desechados favorece la conservación de los recursos naturales y garantiza que estos residuos se traten de manera respetuosa con el medio ambiente y garantizando la protección de la salud. Para obtener más información sobre las modalidades de recogida de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, es necesario acudir a los ayuntamientos o las autoridades públicas competentes para la concesión de autorizaciones.



El marcado ce acredita que los productos cumplen los requisitos fundamentales de las directivas aplicables.

La declaración de conformidad puede solicitarse al fabricante.

PAÍSES DE DESTINO: ES

1 Instrucciones de uso	4	
1.1 Presentación	4	
1.2 Panel de mando	4	
1.3 Encendido y apagado.....	8	
1.4 Regulaciones.....	10	
 2 Instalación del aparato	 18	
2.1 Disposiciones generales	18	
2.2 Lugar de instalación	18	
2.3 Conexiones de agua	18	
2.4 Conexión del gas.....	32	
2.5 Conexiones eléctricas	32	
2.6 Conductos de humos	35	
2.7 Conexión de la descarga de condensado	37	
 3 Servicio y mantenimiento	 38	
3.1 Regulaciones.....	38	
3.2 Puesta en servicio	44	
3.3 Mantenimiento	44	
3.4 Solución de problemas	48	
 4 Características y datos técnicos	 50	
4.1 Medidas y conexiones.....	51	
4.2 Vista general	52	
4.3 Circuito de agua	53	
4.4 Tabla de datos técnicos	54	
4.5 Tablas ErP.....	55	
4.6 Diagramas	57	
4.7 Esquemas eléctricos	58	

1. Instrucciones de uso

1.1 Presentación

Estimado cliente:

Gracias por elegir **FORCE B**, una caldera mural **FERROLI** con diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos leer atentamente el presente manual, ya que proporciona información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.

FORCE B es un generador térmico para calefacción de alto rendimiento y muy bajas emisiones, **con sistema de premezcla y condensación**, alimentado con gas natural o GLP y equipado con un sistema de control con microprocesador.

El **cuerpo de la caldera** está formado por un intercambiador de aluminio y un **quemador de acero con premezclador**, dotado de encendido electrónico con control de llama por ionización, ventilador de velocidad variable y válvula moduladora de gas.

N.B.: FORCE B 240 se compone de dos generadores FORCE B 120

FORCE B 300 se compone de dos generadores FORCE B 150

1.2 Panel de mando

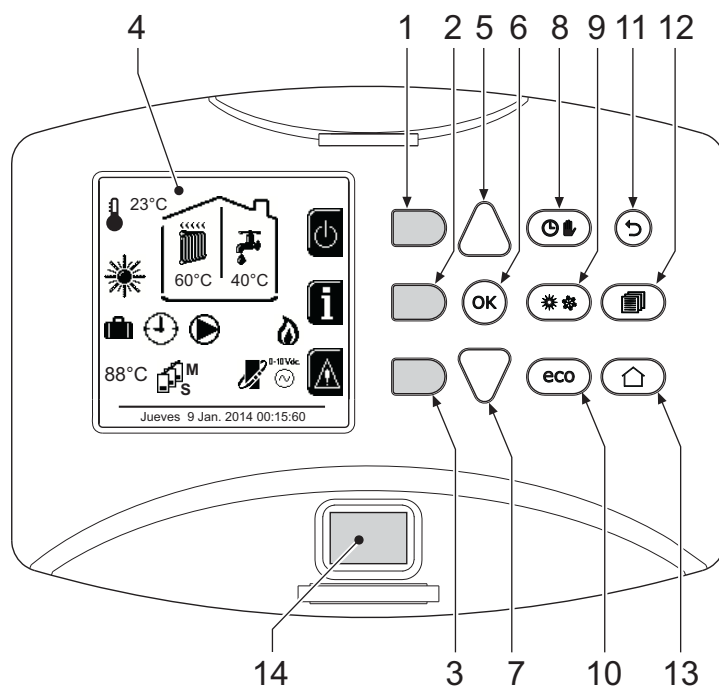


fig. 1- Panel de control

Leyenda

- 1 = Tecla contextual 1
- 2 = Tecla contextual 2
- 3 = Tecla contextual 3
- 4 = Pantalla de matriz de puntos (ejemplo página principal)
- 5 = Tecla de navegación de menús
- 6 = Tecla confirmar/introducir en menús
- 7 = Tecla de navegación de menús

- 8 = Tecla funcionamiento Automático/Manual Calefacción/ACS
- 9 = Tecla selección Verano/Invierno
- 10 = Tecla selección Economy/Comfort
- 11 = Tecla para salir del menú
- 12 = Tecla Menú principal
- 13 = Tecla Inicio (retorno a pantalla principal)
- 14 = Interruptor general

Teclas contextuales

Las teclas contextuales (1, 2 y 3 - fig. 1) son de color gris, no tienen rótulos y pueden realizar distintas funciones según el menú seleccionado. Es fundamental observar las indicaciones (iconos y textos) que aparecen en la pantalla. En fig. 1, por ejemplo, la tecla contextual 2 (2 - fig. 1) permite acceder a los datos del aparato, como temperaturas de los sensores, potencias de trabajo, etc.

Teclas directas

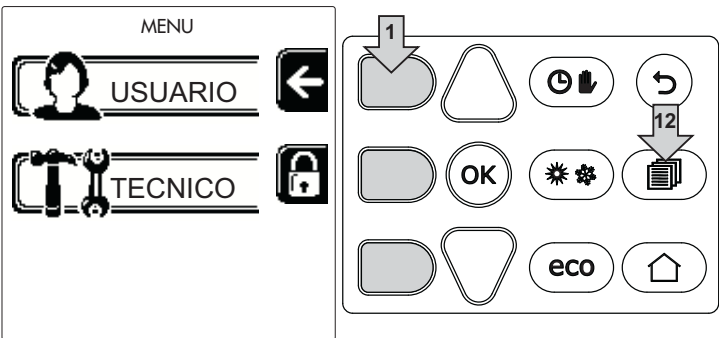
Las teclas directas (8, 9 y 10 - fig. 1) tienen siempre la misma función.

Tecla de navegación en menús

Las teclas de navegación en menús (5, 6, 7, 11, 12 y 13 - fig. 1) permiten recorrer los diversos menús implementados en el panel de control.

Estructura del menú

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla Menú principal (12 - fig. 1).



Abra el menú Usuario presionando la tecla contextual 1 (1 - fig. 1). A continuación, utilice las teclas de navegación en menús para acceder a los distintos niveles descritos en la tabla siguiente.

MENÚ DE USUARIO				
CALEFACCIÓN				
	 Temp. regulación		Vea fig. 12	
	 Temp. Regulación Reducción		Vea fig. 13	
	 Temperatura adaptable	 Curva1		Vea fig. 26
		 Offset		Vea fig. 27
		 Temp. exterior apagado calef.		Vea page 16
		 Curva2		/
		 Offset2		/
	 Programa horario	Vea “Programación del horario” on page 12		
AGUA CALIENTE SANITARIA				
	 Temp. regulación		Vea fig. 14	
	 Temp. Regulación Reducción		Vea fig. 15	
	 Legionela	Vea “Programa antilegionela (con acumulador opcional instalado)” on page 14		
	 Programa horario	Vea “Programación del horario” on page 12		
FUNCIÓN VACACIONES				
		Vea “Función Vacaciones” on page 15		

MANTENIMIENTO					
		Modo Test	  Modo Test	Vea fig. 61	
				Selección del tipo de gas	Vea fig. 59
			  Modo Test Cascada	Vea “Activación del modo TEST CASCADA” on page 40	
		Información Asistencia	Vea “Información Asistencia” on page 15		
		Fecha intervención Asistencia	Vea “Fecha intervención Asistencia” on page 15		
AJUSTES					
		Idioma		Vea fig. 7	
		Unidad de medida		/	
		Ajuste de la fecha		Vea fig. 8	
		Ajuste del horario		Vea fig. 9	

Indicación durante el funcionamiento

calefacción,

La demanda de calefacción, generada por el termostato de ambiente, el cronomando remoto o la señal de 0-10 Vcc, se indica con los símbolos Circulador y Aire caliente arriba del símbolo Radiador (fig. 2).

Configuración "Solo calefacción/Doble circulador"

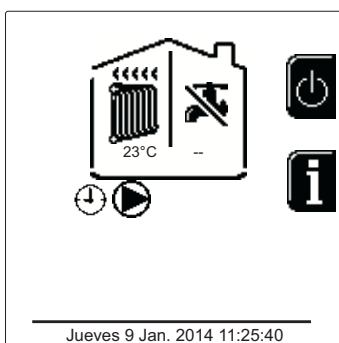


fig. 2

Configuración "Circulador y válvula 3 vías"



fig. 3

ACS (con acumulador opcional instalado)

La demanda de calentamiento al acumulador se indica con el encendido del símbolo Gota debajo del símbolo Grifo (fig. 4 y fig. 5).

Configuración "Doble circulador"

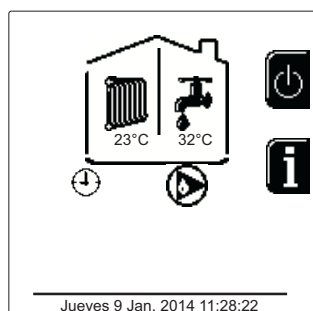


fig. 4

Configuración "Circulador y válvula 3 vías"

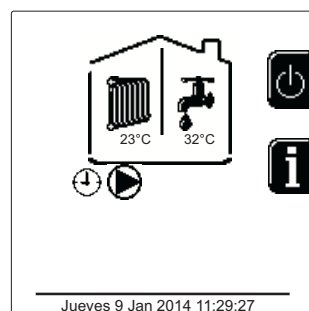


fig. 5

Exclusión del acumulador (modo Economy)

El funcionamiento del acumulador (calentamiento del agua y mantenimiento en temperatura) puede ser desactivado por el usuario. En tal caso, no hay suministro de agua caliente sanitaria. Para desactivar el acumulador y establecer el modo ECO, pulse la tecla **eco/comfort** (10 - fig. 1). En el modo ECO, la pantalla muestra el símbolo . Para volver al modo COMFORT, pulse nuevamente la tecla **eco/comfort** (10 - fig. 1).

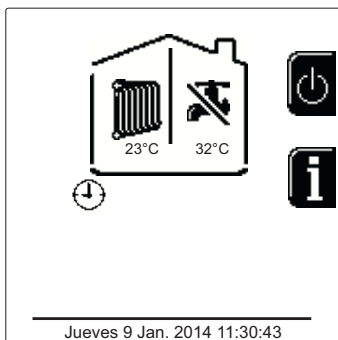


fig. 6 - Economy

Informaciones

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla contextual 2 (2 - fig. 1). A continuación, utilice las teclas de navegación de los menús para ver los siguientes valores:

Demanda de calefacción	OT - Demanda por mando OpenTherm
	TA - Demanda por termostato de ambiente
	0-10Vdc - Demanda por señal 0-10 Vcc
	TA2 - Demanda por segundo termostato ambiente
Circulador de calefacción	ON/OFF
Válvula 3 vías calefacción	ON/OFF
Válvula 3 vías AS	ON/OFF
Tiempo de espera	ON/OFF
Protección Delta T	ON/OFF
Control de llama	ON/OFF
Sensor calefacción 1	°C
Sensor de seguridad	°C
Sensor de retorno	°C
Sensor del agua sanitaria	°C
Sonda exterior	°C
Sensor de humos	°C
Sensor de calefacción Cascada	°C
Frecuencia ventilador	Hz
Carga del quemador	%
Presión de agua instalación	1,4 bar = ON, 0,0 bar = OFF
Circulador modulante	%
Circulador modulante Cascada	%
Corriente de ionización	uA
Entrada 0-10 Vcc	Vcc
Temperatura regulación calefacción	Consigna (°C)
Regulación nivel de potencia 0-10 Vcc	Consigna (%)

1.3 Encendido y apagado

Encendido de la caldera

Pulse la tecla de encendido/apagado (14 - fig. 1).

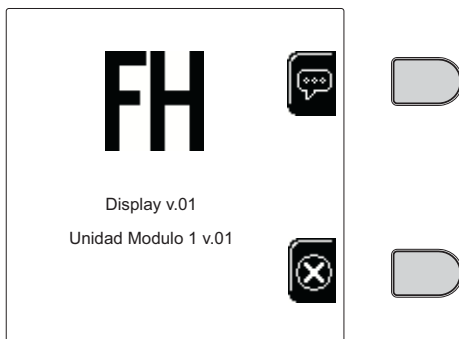


fig. 7 - Encendido de la caldera

Seleccione el idioma con la tecla contextual 1 y confírmelo con la tecla OK.

Pulse la tecla contextual 3 si desea interrumpir el modo FH.

Si no efectúa ninguna de estas dos operaciones, proceda del siguiente modo.

- Durante los 300 segundos siguientes, en la pantalla aparece el código FH, que indica el ciclo de purga de aire del circuito de calefacción.
- En la pantalla aparece la versión de firmware de las tarjetas.
- Abra la llave del gas ubicada antes de la caldera
- Después que ha desaparecido la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que hay una demanda del termostato de ambiente.

Ajustes

Ajuste del contraste

Para ajustar el contraste de la pantalla, pulse al mismo tiempo la tecla **contextual 2** y la tecla **OK**. A continuación, pulse la tecla 5 de la fig. 1 para aumentar el contraste o la tecla 7 de la fig. 1 para disminuirlo.

Ajuste de fecha y horario

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 8 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "Ajustes" ➡ "Ajustar fecha". Pulse las teclas de navegación 5 y 7 para seleccionar el valor y modifíquelo con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme con la tecla OK.

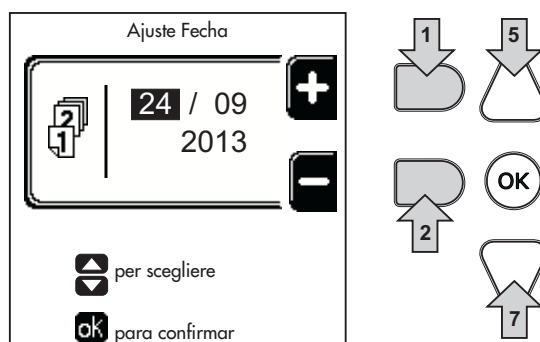


fig. 8 - Ajuste de la fecha

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 9 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "Ajustes" ➡ "Ajuste del horario". Pulse las teclas de navegación 5 y 7 para seleccionar el valor y modifíquelo con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme con la tecla OK.

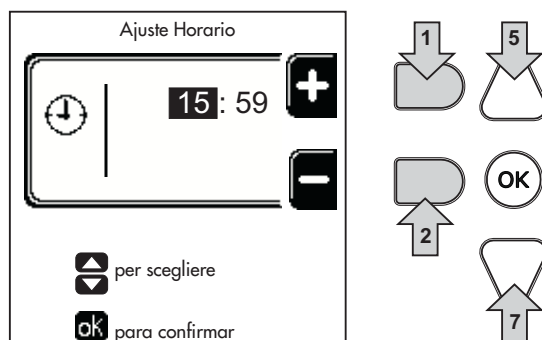


fig. 9 - Ajuste del horario

Apagado de la caldera

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse la tecla contextual  y confirme con la tecla .

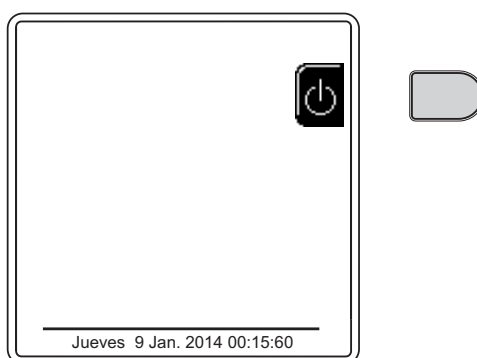


fig. 10 - Apagado de la caldera

Cuando la caldera se apaga, la tarjeta electrónica permanece conectada.

La producción de ACS (con acumulador opcional instalado) y la calefacción están desactivadas. El sistema antihielo permanece operativo.

Para reactivar la caldera, pulse otra vez la tecla contextual .

La caldera se pondrá en marcha cada vez que se extraiga agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado) o lo requiera el termostato de ambiente.

Para desconectar completamente la alimentación eléctrica del aparato, pulse la tecla 14 fig. 1.



Si el equipo se desconecta de la electricidad o del gas, el sistema antihielo no funciona. Antes de una inactividad prolongada durante el invierno, para evitar daños causados por las heladas, se aconseja descargar toda el agua de la caldera (sanitaria y de calefacción) o descargar solo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción, como se indica en la sec. 2.3.

1.4 Regulaciones

Conmutación Verano/Invierno

Pulsar la tecla  (9 - fig. 1) durante 1 segundo.

En la pantalla aparece el símbolo **Verano**. La calefacción se desactiva y permanece activada la producción de agua caliente sanitaria (si está implementada y hay un acumulador externo opcional). El sistema antihielo permanece operativo.

Para desactivar el modo Verano, pulse otra vez la tecla  (9 - fig. 1) durante 1 segundo.

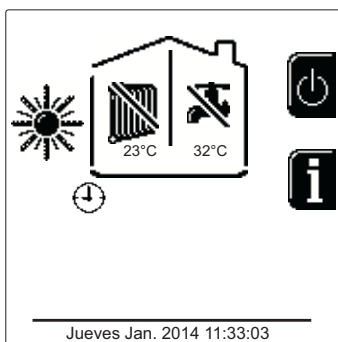


fig. 11 - Verano

Regulación de la temperatura de calefacción

Abra el menú “Temp. Regulación” para modificar la la temperatura entre 30 °C y 80 °C. Confirme con la tecla OK.

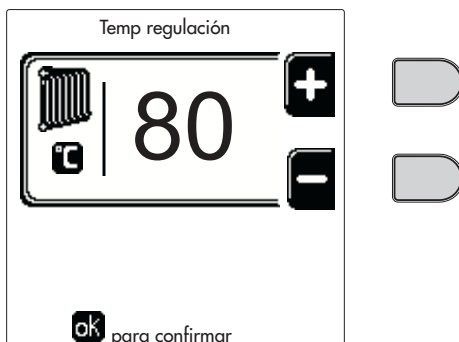


fig. 12



La caldera se entrega sin programa horario activado. Luego, en caso de demanda, este es el valor de consigna.

Reducción de la temperatura de calefacción

Abra el menú "**Temp. Regulación Reducción**" para modificar la la temperatura entre 0 °C y 50 °C. Confirme con la tecla OK.



fig. 13

Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea *** 'Programación del horario' on page 12 ***

Regulación Reducción de la temperatura del ACS (con acumulador opcional instalado)

Abra el menú "**Temp. Regulación**" para modificar la la temperatura entre 10 °C y 65 °C. Confirme con la tecla OK.



fig. 14

La caldera se entrega sin programa horario activado. Luego, en caso de demanda, este es el valor de consigna.

Reducción de la temperatura del ACS (con acumulador opcional instalado)

Abra el menú "**Temp. Regulación Reducción**" para modificar la temperatura entre 0 °C y 50 °C. Confirme con la tecla OK.



fig. 15

Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea *** 'Programación del horario' on page 12 ***

Programación del horario

La programación del horario se hace del mismo modo para la calefacción y para el agua sanitaria; los dos programas son independientes.

Para programar la **calefacción**, abra el menú "Programa horario" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "CALEFACCIÓN" ➡ "Programa horario".

Para programar el **agua caliente sanitaria**, abra el menú "Programa horario" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "AGUA CALIENTE SANITARIA" ➡ "Programa horario".

Elija el tipo de programación que desee efectuar y siga las instrucciones que aparecen.

Seleccione el día (fig. 16) o el intervalo de días que desee programar (fig. 17) y confirme con la tecla **OK**.



fig. 16



fig. 17

El programa es semanal, lo que significa que se pueden configurar seis franjas horarias independientes para cada día de la semana (fig. 18). En cada franja horaria se pueden elegir cuatro opciones:

- **ON**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera funciona a la temperatura de Regulación de calefacción/ACS (fig. 12/fig. 14) programada.
- **re**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera funciona a la temperatura de Regulación Reducida. La temperatura reducida se obtiene restando la temperatura de Regulación Reducción a la temperatura de Regulación calefacción/ACS (fig. 12/fig. 14) programada.
- **OFF**. Ante una demanda de calefacción/ACS, la caldera no activa el modo calefacción/ACS.
- **-- : -- OFF**. Franja horaria desactivada.

La caldera se entrega sin programa horario activado. Todos los días están programados de las 00:00 a las 24:00 en modo ON (fig. 18).

Antes de nada, se debe ajustar el horario de inicio de la primera franja horaria (fig. 18) mediante las teclas contextuales 1 y 2.

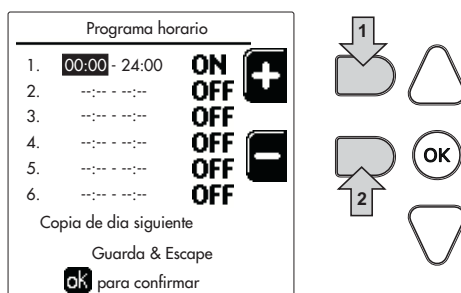


fig. 18

Pulse la tecla de navegación 7 para situarse en el horario de terminación de la primera franja horaria (fig. 19) y ajuste el valor deseado con las teclas contextuales 1 y 2.

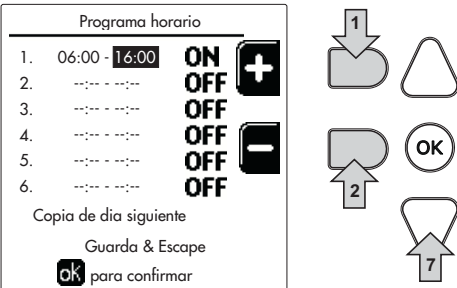


fig. 19

Pulse la tecla de navegación 7 y utilice las teclas contextuales 1 y 2 para seleccionar el modo de funcionamiento durante la primera franja horaria (fig. 20).

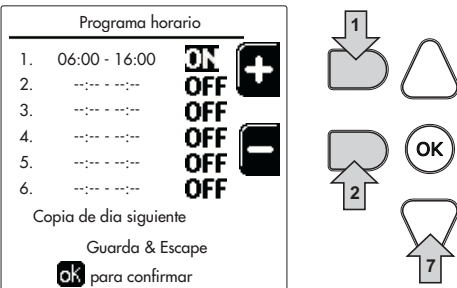


fig. 20

A continuación, pulse la tecla de navegación 7 para ajustar, si es necesario, las franjas horarias siguientes (fig. 21, fig. 22 y fig. 23).

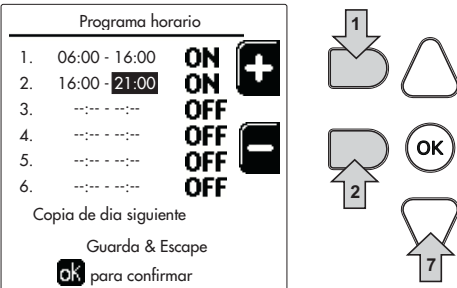


fig. 21

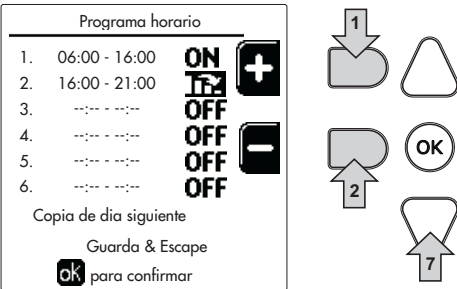


fig. 22



fig. 23

Una vez programado el día, pulse la tecla OK. Automáticamente se selecciona la opción "Guardar y salir" (fig. 24). Utilice las teclas de navegación 5 y 7 para modificar los ajustes previos o pulse OK para confirmar; en este caso, en la pantalla vuelve a aparecer el día (fig. 16) o el intervalo de días para programar (fig. 17). Proceda del mismo modo para completar el programa semanal.



fig. 24

Si desea programar el día siguiente del mismo modo, seleccione "Copiar en día siguiente" y pulse OK para confirmar (fig. 24).

 Para restablecer los valores de fábrica del programa horario, pulse la tecla **contextual 3** en el menú **Programa horario** (fig. 25) y confirme con **OK**.

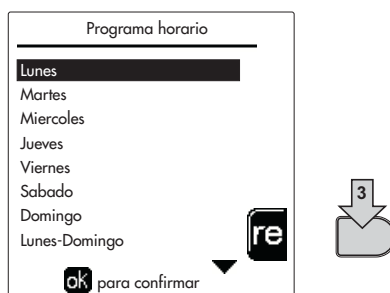


fig. 25

 Los dos programas horarios, calefacción y ACS, son independientes también para el restablecimiento de los valores de fábrica.

Programa antilegionela (con acumulador opcional instalado)

Esta función se activa mediante un parámetro reservado al instalador.

Abra el menú "Legionela" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "AGUA CALIENTE SANITARIA" ➡ "Legionela" para programar:

- **Día antilegionela.** Define el día de la semana durante el cual se activará la función.
- **Hora del día antilegionela.** Define la hora de inicio de la función.
- **Duración antilegionela.** Define la duración en minutos de la función.
- **Temp. Regulación antilegionela.** Define la temperatura del agua caliente sanitaria durante la función.

Función Vacaciones

Abra el menú "FUNCIÓN VACACIONES" siguiendo la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ "FUNCIÓN VACACIONES" para programar:

- Fecha de inicio de las vacaciones
- Fecha de terminación de las vacaciones

En la pantalla pueden aparecer dos tipos de iconos:

- - La función Vacaciones está programada pero aún no está activada.
- - La función Vacaciones está en curso. La caldera se comportará como si estuviesen activados los modos Verano y Economy (con acumulador opcional instalado).
Permanecen activadas las funciones antihielo y legionela (si está habilitada).

Fecha intervención Asistencia

Esta información permite saber cuándo aparecerá el aviso de mantenimiento programado por el técnico. No es una indicación de alarma ni de anomalía, sino simplemente un aviso. A partir de esa fecha, cada vez que se acceda al menú principal, la caldera mostrará un recordatorio de que se debe hacer el mantenimiento programado.

Información Asistencia

Esta información contiene el número de teléfono de la Asistencia Técnica (si el técnico la ha programado).

Regulación de la temperatura ambiente (con termostato de ambiente opcional)

Mediante el termostato de ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda.

Regulación de la temperatura ambiente (con el reloj programador a distancia opcional)

Mediante el reloj programador a distancia, establecer la temperatura ambiente deseada en el interior de la vivienda. La caldera regula el agua de la calefacción en función de la temperatura ambiente requerida. Por lo que se refiere al funcionamiento con el reloj programador a distancia, consultar su manual de uso.

Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda exterior (opcional), en la pantalla del panel de mandos se enciende el símbolo de la temperatura exterior. El sistema de regulación de la caldera funciona con "Temperatura adaptable". En esta modalidad, la temperatura del circuito de calefacción se regula en función de las condiciones climáticas exteriores, con el fin de garantizar mayor confort y ahorro de energía durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida a calefacción, de acuerdo con una curva de compensación determinada.

Si está activada la regulación con temperatura adaptable, la temperatura "Regulación calefacción" se convierte en la temperatura máxima de ida a calefacción. Se aconseja ajustar el valor máximo para que el sistema pueda regular la temperatura en todo el campo útil de funcionamiento.

La caldera debe ser configurada por un técnico autorizado a la hora de la instalación. Más tarde, el usuario puede realizar modificaciones de acuerdo con sus preferencias.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas

Abra el menú Temperatura adaptable. Seleccione la curva deseada entre 1 y 10 según la característica (fig. 28) mediante el parámetro "Curva1" y confirme con la tecla OK.

Si se elige la curva 0, la regulación de temperatura adaptable se desactiva.

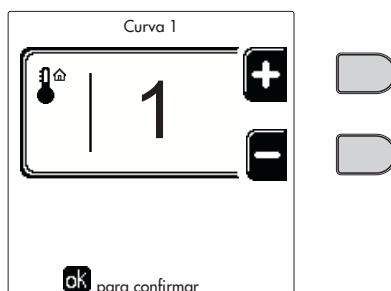


fig. 26 - Curva de compensación

Ajuste el desplazamiento paralelo de las curvas de 20 a 60 °C (fig. 29) mediante el parámetro “Offset1” y confirme con la tecla OK.

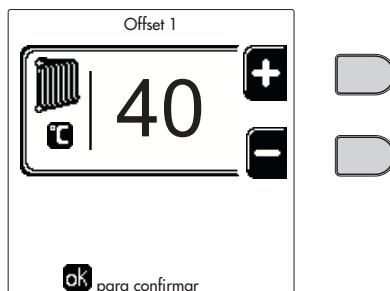


fig. 27 - Desplazamiento paralelo de las curvas

Si la temperatura ambiente es inferior al valor deseado, se aconseja seleccionar una curva de orden superior, y viceversa. Pruebe con aumentos o disminuciones de una unidad y controle el resultado en el ambiente.

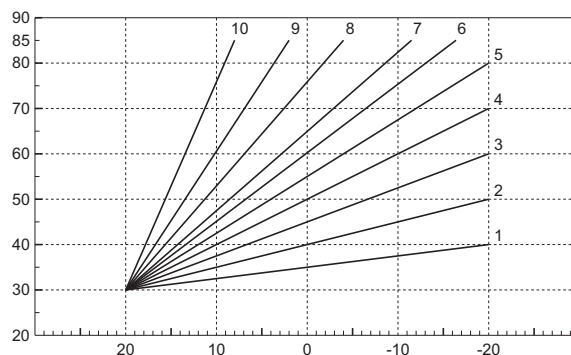


fig. 28 - Curvas de compensación

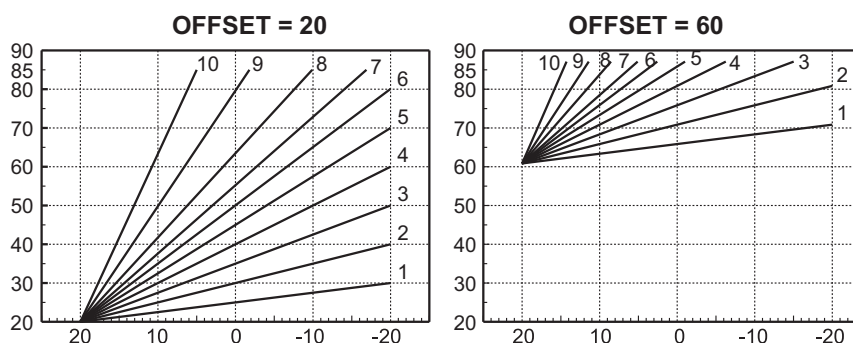


fig. 29 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación



Este parámetro se utiliza solamente si está activada la programación horaria. Vea *** 'Programación del horario' on page 12 ***

Temperatura exterior calefacción OFF

Abra el menú “Temp ext. calef. Off” para activar la función: entre 7 °C y 30 °C.

Si está habilitada, esta función desactiva la demanda de calefacción cuando la temperatura medida por la sonda exterior es superior al valor programado.

La demanda de calefacción se reactivará cuando la temperatura medida por la sonda exterior sea inferior al valor programado.

Regulaciones con el cronomando remoto



Cuando la caldera tiene conectado el cronomando remoto (opcional), las regulaciones anteriormente descritas se realizan como se indica en la tabla 1.

Tabla 1

Regulación de la temperatura de calefacción	Este ajuste se puede hacer tanto en el menú del cronomando remoto como en el panel de mandos de la caldera.
Regulación de la temperatura del ACS (con acumulador opcional instalado)	Este ajuste se puede hacer tanto en el menú del cronomando remoto como en el panel de mandos de la caldera.
Conmutación Verano/Invierno	El modo Verano tiene prioridad sobre cualquier demanda de calefacción desde el cronomando remoto.
Selección Eco/Comfort (con acumulador opcional instalado)	Si se desactiva el ACS desde el menú del cronomando remoto, la caldera selecciona el modo Economy. En esta condición, la tecla 10 - fig. 1 del panel de la caldera no funciona.
	Si se activa el ACS desde el menú del cronomando remoto, la caldera selecciona el modo Comfort. En esta condición, la tecla 10 - fig. 1 del panel de la caldera permite seleccionar una de las dos modalidades.
Temperatura adaptable	La regulación con temperatura adaptable se controla con el cronomando remoto o con la tarjeta de la caldera; entre los dos, tiene prioridad el ajuste en la tarjeta de la caldera.

Regulación de la presión del agua de la instalación

La presión de llenado con la instalación fría debe ser de aproximadamente 1 bar. Si la presión de la instalación cae por debajo del mínimo permitido, la tarjeta de la caldera indica **la anomalía 37 y el número del módulo** (fig. 30).

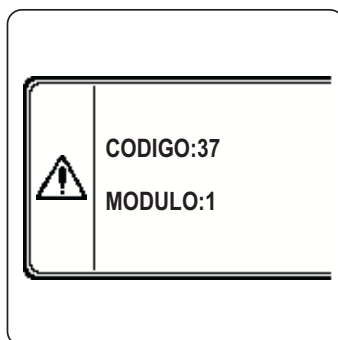


fig. 30 - Anomalía por baja presión Módulo 1



Una vez restablecida la presión correcta en la instalación, la caldera efectúa un ciclo de purga de aire de 300 segundos, que se indica en la pantalla con la sigla FH.

2. Instalación del aparato

2.1 Disposiciones generales

LA CALDERA TIENE QUE SER INSTALADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y DEBIDAMENTE CUALIFICADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS LEYES NACIONALES Y LOCALES ASÍ COMO LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

2.2 Lugar de instalación

El generador se debe instalar en un local específico, con aberturas de ventilación hacia el exterior, según lo dispuesto por las normas vigentes. Si en el local hay varios quemadores o aspiradores que pueden funcionar juntos, las aberturas de ventilación deben tener el tamaño adecuado para el funcionamiento simultáneo de todos los aparatos. En el lugar de instalación no debe haber polvo, objetos o materiales inflamables, gases corrosivos ni sustancias volátiles. El lugar tiene que ser seco y no estar expuesto a la lluvia, la nieve o las heladas.



Durante la instalación, se debe dejar el espacio necesario para hacer las operaciones normales de mantenimiento.

2.3 Conexiones de agua

Advertencias

La potencia térmica del aparato se debe calcular antes de instalarlo, teniendo en cuenta las necesidades de calor del edificio según las normas vigentes. Para el buen funcionamiento de la caldera, la instalación hidráulica tiene que estar dotada de todos los componentes necesarios. En particular, se deben montar todos los dispositivos de protección y seguridad establecidos por las normas vigentes para el generador modular completo. Las protecciones deben instalarse en el conducto de ida de agua caliente, inmediatamente después del último módulo, a no más de 0,5 m de distancia y sin elementos de corte previos. El aparato no incluye un vaso de expansión, el cual deberá ser montado por el instalador.

No utilice los tubos de las instalaciones hidráulicas para poner a tierra aparatos eléctricos.

Antes de hacer la instalación, lave cuidadosamente todos los tubos del sistema para eliminar los residuos o impurezas, ya que podrían comprometer el funcionamiento correcto del aparato.



Se recomienda montar un filtro en la tubería de retorno de la calefacción para evitar que los sedimentos o impurezas arrastrados obstruyan o dañen los generadores de calor.

La instalación del filtro es imprescindible cuando se sustituyen los generadores en instalaciones existentes. El fabricante no responde por daños causados al generador por la falta de un filtro adecuado.

Haga las conexiones de acuerdo con el plano de la sec. 4.1 y los símbolos presentes en el aparato.

Conexión en cascada

Quite las chapas laterales y separe las partes precortadas.

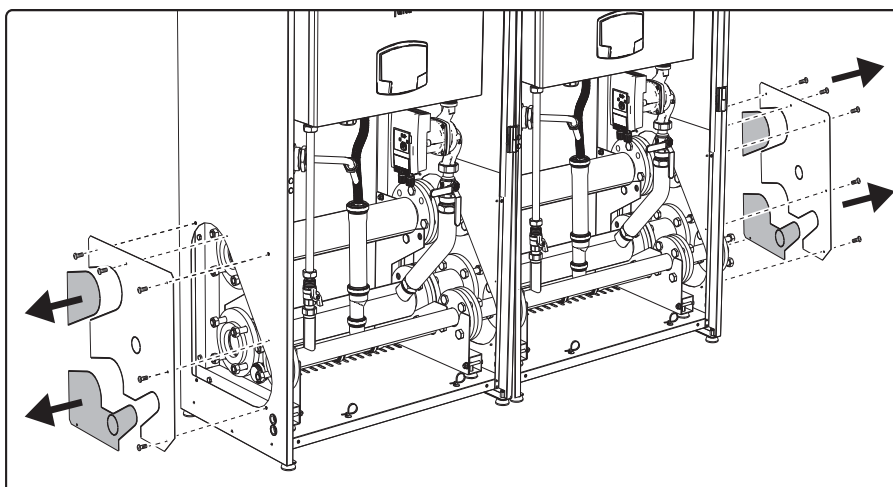


fig. 31

Fije los manguitos al primer módulo.

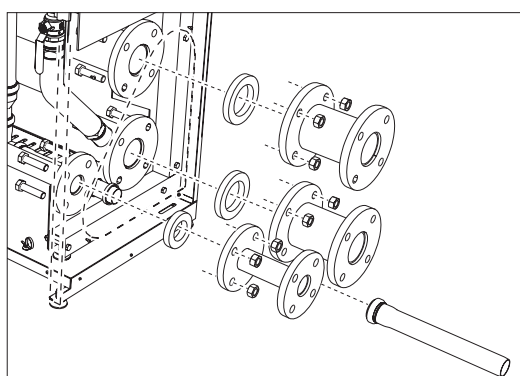


fig. 32

Apoye y fije el segundo módulo.

Monte la chapa como se describe en la fig. 33.

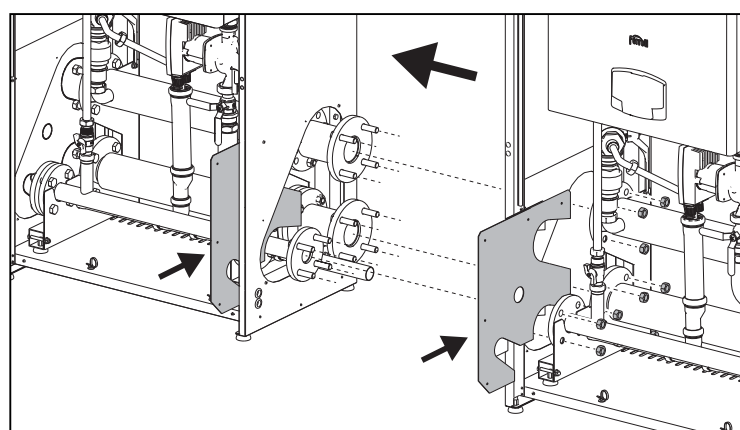


fig. 33

Circulador de alta eficiencia

Los ajustes de fábrica son idóneos para todas las instalaciones. No obstante, mediante el selector de velocidad (fig. 34) es posible modificar la estrategia de funcionamiento de acuerdo con las necesidades particulares.

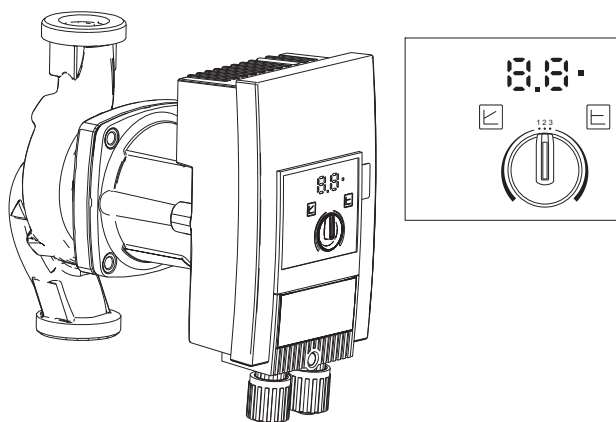


fig. 34

Configuración Dp-v Presión de impulsión proporcional fig. 35	Configuración Dp-c Presión de impulsión constante fig. 36	Configuración Velocidad máxima fija fig. 37
--	---	---

- Configuración Dp-v Presión de impulsión proporcional (fig. 35)

La presión de impulsión del circulador se reduce automáticamente cuando disminuye el caudal requerido por la instalación. Esta configuración es ideal para sistemas con radiadores (de uno o dos tubos) o válvulas termostáticas.

Las ventajas son la reducción del consumo eléctrico al disminuir la demanda de la instalación y menos ruido en los radiadores o válvulas termostáticas. El campo de funcionamiento va de **2 a 7** o **10** según el modelo de circulador instalado.

- Configuración Dp-c Presión de impulsión constante (fig. 36)

La presión de impulsión del circulador permanece constante aunque disminuya el caudal requerido por la instalación. Esta configuración es ideal para todas las instalaciones de suelo y para instalaciones antiguas con tubos de gran sección.

En las instalaciones de suelo, además de reducirse el consumo de electricidad, todos los circuitos quedan equilibrados porque experimentan la misma caída de la presión de impulsión. El campo de funcionamiento va de **0,5 a 7** o **10** según el modelo de circulador instalado.

- Configuración Velocidad máxima fija (fig. 37)

El circulador no modula su propia potencia. Funciona siempre a la velocidad ajustada con el selector. El circulador tiene 3 velocidades posibles: **1** (mínima), **2** (intermedia) y **3** (máxima).

Funciona como un circulador convencional pero con menor consumo eléctrico.

Características del agua de la instalación

Antes de instalar el generador FORCE B, es necesario limpiar a fondo el sistema, ya sea nuevo o existente, para eliminar residuos de mecanizado, disolventes, lodos y contaminantes en general que puedan comprometer la eficacia de los tratamientos de protección. Utilice productos de limpieza neutros que no ataquen los metales, la goma ni las partes de plástico del generador o de la instalación. Vacíe, lave y recargue la instalación como se indica a continuación. Una instalación sucia compromete la duración del generador aunque se utilicen acondicionadores de protección.



Las calderas **FORCE B** son idóneas para el montaje en sistemas de calefacción con baja entrada de oxígeno (ver sistemas "**caso I**" norma UNE-EN 14868). En los sistemas con aportación de oxígeno continua (instalaciones de suelo sin tubos antidifusión o instalaciones con vaso abierto) o habitual (rellenos frecuentes de agua) se debe montar una separación física; por ejemplo, un intercambiador de placas.

El agua que circula por el sistema de calefacción se debe tratar de acuerdo con las leyes y los reglamentos vigentes, tener las características indicadas en la norma italiana UNI 8065 y cumplir los requisitos de la norma UNE-EN 14868 sobre protección de materiales metálicos contra la corrosión.

El agua de llenado (primera carga y rellenos) debe ser potable y límpida, tener una dureza inferior a los valores indicados en la tabla siguiente y estar tratada y acondicionada con productos declarados idóneos por el fabricante (lista a continuación) para evitar que se produzcan incrustaciones, corrosión o agresión en los metales y materiales plásticos del generador y de la instalación, que se generen gases y, en los sistemas de baja temperatura, que proliferen masas bacterianas o microbianas.

El agua contenida en la instalación y la de reintegro deben controlarse con regularidad; por ejemplo, a cada puesta en marcha de la instalación o después de cada intervención extraordinaria (como la sustitución del generador o de otros componentes del sistema) además de una o más veces al año durante el mantenimiento ordinario establecido por la norma italiana UNI 8065. El agua debe ser límpida y cumplir los límites indicados en la tabla siguiente.

PARÁMETROS DEL AGUA	INSTALACIÓN EXISTENTE	INSTALACIÓN NUEVA
Dureza total agua de llenado (°fH)	< 10	< 10
Dureza total agua instalación (°fH)	< 15	< 10
pH	7 < pH < 8,5	
Cobre Cu (mg/l)	Cu < 0,5 mg/l	
Hierro Fe (mg/l)	Fe < 0,5 mg/l	
Cloruros (mg/l)	Cl < 50 mg/l	
Conductividad (µS/cm)	< 600 µS/cm*	
Sulfatos	< 100 mg/l	
Nitratos	< 100 mg/l	

* En presencia de acondicionadores, el límite sube a **1200 µS/cm**.

Si los valores no se cumplen o no se pueden controlar adecuadamente con análisis u otros procedimientos convencionales, consulte con el fabricante del aparato. Las condiciones del agua de alimentación pueden variar incluso de modo significativo entre las distintas zonas geográficas.

Los agentes desoxigenantes, antincrustantes, inhibidores de corrosión, bactericidas, alguicidas, anticongelantes, correctores de pH y demás acondicionadores químicos deben ser idóneos para las necesidades y para los materiales del generador y de la instalación. Deben añadirse a la instalación según las indicaciones de los respectivos fabricantes y someterse a controles de concentración en los momentos apropiados.



Un acondicionador químico en concentración insuficiente no garantiza la protección esperada.

Haga controlar la concentración de los productos después de cada introducción y periódicamente, al menos una vez al año, por personal técnico autorizado (por ejemplo, de nuestra red de asistencia técnica).

Tabla 2- Acondicionadores químicos declarados idóneos y disponibles en nuestra red de centros de asistencia técnica autorizada.

	Descripción	Productos alternativos tipo Sentinel
LIFE PLUS/B - MOLY - MOLY K	Inhibidor de corrosión a base de molibdeno	X100
LIFE DUE	Reducción del ruido y antincrustante de mantenimiento	X200
BIO KILL	Antialgas biocida	X700
PROGLI	Anticongelante propilenglicol	X500
Se pueden utilizar productos con características equivalentes.		

El aparato está dotado de un dispositivo antihielo que activa la caldera en modo calefacción cuando la temperatura del agua de ida a calefacción se hace inferior a 6 °C. Para que este dispositivo funcione, el aparato debe estar conectado a la electricidad y al gas. Si es necesario, introduzca en la instalación un líquido anticongelante que cumpla los requisitos de la norma italiana UNI 8065 antes mencionados.

Para garantizar la fiabilidad y el funcionamiento correcto de las calderas, en el circuito de llenado se debe instalar siempre un filtro mecánico, y en la instalación un desfangador (de ser posible, magnético) y un separador de aire conforme a la norma italiana UNI 8065, además de un contador volumétrico en la línea de reintegro de agua.



La inobservancia de las indicaciones de este apartado, "Características del agua de la instalación", deja sin efecto la garantía del producto y exime al fabricante de toda responsabilidad por los daños atribuibles a dicha omisión.

Mantenimiento de la cámara de combustión

Para mantener las prestaciones y la duración del generador, es importante que nuestra asistencia técnica autorizada realice al menos una vez al año las operaciones de mantenimiento ordinario y el control (y la limpieza, si es necesario) de la cámara de combustión. Para ello se recomienda utilizar los productos siguientes, específicamente comprobados en nuestros intercambiadores y disponibles en nuestros centros de asistencia técnica autorizada.

Tabla 3- Productos declarados idóneos y disponibles en nuestra red de asistencia técnica autorizada.

	Descripción
BIO ALL BF/TF	Producto líquido para limpiar cámaras de combustión de aluminio
ALUCLEAN	Producto en gel para limpiar cámaras de combustión de aluminio
Se pueden utilizar productos con características equivalentes.	

Dada la agresividad de los productos químicos para cámaras de combustión, es importante recordar la necesidad de recurrir exclusivamente a personal autorizado y de proteger los elementos sensibles, como electrodos, materiales aislantes y otros que puedan dañarse por el contacto directo con el producto. Deje actuar el producto de 15 a 20 min, aclare bien y repita la operación si es necesario.



Con independencia de los productos químicos utilizados, recurra siempre a personal autorizado, por ejemplo, de nuestra red de asistencia técnica, para controlar los fluidos tecnológicos de acuerdo con las leyes, las normas y los reglamentos locales vigentes.

Sistema antihielo, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

La caldera posee un sistema antihielo que activa la calefacción cuando la temperatura del agua de la instalación disminuye por debajo de 6 °C. Para que este dispositivo funcione, la caldera tiene que estar conectada a los suministros de electricidad y gas. Si es necesario, se permite usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, a condición de que el fabricante de dichos productos garantice que están indicados para este uso y que no dañan el intercambiador de la caldera ni ningún otro componente o material del aparato o de la instalación. Se prohíbe usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores genéricos, que no estén expresamente indicados para el uso en instalaciones térmicas o sean incompatibles con los materiales de la caldera y de la instalación.

Ejemplos de circuitos hidráulicos

En los ejemplos siguientes se indica la necesidad de controlar/modificar algunos parámetros. Para ello se debe acceder al menú Técnico.

Desde la pantalla principal (Inicio), pulse el botón Menú principal (12 - fig. 1).

Abra el menú Técnico presionando el botón contextual 2 (2 - fig. 1).

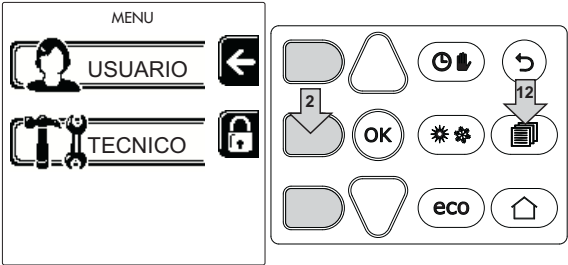


fig. 38

Introduzca el código "4 1 8" con las teclas contextuales 1 y 2. Confirme cada dígito con el botón OK.

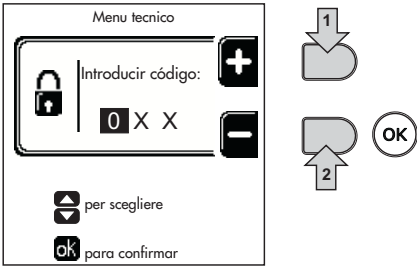


fig. 39

Tras confirmar el último dígito, aparece el menú Parámetros.

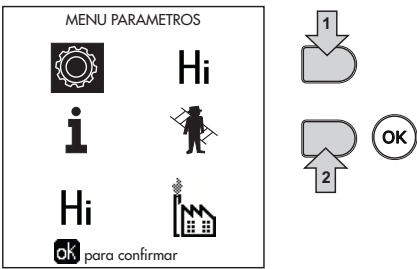


fig. 40

Según el parámetro que deba modificar, abra el menú Configuración o Tipo de instalación como se indica en cada ejemplo de circuito hidráulico.

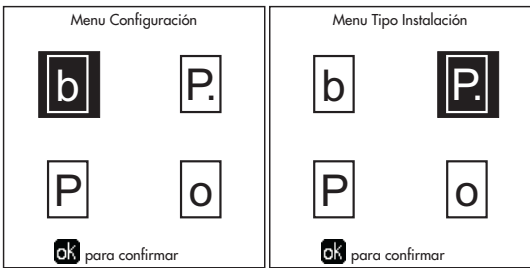


fig. 41

Dos circuitos de calefacción directos

- Esquema general

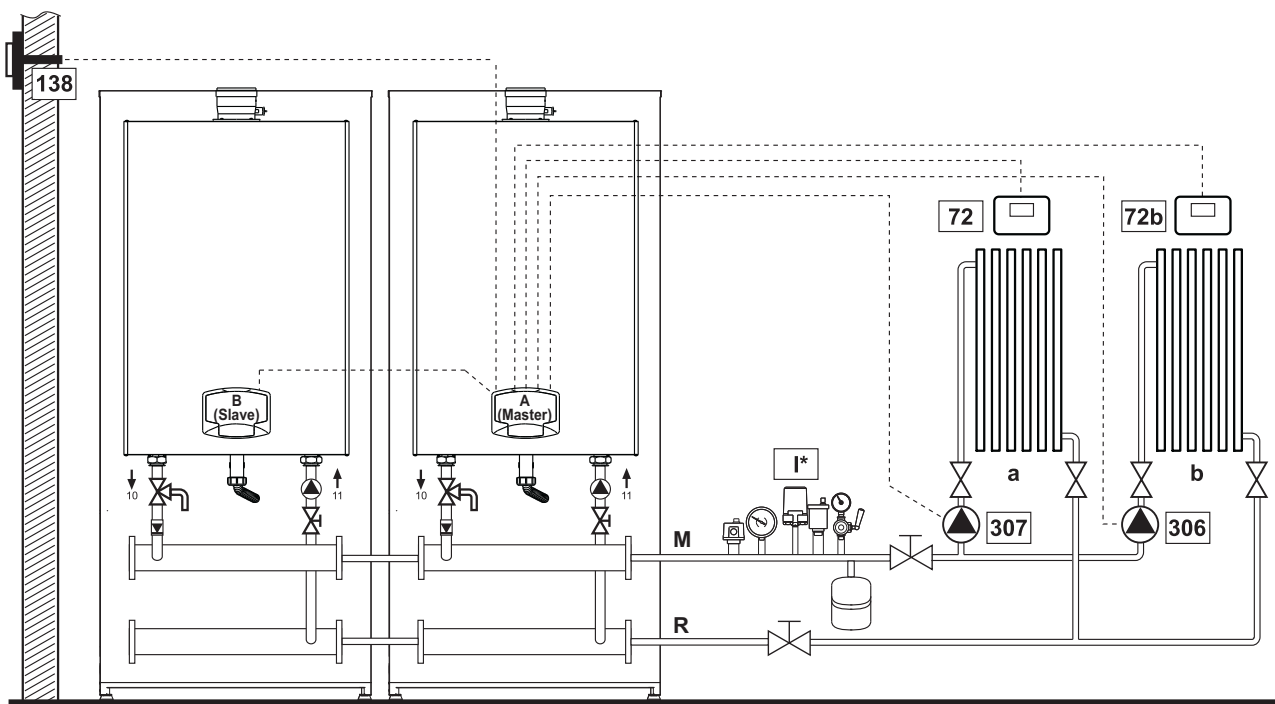


fig. 42

- Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente.

A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

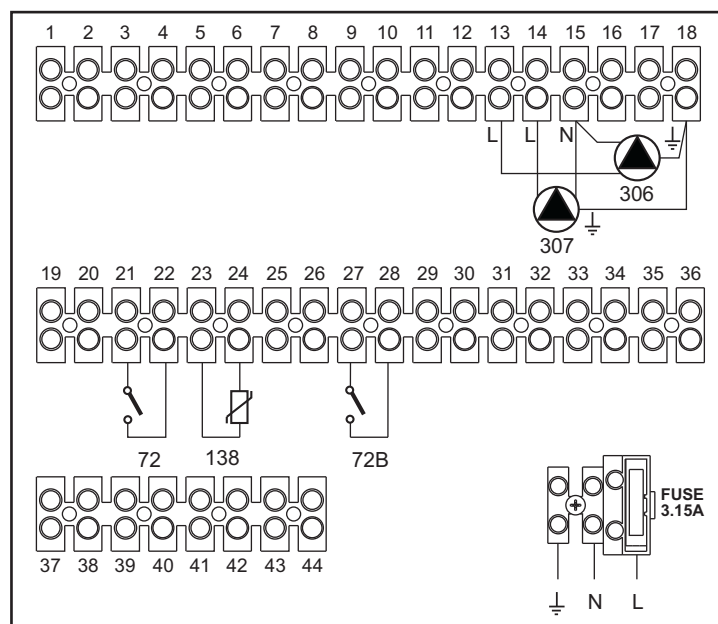


fig. 43

Leyenda de las fig. 42 y fig. 43

- | | | | |
|--|--|---|-------------------|
| 72 | Termostato de ambiente 1ª zona (directa) | a | 1ª zona (directa) |
| 72b | Termostato de ambiente 2ª zona (directa) | b | 2ª zona (directa) |
| 138 | Sonda exterior | M | Ida |
| 307 | Circulador 1ª zona (directa) | R | Retorno |
| 306 | Circulador 2ª zona (directa) | | |
| I* Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados) | | | |

Para el control de la temperatura adaptable es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0.

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Tipo instalación"

Ajuste el parámetro **P.01** del menú "Tipo instalación" a **4**.

- Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

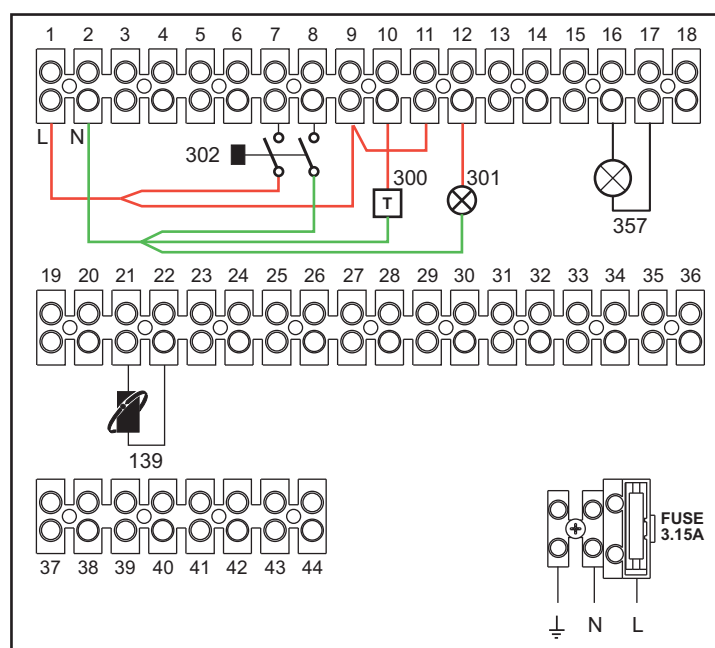


fig. 44

Leyenda de la fig. 44

- 139** Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª zona (directa).
- 300** Indicación de quemador encendido (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de un cuentahoras de 230 Vca.
- 301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

Un circuito de calefacción directo y un circuito de AS con circulador

- Esquema general

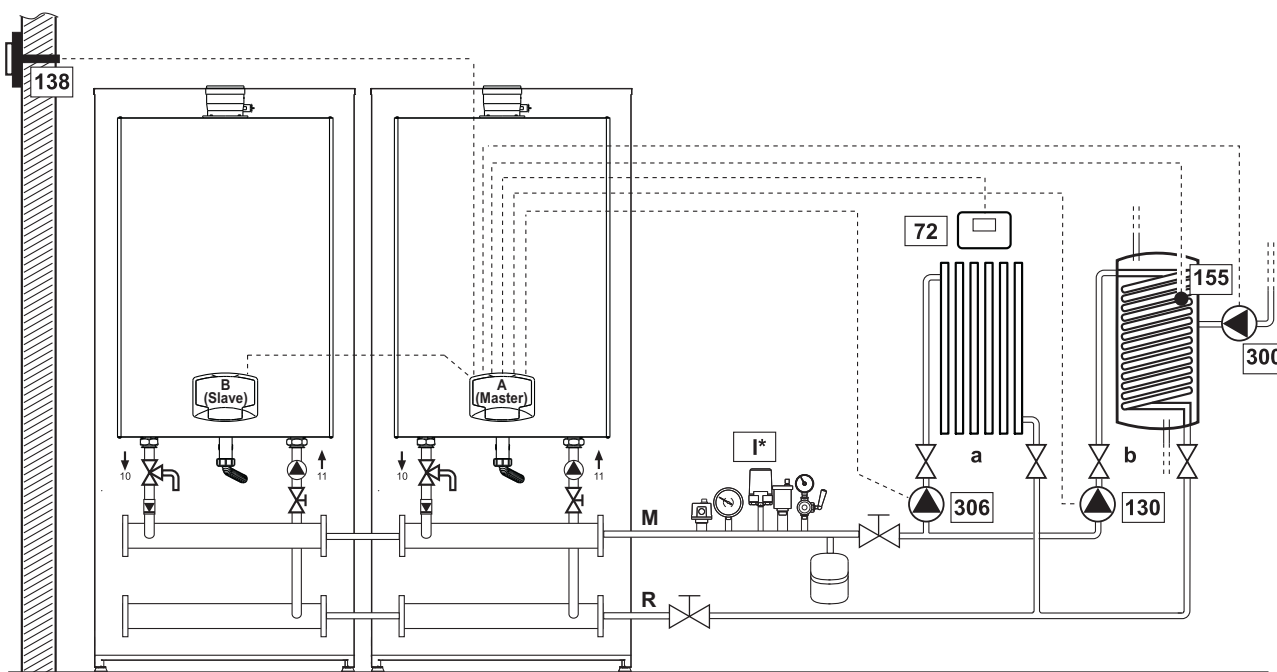


fig. 45

- Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

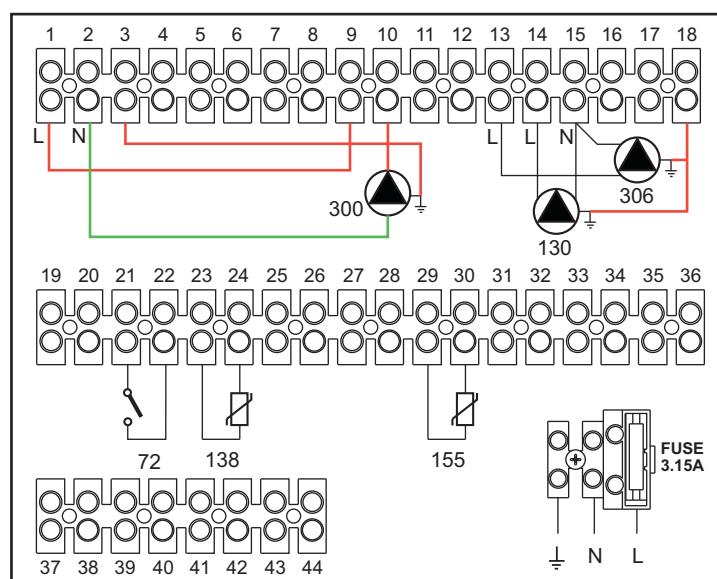


fig. 46

Leyenda de las fig. 45 y fig. 46

- 72 Termostato de ambiente 1ª zona (directa)

130 Circulador del acumulador

138 Sonda exterior

155 Sonda del acumulador

300 Circulador antilegionela

306 Circulador 1ª zona (directa)

I* Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados)
- a 1ª zona (directa)

b Circuito del acumulador

M Ida

R Retorno

Para el control de la temperatura adaptable es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0.
Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), se debe adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).
Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), se debe adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Parámetros - Configuración"

Controle/ajuste el parámetro **b02** del menú "Parámetros modificables" a **8**.

Controle/ajuste el parámetro **b08** del menú "Parámetros modificables" a **1**.

Controle/ajuste los parámetros **b04**, **b05** y **b06** del menú "Parámetros modificables" según los valores indicados en la tabla *** 'Menú Parámetros - Configuración' on page 41 ***.

- Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

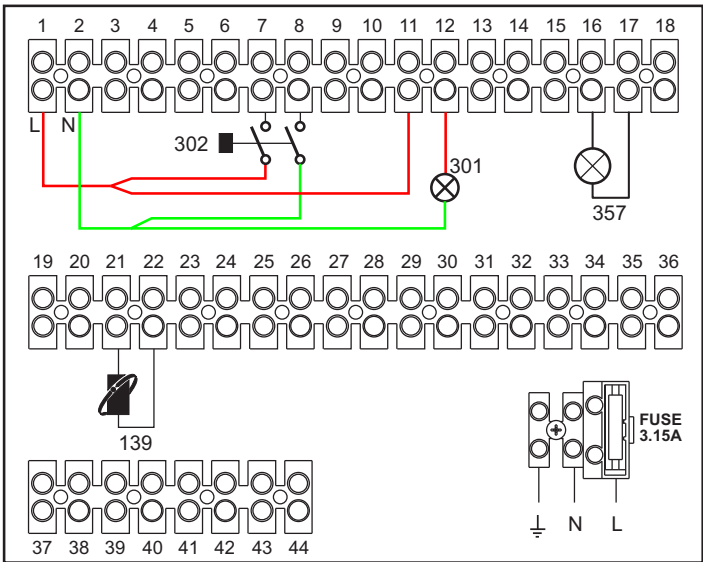


fig. 47

Leyenda de la fig. 47

- 139 Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª zona (directa).
- 301 Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302 Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357 Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

Un circuito de calefacción directo y un circuito de ACS con válvula desviadora (de 3 hilos)

- Esquema general

Utilice válvulas desviadoras de 3 hilos:

- FASE DE APERTURA 230 V

- FASE DE CIERRE 230 V

- NEUTRO

con tiempos de conmutación (de todo cerrado a todo abierto) no superiores a 90 s.

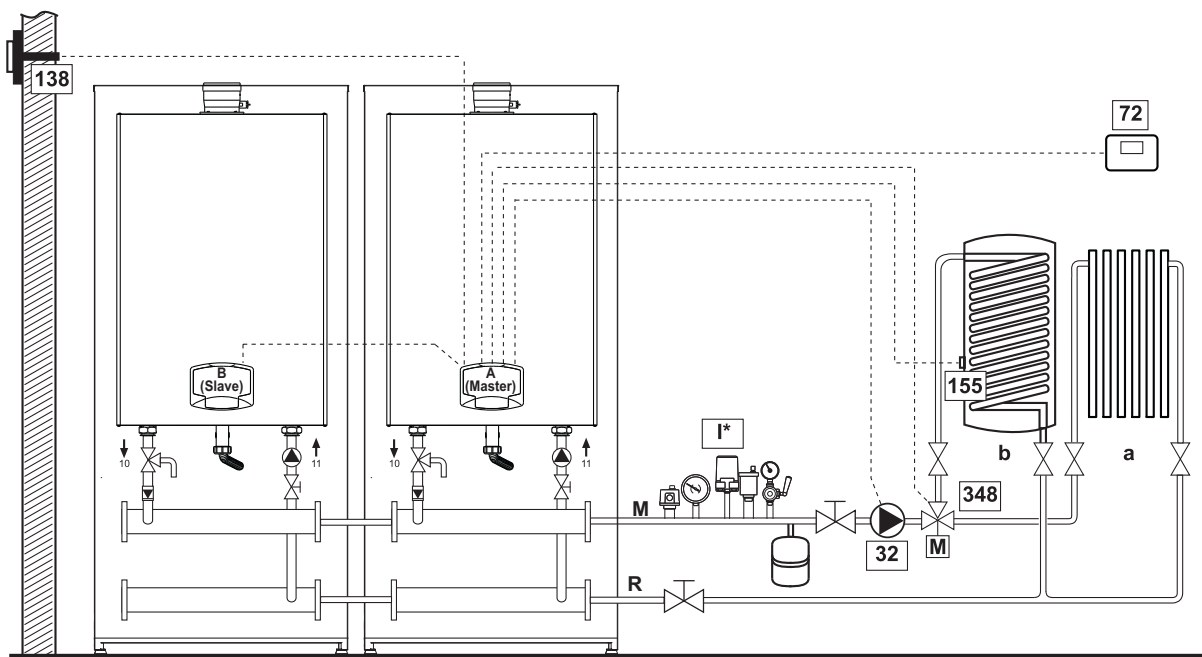


fig. 48

- Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

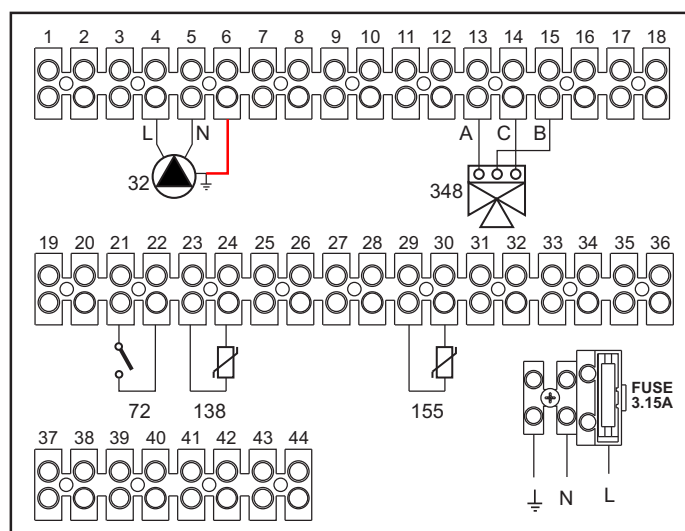


fig. 49

Leyenda de las fig. 48 y fig. 49

- | | | | |
|-----|---|---|-------------------------|
| 32 | Circulador de calefacción | a | 1ª zona (directa) |
| 72 | Termostato de ambiente 1ª zona (directa) | b | Circuito del acumulador |
| 138 | Sonda exterior | M | Ida |
| 155 | Sonda del acumulador | R | Retorno |
| 348 | Válvula de 3 vías (3 hilos) | | |
| A | = FASE DE APERTURA | | |
| B | = NEUTRO | | |
| C | = FASE DE CIERRE | | |
| I* | Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados) | | |

Para el control de la temperatura adaptable es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0.

Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), se debe adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).

Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), se debe adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Parámetros - Configuración"

Controle/ajuste el parámetro **b02** del menú "Parámetros - Configuración" a **9**.

Controle/ajuste los parámetros **b04, b05 y b06** del menú "Parámetros - Configuración" según los valores indicados en la tabla *** 'Menú Parámetros - Configuración' on page 41 ***.

- Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.

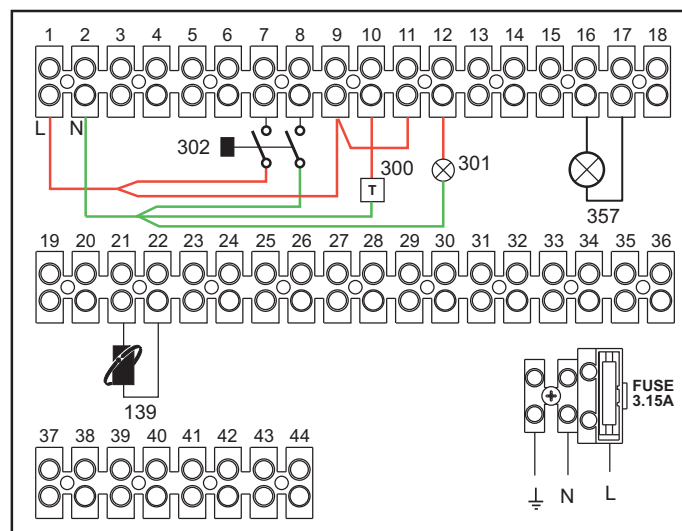


fig. 50

Leyenda de la fig. 50

- 139** Mando a distancia: se puede instalar en vez del 72 para controlar la demanda de la 1ª zona (directa).
- 300** Indicación de quemador encendido (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de un cuentahoras de 230 Vca.
- 301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

Dos circuitos de calefacción mezclados, un circuito de calefacción directo y un circuito de AS con circulador

- Esquema general

La tarjeta de control de zonas FZ4B puede gestionar distintos tipos de instalación. El esquema presente es solo un ejemplo.

Utilice válvulas desviadoras de 3 hilos:

- FASE DE APERTURA 230 V

- FASE DE CIERRE 230 V

- NEUTRO

con tiempos de conmutación (de todo cerrado a todo abierto) no superiores a 180 s.

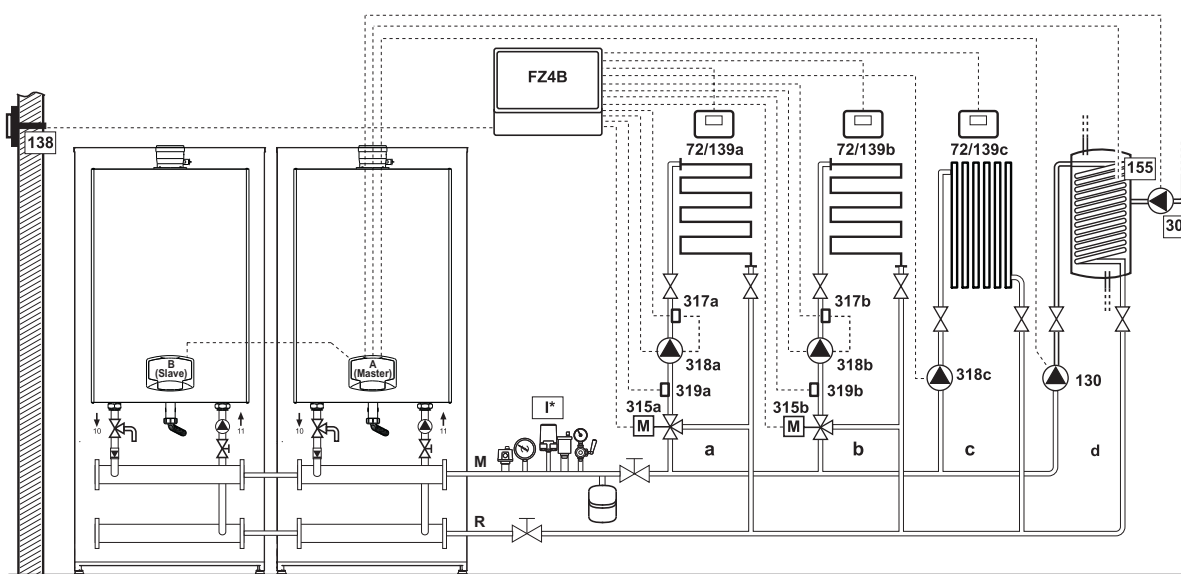


fig. 51

- Conexiones eléctricas

Una vez concluida la instalación, haga las conexiones eléctricas como se indica en el esquema correspondiente. A continuación, configure la centralita como se describe en el apartado correspondiente.

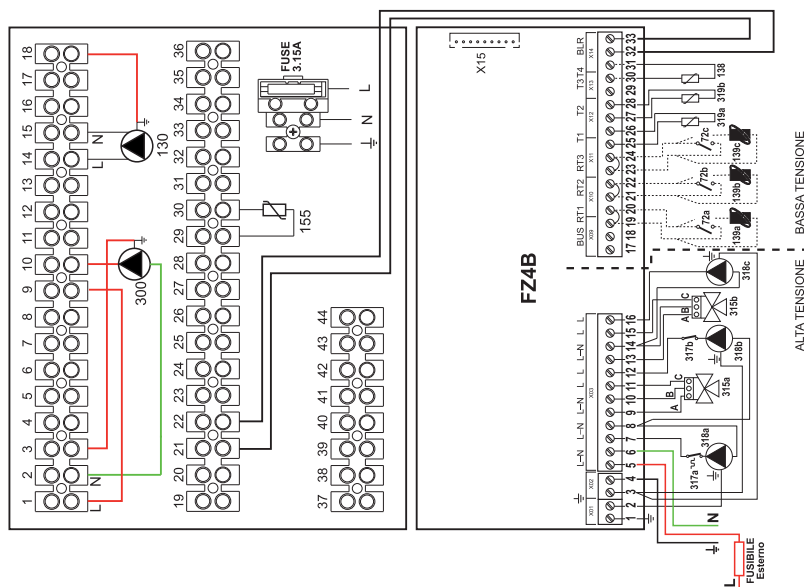


fig. 52

Leyenda de las fig. 51 y fig. 52

- | | |
|---|--|
| 72a Termostato de ambiente 1ª zona (mezclada) | 317a Termostato de seguridad 1ª zona (mezclada) |
| 72b Termostato de ambiente 2ª zona (mezclada) | 317b Termostato de seguridad 2ª zona (mezclada) |
| 72c Termostato de ambiente 3ª zona (directa) | 318a Circulador 1ª zona (mezclada) |
| 130 Circulador del acumulador | 318b Circulador 2ª zona (mezclada) |
| 138 Sonda exterior | 318c Circulador 3ª zona (directa) |
| 139a Cronomando remoto 1ª zona (mezclada) | 319a Sensor de ida 1ª zona (mezclada) |
| 139b Cronomando remoto 2ª zona (mezclada) | 319b Sensor de ida 2ª zona (mezclada) |
| 139c Cronomando remoto 3ª zona (directa) | M Ida |
| 155 Sonda del acumulador | R Retorno |
| 300 Circulador antilegionela | |
| 315a Válvula mezcladora 1ª zona (mezclada) | a 1ª zona (mezclada) |
| A = FASE DE APERTURA | b 2ª zona (mezclada) |
| B = NEUTRO | c 3ª zona (directa) |
| C = FASE DE CIERRE | d Circuito del acumulador |
| 315b Válvula mezcladora 2ª zona (mezclada) | |
| A = FASE DE APERTURA | |
| B = NEUTRO | |
| C = FASE DE CIERRE | |
| I* Dispositivos de seguridad ISPEL (cuando sean necesarios - no suministrados) | |

Para el control de la temperatura adaptable es necesario adquirir la sonda exterior accesoria cód. 013018X0.
Si se desea utilizar una sonda para el acumulador (no suministrada), se debe adquirir la sonda NTC accesoria cód. 1KWMA11W (2 m) o cód. 043005X0 (5 m).
Si se desea utilizar un termostato para el acumulador (no suministrado), se debe adquirir el kit accesorio cód. 013017X0 y conectarlo en lugar de la sonda del acumulador.

- Parámetros

Cada aparato necesita una parametrización diferente. Proceda como se describe a continuación.

Menú "Parámetros - Configuración"

Controle/ajuste el parámetro **b02** del menú "Parámetros - Configuración" a **9**.

Controle/ajuste el parámetro **b08** del menú "Parámetros - Configuración" a **1**.

Controle/ajuste los parámetros **b04**, **b05** y **b06** del menú "Parámetros - Configuración" según los valores indicados en la tabla *** 'Menú Parámetros - Configuración' on page 41 ***.

- Parámetros FZ4B

Ver el manual correspondiente dentro del kit.

- Funciones opcionales

Además de las conexiones eléctricas de la figura anterior, necesarias para esta configuración de la instalación, existen opciones que no precisan ningún ajuste.



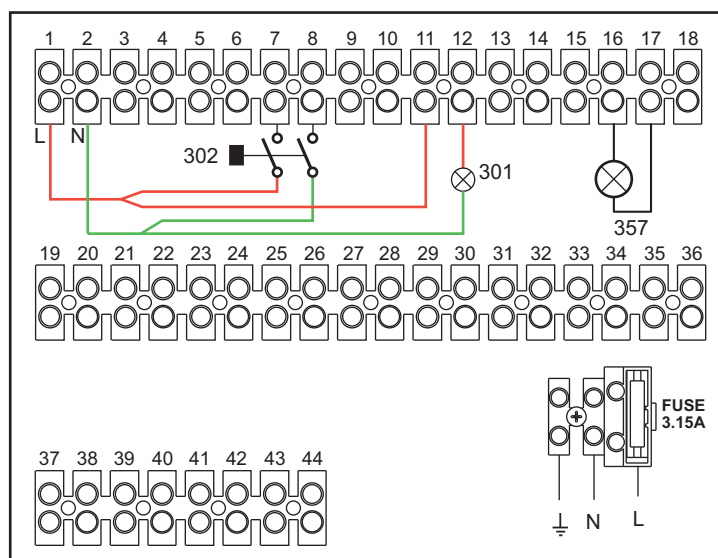


fig. 53

Leyenda de la fig. 53

- 301** Indicación de anomalía (salida contacto libre de tensión): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.
- 302** Entrada para rearme a distancia (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de un interruptor bipolar de 230 Vca que permite eliminar bloqueos por anomalías.
- 357** Indicación de anomalía (230 Vca): el ejemplo muestra la conexión de una lámpara de 230 Vca.

2.4 Conexión del gas



Antes de efectuar la conexión, controlar que el aparato esté preparado para funcionar con el tipo de combustible disponible y limpiar esmeradamente todos los tubos del gas para eliminar los residuos, que podrían perjudicar el funcionamiento de la caldera.

El gas se ha de conectar al correspondiente empalme (ver fig. 66) según la normativa en vigor, con un tubo metálico rígido o con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable, interponiendo una llave de paso del gas entre la instalación y la caldera. Controlar que todas las conexiones del gas sean herméticas. El caudal de gas en el contador debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados. El diámetro del tubo de gas que va del contador a la caldera se ha de calcular en función de su longitud y de las pérdidas de carga conforme a la normativa vigente, y no debe ser necesariamente igual al diámetro de la conexión presente en la caldera.



No utilizar los tubos del gas para poner a tierra aparatos eléctricos.

En las conexiones en cascada, se recomienda instalar una válvula de corte de combustible exterior a los módulos.

2.5 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIAS



ANTES DE HACER CUALQUIER OPERACIÓN CON LA CUBIERTA EXTRAÍDA, DESCONECTE LA CALDERA DE LA RED ELÉCTRICA CON EL INTERRUPTOR GENERAL.

NO TOQUE EN NINGÚN CASO LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS O LOS CONTACTOS CON EL INTERRUPTOR GENERAL CONECTADO. ¡PELIGRO DE MUERTE O LESIONES POR DESCARGA ELÉCTRICA!



El aparato se ha de conectar a una toma de tierra eficaz, según lo establecido por las normas de seguridad. Haga controlar por un técnico autorizado la eficacia y compatibilidad del sistema de puesta a tierra. El fabricante no se hace responsable de daños ocasionados por la falta de puesta a tierra de la instalación.

La caldera se suministra con un cable tripolar, sin enchufe, para conectarla a la red eléctrica. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija dotada de un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad de las conexiones a la línea eléctrica (LÍNEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde).



El cable de alimentación del aparato **NO DEBE SER SUSTITUIDO POR EL USUARIO. Si el cable se daña, apague el aparato y llame a un técnico autorizado para que haga la sustitución.** Para la sustitución se ha de utilizar solo cable **HAR H05 VV-F** de 3 x 0,75 mm² con diámetro exterior de 8 mm como máximo.

Para la conexión en cascada

NOTA: el sistema electrónico de la caldera puede controlar hasta **seis generadores**.

1. Conecte los módulos como se indica en la fig. 54 (ejemplo con 3 módulos).

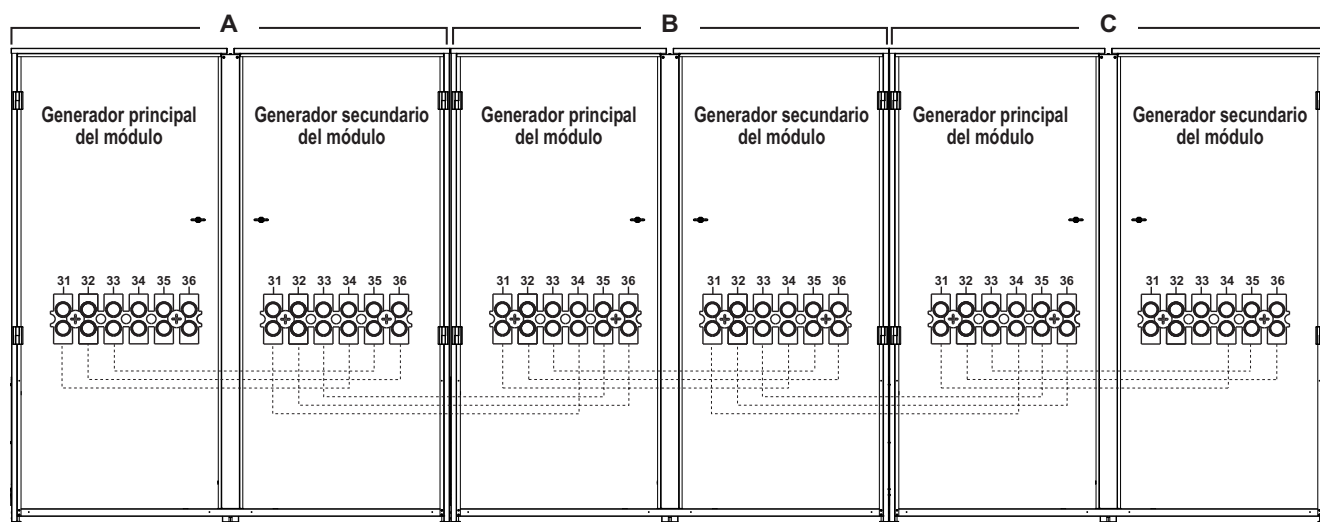


fig. 54 - Conexión en cascada

A Primer módulo
B Segundo módulo

C Tercer módulo

2. Haga todas las conexiones eléctricas (bornes 1 a 30) en el módulo nº 1.
3. En los demás módulos, conecte solo la alimentación eléctrica y, según corresponda, los contactos para: quemador encendido (300), anomalía (301) y entrada para rearme a distancia (302).
Quite el puente correspondiente a: Termostato de ambiente (72)/Cronomando remoto (139).
4. Dé alimentación eléctrica a toda la cascada.
5. Una vez terminado el procedimiento "FH", compruebe el funcionamiento correcto de la cascada:
 - Módulo 1: Icono caldera MAESTRA
 - Módulo 2: Icono caldera ESCLAVA
 - Módulo 3: Icono caldera ESCLAVA

Si el funcionamiento no es correcto, desconecte la alimentación eléctrica y controle el cableado en la fig. 54.

Ajustes

Todos los ajustes deben realizarse en todos los módulos, mientras que la programación horaria se debe efectuar solo en el módulo nº 1.

Posibles anomalías

Si por algún motivo se interrumpe la conexión eléctrica de un módulo, el módulo 1 activará la anomalía **F70**.

Si por algún motivo se interrumpe la conexión eléctrica de un módulo, el módulo sucesivo activará la anomalía **F71**.

Termostato de ambiente (opcional)



ATENCIÓN: EL TERMOSTATO DE AMBIENTE DEBE TENER LOS CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL. SI SE CONECTAN 230 V A LOS BORNES DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE, LA TARJETA ELECTRÓNICA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.

Al conectar un mando a distancia o un temporizador, no tomar la alimentación de estos dispositivos de sus contactos de interrupción. Conectarlos directamente a la red o a las pilas, según el tipo de dispositivo.

Sonda exterior (opcional)

Conectar la sonda a los bornes correspondientes. El cable eléctrico utilizado para conectar la sonda exterior a la caldera no debe medir más de 50 m. Se puede usar un cable común de dos conductores. La sonda exterior tiene que instalarse preferiblemente en una pared orientada al norte o noroeste, o en la pared correspondiente a la parte principal del salón. La sonda no ha de quedar expuesta al sol de la mañana, y, en general, siempre que sea posible, no debe recibir directamente los rayos solares. Si no es posible cumplir estas indicaciones, se debe colocar una protección. No montar la sonda cerca de ventanas, puertas, aberturas de ventilación, chimeneas o fuentes de calor que puedan influir en los valores leídos.

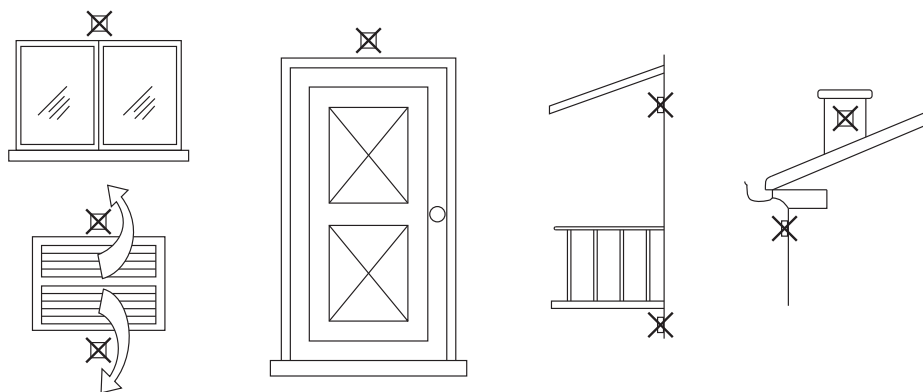


fig. 55 - Posición desaconsejada de la sonda exterior

Acceso a la regleta eléctrica

Tras quitar el panel frontal, es posible acceder a la regleta de conexiones eléctricas. Haga las conexiones como se indica en el esquema eléctrico, fig. 70 y fig. 70.

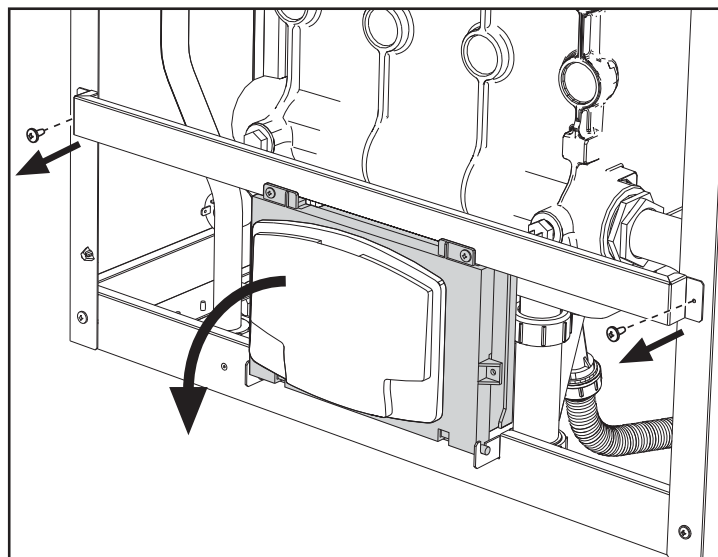


fig. 56- Regleta eléctrica



El relé de salida del circulador de calefacción (**32** de fig. 70 y fig. 70) tiene una capacidad de **8 A a 230 Vca**.

Los relés de salida de la válvula desviadora (**95** de fig. 70 y fig. 70) tienen una capacidad de **5 A a 230 Vca**.

Si la absorción es mayor, se debe instalar un relé de apoyo con las respectivas protecciones suplementarias.

2.6 Conductos de humos



EL LOCAL DONDE SE INSTALE LA CALDERA DEBE CUMPLIR LOS REQUISITOS DE VENTILACIÓN FUNDAMENTALES. EN CASO CONTRARIO, EXISTE PELIGRO DE ASFIXIA O INTOXICACIÓN.

LEA LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO ANTES DE INSTALAR EL APARATO.

RESPETE TAMBIÉN LAS CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO.

SI LA PRESIÓN DENTRO DE LOS TUBOS DE SALIDA DE HUMOS SUPERA LOS 200 Pa, ES OBLIGATORIO UTILIZAR CHIMENEAS DE CLASE "H1".

Advertencias

El aparato es de tipo B23, toma el aire comburente del local de instalación, expulsa los humos mediante un extractor (funcionamiento con chimenea a presión) y se debe conectar a uno de los sistema de evacuación indicados a continuación. Antes de efectuar el montaje, controle y aplique escrupulosamente las normas pertinentes. Respete las disposiciones sobre la ubicación de los terminales en la pared o en el techo y las distancias mínimas a ventanas, paredes, aberturas de aireación, etc.

El colector, los conductos y la chimenea deben dimensionarse, diseñarse y construirse en conformidad con las normas vigentes. Deben estar realizados con materiales específicos, resistentes a la temperatura y la corrosión, y ser lisos por dentro y estancos. En particular, las juntas deben ser estancas al agua de condensación. Realice los puntos de drenaje necesarios y conéctelos a través de un sifón para evitar que la condensación producida en las chimeneas fluya hacia los generadores.

Conexión con tubos separados

Antes de instalar el aparato, compruebe que no se supere la presión de impulsión máxima permitida, mediante un sencillo cálculo:

1. Diseñe todo el sistema de chimeneas.
2. Consulte la tabla 4 y determine las pérdidas de cada componente.
3. Compruebe que la suma total de las pérdidas sea inferior o igual a la presión de impulsión máxima permitida para cada modelo que se indica en la tabla 4.

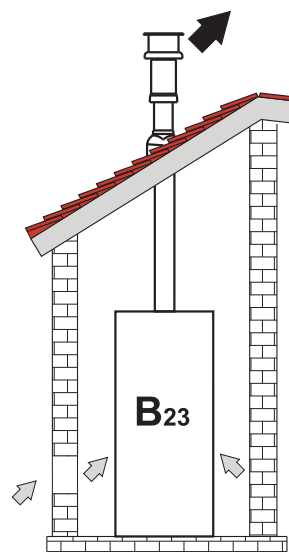


fig. 57- Ejemplos de conexión (⇨ = aire / ⇨ = humos)

Tabla 4 Tabla de accesorios

		MODELOS	
		FORCE B 120	FORCE B 150
	Presión de impulsión máxima permitida (Pa)	199	235
Ø80	TUBO 1 m M/H	16	24,5
	TUBO 0,5 m M/H	8	12,3
	CODO 90°	39	63
	CODO 45°	19,5	31,5
	TERMINAL		
Ø100	TUBO 1 m M/H	5,4	8,2
	TUBO 0,5 m M/H	2,7	4,1
	CODO 90°	16	26
	CODO 45°	8	13
	TERMINAL		

Ejemplos de cálculo

FORCE B 120: presión de impulsión disponible 166 Pa

7 m TUBO Ø80 + 4 CODOS 90° Ø80 = $(7 \times 7,5) + (4 \times 17) = 120,5 < 199 = \text{CORRECTO}$

10 m TUBO Ø80 + 8 CODOS Ø80 = $(10 \times 7,5) + (8 \times 17) = 211 > 199 = \text{NO}$

2.7 Conexión de la descarga de condensado

ADVERTENCIAS

La caldera está dotada de un sifón para la descarga del condensado. Siga las instrucciones de montaje.

1. Llene el sifón con agua a través del conducto de salida de humos.
2. Conecte el tubo de descarga de la caldera y descarga de condensado (A - fig. 58) a un desagüe apropiado.

Los conductos de descarga al alcantarillado deben ser resistentes a los condensados ácidos.

Si la descarga del condensado no se conecta al sistema de desagüe, se debe instalar un neutralizador.



ATENCIÓN: ¡EL APARATO NO DEBE FUNCIONAR NUNCA CON EL SIFÓN VACÍO!

EN CASO CONTRARIO, HAY PELIGRO DE ASFIXIA POR LA FUGA DE GASES Y HUMOS DE COMBUSTIÓN.

LA CONEXIÓN DE LA DESCARGA DE CONDENSADOS AL ALCANTARILLADO DEBE REALIZARSE DE MODO QUE EL LÍQUIDO CONTENIDO NO SE PUEDA CONGELAR.

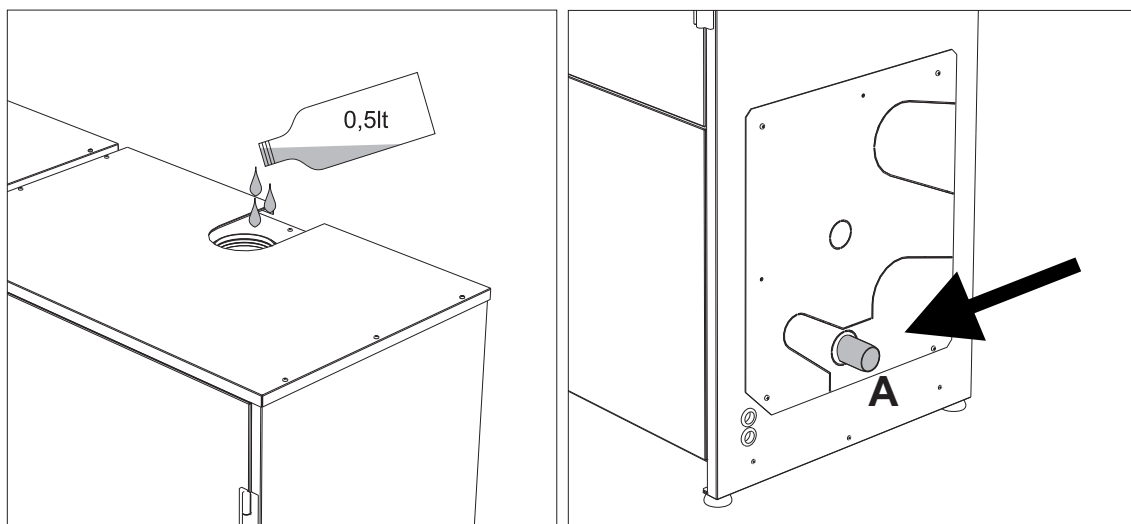


fig. 58- Conexión de la descarga de condensado

3. Servicio y mantenimiento

Todas las operaciones de regulación, transformación, puesta en marcha y mantenimiento que se describen a continuación deben ser efectuadas exclusivamente por un técnico autorizado, por ejemplo del Servicio de Asistencia local.

FERROLI declina toda responsabilidad por daños materiales o personales derivados de la manipulación del aparato por personas que no estén debidamente autorizadas.

3.1 Regulaciones

Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas metano o GLP. Se suministra preparado para uno de estos gases, que se indica en el embalaje y en la placa de datos técnicos. Para utilizarlo con otro gas, es preciso montar el kit de conversión de la siguiente manera:

1. Desconecte la alimentación eléctrica de la caldera.
2. Cierre los paneles.
3. Quite las conexiones eléctricas de la centralita de la válvula del gas.
4. Desenrosque los tornillos de fijación **E** y retire la válvula del gas.
5. Sustituya el inyector de gas **F** por el que se incluye en el kit de cambio de gas, **introduciéndolo en la junta G**. Vuelva a montar los componentes y verifique la estanqueidad.
6. Modifique el parámetro correspondiente al tipo de gas como se indica a continuación.
Abra la pantalla ilustrada en la fig. 59 con la ruta "MENÚ DE USUARIO ➡ Mantenimiento ➡ Modo Test ➡ Selección del tipo de gas". Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para elegir el tipo de gas. Confirme con el botón OK.

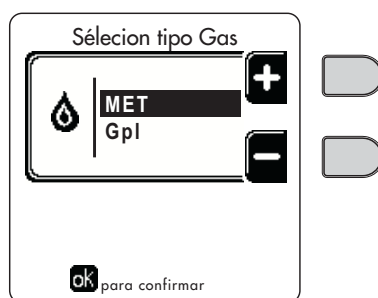


fig. 59 - Selección del tipo de gas

7. Aplique junto a la placa de datos técnicos la etiqueta suministrada con el kit de cambio de gas.
8. Conecte un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y compruebe que la cantidad de CO₂ en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.

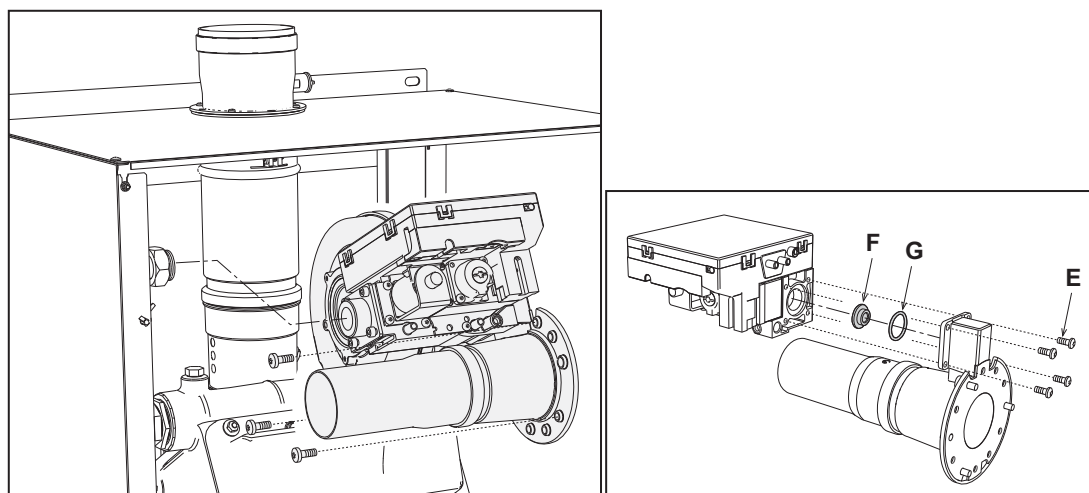


fig. 60- Modelos FORCE B 120 y FORCE B 150

Activación del modo TEST

Abra la pantalla ilustrada en la fig. 61 con la ruta "MENÚ USUARIO ➡ Mantenimiento ➡ Modo Test ➡ Modo Test". La caldera se enciende y alcanza gradualmente la potencia máxima de calefacción (Range Rated) ajustada como se describe en el apartado siguiente.

En la pantalla aparecen la potencia de calefacción actual y la programada.

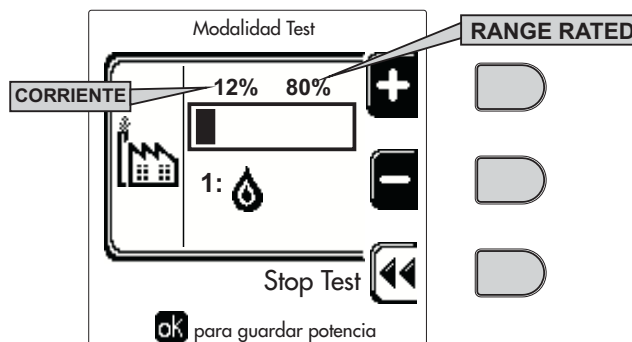


fig. 61 - Modo TEST (ejemplo potencia de calefacción = 80 %)

Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para aumentar la potencia máxima.

Para desactivar el modo TEST, pulse la tecla contextual 3.

El modo TEST también se desactiva automáticamente al cabo de 15 minutos.

Se recomienda salir siempre del modo TEST pulsando la tecla contextual "Stop Test".

EVITE CATEGÓRICAMENTE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA CALDERA DURANTE EL MODO TEST.

Si esto sucede, en el encendido siguiente el sistema no reconoce la desactivación del TEST y funciona como si estuviera aún en dicho modo, sin satisfacer las demandas de calor.

Regulación de la capacidad térmica (RANGE RATED)

Esta caldera es del tipo "RANGE RATED" (según EN 483) y puede adecuarse a las necesidades térmicas de la instalación, ajustando la capacidad térmica máxima de calefacción del siguiente modo:

- Ponga la caldera en modo TEST (vea sec. 3.1).
- Pulse las **teclas contextuales 1 y 2** para aumentar o disminuir la capacidad térmica (mínima = 00 - máxima = 100). Vea el diagrama "Regulación de la capacidad térmica" (fig. 62).
- Al pulsar el **botón OK** (6 - fig. 1), la capacidad térmica máxima será la que se acaba de ajustar. Salga del modo TEST (sec. 3.1).

Una vez ajustada la capacidad térmica deseada, escriba el valor en la etiqueta autoadhesiva que se suministra y aplique la etiqueta a la caldera, debajo de la placa de datos. Para los sucesivos controles y regulaciones, tenga en cuenta el nuevo valor ajustado.

CON ESTA ADECUACIÓN DE LA CAPACIDAD TÉRMICA SE MANTIENEN LOS VALORES DE RENDIMIENTO DECLARADOS EN EL cap. 4.4

Diagrama de regulación de la capacidad térmica

A = kW - B = Parámetro de la tarjeta electrónica

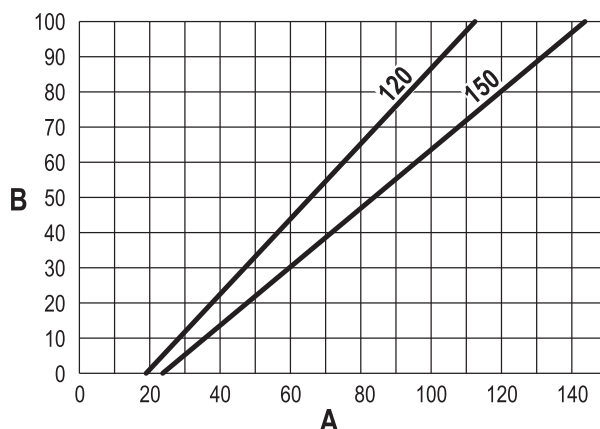


fig. 62

Activación del modo TEST CASCADA

Esta función permite activar, con la misma potencia de calefacción, todos los módulos conectados en cascada (RANGE RATED). Desde el panel de la caldera principal (reconocible por el icono ) abra la pantalla ilustrada en la fig. 63 con la ruta "MENÚ USUARIO" ➔ Mantenimiento ➔ Modo Test ➔ Modo Test Cascada".

Los módulos se encienden y alcanzan gradualmente la potencia máxima de calefacción (Range Rated).

En la pantalla aparece la potencia de calefacción actual (fig. 63 - ejemplo con dos módulos).

- 5 % = Potencia de calefacción actual
- 1/2 = Módulos encendidos/conectados

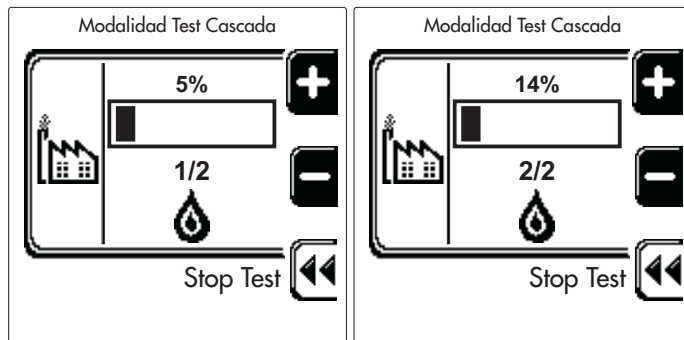


fig. 63 - Modo TEST Cascada (ejemplo do dos módulos)

Pulse las teclas contextuales 1 y 2 para aumentar la potencia máxima de todos los módulos.

Para desactivar el modo TEST CASCADA, pulse la tecla contextual 3.

El modo TEST CASCADA también se desactiva automáticamente al cabo de 15 minutos.

 Se recomienda salir siempre del modo TEST pulsando la tecla contextual "Stop Test".

EVITE CATEGÓRICAMENTE DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA CALDERA DURANTE EL MODO TEST.

Si esto sucede, en el encendido siguiente el sistema no reconoce la desactivación del TEST y funciona como si estuviera aún en dicho modo, sin satisfacer las demandas de calor.

MENÚ TÉCNICO

EL ACCESO AL MENÚ SERVICE Y LA MODIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS ESTÁN RESERVADOS AL PERSONAL AUTORIZADO.

El acceso al Menú Técnico exige la introducción del código 4 1 8. Es válido por 15 minutos.

Menú Parámetros - Configuración

Hay 16 parámetros, indicados con la letra **b**, que no se pueden modificar con el cronomando remoto.

Tabla 5- Parámetros - Configuración

Parámetro	Descripción	Intervalo	FORCE B 120	FORCE B 150
b01	Selección tipo de gas	Metano/GLP	Metano	Metano
b02	Selección del tipo de caldera	1-9	7	7
b03	Selección protección presión instalación de agua	0 = presostato 1 = flujostato 1 s 2 = flujostato 3 s 3 = flujostato 5 s 4 = flujostato 10 s 5 = transductor de presión	0	0
b04	Frecuencia máxima ventilador en ACS	0-255 Hz	225	240
b05	Frecuencia máxima ventilador en calefacción	0-255 Hz	225	240
b06	Frecuencia mínima ventilador en ACS/calefacción	0-255 Hz	45	50
b07	Offset frecuencia mínima ventilador	0-255 Hz	40	40
b08	Selección funcionamiento - relé de salida variable	0 = quemador encendido 1 = bomba antilegionela 2 = ventilación local caldera 3 = válvula de corte motorizada	0	0
b09	Postventilación	0-120 s	30	30
b10	Preventilación local caldera	1-15 min	1	1
b11	Postventilación local caldera	1-15 min	1	1
b12	Sensor de humos	OFF = desactivado, ON = activado	ON	ON
b13	No implementado	--	--	--
b14	Temperatura máxima humos	0-125 °C	110	110
b15	Selección tipo ventilador	--	--	--
b16	Tiempo funcionamiento antibloqueo bomba	0-20 s	5	5

Notas

1. Los parámetros que tienen más de una descripción modifican su funcionamiento o intervalo en función del valor asignado al parámetro que se indica entre paréntesis.
2. Los parámetros que tienen más de una descripción vuelven a la configuración de fábrica si se modifica el valor indicado entre paréntesis.

Menú Parámetros - Modificables

Hay 31 parámetros, indicados con la letra **P**, que se pueden modificar también con el cronomando remoto.

Tabla 6- Parámetros modificables

Parámetro	Descripción	Intervalo	FORCE B 120	FORCE B 150
P01	Potencia de encendido	0-100 %	30	30
P02	Rampa de calefacción	1-10 °C/min	1	1
P03	Temperatura mínima consigna virtual	20-80 °C	20	20
P04	Tiempo espera calefacción	0-10 min	4	4
P05	Postcirculación calefacción	0-255 min	3	3
P06	Funcionamiento de la bomba	0-3 Estrategia de funcionamiento	0	
P07	Velocidad mínima bomba modulante	0-100 %	30	30
P08	Velocidad arranque bomba modulante	0-100 %	75	75
P09	Velocidad máxima bomba modulante	30-100 %	100	100
P10	Temperatura de apagado bomba durante postcirculación	0-100 °C	35	35
P11	Temperatura histéresis encendido bomba durante postcirculación	0-20 °C	5	5
P12	Consigna mínima de usuario calefacción	10-90 °C	20	20
P13	Consigna máxima de usuario calefacción	20-90 °C	80	80
P14	Potencia máxima calefacción	0-100 %	80	80
P15	Rampa del AS	1-10 °C/min	5	5
P16	Tiempo espera ACS	0-255 s	120	120
P17	Postcirculación bomba ACS	0-255 s	30	30
P18	No implementado	--	--	--
P19	No implementado	--	--	--
P20	Potencia máxima ACS	0-100 %	80 %	
P21	No implementado	--	--	--
P22	No implementado	--	--	--
P23	No implementado	--	--	--
P24	Frecuencia ventilador en espera	0-255 Hz	0	0
P25	Temperatura regulación bomba modulante	0-60 °C	20	20
P26	Temperatura protección intercambiador primario	0-80 °C	35	35
P27	Presión mínima instalación	--	--	
P28	Presión nominal instalación	--	--	
P29	Actuación protección intercambiador	0 = No F43, 1-15 = 1-15 °C/s	0	
P30	Histéresis calefacción tras encendido	6-30 °C	10	10
P31	Tempor. histéresis calefacción tras encendido	0-180 s	60	60

Notas

1. Los parámetros que tienen más de una descripción modifican su funcionamiento o intervalo en función del valor asignado al parámetro que se indica entre paréntesis.
2. Los parámetros que tienen más de una descripción vuelven a la configuración de fábrica si se modifica el valor indicado entre paréntesis.
3. El parámetro de la potencia máxima de calefacción también se puede modificar en el modo Test.

Menú Parámetros - Tipo Instalación

Hay 23 parámetros, indicados con la letra **P**, que no se pueden modificar con el cronomando remoto.

Parámetro	Descripción	Intervalo	FORCE B 120	FORCE B 150
P.01	Selección demanda de calefacción	0-5	0	0
P.02	Selección sensor cascada	0 = deshabilitado, 1 o 2 = habilitado	0	0
P.03	Ninguna función	0-1	0	0
P.04	Tiempo válvula de 3 vías	0-255 s	0	0
P.05	Temporizador activación*	0-255 min	1	1
P.06	Temporizador desactivación*	0-255 min	5	5
P.07	Potencia de activación*	0-100 %	70	70
P.08	Potencia de desactivación*	0-100 %	25	25
P.09	Función separador hidráulico	OFF = deshabilitado, ON = habilitado	OFF	OFF
P.10	Función carga de la instalación	OFF = deshabilitado, ON = habilitado	OFF	OFF
P.11	Selección válvula de 3 vías	2/3 = 2 o 3 hilos 2 = 2 hilos	2/3	2/3
P.12	0-10 Vcc Tensión calefacción OFF (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	2,5	2,5
P.13	0-10 Vcc Tensión calefacción ON (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	3	3
P.14	0-10 Vcc Tensión máxima (control de temperatura)**	0,1-10 Vcc	10	10
P.15	0-10 Vcc Temperatura mínima (control de temperatura)**	0-100 °C	20	20
P.16	0-10 Vcc Temperatura máxima (control de temperatura)**	0-100 °C	90	90
P.17	0-10 Vcc Tensión calefacción OFF (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	2,5	2,5
P.18	0-10 Vcc Tensión calefacción ON (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	3	3
P.19	0-10 Vcc Potencia máxima (control de potencia)**	0,1-10 Vcc	10	10
P.20	0-10 Vcc Potencia Mínima (control de potencia)**	0-100 %	0	0
P.21	0-10 Vcc Potencia máxima (control de potencia)**	0-100 %	100	100
P.22	Habilitación ACS caldera esclava (autocascada)	OFF = deshabilitado, ON = habilitado	OFF	OFF
P.23	Comfort continuo caldera esclava (Ax5200SQ)	OFF = deshabilitado, ON = habilitado	OFF	OFF

Notas

- * Estos parámetros están activos solo cuando se conectan dos centralitas a una sola pantalla ACP01.
- ** Estos parámetros están activos solo cuando el sistema funciona con entrada de 0-10 Vcc.

3.2 Puesta en servicio



Controles que se han de efectuar durante el primer encendido, tras las operaciones de mantenimiento que exijan desconectar la caldera y después de cualquier intervención en los dispositivos de seguridad o componentes de la caldera:

Antes de encender la caldera

- Abrir las válvulas de corte (si las hay) entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación del gas cuidadosamente utilizando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas en las conexiones.
- Verificar si la precarga del vaso de expansión es correcta (ref. sec. 4.4).
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Llenar el sifón de descarga de condensado y verificar la conexión al sistema de descarga.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, en los circuitos de agua sanitaria, en las conexiones ni en la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica y la puesta a tierra sean adecuadas.
- Controlar que la presión del gas de calefacción tenga el valor indicado.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca de la caldera.



LA INOBSERVANCIA DE LAS INDICACIONES ANTERIORES PUEDE CAUSAR ASFIXIA O INTOXICACIÓN POR FUGA DE GASES O HUMOS, ADEMÁS DE PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN. TAMBIÉN PUEDE HABER PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO O INUNDACIÓN DEL LOCAL.

Controles durante el funcionamiento

- Encender el aparato como se indica en la sec. 1.3.
- Comprobar que las instalaciones de gas y de agua sean estancas.
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de aire y humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar la estanqueidad y el funcionamiento del sifón y del sistema de eliminación de condensación.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y las instalaciones.
- Comprobar que la válvula del gas module correctamente durante las fases de calefacción y producción de agua sanitaria.
- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado con el termostato de ambiente o el mando a distancia.
- Conectar un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y verificar que la proporción de CO₂ en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en la tabla de datos técnicos de la sec. 4.4.
- Verificar la programación de los parámetros y efectuar los ajustes necesarios (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.).

3.3 Mantenimiento

ADVERTENCIAS



TODAS LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DEBEN SER REALIZADAS POR UN TÉCNICO AUTORIZADO.

Antes de efectuar cualquier operación en el interior de la caldera, desconecte la alimentación eléctrica y cierre la llave de paso del gas. De lo contrario, puede existir peligro de explosión, choque eléctrico, asfixia o intoxicación.

Control periódico

Para que el aparato funcione correctamente, es necesario que un técnico autorizado efectúe una revisión anual que incluya:

- Control del estado del intercambiador de calor y limpieza con productos idóneos si está sucio o bloqueado. El intercambiador se puede limpiar sólo cuando está a menos de 40 °C. Utilizar exclusivamente los productos de limpieza aprobados por el fabricante, por ejemplo:

ALU CLEANGEL

BIO HALL LÍQUIDO

- Control del quemador y limpieza si corresponde (no utilizar productos químicos ni cepillos de acero).
- Control y limpieza de los electrodos, que deben quedar sin incrustaciones y bien ubicados.
- Control de juntas y estanqueidad en general (quemador, cámara estanca, etc.).
- Control y limpieza de filtros desfangadores y filtros de la instalación.
- Control, limpieza y llenado de los sifones de descarga de condensado.
- Control del estado de cableados, contactos y accionamientos eléctricos.
- Control y limpieza de las entradas de aire del generador y de las tomas de aire del local de la caldera.
- Control y limpieza del sistema canal-colector-chimenea de salida de humos.
- Control y precarga de los vasos de expansión.
- Control de la presión del agua de la instalación, que debe ser estable y conforme a la presión de funcionamiento establecida para la central.



Si se utiliza un sistema de carga automática para restablecer las condiciones de funcionamiento, el agua introducida debe someterse antes a un tratamiento adecuado (ver “Características del agua de la instalación” on page 21).

- Control de los parámetros químicos y físicos del agua de calefacción (ver “Características del agua de la instalación” on page 21).
- Control de la estanqueidad de los sistemas de agua y gas.
- Comprobación del valor y la estabilidad de la presión de alimentación de gas a la central (20 mbar para funcionamiento con metano). Las oscilaciones de la presión o la caída por debajo del valor declarado pueden causar fallos de funcionamiento y paradas con necesidad de rearme manual.
- Comprobación del encendido correcto del quemador y del funcionamiento de los dispositivos de mando y seguridad (válvula del gas, caudalímetro, termostatos, etc.).
- Comprobación del funcionamiento de las bombas de circulación y desbloqueo si corresponde.
- Análisis de los humos y control de los parámetros de la combustión.



Para limpiar la cubierta, el panel de mandos y las partes estéticas de la caldera se puede utilizar un paño suave y húmedo, si es necesario mojado en agua jabonosa. No emplee detergentes abrasivos ni disolventes.



Apertura del panel frontal



Algunos componentes internos de la caldera están a temperaturas muy altas y pueden causar quemaduras graves. Antes de hacer cualquier operación, espere a que dichos componentes se enfríen o colóquese guantes aislantes.

Para abrir la cubierta de la caldera:

1. Desenrosque los tornillos **A** (vea fig. 64).
2. Tire del panel **B**.

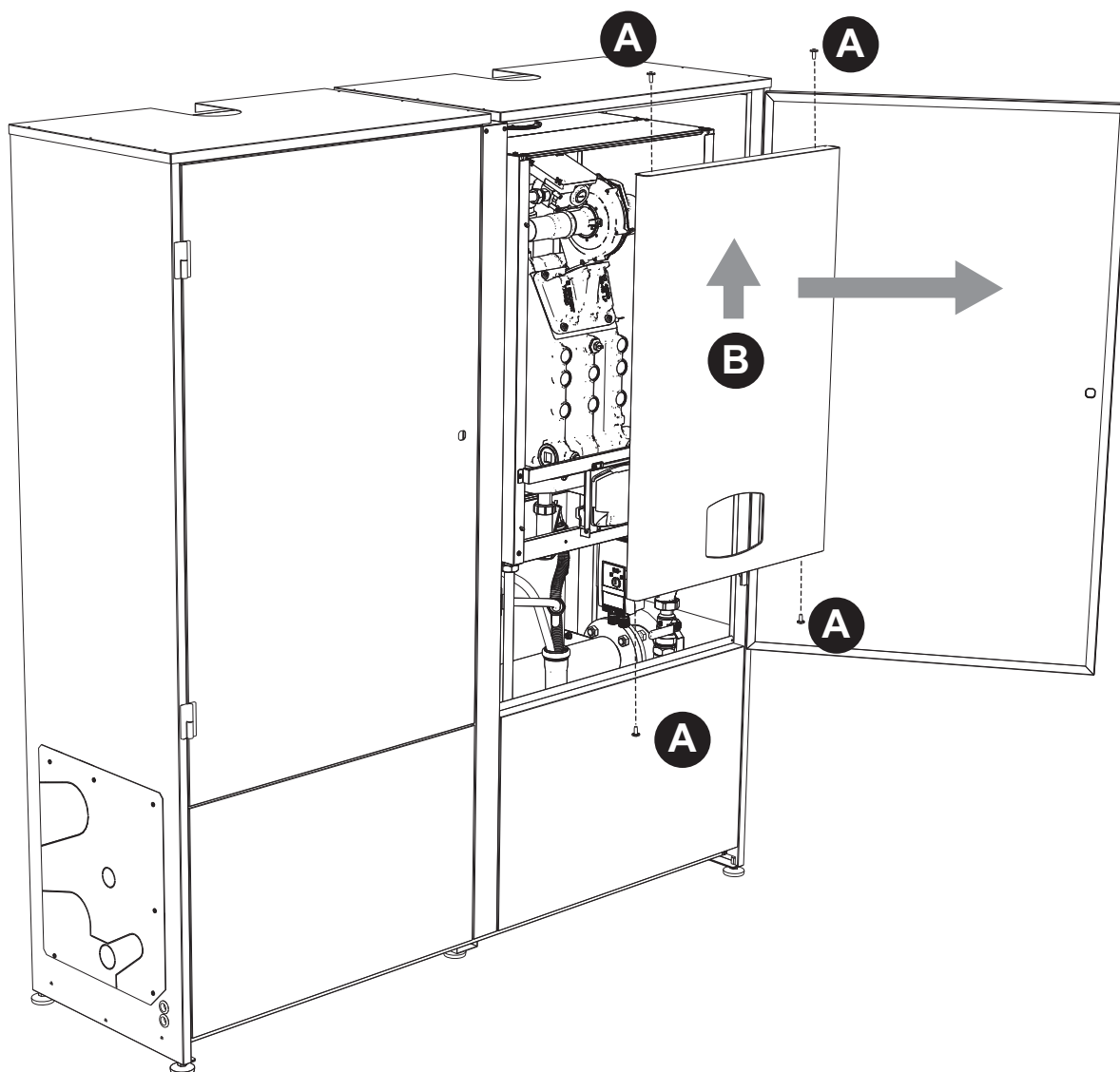
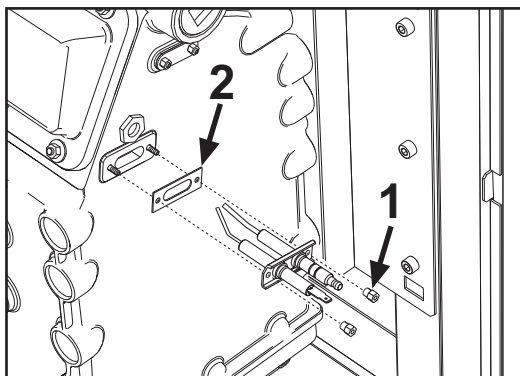


fig. 64- Apertura del panel frontal

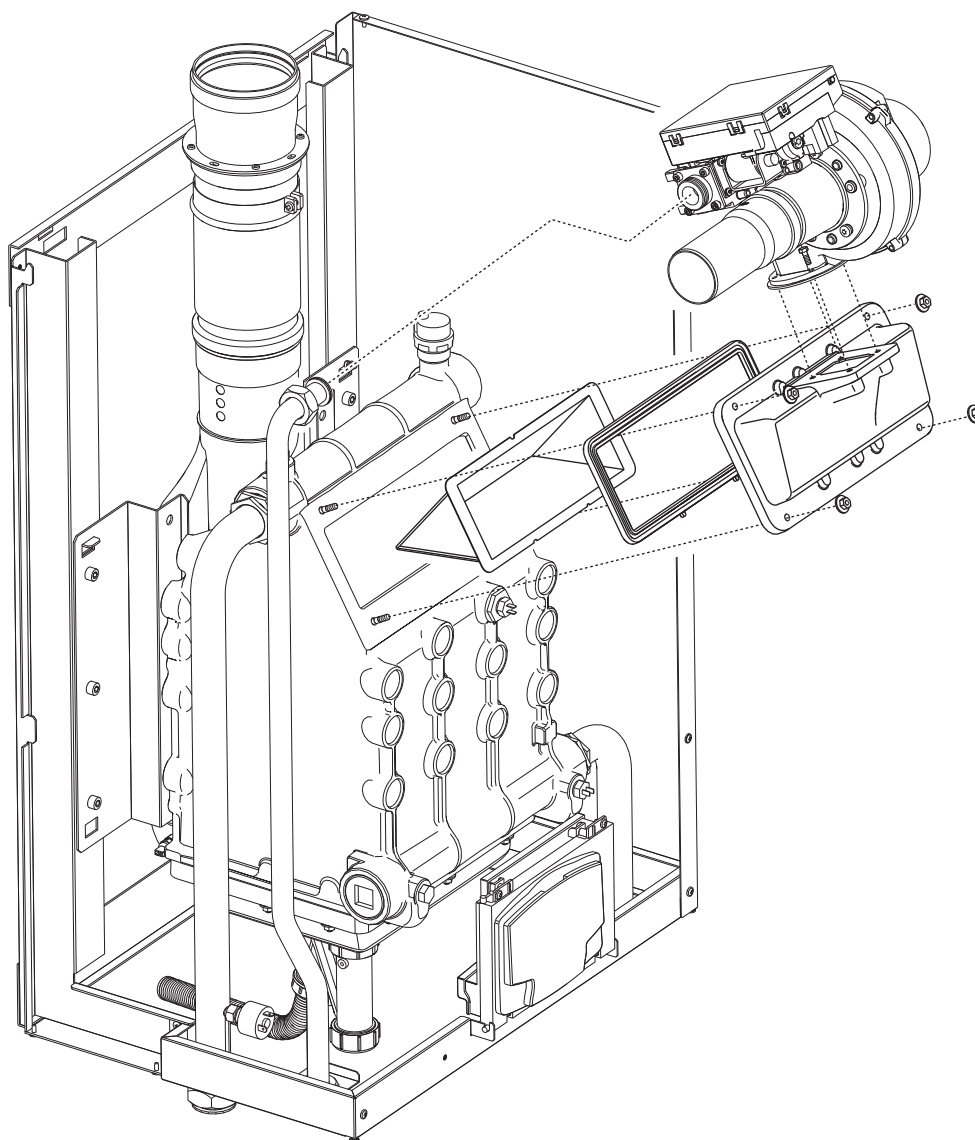
Proceda en orden contrario para montar el panel frontal. Asegúrese de que el panel esté bien enganchado en las fijaciones superiores y completamente apoyado en los laterales.

Mantenimiento extraordinario y sustitución de componentes

Sustitución del electrodo



Limpieza del intercambiador



3.4 Solución de problemas

Diagnóstico

La caldera está dotada de un avanzado sistema de autodiagnóstico. Si se presenta una anomalía en la caldera, la pantalla se enciende indicando el símbolo de fallo y, si se trata de una conexión en cascada, el número de módulo.

Algunas anomalías (indicadas con el símbolo **OK**) provocan bloqueos permanentes: para restablecer el funcionamiento es suficiente pulsar la tecla **OK** durante 1 segundo o efectuar el **RESET** del cronomando remoto (opcional) si está instalado. Si la caldera no se reactiva, antes de continuar se debe solucionar la anomalía.

Otras anomalías causan bloqueos transitorios que se resuelven automáticamente cuando el valor vuelve al campo de funcionamiento normal de la caldera.

Tabla de anomalías

Tabla 7- Lista de anomalías

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
A01	El quemador no se enciende	No hay gas	Controlar que el gas llegue correctamente a la caldera y que no haya aire en los tubos
		Anomalía del electrodo de detección/encendido	Controlar que el electrodo esté bien ubicado y conectado y que no tenga incrustaciones
		Válvula del gas averiada	Controlar la válvula de gas y cambiarla si corresponde
		Presión insuficiente de la red de gas	Controlar la presión del gas en la red
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y limpiarlo si corresponde
A02	Señal de llama presente con quemador apagado	Anomalía del electrodo	Controlar el cableado del electrodo de ionización
		Anomalía de la tarjeta	Controlar la tarjeta
A03	Actuación de la protección contra sobretemperaturas	Sensor de calefacción averiado	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
		No circula agua en la instalación	Controlar el circulador
		Aire en la instalación	Purgar de aire la instalación
A04	Actuación del dispositivo de seguridad de la salida de humos	Anomalía F07 generada 3 veces en las últimas 24 horas	Ver anomalía F07
A05	Actuación de la protección del ventilador	Anomalía F15 durante 1 hora consecutiva	Ver anomalía F15
A06	No hay llama tras la fase de encendido (6 veces en 4 min)	Anomalía del electrodo de ionización	Controlar la posición del electrodo de ionización y sustituirlo si corresponde
		Llama inestable	Controlar el quemador
		Anomalía offset válvula del gas	Controlar calibración offset a potencia mínima
		Conductos de aire o humo obstruidos	Desatascar la chimenea, los conductos de salida de humos y entrada de aire y los terminales
F07	Alta temperatura de los humos	Sifón obstruido	Controlar el sifón y limpiarlo si corresponde
		Chimenea parcialmente obstruida o insuficiente	Controlar la eficiencia de la chimenea, de los conductos de salida de humos y del terminal de salida
F10	Anomalía del sensor de ida 1	Posición del sensor de humos	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de humos
		Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
F11	Anomalía del sensor de retorno	Cableado interrumpido	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Sensor averiado	
		Cableado en cortocircuito	Controlar el cableado o cambiar el sensor
F12	Anomalía del sensor de ACS	Cableado interrumpido	
		Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
F12		Cableado interrumpido	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Sensor averiado	

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
F13	Anomalía del sensor de humos	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F14	Anomalía del sensor de ida 2	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F15	Anomalía del ventilador	Falta la tensión de alimentación de 230 V	Controlar el cableado del conector de 3 polos
		Señal taquimétrica interrumpida	Controlar el cableado del conector de 5 polos
		Ventilador averiado	Controlar el ventilador
F26	Anomalía tecla RESET de la centralita montada en la válvula del gas	Tecla RESET, de la centralita montada en la válvula del gas, bloqueada o averiada	Controlar la tecla RESET y cambiar si es necesario la centralita montada en la válvula del gas
F34	Tensión de alimentación inferior a 170V	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
F35	Frecuencia de red anómala	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
F37	Contacto del presostato abierto	Presión insuficiente en la instalación	Controlar la presión del agua en la instalación
F39	Anomalía de la sonda exterior	Sonda averiada o cableado en cortocircuito	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable	Conectar la sonda exterior o desactivar la temperatura adaptable
A41	Posición de los sensores	Sensor de ida desprendido del tubo	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
A42	Anomalía del sensor de calefacción	Sensor averiado	Cambiar el sensor
F50	Anomalía del sensor de temperatura para conexión en cascada	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F52	Anomalía del sensor de calefacción	Sensor averiado	Cambiar el sensor
A61	Anomalía de la centralita	Error interno de la centralita	Controlar la conexión de tierra y cambiar la centralita si es necesario
A62	No hay comunicación entre la centralita y la válvula del gas	Centralita desconectada	Conectar la centralita a la válvula del gas
		Válvula averiada	Cambiar la válvula
A63 A64 A65 F66	Anomalía de la centralita	Error interno de la centralita	Controlar la conexión de tierra y cambiar la centralita si es necesario
F99	No hay comunicación entre la centralita y la pantalla	Cableado interrumpido	Controlar el conexionado de los seis cables entre centralita y pantalla



4. Características y datos técnicos

Leyenda de las figuras cap. 4

7	Entrada de gas
10	Ida a calefacción
11	Retorno de calefacción
14	Válvula de seguridad
16	Ventilador
32	Circulador de calefacción (no suministrado)
34	Sensor temperatura calefacción
36	Purgador de aire automático
44	Válvula de gas
72	Termostato de ambiente (no suministrado)
72b	Segundo termostato de ambiente (no suministrado)
95	Válvula de 3 vías - 2 hilos (no suministrada)
	A = fase de calefacción
	B = neutro
98	Interruptor
114	Presostato del agua
130	Circulador de AS (no suministrado)
138	Sonda exterior (no suministrada)
139	Cronomando remoto (no suministrado)
145	Higrómetro
154	Tubo descarga de condensado
155	Sonda de temperatura acumulador (no suministrada)
179	válvula antirretorno
186	Sensor de retorno
188	Electrodo de encendido/ionización
191	Sensor temperatura de humos
193	Sifón
196	Depósito de condensado
252	Llave de corte y descarga de tres vías
253	Llave de corte
256	Señal circulador modulante calefacción
275	Llave de vaciado
298	Sensor de temperatura cascada (no suministrado)
299	Entrada 0-10 Vcc
300	Contacto de quemador encendido (seco)
301	Contacto para anomalías (seco)
302	Entrada para rearme a distancia (230 V)
306	Circulador de calefacción (no suministrado)
307	Segundo circulador calefacción (no suministrado)
348	Válvula de 3 vías - 3 hilos (no suministrada)
	A = fase de calefacción
	B = neutro
	C = fase de agua sanitaria
357	Contacto para anomalías (230 Vca)
361	Conexión en cascada módulo siguiente
362	Conexión en cascada módulo anterior
363	Comunicación MODBUS
374	Intercambiador de aluminio
388	Sensor de seguridad
A6	Conexión descarga de condensado

4.1 Medidas y conexiones

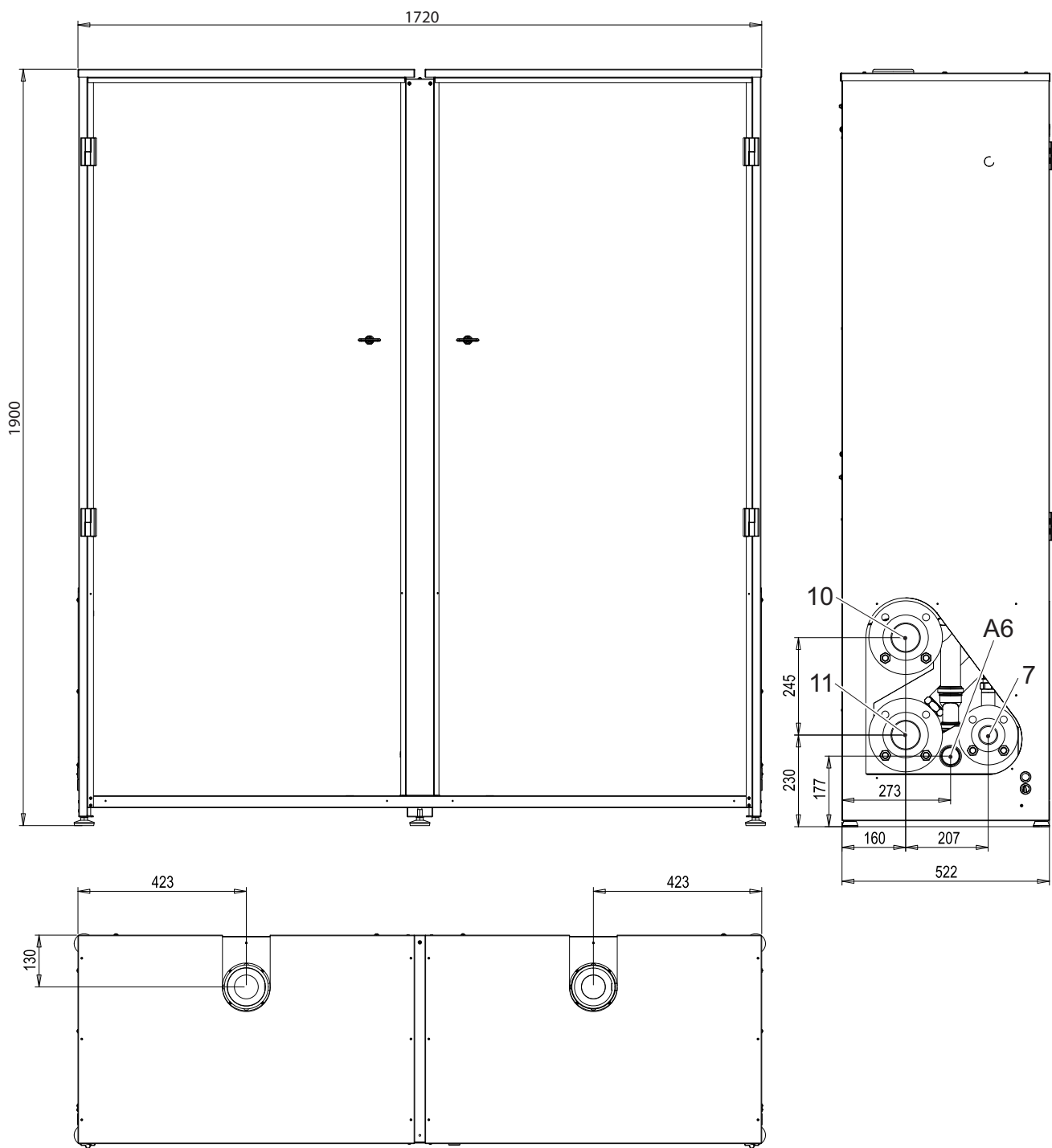


fig. 65

4.2 Vista general

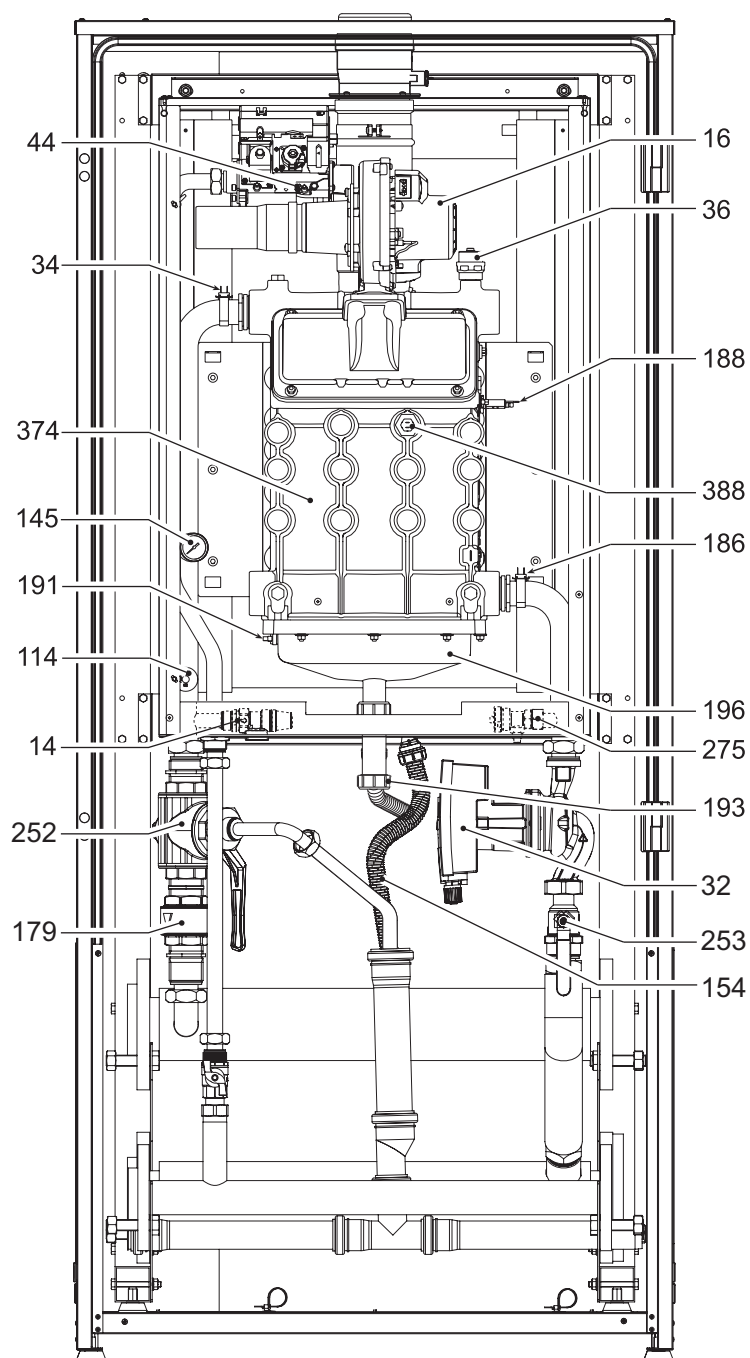


fig. 66- Vista general

4.3 Circuito de agua

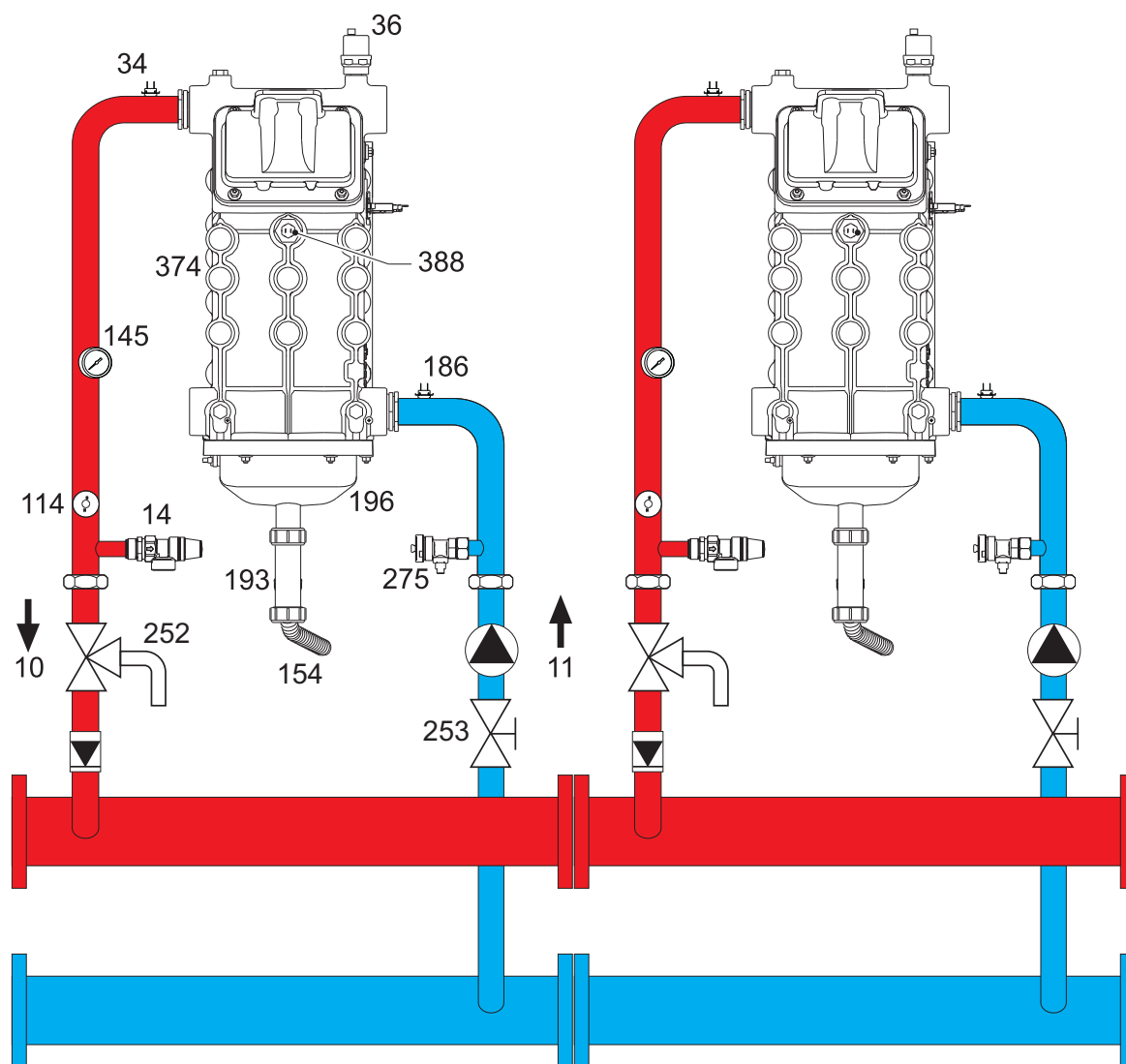


fig. 67- Circuito de agua

4.4 Tabla de datos técnicos

En la columna derecha se indica la abreviatura utilizada en la placa de datos técnicos.

Modelo		FORCE B 240	FORCE B 300	
CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS		0MDDJAWA	0MDDLAWA	
PAÍSES DE DESTINO		ES		
CATEGORÍA DE GAS		II2H3P (ES)		
Capacidad térmica máxima calefacción	kW	226,0	286	(Q)
Capacidad térmica mínima calefacción	kW	19,0	24,0	(Q)
Potencia térmica máxima calefacción (80/60 °C)	kW	221	280	(P)
Potencia térmica mínima calefacción (80/60 °C)	kW	18,7	23,6	(P)
Potencia térmica máxima calefacción (50/30 °C)	kW	234	296	(P)
Potencia térmica mínima calefacción (50/30 °C)	kW	20,5	25,9	(P)
Rendimiento Pmáx. (80/60 °C)	%	97,8	97,8	
Rendimiento Pmín. (80/60 °C)	%	98,3	98,3	
Rendimiento Pmáx. (50/30 °C)	%	103,5	103,5	
Rendimiento Pmín. (50/30 °C)	%	108	108	
Rendimiento 30 %	%	108,1	108,1	
Clase de emisión NOx	-	6		(NOx)
Temperatura humos Pmáx. (80/60 °C)	°C	72	73	
Temperatura humos Pmín. (80/60 °C)	°C	60	60	
Temperatura humos Pmáx. (50/30 °C)	°C	54	54	
Temperatura humos Pmín. (50/30 °C)	°C	30	30	
Caudal humos Pmáx.	g/s	103	130	
Caudal humos Pmín.	g/s	9	11	
Inyector gas G20	Ø	9,4	9,4	
Presión de alimentación G20	mbar	20	20	
Caudal máximo G20	m³/h	23,92	30,26	
Caudal mínimo G20	m³/h	2,01	2,54	
CO ₂ máx. G20	%	9,3	9,3	
CO ₂ mín. G20	%	8,9	8,9	
Inyector gas G31	Ø	7,2	7,2	
Presión de alimentación G31	mbar	37	37	
Caudal máximo G31	kg/h	17,56	22,22	
Caudal mínimo G31	kg/h	1,48	1,86	
CO ₂ máx. G31	%	10,5	10,5	
CO ₂ mín. G31	%	10	10	
Presión máxima en calefacción	bar	6	6	(PMS)
Presión mínima en calefacción	bar	0,8	0,8	
Temperatura máxima agua calefacción	°C	90	90	(tmáx.)
Contenido agua de calefacción	litros	21	23	(H ₂ O)
Grado de protección	IP	IPX4D	IPX4D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230/50	230/50	
Potencia eléctrica absorbida	W	350	500	
Peso en vacío	kg	410	430	
Tipo de aparato		B ₂₃		
PIN CE		0085		

4.5 Tablas ErP

Ficha del producto ErP

MODELO: FORCE B 240 - (0MDDJAWA)

Marca comercial: FERROLI			
Caldera de condensación: Sí			
Caldera de baja temperatura (**): Sí			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal	P _n	kW	221
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_s	%	92
Potencia calorífica útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P ₄	kW	221,0
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P ₁	kW	21,4
Eficiencia útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η_4	%	88,1
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η_1	%	97,3
Consumo de electricidad auxiliar			
A plena carga	el _{max}	kW	0,350
A carga parcial	el _{min}	kW	0,021
En modo de espera	PSB	kW	0,006
Otros elementos			
Pérdida de calor en modo de espera	P _{stby}	kW	0,340
Consumo de electricidad del quemador de encendido	P _{ign}	kW	0,000
Consumo anual de energía	Q _{HE}	GJ	402
Nivel de potencia acústica	L _{WA}	dB	68
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO _x	mg/kWh	38

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

Ficha del producto ErP

MODELO: FORCE B 300 - (0MDDLAWA)

Marca comercial: FERROLI			
Caldera de condensación: SÍ			
Caldera de baja temperatura (**): SÍ			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: NO			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	Simbolo	Unità	Valor
Potencia calorífica nominal	Pn	kW	280
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_s	%	92
Potencia calorífica útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	P4	kW	280,0
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	P1	kW	27,1
Eficiencia útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η_4	%	88,1
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η_1	%	97,3
Consumo de electricidad auxiliar			
A plena carga	elmax	kW	0,500
A carga parcial	elmin	kW	0,022
En modo de espera	PSB	kW	0,006
Otros elementos			
Pérdida de calor en modo de espera	Pstby	kW	0,380
Consumo de electricidad del quemador de encendido	Pign	kW	0,000
Consumo anual de energía	QHE	GJ	510
Nivel de potencia acústica	LWA	dB	70
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NOx	mg/kWh	40

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

4.6 Diagramas

Pérdida de carga

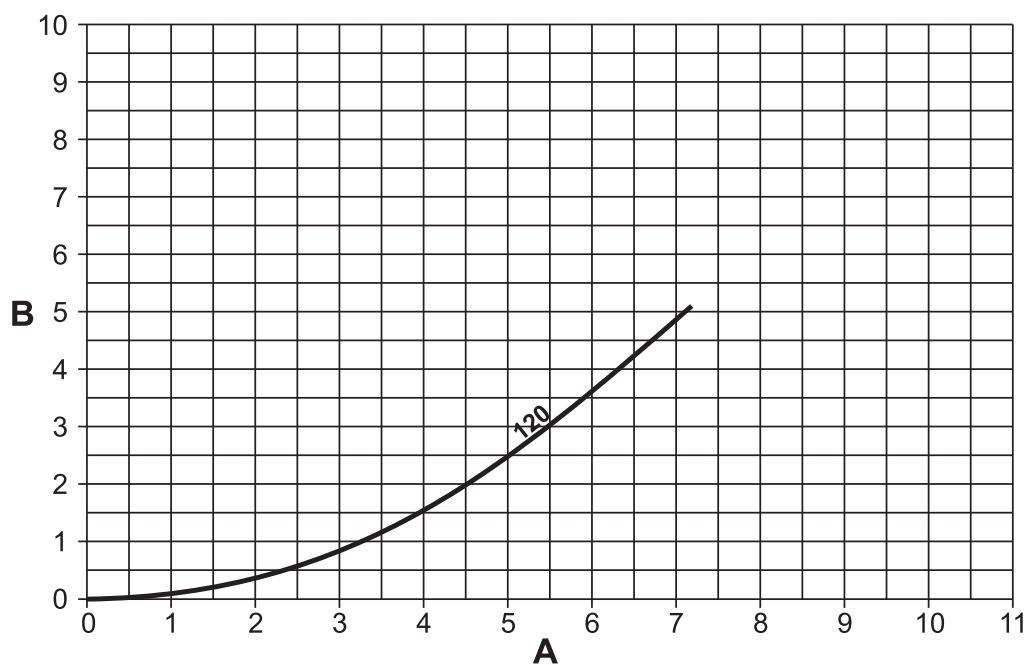


fig. 68- Diagrama de pérdida de carga

A Caudal - m³/h
B m H₂O

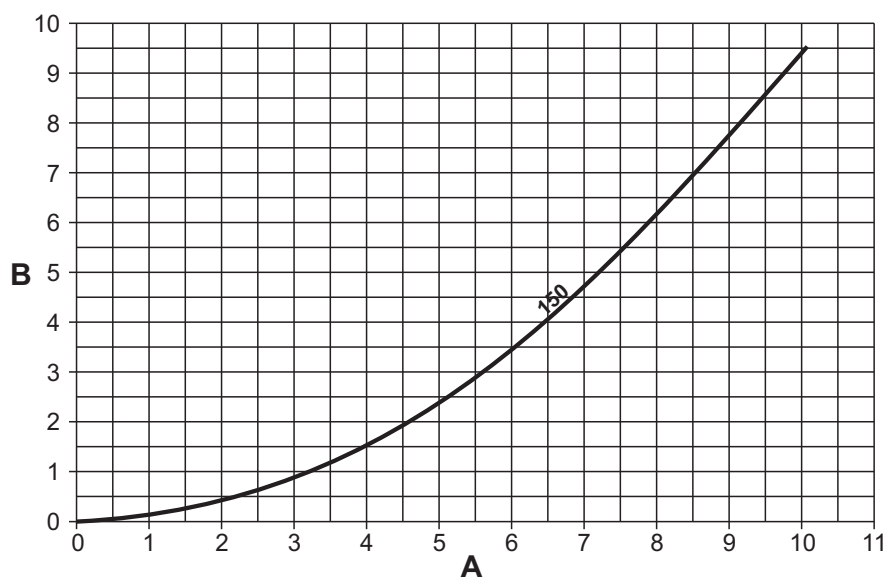


fig. 69 - Diagrama de pérdida de carga

A) Caudal - m³/h
B) m H₂O

4.7 Esquemas eléctricos

ATENCIÓN: Antes de conectar el termostato de ambiente o el cronomando remoto, quite el puente de la regleta eléctrica.

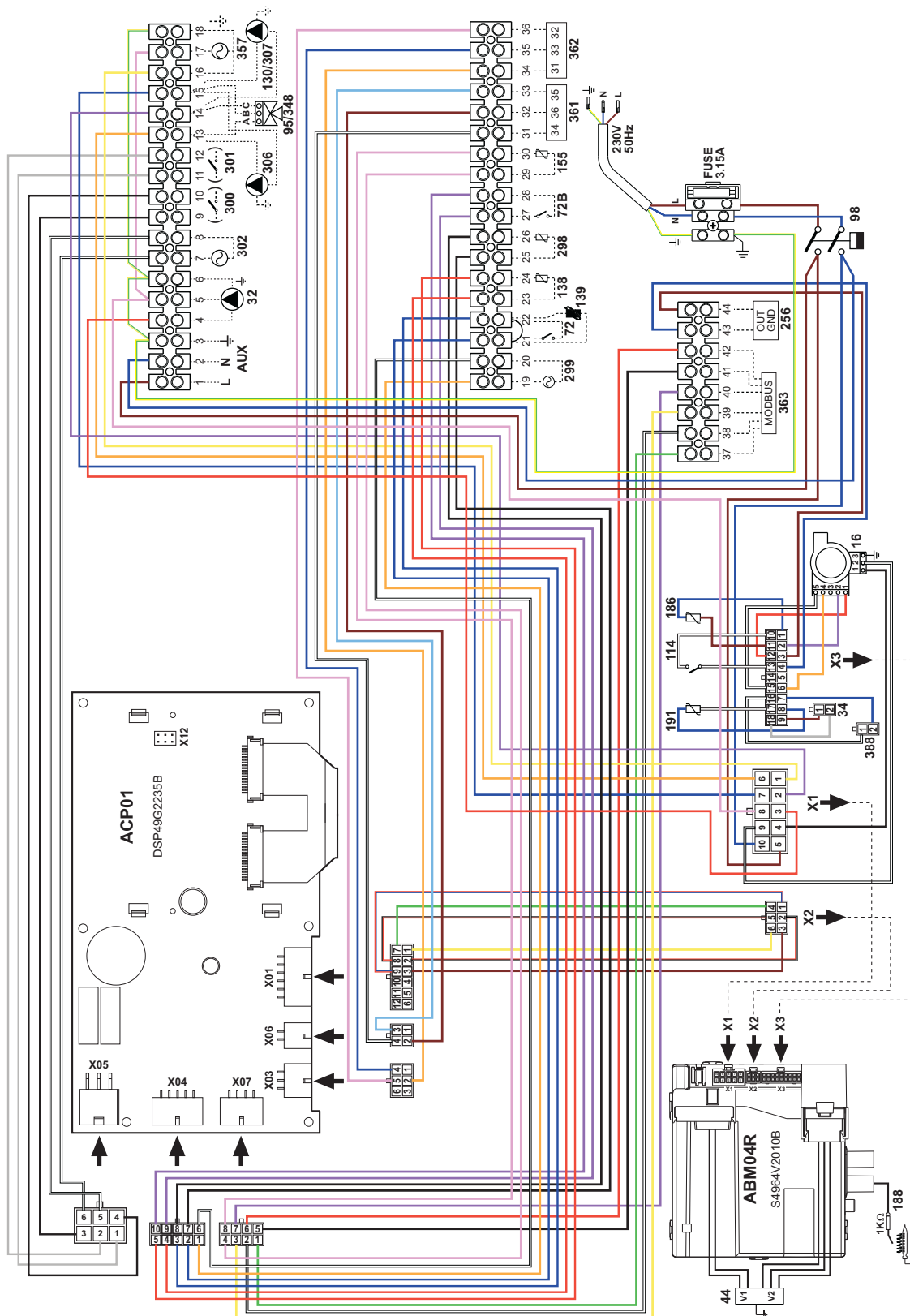


fig. 70- Esquema eléctrico de cada generador

Conexión de los generadores internos al módulo

A realizar por el instalador

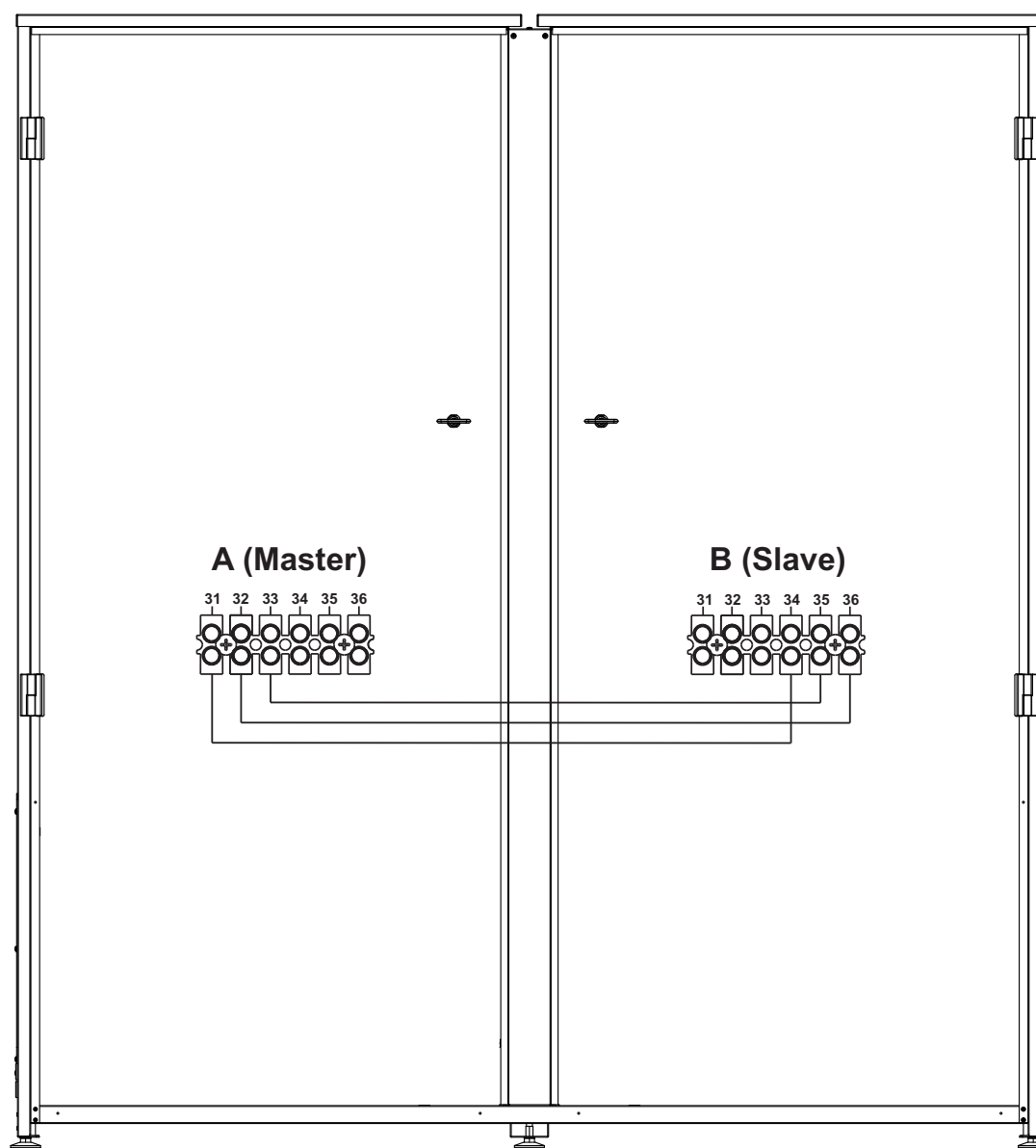


fig. 71 - Conexión de los generadores internos al módulo

Certificado de garantía

Esta garantía es válida para los equipos destinados a ser comercializados, vendidos e instalados sólo en el territorio español

FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U. garantiza las calderas y quemadores que suministra de acuerdo con la Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.

El período de garantía de dos años indicado en dicho R.D. comenzará a contar desde la Puesta en Servicio por nuestro Servicio Técnico Oficial o, en su defecto, a partir de la fecha de compra.

Dicha garantía tiene validez solo y exclusivamente para las calderas y quemadores vendidos e instalados en el territorio español.

GARANTÍA COMERCIAL

Adicionalmente **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.** garantiza en las condiciones y plazos que se indican, la sustitución sin cargo de los componentes, siendo por cuenta del usuario la mano de obra y el desplazamiento:

- Cuerpo de las calderas de chapa: **Un año (no incluye mano de obra ni desplazamiento).**
 - Cuerpo de las calderas de hierro fundido: **Un año cada elemento (no incluye mano de obra ni desplazamiento).**
 - Cuerpo de cobre de las calderas murales: **Un año (no incluye mano de obra ni desplazamiento).**
 - Acumuladores de los grupos térmicos (montados en calderas): **Tres años (no incluye mano de obra ni desplazamiento).**
- Esta garantía comercial es válida siempre que se realicen las operaciones normales de mantenimiento descritas en las instrucciones técnicas suministradas con los equipos.

La garantía no cubre las incidencias producidas por:

- Transporte no efectuado a cargo de la empresa.
- Manipulación del producto por personal ajeno a **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.** durante el periodo de garantía.
- Si el montaje no respeta las instrucciones que se suministran en la máquina.
- La instalación de la máquina no respeta las Leyes y Reglamentaciones en vigor (electricidad, hidráulicas, combustibles, etc.).
- Defectos de instalación hidráulica, eléctrica, alimentación de combustible, de evacuación de los productos de la combustión, chimeneas y desagües.
- Anomalías por incorrecto tratamiento del agua de alimentación, por tratamiento desincrustante mal realizado, etc.
- Anomalías causadas por condensaciones.
- Anomalías por agentes atmosféricos (hielos, rayos, inundaciones, etc.) así como por corrientes erráticas.
- Corrosiones por causas de almacenamiento inadecuado.

El material sustituido en garantía quedará en propiedad de **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.**

NOTA: Es imprescindible la cumplimentación de la totalidad de los datos en el Certificado de Garantía. La convalidación de la garantía deberá realizarse inmediatamente a la Puesta en Servicio y consignar la fecha correctamente enviándola seguidamente a **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.** En caso contrario la Garantía quedará anulada automáticamente.

Las posibles reclamaciones deberán efectuarse ante el organismo competente en esta materia.

ferroli

Sede Central y Fábrica:

Polígono Industrial de Villayuda
Apartado de Correos 267 - 09007 Burgos
Tel. 947 48 32 50 • Fax 947 48 56 72
e.mail: ferroli@ferroli.es
<http://www.ferroli.es>

Dirección Comercial:

Avda. Italia, 2
28820 Coslada (Madrid)
Tel. 91 661 23 04 • Fax 91 661 09 91
e.mail: marketing@ferroli.es

Jefaturas Regionales de Ventas

CENTRO	Tel.: 91 661 23 04 - Fax: 91 661 09 73
CENTRO – NORTE	Tel.: 94 748 32 50 - Fax: 94 748 56 72
NOROESTE	Tel.: 98 179 50 47 - Fax: 98 179 57 34
LEVANTE – CANARIAS	Tel.: 96 378 44 26 - Fax: 96 139 12 26
NORTE	Tel.: 94 748 32 50 - Fax: 94 748 56 72
CATALUÑA – BALEARES	Tel.: 93 729 08 64 - Fax: 93 729 12 55
ANDALUCIA	Tel.: 95 560 03 12 - Fax: 95 418 17 76



Certificado de garantía

Rellene el cupón incluido



e.mail: madrid@ferroli.es
e.mail: burgos@ferroli.es
e.mail: coruna@ferroli.es
e.mail: levante@ferroli.es
e.mail: jnorte@ferroli.es
e.mail: barna@ferroli.es
e.mail: sevilla@ferroli.es