

Caldera de condensación Paradigma

Modula III

8 – 45 kW

12 – 65 kW

16 – 85 kW

18 – 115 kW



Instalación e instrucciones de uso

Para el instalador

Derechos de autor

Todos los datos contenidos en este documento técnico, así como los dibujos y la información técnica suministrada, son propiedad de Paradigma, y no se podrán copiar sin permiso expreso y por escrito.

PARADIGMA es una marca registrada propiedad de Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG.

Sujeto a cambios técnicos.

© Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Índice

1. Introducción	4	4.8 Calidad del agua	27
1.1 Símbolos utilizados	4	4.8.1 Tratamiento del agua	28
1.2 Abreviaturas	4	4.9 Estado y subestado	29
1.3 Generalidades	4	5. Puesta en marcha	30
1.3.1 Responsabilidad del fabricante	4	5.1 Modificación de las regulaciones	30
1.3.2 Responsabilidad del instalador	5	5.1.1 Descripción de los parámetros	30
1.3.3 Responsabilidad del usuario	5	5.1.2 Modificación de los parámetros (nivel de usuario)	32
1.4 Directivas complementarias	5	5.1.3 Modificación de los parámetros (nivel de instalador)	32
2. Advertencias sobre seguridad y recomendaciones	6	5.1.4 Regulación de la potencia máxima en el modalidad calefacción	33
2.1 Advertencias sobre seguridad	6	5.1.5 Restablecimiento de los ajustes de fábrica	34
2.2 Recomendaciones	6	5.1.6 Ejecución de la función de detección automática	35
3. Descripción técnica	7	5.1.7 Regulación del modo manual	35
3.1 Componentes principales	7	6. Control y mantenimiento	36
3.2 Bomba de circulación	7	6.1 Tareas específicas de mantenimiento	36
3.3. Información técnica	8	6.1.1 Mantenimiento del electrodo de ignición	36
3.4 Conexión de los conductos de aire y humo	9	6.1.2 Sustitución de la válvula clapet	36
3.4.1 Clasificación	9	6.1.3 Montaje de la caldera	36
3.4.2 Longitud de los conductos de aire y humo	10	6.2 Indicaciones de mantenimiento	37
4. Instalación	11	6.3 Tareas estándar de inspección y mantenimiento	37
4.1 Requisitos para la instalación	11	6.3.1 Control de la presión del agua	37
4.2 Elección del lugar de instalación	11	6.3.2 Control de la corriente de ionización	37
4.2.1 Placa de identificación	11	6.3.3 Control de la estanqueidad de la evacuación de humos y de la alimentación del aire	37
4.2.2 Instalación del equipamiento	11	6.3.4 Control de la combustión	37
4.2.3 Aireación	11	6.3.5 Control de la purga automática	38
4.3 Principales dimensiones	12	6.3.6 Control del sifón	39
4.4 Normativa	13	6.3.7 Control del quemador y limpieza del intercambiador de calor	40
4.4.1 Montaje de la caldera en instalaciones nuevas (instalaciones con menos de 6 meses)	13	7. Actuación en caso de mal funcionamiento	41
4.4.2 Montaje de la caldera en instalaciones preexistentes	13	7.1 Códigos de fallo	41
4.5 Esquema eléctrico	14	7.2 Bloqueos	43
4.6 Conexiones eléctricas	15	7.2.1 Bloqueo	43
4.6.1 Sistema de mando automático	15	7.2.2 Bloqueo temporal	44
4.6.2 Recomendaciones	15	7.3 Memoria de errores	45
4.6.3 Tarjeta electrónica de mando estándar	16	7.3.1 Lectura de los errores memorizados	46
4.6.4 Conexión de la bomba	17	7.3.2 Eliminación de la visualización del defecto	46
4.6.5 Conexión de un regulador externo	19	8. Esquemas hidráulicos	47
4.6.6 Conexión del sensor externo	19	8.1 Esquema Modula III con válvula de tres vías y bomba en la caldera	47
4.6.7 Conexión de la protección anticongelante	20	8.2 Esquema Modula III con válvula de tres vías, bomba en la caldera y separador hidráulico	47
4.6.8 Conexión al sensor o termostato del interacumulador	21	8.3 Esquema Modula III con bomba de la instalación y bomba sanitaria	48
4.6.9 Conexión a PC o portátil	21	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	
4.6.10 Entrada de bloqueo	21	Este equipamiento cumple con el modelo descrito en la declaración de conformidad. Este equipamiento está fabricado y se ha puesto en circulación según las disposiciones de las directivas europeas pertinentes. El fabricante dispone del original de la declaración de conformidad.	
4.6.11 Contacto de liberación	21		
4.6.12 Bandeja para las tarjetas electrónicas de mando	22		
4.6.13 Tarjeta electrónica SCU-S02	22		
4.7 Conexiones eléctricas opcionales	23		
4.7.1 Posibilidades de conexión de la tarjeta electrónica 0-10 V (IF-01)	23		
4.7.2 Posibilidades de conexión de la tarjeta electrónica SCU-X01	25		
4.7.3 Posibilidades de conexión de la tarjeta electrónica SCU-X03	25		

1. Introducción

1.1 Símbolos utilizados

En este manual se utilizan diversos niveles de peligro para llamar la atención sobre indicaciones concretas. De esta forma, intentamos garantizar la seguridad del usuario evitando cualquier tipo de problema y asegurando el buen funcionamiento del equipamiento.



PELIGRO

Señala el riesgo de situación peligrosa que podría provocar importantes daños o heridas físicas.



ADVERTENCIA

Señala el riesgo de situación peligrosa que podría provocar daños leves o heridas físicas.



ATENCIÓN

Señala el riesgo de que se produzcan daños materiales.



Señala una información importante.



Señala una referencia a otros manuales o a otras páginas del manual.

1.2 Abreviaturas

- ▶ **Calefacción:** Calefacción centralizada
- ▶ **PCU:** Primary Control Unit - Tarjeta electrónica de gestión del funcionamiento del quemador
- ▶ **SCU:** Secondary Control Unit - Tarjeta electrónica para conexiones suplementarias
- ▶ **PWM:** Pulse Wide Modulation

1.3 Generalidades

1.3.1. Responsabilidad del fabricante

Nuestros productos se fabrican cumpliendo con los requisitos de las diversas Directivas Europeas aplicables y, por lo tanto, incluyen el marcado **CE** y todos los documentos necesarios.

Una de las motivaciones de la empresa es la constante mejora de nuestros productos para mantener su calidad. Por ello nos reservamos el derecho a modificar en cualquier momento las características indicadas en este documento. Nuestra responsabilidad como fabricantes no se podrá reclamar en los siguientes casos:

- ▶ En caso de no respetar las instrucciones de uso del aparato.
- ▶ falta o insuficiencia de mantenimiento del equipamiento.
- ▶ En caso de no respetar las instrucciones de instalación del aparato.

1.3.2 Responsabilidad del instalador

El instalador asume la responsabilidad de instalar y poner en marcha por primera vez el equipamiento. El instalador debe respetar las siguientes prescripciones:

- ▶ Leer y respetar las prescripciones indicadas en el manual del aparato.
- ▶ Realizar la instalación según las leyes vigentes, la normativa y las prescripciones nacionales y locales.
- ▶ Llevar a cabo la primera puesta en marcha y activar todos los puntos de control.
- ▶ Mostrar la instalación al usuario.
- ▶ Si es necesario el mantenimiento, advierta al usuario sobre la obligación de supervisión y mantenimiento del aparato.
- ▶ Entregar al usuario todos los manuales de instrucciones.

1.3.3 Responsabilidad del usuario

Para garantizar un funcionamiento óptimo del aparato, el usuario debe respetar las siguientes normas:

- ▶ Leer y respetar el manual del aparato.
- ▶ Dirigirse a profesionales cualificados para realizar la instalación y la primera puesta en funcionamiento.
- ▶ Pedir al instalador que le muestre cómo realiza la instalación.
- ▶ Realizar los exámenes y mantenimiento necesarios.
- ▶ Conservar el manual en buen estado cerca del aparato.

1.4 Directivas complementarias

Conforme a las siguientes directivas:

- ▶ Directiva sobre los equipos de gas, n°90/396/CEE
- ▶ Directiva sobre los requisitos de rendimiento para las calderas, n°92/42/CEE
- ▶ Directiva sobre la compatibilidad electromagnética, n°2004/108 CE
- ▶ Directiva sobre la baja tensión, n°93/68/CEE
- ▶ Directiva máquinas n°2006/42/CE

Advertencias sobre seguridad y recomendaciones

2. Advertencias sobre seguridad y recomendaciones

2.1 Advertencias sobre seguridad



PELIGRO

En caso de que haya olor a gas:

1. No utilice llamas libres, no fume, no accione contactos ni interruptores eléctricos (campanas, luces, motores, ascensores, etc.).
2. Detenga la alimentación del gas.
3. Abra las ventanas.
4. Busque el lugar de la pérdida y resuelva el problema inmediatamente.
5. Si el lugar de la pérdida se ubica antes del contador, póngase en contacto con la empresa distribuidora del gas.



PELIGRO

En caso de que se produzcan emisiones de humo:

1. Apague el equipamiento.
2. Abra las ventanas.
3. Busque el lugar de la pérdida y resuelva el problema inmediatamente.



ATENCIÓN

Instale la caldera en un lugar protegido del hielo.



Conserve este documento cerca del lugar de instalación.

Elementos de la carcasa

Los elementos de la carcasa solo podrán extraerse para realizar tareas de mantenimiento y reparación. Una vez terminadas dichas tareas, los elementos de la carcasa deberán montarse de nuevo.

Etiquetas de las instrucciones

Las etiquetas de instrucciones y advertencias no se deben retirar bajo ninguna circunstancia de las cubiertas, y deben ser legibles a lo largo de toda la vida de la caldera. Sustituya inmediatamente las etiquetas de instrucciones y advertencia estropeadas o ilegibles.

2.2 Recomendaciones



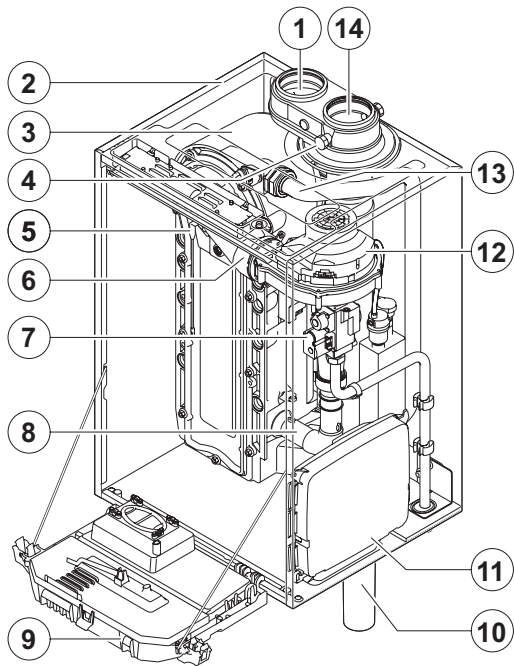
ADVERTENCIA

- ▶ Solo el servicio técnico autorizado deberá efectuar la instalación y el mantenimiento de la caldera según las leyes, la normativa y las prescripciones nacionales y locales vigentes.
- ▶ En caso de que haya que trabajar en la caldera, corte la tensión del equipamiento y cierre el grifo principal del gas.
- ▶ Una vez finalizadas las tareas de mantenimiento o reparación, compruebe toda la instalación y asegúrese de que no hay pérdidas.

Modificaciones

Solo se podrán realizar modificaciones en la caldera previa autorización por escrito de Paradigma.

3. Descripción técnica



3.1 Componentes principales

- 1 Entrada del aire
- 2 Carcasa/Cámara estanca
- 3 Intercambiador de calor (RC)
- 4 Punto para la medición de la combustión
- 5 Electrodo de ignición/ionización
- 6 Tubo de mezcla
- 7 Válvula de gas
- 8 Silenciador de aspiración
- 9 Caja de instrumentos electrónicos
- 10 Sifón
- 11 Bandeja para las tarjetas electrónicas de mando
- 12 Ventilador
- 13 Tubo de ida
- 14 Cámara estanca

3.2 Bomba de circulación

La caldera se suministra sin bomba. En el momento de seleccionar la bomba, conviene tener en cuenta la resistencia de la caldera y la resistencia de la instalación.

Consulte el capítulo "Información técnica". Si es posible, instale la bomba directamente bajo la caldera en el racor de retorno.

ATENCIÓN

La potencia máxima autorizada de la bomba es de 200 W. Utilice un relé auxiliar para una bomba de potencia superior.

Generalidades		Tipo de conexión (cámara estanca)
Nº de identificación CE	PIN 0063CL3333	B _{23'} , B _{33'} , C _{13'} , C _{33'} , C _{43'} , C _{53'} , C _{63'} , C _{83'} , C _{93'}
Clase NOx	5 (EN 297, PR A3, EN 656)	

3.3 Información técnica

Modula III 45	Modula III 65	Modula III 85	Modula III 115
---------------	---------------	---------------	----------------

Información sobre potencia

Potencia nominal del foco (PCI)	kw	8,2 - 41,2	12,2 - 62,0	14,6 - 86,0	17,2 - 110,2
Potencia útil (80/60°C)	kw	8,0 - 40,0	12,0 - 61,0	14,1 - 84,2	16,6 - 107,0
Potencia útil (50/30 °C)	kw	8,9 - 43,0	13,3 - 65,0	15,8 - 89,5	18,4 - 114,0
Rendimiento P. mín - P. máx (80/60°C)	%	97,6 - 97,5	98,4 - 98,3	96,8 - 97,9	96,5 - 97,1
Rendimiento P. mín - P. máx (50/30 °C)	%	108,5 - 104,6	109 - 105,8	108,2 - 104,1	107,0 - 103,4
Pérdidas de calor en la carcasa (80/60°C)	%	0,7 - 0,1	1,0 - 0,1	1,5 - 0,1	1,5 - 0,2
Pérdidas de calor en la chimenea con quem. func. (80/60°C)	%	1,8 - 2,7	1,8 - 1,6	1,7 - 2,0	2,0 - 3,2
Pérdidas de calor en la chimenea con quem. func. (50/30°C)	%	0,5 - 1,4	0,5 - 1,7	0,5 - 1,2	0,5 - 1,2
Pérdidas de calor en la chimenea con quem. apagado	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Información sobre humos

Clasificación	-	B _{23(P),33} - C _{13,33,43,53,63,83,93}	B _{23(P),33} - C _{13,33,43,53,63,83,93}	B _{23(P),33} - C _{13,33,43,53,63,83,93}	B _{23(P),33} - C _{13,33,43,53,63,83,93}
Tipo de gas	-	II _{2H3P} (metano, propano)	II _{2H3P} (metano, propano)	II _{2H3P} (metano, propano)	II _{2H3P} (metano, propano)
Presión de la entrada de gas (metano)	mbar	17 - 30	17 - 30	17 - 30	17 - 30
Presión de la entrada de gas (propano)	mbar	37 - 50	37 - 50	37 - 50	37 - 50
Consumo de gas (metano)	mín-máx m³/h	0,9 - 4,4	1,3 - 6,6	1,5 - 9,1	1,8 - 11,7
Consumo de gas (propano)	mín-máx m³/h	0,3 - 1,7	0,5 - 2,5	0,6 - 3,5	0,6 - 4,7
Cantidad de gas de descarga (P. mín. - P. máx.)	kg/h	15 - 75	21 - 108	23 - 142	29 - 190
Clase NOx	-	5	5	5	5
Emisiones NOx (anuales)	mg/kWh	37	32	45	46
Emisiones NOx (P. mín - P. máx 80/60°C)	ppm	8 - 30	8 - 28	14 - 47	12 - 33
Emisiones NOx (P. mín - P. máx 40/30°C)	ppm	9 - 32	10 - 25	13 - 42	nd - 26
Emisiones de CO (anual, 40/30 °C)	mg/kWh	< 20	< 20	< 20	< 31
Emisiones de CO (P. mín - P. máx 80/60°C)	ppm	20 - 45	13 - 45	6 - 76	6 - 74
Emisiones de CO (P. mín - P. máx 40/30°C)	ppm	21 - 47	13 - 43	6 - 70	6 - 70
Prevalencia residual del ventilador (P. mín - P. máx)	Pa	10 - 150	10 - 100	10 - 160	10 - 220
Temperatura del humo P. mín. - P. máx. (80/60°C)	°C	56 - 67	56 - 68	56 - 68	53 - 72
Temperatura del humo P. mín. - P. máx. (40/30°C)	°C	30 - 47	30 - 54	30 - 45	30 - 45
Producción de condensación Tr = 50°C	kg/m³(litros/h)	0,3 (1,1)	0,3 (1,7)	0,3 (2,3)	0,3 (3,5)
Producción de condensación Tr = 30°C	kg/m³(litros/h)	1,3 (5,7)	1,3 (8,5)	1,3 (11,3)	1,3 (15,2)
pH condensación	-	unos 4	unos 4	unos 4	unos 4
CO ₂ (P. mín - P. máx)	%	9	9	9,5	9

Información sobre el lado de calefacción

Contenido de agua	l	5,5	6,5	7,5	7,5
Presión mín. - máx. de la actividad	bar	0,8 - 4,0	0,8 - 4,0	0,8 - 4,0	0,8 - 4,0
Temperatura máxima	°C	110	110	110	110
Temperatura máxima de funcionamiento	°C	90	90	90	90
Valor Kv	(m³/h)/bar ^{0.5}	5,7	7,3	9,7	9,3

Información eléctrica

Tensión de alimentación	VAC / Hz	230 / 50			
Disyuntor F1	AT	Disyuntor temporizado (6,3 A)			
Tarjeta electrónica de mando F2	AT	Disyuntor temporizado (2 A)			
Consumo eléctrico Alta velocidad	W	68	88	125	199
Consumo eléctrico Baja velocidad	W	18	23	20	45
Consumo eléctrico en stand-by	W	5	6	4	7
Clase de protección	IP	X4D	X4D	X4D	X4D

Otros datos

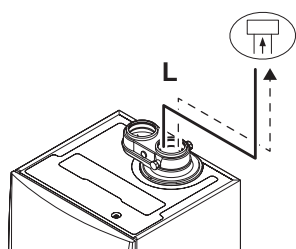
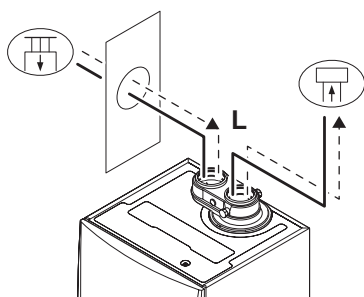
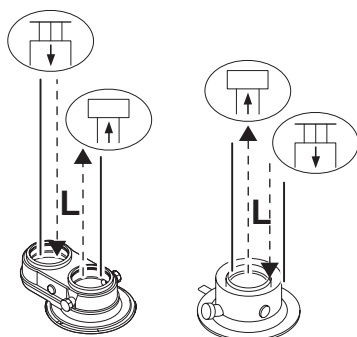
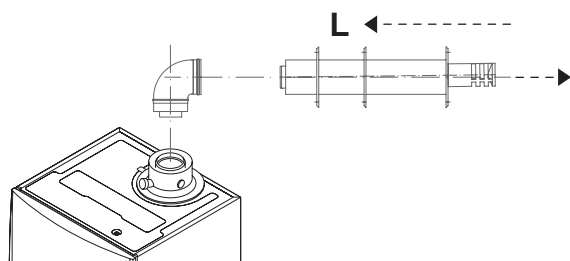
Peso	kg	53	60	67	68
Nivel de ruido a 1 m (a plena carga)	dB(A)	45	45	52	51
Nivel de estrellas	-	****	****	****	****

Descripción técnica

3.4 Conexión de los conductos de aire y humo

3.4.1 Clasificación

Tipo	Realización	Descripción
B23	está abierto	▶ Sin registro cortafuego. ▶ Salida de humos por encima del techo. ▶ Aire en el local de instalación.
B33	está abierto	▶ Sin registro cortafuego. ▶ Salida común de humos por encima del techo. ▶ Salida común de humos inmersos en el aire, aire en el local de instalación (estructura especial).
C13	cerrado	▶ Entrada en la fachada. ▶ La apertura de entrada para la alimentación de aire se encuentra en la misma zona de presión de la entrada (por ejemplo, un paso combinado en la fachada).
C33	cerrado	▶ Salida de humos por encima del techo. ▶ La apertura de entrada para la alimentación de aire se encuentra en la misma zona de presión de la entrada (por ejemplo, un paso en el techo concéntrico).
C43	cerrado/Cascada	▶ Canalización común para la alimentación de aire y la salida de humos (CLV): - Concéntrico - Excéntrico; alimentación de aire del conducto ▶ Esto se refiere también a las cascadas de sobrepresión.
C53	cerrado	▶ Aparato cerrado. ▶ Canalizaciones separadas de alimentación de aire. ▶ Canalizaciones separadas de humos. ▶ Terminan en diversas superficies a presión.
C63	cerrado	▶ El fabricante entrega este tipo de aparato sin sistema de alimentación y de evacuación.
C83	cerrado	▶ El aparato puede conectarse a un sistema de techo semi CLV (evacuación común de humos).
C93	cerrado	▶ Conducto de alimentación del aire y de evacuación de humos dentro de una vaina: - Concéntrico - Excéntrico; alimentación de aire del conducto - Salida de humos por encima del techo - La apertura de entrada para la alimentación de aire se encuentra en la misma zona de presión de la entrada



3.4.2 Longitud de los conductos de aire y humo

- Para establecer la longitud máxima definitiva, determine la longitud del tubo en función de la tabla de reducción.
- La caldera también se adapta a conductos de ventilación más largos y a otros diámetros distintos de los indicados en la tabla. Para posteriores verificaciones, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Paradigma.
- La alimentación del aire de combustión y la evacuación de humos es posible en varias zonas de presión.

Longitud del conducto de ventilación "L" en sobrepresión				
	Modula III 45 (PPS 80-125)	Modula III 65 (PPS 110-150)	Modula III 85 (PPS 110-150)	Modula III 115 (PPS 110-150)
C13 (descarga pared) Coaxial	8	5,4	4,8	3

Longitud del conducto de ventilación "L" en sobrepresión				
	Modula III 45 (PPS 80-80)	Modula III 65 (PPS 110-110)	Modula III 85 (PPS 110-110)	Modula III 115 (PPS 110-110)
C33 Desdoblado	15	21	20	14
	Modula III 45 (PPS 80-125)	Modula III 65 (PPS 110-150)	Modula III 85 (PPS 110-150)	Modula III 115 (PPS 110-150)
C33 Coaxial	7,8	4	3,2	2

Longitud del conducto de ventilación "L" en sobrepresión				
	Modula III 45 (PPS 80-80)	Modula III 65 (PPS 110-110)	Modula III 85 (PPS 110-110)	Modula III 115 (PPS 110-110)
C53 Desdoblado	11	37	32	21

Nota: cálculo realizado con la longitud de la chimenea sobre la caldera 0,5 T 87° canal de humo horizontal (2 m) y T 87 aspiración con 2 m y curva 90°.

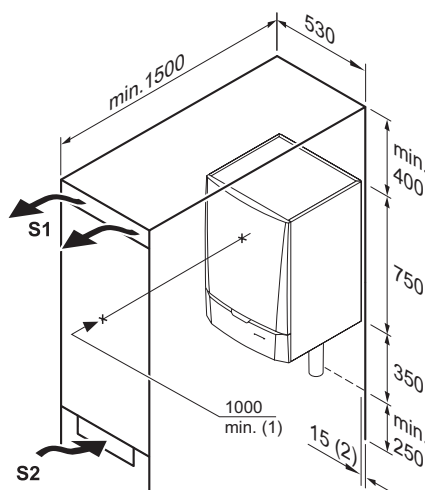
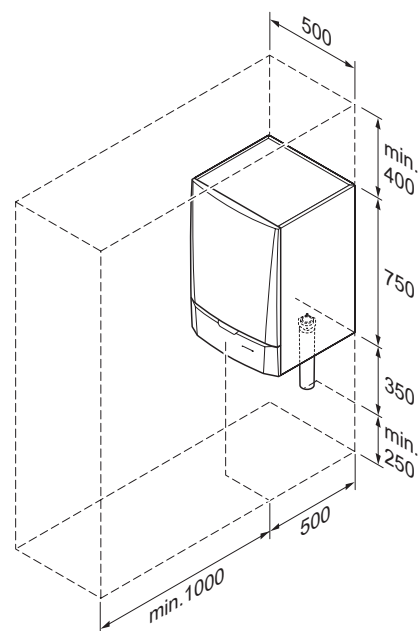
Longitud del conducto de ventilación "L" en sobrepresión				
	Modula III 45 (PPS 80)	Modula III 65 (PPS 110)	Modula III 85 (PPS 110)	Modula III 115 (PPS 110)
B23 Desdoblado	14	38	31	19

Nota: cálculo realizado con la longitud de la chimenea sobre la caldera 0,5 T 87° canal de humo horizontal (2 m) y T 87.

Tabla de reducciones

Reducciones de la longitud de la chimenea/aspiración (m)

		Modula III 45	Modula III 65	Modula III 85	Modula III 115
80-80	curva 45°	0,5	-	-	-
	curva 90°	1	-	-	-
100-100	curva 45°	0,5	1	0,5	1
	curva 90°	1	2	1	3
80-125	curva 45°	0,5	-	-	-
	curva 90°	1	-	-	-
110-150	curva 45°	0,3	0,5	0,5	0,5
	curva 90°	0,5	1	1	1

[illegible]

ADVERTENCIA
 La instalación del equipamiento deberá llevarla a cabo un profesional cualificado tal y como exijan las normativas locales y nacionales en vigor.

4.2.1 Placa de identificación

La tarjeta de identificación situada en la parte superior de la caldera permite conocer el número de serie del equipamiento además de otras especificaciones importantes relativas a la caldera (como el modelo y la categoría del gas).

- ▶ Antes de proceder al montaje de la caldera, determine la posición idónea para el montaje teniendo en cuenta las directivas y el espacio requerido del equipamiento.
- ▶ Al establecer la ubicación más adecuada para el montaje de la caldera, tenga en cuenta la posición autorizada de las salidas de descarga de los humos y del orificio de aspiración del aire.
- ▶ A fin de garantizar la accesibilidad al equipamiento y facilitar el mantenimiento, deje suficiente espacio alrededor de la caldera.

 ADVERTENCIA

- ▶ Fije el aparato a una pared sólida, capaz de sostener el peso del aparato y de los posibles accesorios.
- ▶ Se prohíbe guardar, aunque sea temporalmente, productos y materiales inflamables dentro del local de la caldera o cerca de esta.

 ATENCIÓN

- ▶ La caldera debe instalarse en un lugar protegido del hielo.
- ▶ Debe haber cerca de la caldera una conexión a los desagües para vaciar la condensación.

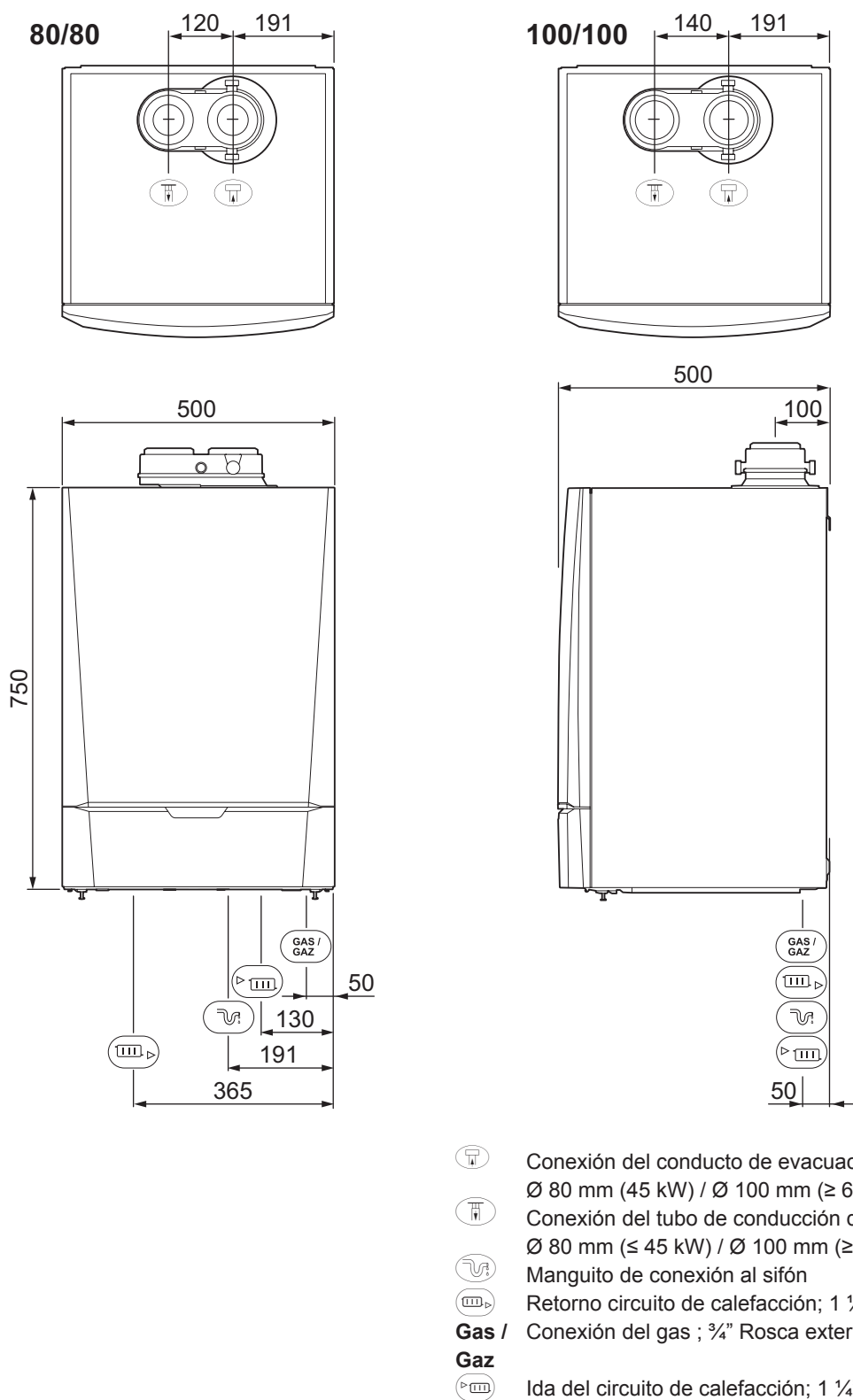
- (1) Distancia entre la parte anterior del equipamiento y la pared interna de la caja.
- (2) Distancia que se deberá respetar en ambos lados del equipamiento.

Si la caldera se instala en un cajón cerrado, respete las medidas mínimas indicadas en el esquema lateral. Disponga, además, algunas aperturas para prevenir los siguientes riesgos:

- ▶ Acumulación de gas
- ▶ Calentamiento del cañón

Sección mínima de las aperturas: **S1 + S2 = 150 cm²**

4.3 Principales dimensiones



4.4 Normativa



La instalación y mantenimiento de la caldera deben ser efectuados por el servicio técnico autorizado, conforme a las leyes y normativa nacionales y locales vigentes.

4.4.1 Montaje de la caldera en instalaciones nuevas (con menos de 6 meses)

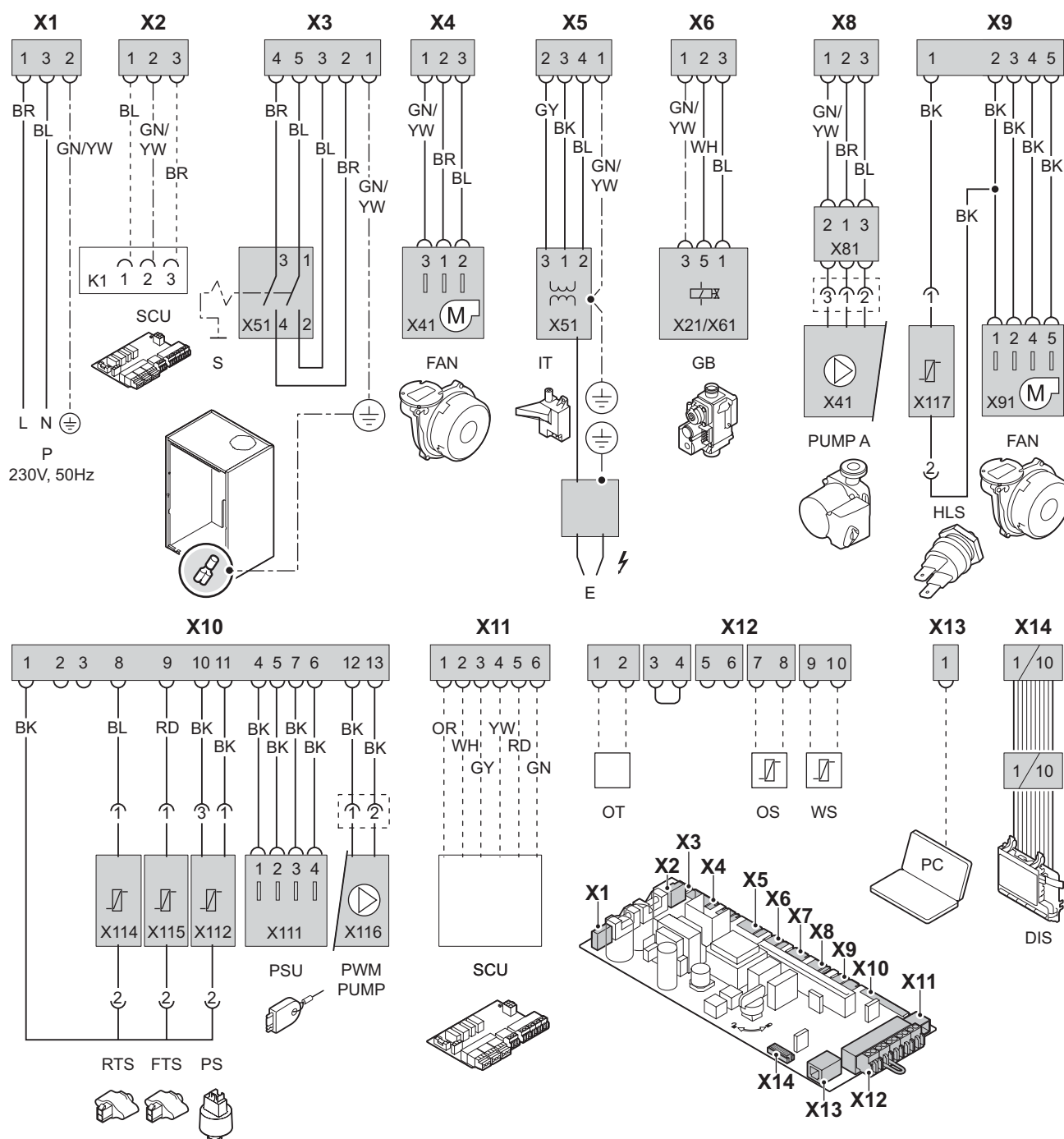
- ▶ Limpie la instalación con un detergente universal para eliminar los residuos del montaje (cobre, hilachas, fundente para soldadura).
- ▶ Enjuague bien la instalación hasta que el agua salga limpia y sin impurezas.

4.4.2 Montaje de la caldera en instalaciones preexistentes

Elimine los lodos de la instalación.

- ▶ Enjuague la instalación.
- ▶ Limpie la instalación con un detergente universal para eliminar los residuos del montaje (cobre, hilachas, fundente para soldadura).
- ▶ Enjuague bien la instalación hasta que el agua salga limpia y sin impurezas. Compruebe la estanqueidad de la conexión de evacuación de humos y de la aspiración de aire.

4.5 Esquema eléctrico



P	Alimentación	GB	Válvula de gas	PSU	Parámetro de almacenamiento
SCU	Tarjeta electrónica de mando ampliada	PUMP A	Circulador	OT	Termostato
S	Interruptor enc/apag	HLS	Termostato de seguridad	OS	Sensor externo
FAN	Ventilador	RTS	Sensor de retorno	WS	Sensor del interacumulador
IT	Transformador de igniciones	FTS	Sensor de ida	PC	Conexión informática al portátil
E	Contador de igniciones	PS	Conmutador de presión	DIS	Pantalla

4.6 Conexiones eléctricas

4.6.1 Sistema de mando automático

La caldera no es sensible a las fases y está totalmente precableada. Todas las conexiones externas se pueden realizar sobre el conector de conexión (baja tensión). En la siguiente tabla se describen las principales características del cuadro de mando.

Tensión de alimentación	230 VAC/50Hz
Valor del fusible principal F1 (230 VAC)	6.3 AT
Valor del fusible F2 (230 VAC)	2 AT
Ventilador	230 VAC



ATENCIÓN

Los siguientes componentes del equipamiento funcionan con una tensión de 230 V:

- ▶ Conexión eléctrica del circulador (calefacción).
- ▶ Conexión eléctrica de la válvula de gas.
- ▶ Conexión eléctrica del ventilador.
- ▶ La mayor parte de los elementos del cuadro de mando.
- ▶ Transformador de ignición.
- ▶ Conexión del cable de alimentación.

La caldera ofrece distintas posibilidades de mando, seguridad y regulación. La tarjeta electrónica de mando estándar puede ampliarse con:



Para las tarjetas electrónicas opcionales, véase el capítulo "Conexiones eléctricas opcionales".

4.6.2 Recomendaciones



ADVERTENCIA

- ▶ Las conexiones eléctricas deberán ser realizadas por personal cualificado.
- ▶ La caldera está totalmente precableada. No modifique las conexiones internas del panel de mando.
- ▶ Realice la puesta a tierra antes de cualquier conexión eléctrica.

Efectúe las conexiones eléctricas del equipamiento según:

- ▶ las prescripciones de la normativa en vigor.
- ▶ las indicaciones de las tarjetas eléctricas suministradas con el equipamiento.
- ▶ las recomendaciones contenidas en el manual.



ATENCIÓN

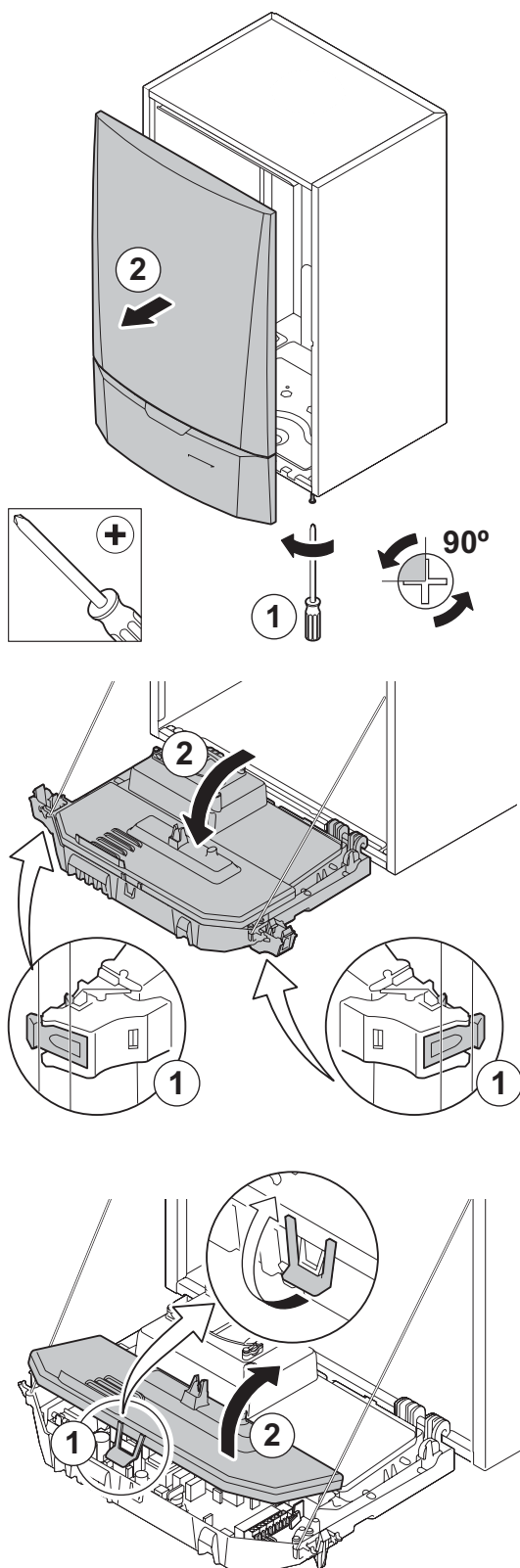
Separe los cables del sensor de los cables de 230 V.

4.6.3 Tarjeta electrónica de mando estándar

Pueden conectarse varios termostatos y reguladores en la tarjeta electrónica del mando estándar (PCU) (conector X12).

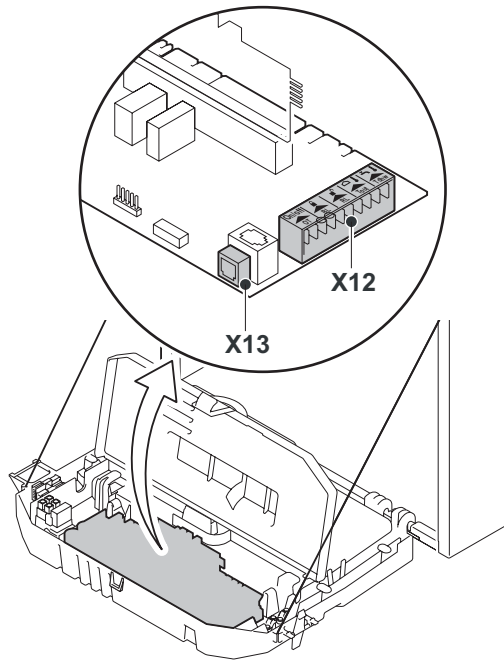
Acceso al conector:

1. Gire 90° ambos tornillos en la parte inferior de la carcasa frontal para aflojar y retirar la carcasa.
2. Introduzca los cables del regulador o del termostato a través de las juntas a la derecha de la placa de fondo de la caldera.

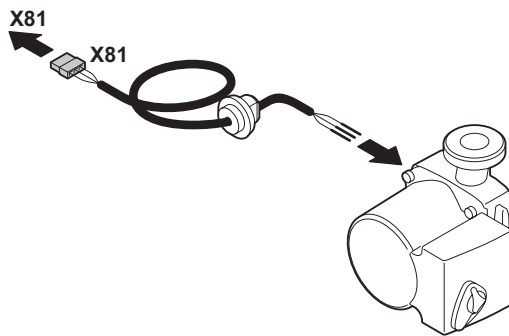


3. Vuelque el panel de mando hacia delante abriendo los clips de fijación lateral.

4. Abra la bandeja de mando mediante los cerrojos del cierre de la parte delantera.
5. Deslice el cable o los cables de conexión sobre la derecha a través de la bandeja de mando en el correspondiente canal (el que está más a la derecha).
6. Desatornille las presillas necesarias (para el conector de conexión) e inserte los cables.



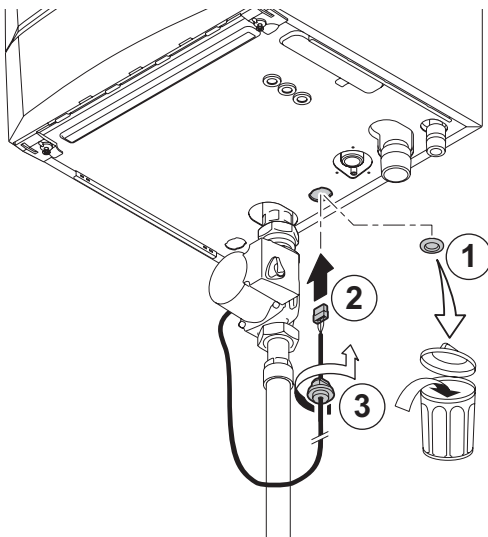
7. Enchufe el cable a los correspondientes terminales en el conector.
8. Vuelva a atornillar bien las presillas y cierre de nuevo el armario.

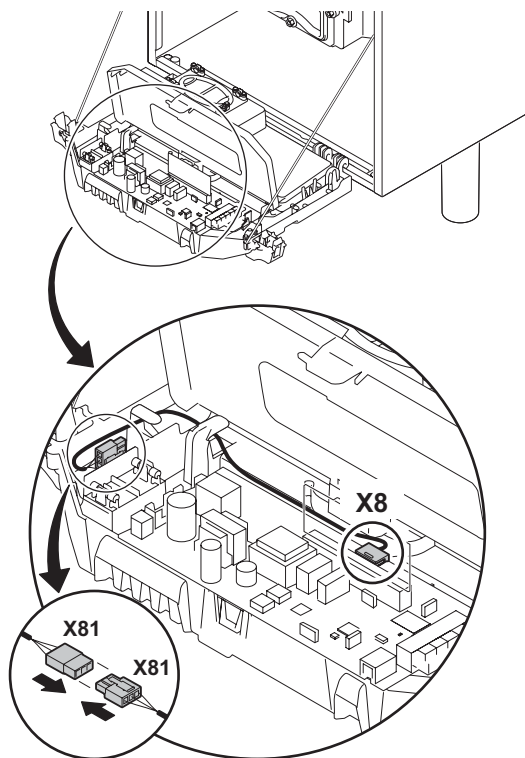


4.6.4 Conexión de la bomba

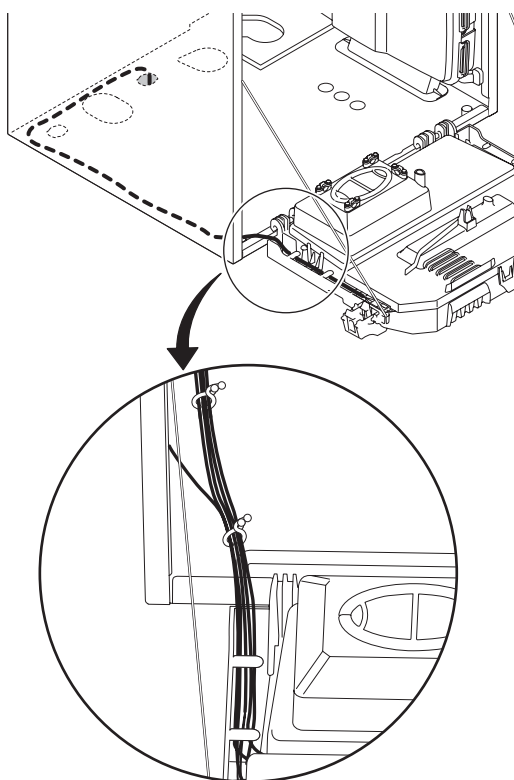
La bomba debe conectarse a una tarjeta de mando estándar (PCU). Para utilizarla, realice los siguientes pasos:

1. Conecte el cable incluido con la caldera a la bomba.
2. Retire las presillas de la apertura situadas en el centro del fondo de la caldera. Pase el cable de conexión de la bomba por el fondo de la caldera y obture de nuevo la apertura fijando el cierre de bayoneta al cable.

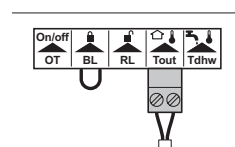
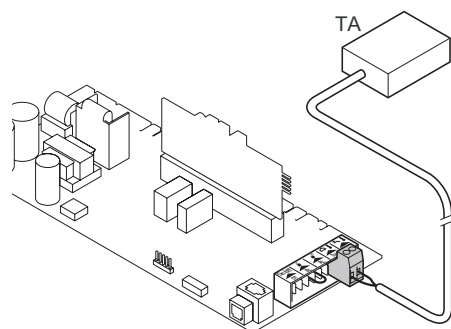
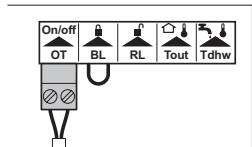
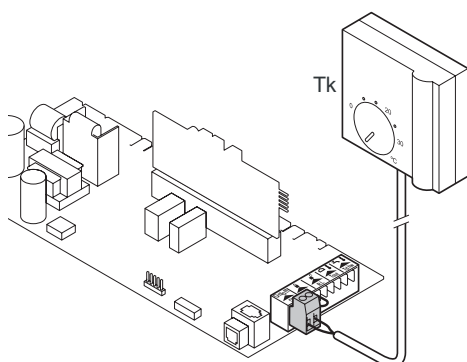
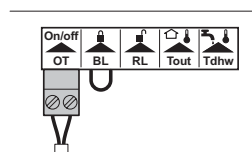
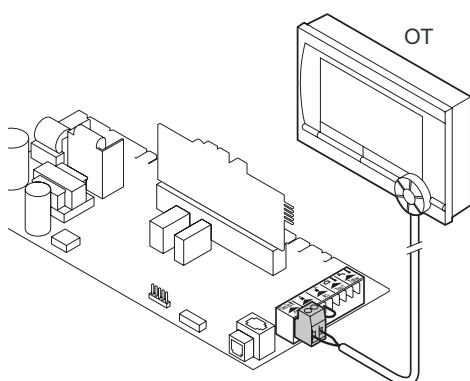




3. Enchufe el cable de conexión de la bomba al cable del conector X8 del cuadro de mando.



4. Añada el cable de salida de la bomba al haz de cables abriendo y cerrando las bandas del haz de cableado.



4.6.5 Conexión de un regulador externo

Conexión del regulador de modulación

OT OpenTherm regulador

La caldera incluye de fábrica la conexión OpenTherm. Permite conectar sin adaptaciones añadidas las regulaciones OpenTherm modulantes (regulaciones ambiente, barométricas y en cascada). Además, la caldera está adaptada para utilizar OpenTherm Smart Power.

- En caso de regulación ambiente: monte el regulador en un lugar de referencia (por ejemplo, el salón).
- Conecte el cable de dos hilos a los terminales On/off-OT del conector de conexión.



Si la temperatura del agua sanitaria puede regularse mediante el dispositivo de regulación OpenTherm, la caldera suministra esta temperatura, con valor máximo regulado en la caldera.

Conexión del termostato de encendido/detención

Tk Termostato ambiente Encendido/Apagado

La caldera permite la conexión de un termostato ambiente de encendido/detención de 2 hilos.

- Monte el regulador en un lugar de referencia (por ejemplo, el salón).
- Conecte el termostato ambiente 24V de 2 hilos en los terminales On/off-OT del conector de conexión.
- Conecte el termostato power stealing a los terminales On/off-OT del conector de conexión.



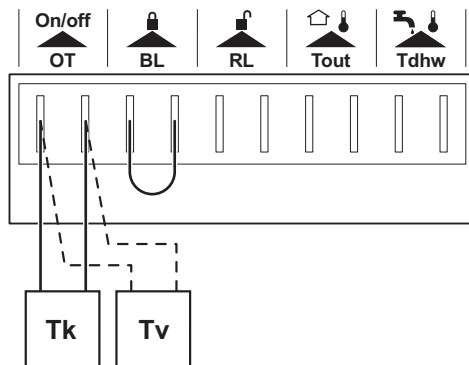
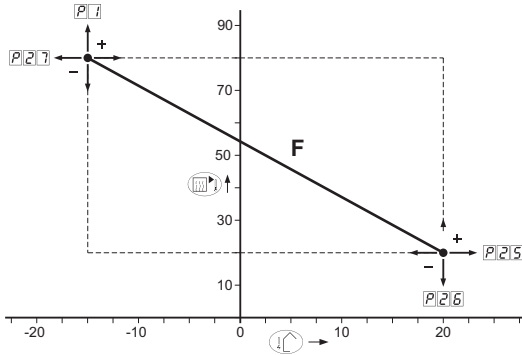
En caso de utilizar un termostato ambiente con resistencia de anticipo, este debe modificarse mediante el parámetro **P5**.

4.6.6 Conexión del sensor externo

TA Sensor externo

Se puede conectar un sensor externo a los terminales (Tout) del conector de conexión. Con un termostato encendido/apagado, la caldera regulará la temperatura en función de la regulación de la curva de calefacción interna.

También un regulador OpenTherm puede utilizar dicho sensor externo. En ese caso, la línea de alimentación deseada debe conectarse a este regulador.



Regulaciones de la curva de calefacción

En caso de haber conectado un sensor externo, se puede adaptar la curva de calefacción. La regulación se puede modificar mediante los parámetros **P1**, **P25**, **P26** e **P27**.

4.6.7 Conexión de la protección anticongelante

Protección anticongelante en combinación con un termostato de encendido/detención

En caso de utilizar un termostato de encendido/detención, es recomendable proteger las habitaciones sensibles al hielo en combinación con un termostato anticongelante. En ese caso, hay que abrir el grifo del radiador en la habitación sensible al hielo.

- En las habitaciones sensibles al hielo, es preferible montar un termostato anticongelante **Tv** (por ejemplo, en la cochera).
- Conecte en paralelo el termostato anticongelante y el termostato del entorno de encendido/detención (**Tk**) en los terminales On/off-OT del conector de conexión.



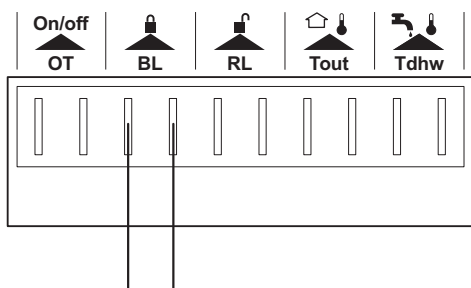
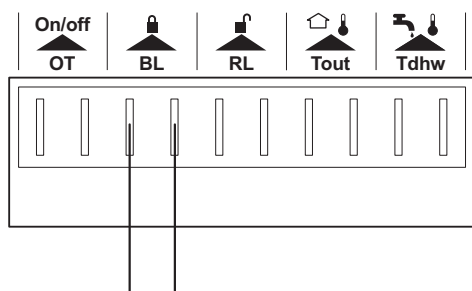
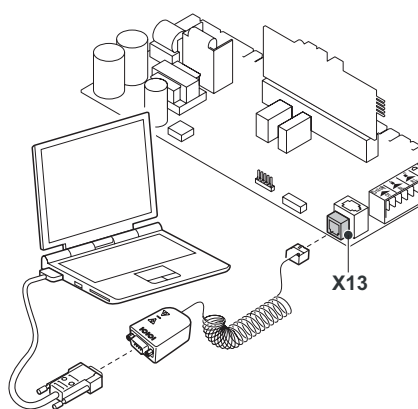
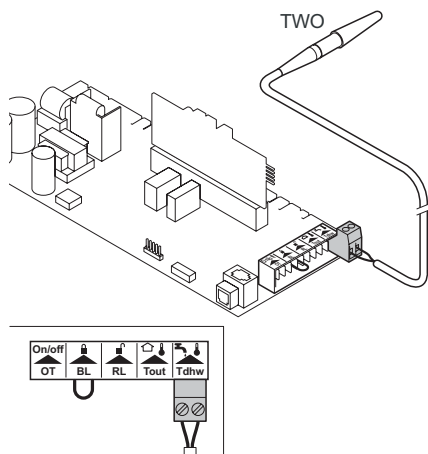
En caso de usar un OpenTherm, es imposible conectar un termostato anticongelante en los terminales On/off-OT. En ese caso, garantice la protección anticongelante de la instalación mediante un sensor externo.

Protección anticongelante mediante sensor externo

La instalación de calefacción podrá protegerse del hielo gracias a un sensor externo. En ese caso, hay que abrir el grifo del radiador en la habitación sensible al hielo. Conecte el sensor externo en los terminales Tout del conector de conexión.

Con un sensor externo, la protección anticongelante funciona de la siguiente forma:

- En caso de que la temperatura externa sea inferior a -10°C (habrá que regularlo con el parámetro **P30**): se activa la bomba de circulación.
- En caso de que la temperatura externa sea superior a -10°C (habrá que regularlo con el parámetro **P30**), la bomba de circulación sigue girando durante un instante y después se detiene.



4.6.8 Conexión al sensor o termostato del interacumulador

TWO Sensor del interacumulador.

Conecte el sensor o el termostato del acumulador a los terminales del conector de conexión Tdhw.

4.6.9 Conexión a PC o portátil

En el conector telefónico se puede conectar un PC o portátil con ayuda de la interfaz Recom opcional. El software de mantenimiento Recom PC/Laptop permite cargar, modificar y leer diversos parámetros de la caldera.

4.6.10 Entrada de bloqueo

La caldera incluye una entrada de bloqueo. Dicha entrada está situada en los terminales BL del conector de conexión.



ATENCIÓN

Se adapta únicamente a los contactos potencialmente libres.



En caso de usar la entrada, ante todo hay que quitar el puente.

El comportamiento de la entrada puede modificarse mediante el parámetro **P36**.



Véase el capítulo “Descripción de los parámetros”.

4.6.11 Contacto de liberación

La caldera incluye un contacto de liberación. Dicha entrada está situada en los terminales RL del conector de conexión.



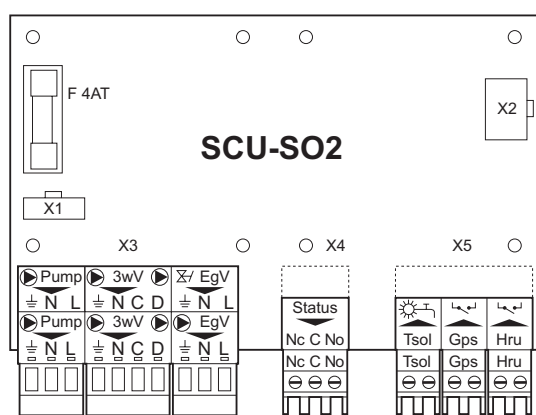
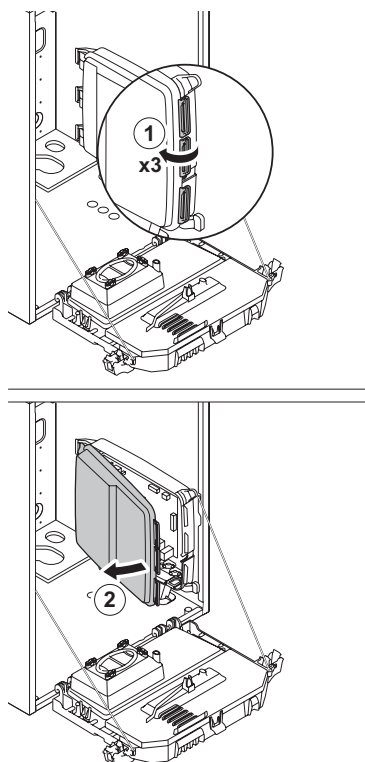
ATENCIÓN

Se adapta únicamente a los contactos potencialmente libres.

El comportamiento de la entrada puede modificarse mediante el parámetro **P37**.



Véase el capítulo “Descripción de los parámetros”.



4.6.12 Bandeja para las tarjetas electrónicas de mando

Las tarjetas electrónicas de mando se pueden instalar en la bandeja para tarjetas electrónicas de mando. Véanse las instrucciones incluidas en dicha tarjeta.

1. Retire la tapa cubre-tarjetas.
2. Retire la tapa.

4.6.13 Tarjeta electrónica SCU-S02

Dentro de la caja SCU-BOX se encuentra la tarjeta electrónica SCU-S02



ATENCIÓN

En caso de retirar dicha tarjeta electrónica, la caldera mostrará el código de avería **E:38**. Para evitar dicha avería, ejecute la función de detección automática después de retirar la tarjeta electrónica.



Véase el capítulo “Ejecución de la función de detección automática”.

Mando de la bomba externa de calefacción (Pump)

Se puede conectar una bomba externa a los terminales (Pump) del conector de conexión. La potencia máxima absorbida es 400VA.

Mando de la válvula externa de tres vías (3wV)

La válvula externa de tres vías (230 VAC) puede utilizarse si se conecta un interacumulador alimentado de forma indirecta. El estado de reposo de la válvula de tres vías se puede ajustar mediante el parámetro **P34**.

Conecte la válvula de tres vías como se indica a continuación:

- N = neutro
- C = calefacción central
- D = acumulador

Mando de la válvula externa del gas (EgV)

En caso de producirse una demanda de calor, se establece una tensión de 230 VAC, 1 A (máximo) en los terminales EgV del conector de conexión para el mando de la válvula externa del gas.

Mensaje de funcionamiento y mensaje de fallo (Status)

El parámetro de regulación **P40** permite elegir entre el mensaje de funcionamiento y el mensaje de fallo.

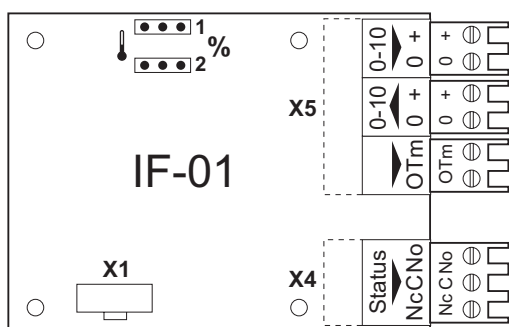
- ▶ Cuando la caldera está en funcionamiento, el mensaje de funcionamiento puede conmutarse mediante un contacto sin potencial (como máximo 230 VAC, 1 A) en los terminales No y C del conector de conexión.
- ▶ Cuando la caldera se bloquea, la alarma puede transmitirse mediante un contacto sin potencial (como máximo 230 VAC, 1 A) en los terminales Nc y C del conector de conexión.

Presostato de gas valor mínimo (Gps)

Un conmutador de la presión del gas mínima hace que la caldera se bloquee cuando el sistema alcanza una presión del gas de red demasiado débil. Conecte el presostato de gas mínimo en los terminales Gps del conector de conexión. La presencia del presostato de gas mínimo deberá activarse mediante el parámetro de regulación **P41**.

Unidad de recuperación de calor (Hru)

Conecte el cableado de la unidad de recuperación de calor a los terminales Hru del conector de conexión. La presencia de la unidad de recuperación de calor debe activarse mediante el parámetro **P42**.



4.7 Conexiones eléctricas opcionales

4.7.1 Posibilidades de conexión de la tarjeta electrónica 0-10 V (IF-01)

El circuito de mando impreso IF-01 puede montarse en la caja SCU-BOX. Consulte el manual que se suministra con el producto.



ATENCIÓN

No conecte un termostato anticongelante o ambiente a la caldera si utiliza la tarjeta de circuito impreso 0-10 V.

Estado de la conexión (Nc)

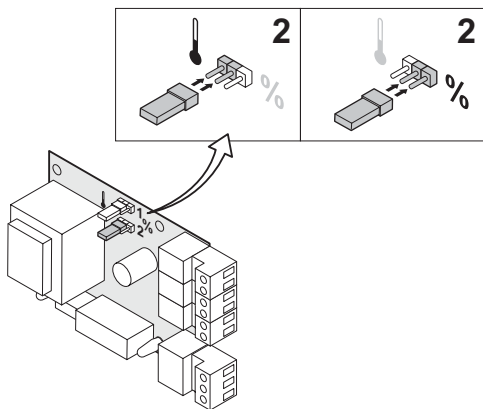
Cuando la caldera está bloqueada, se excita un relé y se puede señalar la alarma mediante un contacto sin potencial (máximo 230 V, 1A) en los terminales Nc y C del conector de conexión.

Conexión (OTm)

La interfaz se comunica con el regulador de la caldera mediante OpenTherm. Con este propósito, el racor OTm debe conectarse a la entrada OpenTherm OT del regulador de la caldera.

Entrada analógica (0-10 V)

Para esta regulación, se puede elegir entre el nivel de la temperatura y el nivel de la potencia. A continuación se explican estas dos regulaciones con más detalle. Para controlar el equipamiento en modo analógico, la señal (0-10 V) debe conectarse a la interfaz.



Regulación analógica de la temperatura (*)

La señal 0-10 V regula la temperatura de alimentación de la caldera sobre un valor entre 0 °C y 100 °C. Dicha regulación tiene un efecto modulador sobre la temperatura de ida, lo que, en este caso, variará la temperatura entre el valor mínimo y el máximo en función de la temperatura de ida de la calefacción calculada por el regulador.

Con la ayuda del jumper (2) de la interfaz, se puede optar tanto por la regulación de la temperatura (°C) como por la regulación de la potencia (%).

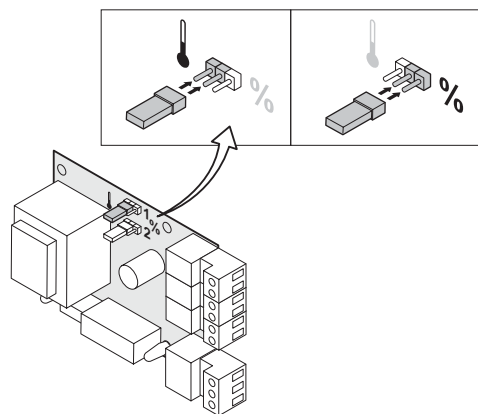
Jumper 2	Señal de entrada (V)	Temperatura °C	Descripción
°C	0 - 1,5	0 - 15	Caldera apagada
	1,5 - 1,8	15 - 18	Histéresis
	1,8 - 10	18 - 100	Temperatura deseada

Regulación analógica de la potencia (%)

La señal 0-10V regula la potencia deseada de la caldera en un valor entre 0% y 100%. Con limitación de los valores mínimo y máximo. La potencia mínima depende de la profundidad de modulación de la caldera. La potencia varía entre los valores mínimos y máximos en función del valor establecido por el regulador.

Jumper 2	Señal de entrada (V)	Potencia (%)	Descripción
%	0 - 2,0 ⁽¹⁾	0 - 20	Caldera apagada
	2,0 - 2,2 ⁽¹⁾	20 - 22	Histéresis
	2,0 - 10 ⁽¹⁾	20 - 100	Potencia deseada

(1) Depende de la profundidad de modulación mínima (régimen prerregulado, estándar 20%)



Salida analógica (0-10 V)

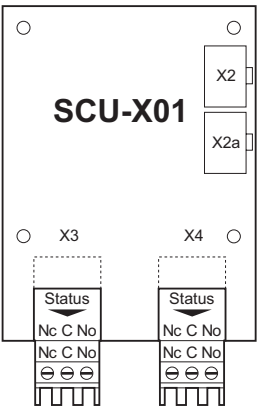
Para esta señal de retorno, se puede optar tanto por la temperatura como por la potencia. A continuación se explican estas dos regulaciones con más detalle.

Con la ayuda del jumper (1) de la interfaz, se puede optar tanto por la temperatura (°C) como por la potencia (%).

Jumper 1	Señal de salida (V)	Temperatura °C	Descripción
°C	0,5	-	Alarmas
	1 - 10	10 - 100	Temperatura suministrada

Jumper 1	Señal de salida (V)	Potencia (%)	Descripción
%	0	0 - 15	Caldera apagada
	0,5	15 - 20	Alarmas
	2,0 - 10 ⁽¹⁾	20 - 100	Potencia suministrada

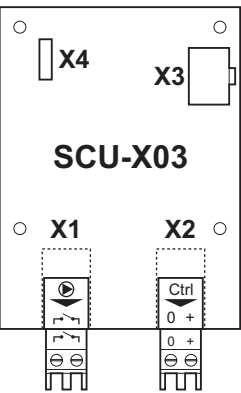
(1) Depende de la profundidad de modulación mínima (régimen prerregulado, estándar 20%)



4.7.2 Posibilidad de conexión de la tarjeta electrónica SCU-X01

La tarjeta electrónica de mando SCU-X01 incluye dos contactos sin potencial que se pueden regular libremente. En función de la regulación, pueden transmitirse como máximo dos mensajes relativos al estado de la caldera. Véase la tabla siguiente:

N.	C-NO	C-NC
0	Alarma Modo stand-by	Alarma activada
1	Alarma invertida activada	Alarma invertida Modo stand-by
2	Quemadura Modo stand-by	Quemadura activada
3	Quemadura invertida activada	Quemadura invertida Modo stand-by
4	Quemadura nocturna Modo stand-by	Quemadura nocturna activada
5	Quemadura alta Modo stand-by	Quemadura alta activada
6	Servicio relación Modo stand-by	Servicio relación activado
7	RC-modo Modo stand-by	RC-modo activado
8	ACS-modo Modo stand-by	ACS-modo activado
9	RC-bomba Modo stand-by	RC-bomba activado



4.7.3 Posibilidad de conexión de la tarjeta electrónica SCU-X03

La tarjeta electrónica de mando SCU-X03 puede controlar una bomba de calefacción central modulante. En función de la marca y del tipo, la bomba puede estar controlada por una señal 0-10 V, 4-20 mA o PWM. El régimen de la bomba se regula de manera modulante en función de la señal recibida por la caldera. Para conectar correctamente la bomba, se ruega consultar la documentación facilitada con la bomba.

Conexión del contacto de encendido/detención

Conectar el contacto encendido/apagado de la bomba de calefacción central en el conector X1.



ATENCIÓN

No utilice el contacto encendido/apagado para interrumpir la alimentación de la bomba.

Conexión de la bomba de calefacción central

El mando de la bomba de calefacción central está enchufado al conector X2. Seleccione el tipo de señal recibida por la caldera mediante el botón giratorio SW1 en la tarjeta electrónica de mando. Véase la tabla siguiente:

N.	Descripción
0	Señal de modulación de la bomba
1	Potencia deseada de la caldera
2	Potencia real de la caldera
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



ATENCIÓN

- ▶ Si es posible, utilice la señal de modulación de la bomba. Esta facilita la máxima precisión en cuanto al mando de la bomba.
- ▶ En las posiciones de 3 a 9, la tarjeta electrónica de mando no recibe ninguna señal de la caldera y la bomba reaccionará como en posición 0.
- ▶ Si el módulo de mando y seguridad no tiene en cuenta la modulación de la bomba, la bomba se comportará como una bomba de encendido/apagado.

Seleccione el tipo de señal que controla la bomba mediante el botón giratorio SW2 en la tarjeta electrónica de mando. Véase la tabla siguiente:

N.	Descripción
0	0-10 V (Wilo bomba)
1	0-10 V (Grundfoss bomba)
2	PWM
3	4-20 mA
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



ATENCIÓN

En las posiciones de 4 a 9, la tarjeta electrónica de mando no envía ninguna señal a la bomba y esta no entrará en funcionamiento.

4.8 Calidad del agua

En muchos casos basta con rellenar la caldera y la instalación de calefacción con el agua normal del suministro (sin necesidad de tratamientos adicionales). Para evitar posibles problemas con la caldera y con el uso de esta, compruebe la composición del agua con los valores detallados en la tabla siguiente. En los casos en que no se puedan satisfacer una o varias condiciones, se aconseja realizar un tratamiento del agua para la calefacción. Asimismo, antes de rellenar y utilizar una instalación, deberá enjuagarla con cuidado. Si no se enjuaga la instalación, o si la calidad del agua no es correcta, podría no aplicarse la garantía.

Grado de acidez (agua sin tratamiento)		pH 7 - 9	
Grado de acidez (agua tratada)		pH 7 - 8,5	
Conductividad		≤ 800 μS/cm (a 25°C)	
Cloruros		≤ 150 mg/l	
Otros componentes		< 1 mg/l	
Dureza	Dureza máxima total del agua de la instalación y de relleno*		
Potencia nominal máxima kW	mmol/l	°dH	°f
≤ 70	0,1 - 2,0	0,5 - 11,2**	1 - 20**
Nota: en las instalaciones que funcionan constantemente con un elevado régimen de potencia nominal superior a 200 kW, se aplica una dureza total máxima de 2,8°dH (0,5 mmol/l, 5°f).			

* Hasta un relleno anual máximo igual al 5% de la capacidad de la instalación.

** Hasta una capacidad máxima de la instalación de 6 litros por kW de potencia nominal. Para capacidades superiores se aplica una dureza máxima total de 8,4°dH (1,5 mmol/l, 15°f).

Además de la calidad del agua, la instalación también cumple una función de descarga. Si se utilizan materiales sensibles a la difusión del oxígeno (como algunos serpentines para la calefacción del suelo), puede que penetre una elevada cantidad de oxígeno en el agua de la calefacción, lo cual deberá evitarse en todo momento.

Aunque la instalación se recargue con regularidad con agua del suministro, en el agua de la calefacción penetran nuevamente oxígeno y otros componentes (como, por ejemplo, cal). Por ese motivo, evite recargar la instalación de forma incontrolada. Para ello, es necesario utilizar un medidor de agua, así como un libro para mantener un registro. Anualmente, la recarga con agua no debe superar el 5% de la capacidad de la instalación.

En instalaciones nuevas

En las nuevas instalaciones de calefacción resulta fundamental enjuagar por completo la instalación (sin la caldera) antes de empezar a utilizarla. De esta forma se eliminan los residuos de instalación (barnices de soldadura, sustancias para realizar las juntas, etcétera), así como los conservantes. Durante el lavado se puede añadir algún detergente (esta operación solo la podrá realizar personal especializado). No ablande el agua más de 0,5 °dH (1 °f), porque el agua con un bajo grado de dureza no es apta para la instalación. Además de la sustancia para reducir el grado de dureza, habrá que hacer uso de un inhibidor.

Instalaciones ya existentes

Si la calidad del agua de la calefacción en cierta instalación no es adecuada, será necesario adoptar las medidas necesarias, como la instalación de un filtro o el lavado a fondo de toda la instalación.

En cualquier caso, antes de instalar una nueva caldera en una instalación existente, es necesario realizar un lavado. La suciedad fluctuante solo se puede eliminar con un flujo suficiente. Para ello, hay que atender una sección cada vez, prestando especial atención a los puntos enroscados en los que llega poco flujo y donde la suciedad se acumula especialmente. Cuando se realiza el lavado utilizando sustancias químicas, los puntos enroscados son incluso más importantes dada la posibilidad de que permanezcan residuos de sustancias químicas. En caso de que en la caldera estén presentes depósitos de suciedad o de cal, puede que sea necesario que una persona autorizada realice una limpieza con una sustancia adecuada.

4.8.1 Tratamiento del agua

Si se utiliza una sustancia para el tratamiento del agua, hay que asegurarse de que es adecuada para todos los materiales utilizados en la instalación de calefacción. Para ello, consulte con el proveedor y siga rigurosamente las prescripciones y las instrucciones suministradas. Recomendamos consultar las indicaciones que aparecen en el documento Paradigma THES 1880.

Las sustancias para el tratamiento del agua deben utilizarse con prudencia. La falta de observación de las instrucciones de uso, la utilización o la dosificación incorrecta de tales sustancias pueden provocar daños a la salud, al medio ambiente, a la caldera o a la instalación de calefacción.

4.9 Estado y subestado

En el menú de información **i** aparecen los siguientes números de estado y subestado.

Estado SE		Subestado SL	
0	Reposo	0	Reposo
1	Encendido de la caldera (demanda de calor)	1	Anti ciclo corto
		2	Mando de válvula de tres vías
		3	Encendido de la bomba
		4	Esperando la temperatura correcta para encender el quemador
2	Encendido del quemador	10	Apertura del registro de humos o válvula de gas externa
		11	Aumento de la velocidad del ventilador
		13	Ventilación previa
		14	Espera de la señal de liberación
		15	Quemador en marcha
		17	Ignición previa
		18	Ignición principal
		19	Detección de la llama
		20	Ventilación intermedia
		30	Regulación de la temperatura
3/4	Quemador en función de calefacción / Régimen ACS	31	Regulación de la temperatura limitada (sistematización T de la seguridad)
		32	Regulación de la potencia
		33	Protección manométrica de nivel 1 (retromodulación)
		34	Protección manométrica de nivel 2 (carga reducida)
		35	Protección manométrica de nivel 3 (bloqueo)
		36	Modulación hacia arriba para proteger la llama
		37	Temperatura del tiempo de estabilización
		38	Encendido en frío
		40	Quemador detenido
5	Detención del quemador	41	Ventilación posterior
		42	Cierre del registro de humos o válvula de gas externa
		43	Circulación en modo de seguridad
		44	Detención del ventilador
		60	Aplazamiento de la detención de la bomba
6	Detención de la caldera (fin de demanda de calor)	61	Detención de la bomba
		62	Mando de válvula de tres vías
		63	Encendido del anti ciclo corto
		0	Esperando el encendido del quemador
8	Detención	1	Anti ciclo corto
9	Bloqueo	XX	Código de bloqueo XX
17	Purga	0	Reposo
		2	Mando de válvula de tres vías
		3	Encendido de la bomba
		61	Detención de la bomba
		62	Mando de válvula de tres vías

5. Puesta en marcha

5.1 Modificación de las regulaciones

El dispositivo de regulación de la caldera está preparado para las instalaciones de calefacción habituales. Con estas regulaciones, deberían funcionar correctamente prácticamente todas las instalaciones de calefacción. El usuario o instalador pueden optimizar los parámetros según sus propias preferencias.

5.1.1 Descripción de los parámetros

Parámetro	Descripción	Campo de regulación	Calibración de fábrica			
			Modulo III			
			45	65	85	115
P1	Temperatura de ida: T_{SET}	de 20 a 90 °C	75			
P2	Temperatura del agua caliente sanitaria: T_{SET}	de 40 a 65 °C	65			
P3	Modo de calefacción/ACS.	0 = Calefacción desactivada / ACS desactivado 1 = Calefacción activada / ACS activado 2 = Calefacción activada / ACS desactivado 3 = Calefacción desactivada / ACS activado	1			
P4	Modo ECO.	0 = Diurno 1 = Modo económico 2 = Gestión mediante termostato programable	2			
P5	Resistencia de anticipación.	0 = Sin resistencia de anticipación para el termostato Encendido/Apagado 1 = Resistencia de anticipación para el termostato Encendido/Apagado	0			
P6	Pantalla de visualización.	0 = Simple 1 = Mismo 2 = Automáticamente en simple después de 3 minutos 3 = Automáticamente en simple después de 3 minutos; bloqueo de los botones activo	2			
P7	Circulación posterior de la bomba.	De 1 a 98 minutos 99 minutos = continuo	3			
P8	Luminosidad de la pantalla.	0 = Atenuada 1 = Clara	1			
P17	Velocidad máxima del ventilador (Calefacción).	G20 (Gas H) ⁽¹⁾ - (x100 rpm)	47	58	62	70
		G25 (Gas L) - (x100 rpm)	54	58	62	70
		G25.1 (Gas L) - (x100 rpm)	54	58	62	70
		G27 (Gas Lw) - (x100 rpm)	54	58	62	-
		G2.350 (Gas Ls) - (x100 rpm)	54	58	62	-
		G31 (Propano) - (x100 rpm)	42	58	60	67
P18	Velocidad máxima del ventilador (ACS).	G20 (Gas H) ⁽¹⁾ - (x100 rpm)	47	58	62	70
		G25 (Gas L) - (x100 rpm)	54	58	62	70
		G25.1 (Gas L) - (x100 rpm)	54	58	62	70
		G27 (Gas Lw) - (x100 rpm)	54	58	62	-
		G2.350 (Gas Ls) - (x100 rpm)	54	58	62	-
		G31 (Propano) - (x100 rpm)	42	58	60	70

⁽¹⁾ Modifique los ajustes de fábrica solo si es absolutamente necesario. Por ejemplo, para adaptar la caldera a: G25, G25.1, G27, G2.350, G31

Puesta en marcha



Parámetro	Descripción	Campo de regulación	Calibración de fábrica			
			Modula III			
			45	65	85	115
P19	Velocidad mínima del ventilador (Calefacción+ACS).	G20 (Gas H) ⁽¹⁾ - (x100 rpm)	16	16	15	18
		G25 (Gas L) - (x100 rpm)	16	16	15	18
		G25.1 (Gas L) - (x100 rpm)	16	16	15	18
		G27 (Gas Lw) - (x100 rpm)	16	16	15	-
		G2.350 (Gas Ls) - (x100 rpm)	16	16	15	-
		G31 (Propano) - (x100 rpm)	18	16	22	25
P20	Velocidad mínima del ventilador (offset).	No lo modifique	0	0	50	0
P21	Velocidad de rotación en el encendido.	No modificar - (x100 revoluciones/minuto)	25			
P22	Presión mínima del agua.	0 - 3 bares (x 0,1 bar)	8			
P23	Temperatura de ida máxima del sistema.	de 0 a 90 °C	90			
P24	Diferencia anti-balanceo modalidad calefacción.	de -15 a 15 °C	3			
P25	Punto de regulación de la curva de calefacción (Temperatura externa máxima).	de 0 a 30 °C (Únicamente con sensor externo)	30			
P26	Punto de regulación de la curva de calefacción (Temperatura de ida).	de 0 a 90 °C (Únicamente con sensor externo)	30			
P27	Punto de regulación de la curva de calefacción (Temperatura externa mínima).	de -30 a 0 °C (Únicamente con sensor externo)	-15			
P28	Velocidad mínima de la bomba en modo de funcionamiento de calefacción. Regulación del régimen de la bomba.	2 - 10 (x 10 %)	4			
P29	Velocidad máxima de la bomba en modo de calefacción. Regulación del régimen de la bomba.	2 - 10 (x 10 %)	10			
P30	Temperatura anticongelante.	de - 30 a 0°C	-10			
P31	Protección contra legionela.	0 = Desact. 1 = Activ. (Tras la puesta en funcionamiento, la caldera funcionará una vez a la semana a 65°C para el a.c.s.) 3 = Gestión mediante termostato programable	1			
P32	Aumento del valor nominal quemador.	de 0 a 20 °C	20			
P33	Temperatura de activación del agua caliente sanitaria. Sensor del interacumulador.	de 2 a 15°C	5			
P34	Mando de válvula de tres vías.	0 = Normal 1 = Inverso	0			
P35	Tipo de caldera.	0 = Solución única 1 = Circuito abierto	0			
P36	Función entrada bloqueante.	0 = Calefacción activa 1 = Bloqueo sin protección anticongelante 2 = Bloqueo con protección anticongelante 3 = Bloqueos con protección anticongelante (solo bomba)	1			
P37	Función de liberación.	0 = Agua caliente en funcionamiento 1 = Liberación entrada	1			
P38	Liberación del tiempo de espera.	De 0 a 255 segundos	0			
P39	Retraso de conmutación válvula del gas.	De 0 a 255 segundos	0			
P40	Función del relé con anomalías (Opcional).	0 = Mensaje de funcionamiento 1 = Indicación de alarma	1			
P41	Conexión GpS (Opcional).	0 = Sin conectar 1 = Conectado	0			

⁽¹⁾ Modifique los ajustes de fábrica solo si es absolutamente necesario. Por ejemplo, para adaptar la caldera a: G25, G25.1, G27, G2.350, G31

Puesta en marcha

Parámetro	Descripción	Campo de regulación	Calibración de fábrica			
			Modulo III			
			45	65	85	115
P42	HRU conectado (Opcional).	0 = Sin conectar 1 = Conectado	0			
P43	Fase de detección red luminosa.	0 = Desact. 1 = Activ.	0			
P44	Indicación de mantenimiento.	No lo modifique	1			
P45	Mantenimiento de horas de servicio.	No lo modifique	175			
P46	Mantenimiento horas combustión.	No lo modifique	30			
Rd	Detección de SCU conectados.	0 = Sin detección 1 = Detección	0			
dF y dU	Calibración de fábrica.	Para restablecer los ajustes de fábrica o en caso de sustituir la tarjeta principal, introduzca los valores dF y dU	X			
			Y			

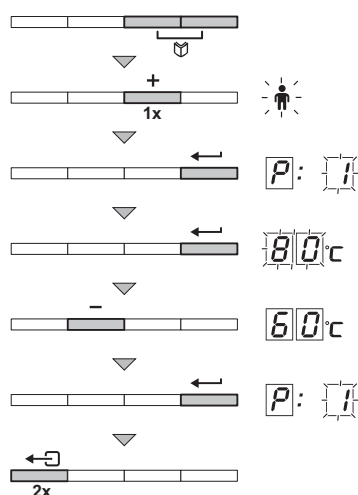
⁽¹⁾ Modifique los ajustes de fábrica solo si es absolutamente necesario. Por ejemplo, para adaptar la caldera a: G25, G25.1, G27, G2.350, G31

5.1.2 Modificación de los parámetros (nivel de usuario)

El usuario podrá modificar los parámetros de P1 a P8 para responder a las exigencias de calefacción centralizada y de producción ACS.

⚠ ATENCIÓN

El hecho de modificar los parámetros de fábrica puede alterar el funcionamiento de la caldera.



1. Pulse a la vez los dos botones y, a continuación, el botón **[+]** hasta que el símbolo de la barra del menú deje de parpadear.
2. Seleccione el menú de usuario mediante el botón **[←]**. Se muestra **P:1** con **1** parpadeante.
3. Pulse una segunda vez el botón **[←]**. Aparecerá el valor **80°C** parpadeante (por ejemplo).
4. Modifique el valor pulsando los botones **[-]** o **[+]**. En este ejemplo, el botón **[-]** hacia **60°C**.
5. Confirme el valor con el botón **[←]**. Se muestra **P:1** con **1** parpadeante.
6. Pulse 2 veces el botón **[←]** para volver al modo de funcionamiento en uso.

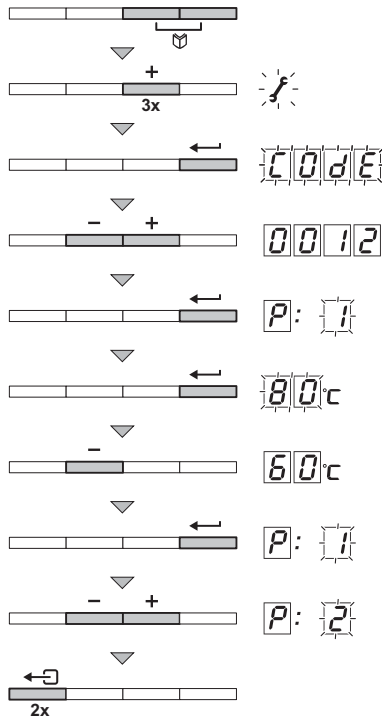
Los ajustes de P1 a P8 se modifican con el mismo procedimiento de P1. Tras el paso 2, utilice el botón **[+]** para visualizar el parámetro deseado.

5.1.3 Modificación de los parámetros (nivel de instalador)

Únicamente un técnico cualificado podrá modificar los parámetros que aparecen entre P17 y dF. Para evitar regulaciones no deseadas, algunas regulaciones de los parámetros solo pueden modificarse una vez introducido el código de acceso especial **0012**.

⚠ ATENCIÓN

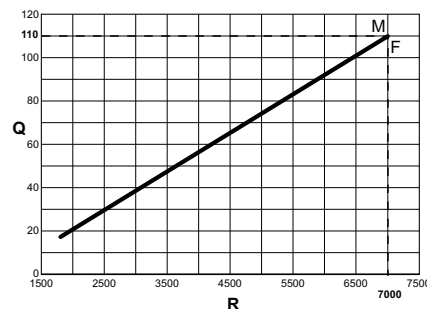
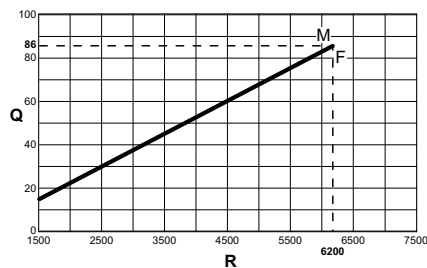
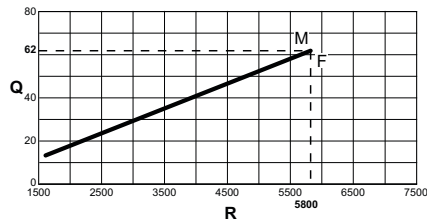
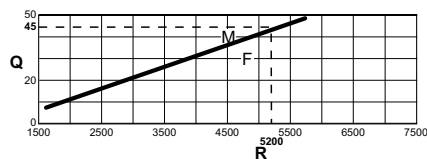
El hecho de modificar los parámetros de fábrica puede alterar el funcionamiento de la caldera.



1. Pulse a la vez los dos botones y, a continuación, el botón **[+]** hasta que el símbolo de la barra del menú deje de parpadear.
2. Seleccione el menú de instalación utilizando el botón . Se muestra **C0dE** en la pantalla.
3. Con los botones **[-]** o **[+]**, inserte el código de instalador **0012**.
4. Confirme con el botón . Se muestra **P: 1** con **1** parpadeante.
5. Pulse una segunda vez el botón . Aparecerá el valor **80°C** parpadeante (por ejemplo).
6. Modifique el valor pulsando los botones **[-]** o **[+]**. En este ejemplo, el botón **[-]** hacia **60°C**.
7. Confirme el valor con el botón : Se muestra **P: 1** con **1** parpadeante.
8. Si fuera preciso, regule el resto de parámetros seleccionándolos con los botones **[-]** y **[+]**.
9. Pulse 2 veces el botón para volver al modo de funcionamiento en uso.



La cadera vuelve a la modalidad de funcionamiento en uso si no se acciona ningún botón durante 3 minutos.



5.1.4 Regulación de la potencia máxima en el modo de calefacción

Modulo III 45

M Potencia máxima

F Calibración de fábrica

Q Potencia nominal (kW)

R Velocidad de rotación del ventilador (revoluciones/minuto)

Modulo III 65

M Potencia máxima

F Calibración de fábrica

Q Potencia nominal (kW)

R Velocidad de rotación del ventilador (revoluciones/minuto)

Modulo III 85

M Potencia máxima

F Calibración de fábrica

Q Potencia nominal (kW)

R Velocidad de rotación del ventilador (revoluciones/minuto)

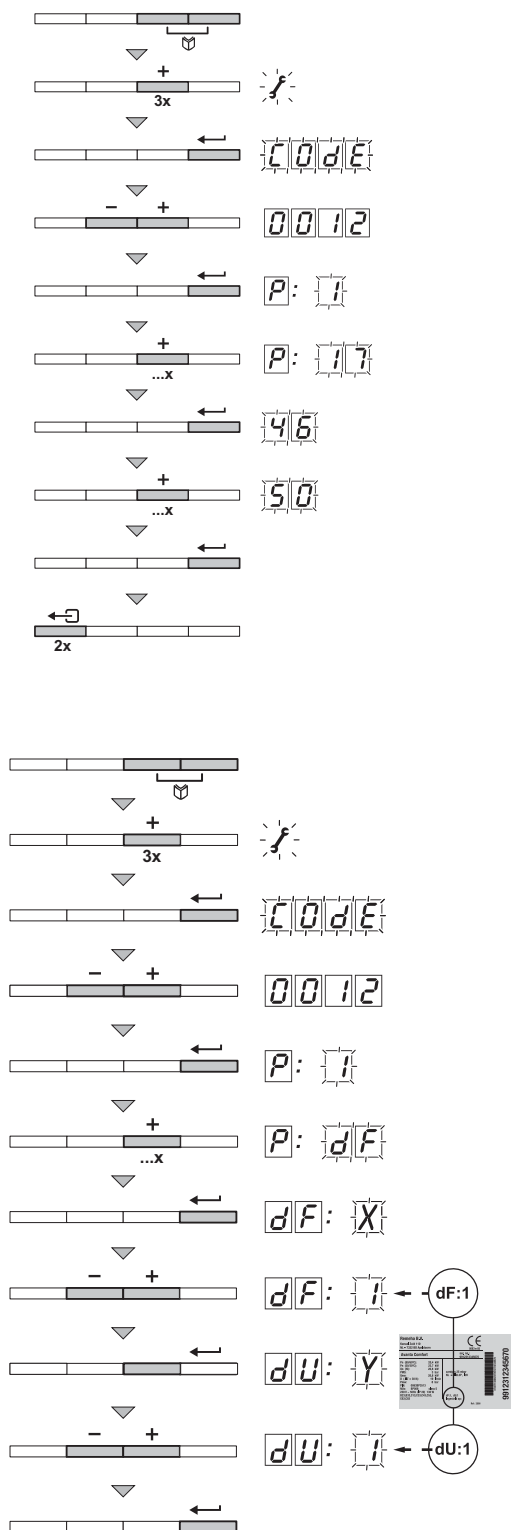
Modulo III 115

M Potencia máxima

F Calibración de fábrica

Q Potencia nominal (kW)

R Velocidad de rotación del ventilador (revoluciones/minuto)

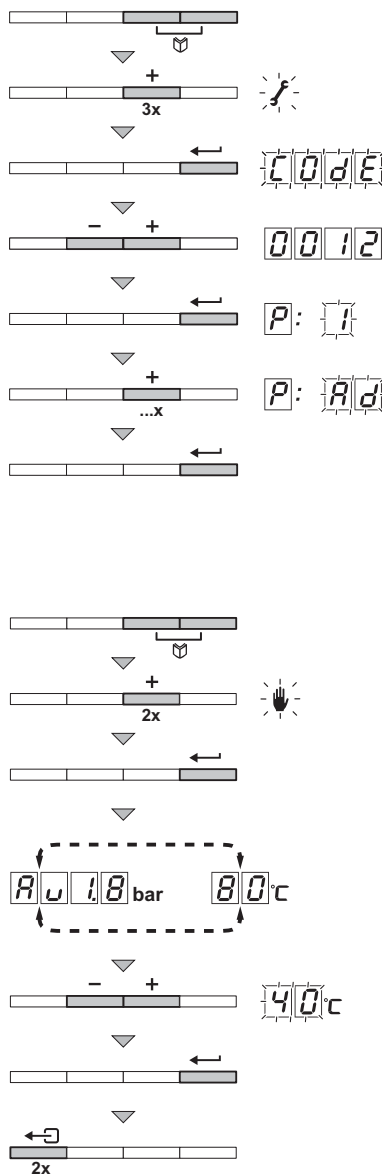


Consulte el gráfico para conocer la relación entre la carga y las revoluciones del gas natural. La velocidad de rotación se puede modificar mediante el parámetro **P:1**. Para utilizarla, realice los siguientes pasos:

1. Pulse a la vez los dos botones **M** y, a continuación, el botón **[+]** hasta que el símbolo **f** de la barra del menú deje de parpadear.
2. Seleccione el menú de instalación con el botón **←**. Se muestra **C00dE** en la pantalla.
3. Con los botones **[-]** o **[+]**, inserte el código de instalador **0012**.
4. Confirme con el botón **←**. Se muestra **P:1** con **1** parpadeante.
5. Pulse el botón **[+]** para visualizar el parámetro **P:1**.
6. Confirme con el botón **←**.
7. Pulse el botón **[+]** para aumentar el régimen de, por ejemplo, **46** a **50** (consulte los gráficos para la potencia correspondiente).
8. Confirme el valor con el botón **←**.
9. Pulse 2 veces el botón **↩** para volver al modo de funcionamiento en uso.

5.1.5 Restablecimiento de los ajustes de fábrica

1. Pulse a la vez los dos botones **M** y, a continuación, el botón **[+]** hasta que el símbolo **f** de la barra del menú deje de parpadear.
2. Seleccione el menú de instalación con el botón **←**. Se muestra **C00dE** en la pantalla.
3. Con los botones **[-]** o **[+]**, inserte el código de instalador **0012**.
4. Confirme con el botón **←**. Se muestra **P:1** con **1** parpadeante.
5. Pulse repetidas veces el botón **[+]**. Se muestra **P:dF** con **dF** parpadeante.
6. Pulse el botón **←**. Se muestra **dF:X** con **X** parpadeante. Esta representa el valor **X** actual para **dF**. A Para realizar la comprobación, compare este valor con el valor **X** de la tarjeta.
7. Introduzca el valor **X** de la tarjeta con el botón **[-]** o **[+]**.
8. Confirme el valor con el botón **←**. Se muestra **dF:X** con **X** parpadeante. Esta representa el valor **X** actual para **dF**. Para realizar la comprobación, compare este valor con el valor **X** que aparece en la tarjeta.
9. Introduzca el valor **X** de la tarjeta con el botón **[-]** o **[+]**.
10. Confirme el valor con el botón **←**. Se reiniciarán las regulaciones de fábrica.
11. La ventana de visualización vuelve al modo de funcionamiento actual.



5.1.6 Ejecución de la función de detección automática

Tras haber eliminado una tarjeta electrónica de mando, ejecute la función de detección automática. Para utilizarla, realice los siguientes pasos:

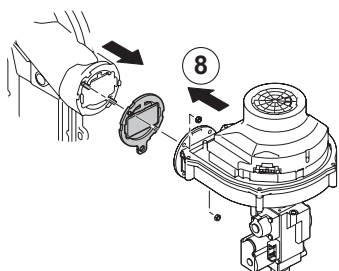
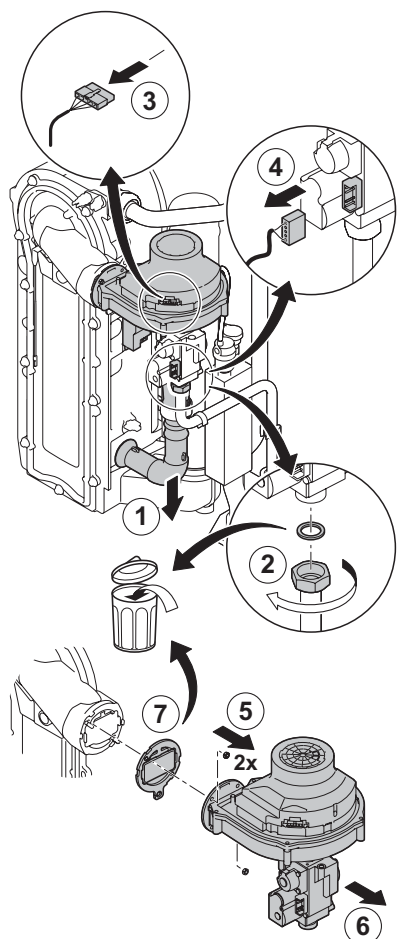
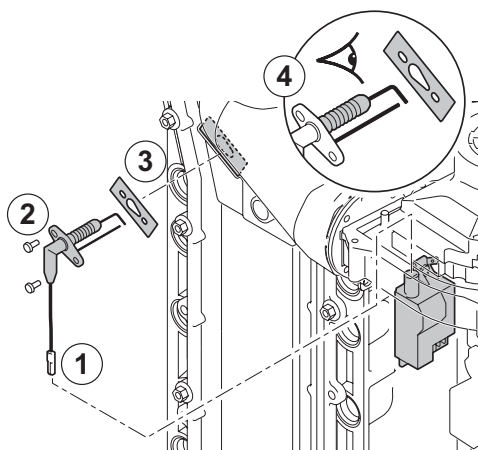
1. Pulse a la vez los dos botones y, a continuación, el botón **[+]** hasta que el símbolo de la barra del menú deje de parpadear.
2. Seleccione el menú de instalación con el botón . Se muestra en la pantalla.
3. Con los botones **[-]** o **[+]**, inserte el código de instalador .
4. Confirme con el botón . Se muestra con parpadeante.
5. Pulse repetidas veces el botón **[+]**. Se muestra con parpadeante.
6. Confirme con el botón . La detección automática se ejecutará.
7. La ventana de visualización vuelve al modo de funcionamiento actual.

5.1.7 Regulación del modo manual

En algunos casos, es posible que sea necesario poner la caldera en modo manual, por ejemplo, en caso de que el regulador no se haya conectado. Cuando aparezca el símbolo la caldera podrá regularse en modo automático o manual. Para ello, realice los siguientes pasos:

1. Pulse a la vez los dos botones y, a continuación, el botón **[+]** hasta que el símbolo de la barra del menú deje de parpadear.
2. Pulse el botón y en la ventana de visualización aparecerá:
 - o El botón con presión del agua corriente (solo en caso de conexión de un sensor externo). La temperatura de ida se establece mediante la línea de calefacción interna
 - o El valor de la temperatura mínima de ida.
3. Pulse los botones **[-]** o **[+]** para aumentar a la vez este valor en modo manual.
4. Confirme el valor con el botón . La caldera se encuentra ahora en modo manual.
5. Pulse 2 veces el botón para volver al modo de funcionamiento en uso.

6. Control y mantenimiento



6.1 Tareas específicas de mantenimiento

En caso de que las tareas estándar de control y mantenimiento hayan revelado la necesidad de realizar tareas de mantenimiento complementarias, proceda como se muestra a continuación, en función del tipo de tareas.

6.1.1 Mantenimiento del electrodo de ignición

1. Retire el macho del electrodo de ignición del transformador de ignición.



El cable de encendido está fijado al electrodo de encendido y por lo tanto no puede quitarse.

2. Afloje los 2 tornillos. Retire el conjunto.
3. Limpie cualquier resto de depósito utilizando una tela abrasiva.
4. Compruebe el electrodo de encendido para evitar signos de desgaste.
Sustitúyalo si es necesario.
5. Compruebe la integridad de la junta de estanqueidad.
6. Monte todas las piezas, sustituyendo aquellas dañadas.

6.1.2 Sustitución de la válvula clapet

Sustituya la válvula clapet en caso de que sea defectuosa o el kit de mantenimiento contenga una. Para utilizarla, realice los siguientes pasos:

1. Retire el conducto de aspiración de aire del Venturi.
2. Afloje el manguito que aprieta el bloqueo de gas.
3. Retire los machos del ventilador.
4. Retire el macho del electrodo de ignición del transformador de ignición.
5. Desmonte el ventilador.
6. Retire por completo el grupo ventilador/colector del mezclador.
7. Sustituya la válvula clapet situada entre el colector de mezcla y el ventilador.
8. Para realizar de nuevo el montaje, proceda en orden inverso.

6.1.3 Montaje de la caldera

1. Monte todos los componentes retirados en orden inverso.



ATENCIÓN

Durante las intervenciones de inspección y mantenimiento, sustituir siempre todas las juntas de las piezas desmontadas.

2. Rellénelo de agua.
3. Vuelva a montar el sifón.
4. Abra con cuidado el grifo del agua principal, llene la instalación, púrguela y, si fuera necesario, recargue el agua.
5. Compruebe la junta estanca de los racores del gas y del agua.
6. Vuelva a poner la caldera en funcionamiento.

6.2 Indicación de mantenimiento

El mantenimiento de la caldera se limita al mínimo. No obstante, se aconseja realizar una inspección de la caldera y asegurarse del correcto mantenimiento de forma regular. Para conocer cuál es el mejor momento para realizar el mantenimiento, la caldera cuenta con una indicación única de mantenimiento automático. La regulación calcula el momento en el que el mensaje aparecerá en la pantalla de la caldera. En función de la utilización de la caldera, el primer mensaje de mantenimiento aparecerá, como muy tarde, a los 3 años de haber instalado la caldera.

6.3 Tareas estándar de inspección y mantenimiento



ATENCIÓN

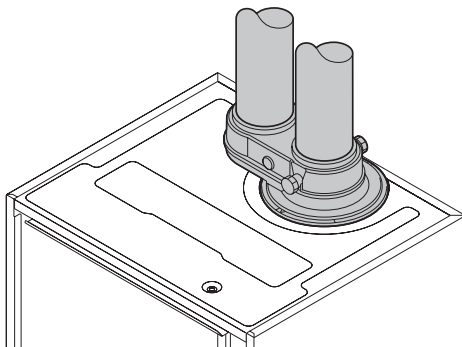
Durante las intervenciones de inspección y mantenimiento, sustituya siempre todas las juntas de las piezas desmontadas.

6.3.1. Control de la presión del agua

La presión del agua debe alcanzar un mínimo de 0,8 bares. Si la presión del agua es demasiado baja, aparece el símbolo



Si es necesario, restablezca el nivel del agua en la instalación de calefacción (presión hidráulica aconsejada se sitúa entre 1,5 y 2 bares).



6.3.2 Control de la corriente de ionización

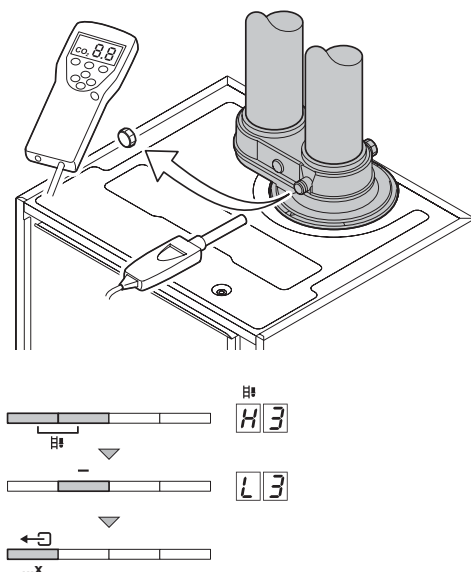
Examine la corriente de ionización a alta y baja velocidad. El valor se estabiliza en 1 minuto. Si el valor es inferior a 4 μ A, será necesario limpiar o sustituir el electrodo de ignición.

6.3.3 Control de la junta de evacuación de humos y de alimentación del aire

Compruebe la junta de conexión de evacuación de humos y de la aspiración del aire.

6.3.4 Control de la combustión

El control de la combustión se realiza mediante la medición del porcentaje de O_2/CO_2 en el conducto de evacuación de los humos.



Alta velocidad

Valores de control y regulación de O₂/CO₂ para el G20 a máxima velocidad (Gas H)				
Tipo de caldera	Valores de calibración		Valor de control	
	O ₂	CO ₂	O ₂	CO ₂
	%	%	%	%
Modula III 45	4,8 ± 0,2	9,0 ± 0,1	4,8 ± 0,5	9,0 ± 0,2
Modula III 65	4,8 ± 0,2	9,0 ± 0,1	4,8 ± 0,5	9,0 ± 0,2
Modula III 85	3,9 ± 0,2	9,5 ± 0,1	3,9 ± 0,5	9,5 ± 0,2
Modula III 115	4,7 ± 0,2	9,1 ± 0,1	4,7 ± 0,5	9,1 ± 0,2

Valores de control y regulación de O₂/CO₂ para el G31 a máxima velocidad (Propano)				
Tipo de caldera	Valores de calibración		Valor de control	
	O ₂	CO ₂	O ₂	CO ₂
	%	%	%	%
Modula III 45	4,6 ± 0,2	10,7 ± 0,1	4,6 ± 0,5	10,7 ± 0,2
Modula III 65	4,6 ± 0,2	10,7 ± 0,1	4,6 ± 0,5	10,7 ± 0,2
Modula III 85	4,6 ± 0,2	10,7 ± 0,1	4,6 ± 0,5	10,7 ± 0,2
Modula III 115	4,9 ± 0,2	10,5 ± 0,1	4,9 ± 0,5	10,5 ± 0,2

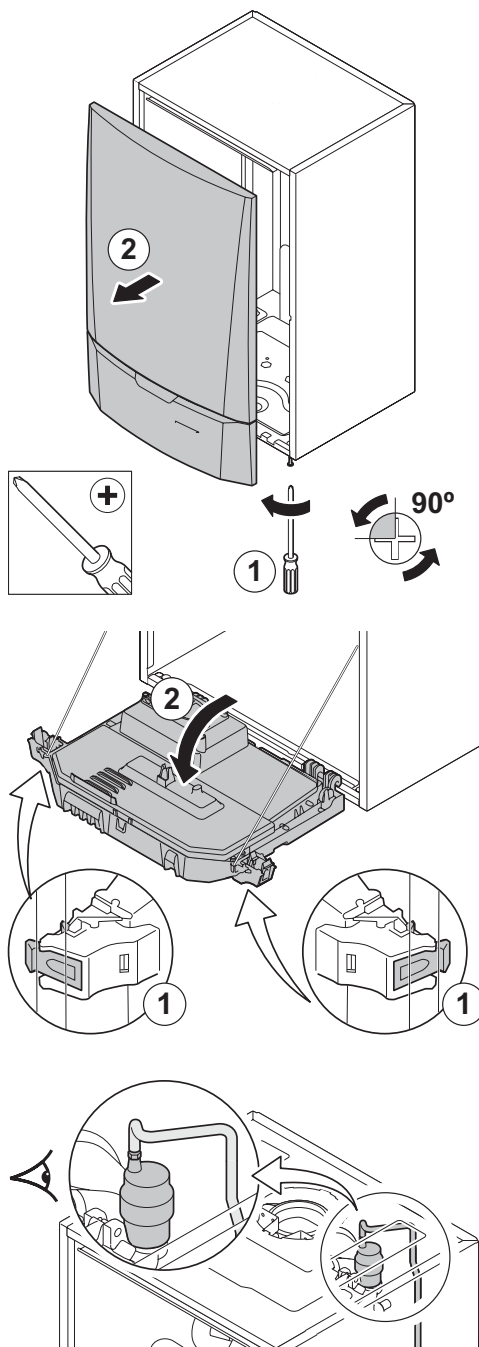
Baja velocidad

Valores de control y regulación de O₂/CO₂ para G20 a velocidad reducida (Gas H)				
Tipo de caldera	Valores de calibración		Valor de control	
	O ₂	CO ₂	O ₂	CO ₂
	%	%	%	%
Modula III 45	4,8 ± 0,2	9,0 ± 0,1	4,8 ± 0,5	9,0 ± 0,2
Modula III 65	4,8 ± 0,2	9,0 ± 0,1	4,8 ± 0,5	9,0 ± 0,2
Modula III 85	3,9 ± 0,2	9,5 ± 0,1	3,9 ± 0,5	9,5 ± 0,2
Modula III 115	4,3 ± 0,2	9,3 ± 0,1	4,7 ± 0,5	9,3 ± 0,2

Valores de control y regulación de O₂/CO₂ a velocidad reducida para el G31 (Propano)				
Tipo de caldera	Valores de calibración		Valor de control	
	O ₂	CO ₂	O ₂	CO ₂
	%	%	%	%
Modula III 45	4,6 ± 0,2	10,7 ± 0,1	4,6 ± 0,5	10,7 ± 0,2
Modula III 65	4,6 ± 0,2	10,7 ± 0,1	4,6 ± 0,5	10,7 ± 0,2
Modula III 85	4,6 ± 0,2	10,7 ± 0,1	4,6 ± 0,5	10,7 ± 0,2
Modula III 115	4,9 ± 0,2	10,5 ± 0,1	4,9 ± 0,5	10,5 ± 0,2

6.3.5 Control de la purga automática

1. Interrumpa la alimentación eléctrica de la caldera.
2. Cierre el grifo de gas de la caldera.
3. Cierre el grifo principal de emisiones de gas.



4. Gire 90° ambos tornillos en la parte inferior de la carcasa frontal para aflojar y retirar la carcasa.

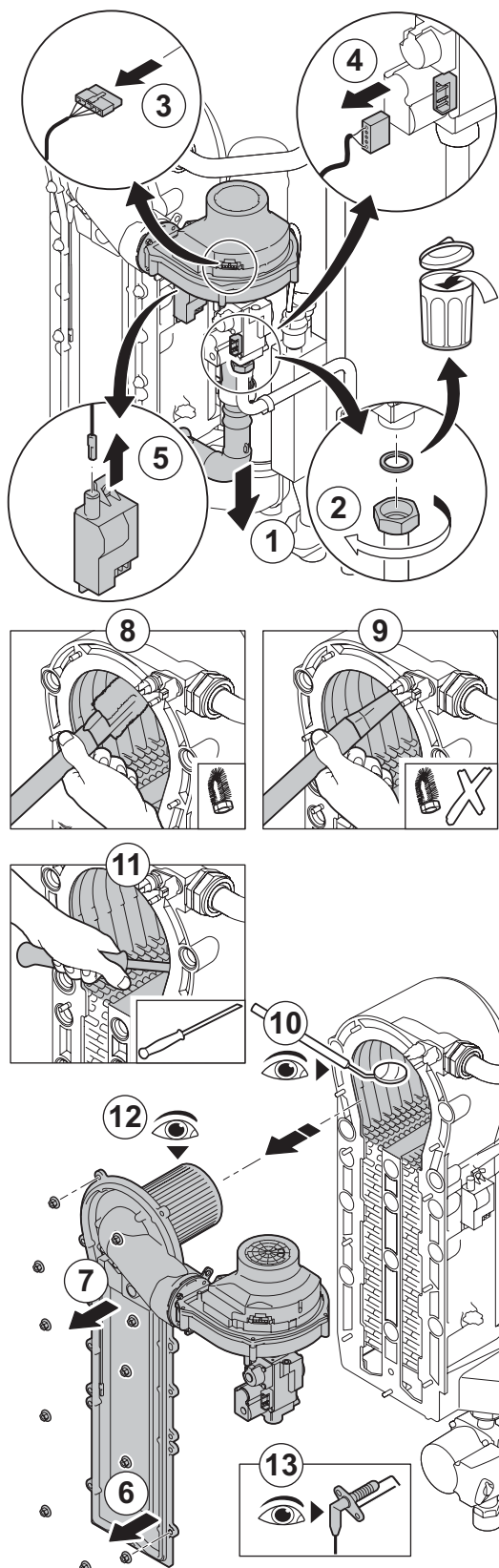
5. Vuelque el panel de mando hacia delante abriendo los clips de fijación lateral.

6. Compruebe la posible presencia de agua en el pequeño tubo flexible de la purga automática.

7. En caso de que haya pérdida, sustituya la purga.

6.3.6 Control del sifón

1. Retire el sifón y límpielo.
2. Rellénelo de agua.
3. Vuelva a montar el sifón.



6.3.7 Control del quemador y limpieza del intercambiador de calor



ATENCIÓN

Durante las intervenciones de inspección y mantenimiento, sustituya siempre todas las juntas de las piezas desmontadas.

1. Retire el conducto de aspiración de aire del Venturi.
2. Afloje el manguito que aprieta el bloqueo de gas.
3. Retire los machos del ventilador.
4. Retire los machos de la válvula de gas.
5. Retire el macho del electrodo de ignición del transformador de ignición.
6. Desmonte la placa frontal del intercambiador
7. Levante con cuidado la placa frontal, incluido el quemador y el ventilador del intercambiador.
8. Utilice un aspirador que cuente con un embudo especial (accesorio) para limpiar la parte superior del intercambiador de calor (opcional).
9. aspire de nuevo en profundidad sin el pistón superior del racor.
10. Compruebe (utilizando, por ejemplo, un espejo) que no haya polvo residual visible. Si lo hubiera, aspirelo.
11. Limpie la parte inferior del intercambiador de calor con una espátula (accesorio).
12. El quemador no necesita mantenimiento porque se limpia automáticamente. Si es necesario, limpie el quemador con aire comprimido. Compruebe que el quemador desmontado no tiene fisuras ni otros daños. Si los tuviera, sustitúyalo.
13. Examine el electrodo de ionización/ignición.
14. Para realizar de nuevo el montaje, proceda en orden inverso.

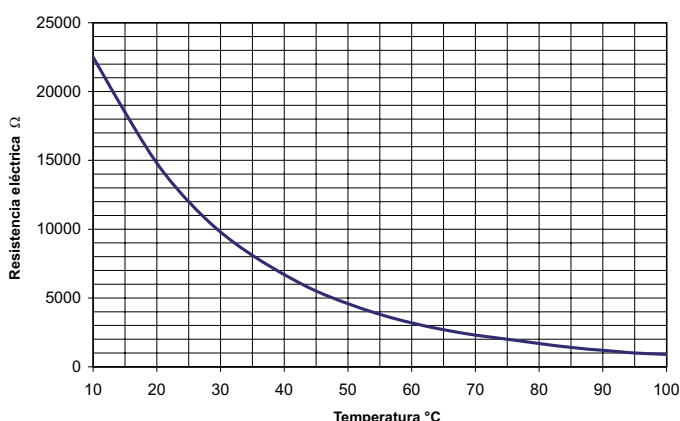


ATENCIÓN

- Conecte de nuevo el conector del ventilador.
- Compruebe que la junta entre el colector de mezcla y el intercambiador de calor esté bien instalada. (Bien en llano en su ranura, para asegurar una correcta estanqueidad).

15. Abra la alimentación del gas y vuelva a insertar el pasador en el conector.

Relación temperatura / resistencia eléctrica



En caso de mal funcionamiento

7. En caso de mal funcionamiento

7.1 Códigos de fallo

La caldera cuenta con un dispositivo de mando y regulación electrónico. El corazón del regulador es un microprocesador, denominado Comfort Master®, que protege y administra la caldera.

Si se detecta un error en la caldera, esta se bloquea y, en la ventana de visualización, aparecerá el código de error como se explica a continuación.

En una ventana de visualización parpadeante en rojo:

- ▶ El símbolo 
- ▶ El símbolo **RESET**
- ▶ El código de error (por ejemplo )

El significado de los códigos de error se puede consultar en la tabla de errores. Para utilizarla, realice los siguientes pasos:

- ▶ Apunte el código de error que aparece.



El código de error es importante para localizar rápida y correctamente el fallo y para la posible asistencia técnica de Paradigma.

- ▶ Pulse durante 2 segundos el botón **RESET**. Si el código de error no desaparece, busque la causa en la tabla de errores y aplique la solución.



Si en la ventana de visualización no aparece **RESET** sino , hay que detener la caldera y ponerla en funcionamiento 10 segundos después para poder borrar el error.

Código del error	Descripción	Causa probable	Comprobación / solución
	No se ha encontrado el parámetro de la unidad de almacenamiento PSU	▶ Conexión errónea	▶ Compruebe el cableado
	Los parámetros de seguridad no están en orden	▶ Conexión errónea ▶ PSU averiada	▶ Compruebe el cableado ▶ Sustituya la PSU
	Cortocircuito en el sensor de la temperatura de ida	▶ Conexión errónea ▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado	▶ Compruebe el cableado ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Si fuera necesario, sustituya el sensor
	Sensor de la temperatura de ida abierto	▶ Conexión errónea ▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado	▶ Compruebe el cableado ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Si fuera necesario, sustituya el sensor
 	Temperatura del intercambiador de calor demasiado baja Temperatura excesiva del intercambiador	▶ Conexión errónea ▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado ▶ Falta la circulación	▶ Compruebe el cableado ▶ Si fuera necesario, sustituya el sensor ▶ Purgue la instalación de calefacción ▶ Compruebe la circulación (dirección, bomba, válvulas) ▶ Compruebe la presión del agua ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Compruebe el estado de limpieza del cuerpo de calefacción

Código del error	Descripción	Causa probable	Comprobación / solución
E:06	Cortocircuito en el sensor de la temperatura de retorno	▶ Conexión errónea ▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado	▶ Compruebe el cableado ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores
E:07	Sensor de la temperatura de retorno abierto	▶ Conexión errónea ▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado	▶ Compruebe el cableado ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores
E:08 E:09	La temperatura de retorno es demasiado baja La temperatura de retorno es demasiado alta	▶ Conexión errónea ▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado ▶ Falta la circulación	▶ Compruebe el cableado ▶ Si fuera necesario, sustituya el sensor ▶ Purgue la instalación de calefacción ▶ Compruebe la circulación (dirección, bomba, válvulas) ▶ Compruebe la presión del agua ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Compruebe el estado de limpieza del cuerpo de calefacción
E:10 E:11	Diferencia excesiva entre la temperatura de ida y de retorno	▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado ▶ Falta la circulación	▶ Si fuera necesario, sustituya el sensor ▶ Purgue la instalación de calefacción ▶ Compruebe la circulación (dirección, bomba, válvulas) ▶ Compruebe la presión del agua ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Compruebe el estado de limpieza del cuerpo de calefacción ▶ Compruebe el funcionamiento correcto del circulador
E:12	Temperatura del intercambiador de calor superior al nivel normal (termostato de máximo STB)	▶ Conexión errónea ▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado ▶ Falta la circulación	▶ Compruebe el cableado ▶ Si fuera necesario, sustituya el sensor ▶ Purgue la instalación de calefacción ▶ Compruebe la circulación (dirección, bomba, válvulas) ▶ Compruebe la presión del agua ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Compruebe el estado de limpieza del cuerpo de calefacción
E:14	Se han producido 5 intentos de ignición del quemador sin éxito	▶ Falta el arco de ignición	▶ Compruebe el cableado del transformador de ignición ▶ Compruebe el electrodo de ionización/ignición ▶ Compruebe el orificio hacia la masa/tierra ▶ Compruebe el estado del puente del quemador ▶ Compruebe la toma a tierra ▶ Comando erróneo del circuito impreso de SU
		▶ Presencia del arco de ignición, pero no se forma llama	▶ Purgue el tubo del gas ▶ Compruebe que el grifo del gas esté correctamente abierto ▶ Compruebe la presión de alimentación ▶ Compruebe el correcto funcionamiento y la regulación del bloqueo de gas ▶ Compruebe que no haya obstrucciones en la alimentación del aire ni en la evacuación de humos ▶ Compruebe el cableado del bloqueo de gas ▶ Comando erróneo del circuito impreso de SU
		▶ Presencia de llama pero ionización insuficiente (<3 µA)	▶ Compruebe que el grifo del gas esté correctamente abierto ▶ Compruebe la presión de alimentación ▶ Compruebe el electrodo de ionización/ignición ▶ Compruebe la toma a tierra ▶ Compruebe el cableado del electrodo de ionización/ignición

Código del error	Descripción	Causa probable	Comprobación / solución
E:16	Falsa señal de llama	▶ Medición de la corriente de ionización, cuando no hay llama ▶ Transformador de encendido averiado ▶ Válvula del gas averiada ▶ El quemador permanece incandescente: El CO₂ es demasiado alto	▶ Compruebe el electrodo de ionización/ignición ▶ Compruebe la válvula del gas y sustitúyala si es necesario ▶ Regule el CO₂
E:17	Problema en la válvula de gas Circuito impreso SU	▶ Conexión errónea ▶ Circuito impreso SU averiado	▶ Compruebe el cableado ▶ Compruebe la tarjeta electrónica SU y sustitúyala si es necesario
E:34	Error del ventilador	▶ Conexión errónea ▶ Ventilador averiado	▶ Compruebe el cableado ▶ Si fuera necesario, sustituya el ventilador ▶ Compruebe el tiro correcto del conducto de ventilación
E:35	Ida y retorno invertidos	▶ Conexión errónea ▶ Avería del sensor ▶ Falta el sensor o está mal conectado ▶ Dirección de la circulación invertida	▶ Si fuera necesario, sustituya el sensor ▶ Compruebe la circulación (dirección, bomba, válvulas) ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente
E:36	La ionización se ha perdido 5 veces	▶ No hay corriente de ionización	▶ Purgue el tubo del gas ▶ Compruebe que el grifo del gas esté correctamente abierto ▶ Compruebe la presión de alimentación ▶ Compruebe el correcto funcionamiento y la regulación del bloqueo de gas ▶ Compruebe que no haya obstrucciones en la alimentación del aire ni en la evacuación de humos ▶ Compruebe si no se aspiran los humos
E:37	Error de comunicación con la tarjeta electrónica SU	▶ Conexión errónea	▶ Compruebe si la tarjeta SU está bien colocada en el conector de la tarjeta PCU
E:38	Error de comunicación con la tarjeta electrónica SCU	▶ Conexión errónea ▶ Circuito impreso SCU averiado	▶ Compruebe el cableado ▶ Sustituya la tarjeta SCU
E:39	Entrada de bloqueo en modalidad de bloqueo	▶ Conexión errónea ▶ Causa externa ▶ Error del parámetro prerregulado	▶ Compruebe el cableado ▶ Elimine la causa externa ▶ Compruebe los parámetros
E:40	HRU/URC unidad test error	▶ Conexión errónea ▶ Causa externa ▶ Error del parámetro prerregulado	▶ Compruebe el cableado ▶ Elimine la causa externa ▶ Compruebe los parámetros

7.2 Bloqueos

7.2.1 Bloqueo

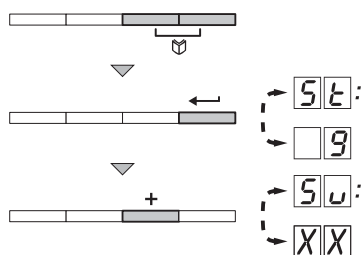
Si tras varios intentos de encendido del regulador automático, no se elimina el estado de bloqueo, la caldera pasa a modo de bloqueo. Para volver a poner la caldera en funcionamiento, tiene que eliminar las causas del bloqueo y pulsar el botón .

7.2.2 Bloqueo temporal

Un bloqueo (temporal) es una modalidad de funcionamiento de la caldera debida a un estado anómalo. En este caso, aparece un código de bloqueo (código **SE:9**), en una pantalla en el display.

No obstante, el regulador seguirá realizando varios intentos de reinicio de la caldera, pero la caldera solo volverá a iniciarse cuando se elimine el estado de bloqueo.

Los códigos de bloqueo pueden leerse de la siguiente forma:



1. Pulse simultáneamente los botones **SE**.
2. Confirme pulsando el botón **←**. **SE** y el código de bloqueo **9** se muestran alternativamente.
3. Pulse el botón **[+]**. **SE** aparecerá en la pantalla.

La caldera retoma automáticamente el funcionamiento nada más resolver la causa del bloqueo.

Código de bloqueo	Descripción	Causa probable	Comprobación / solución
SE:0	Error del parámetro	▶ Error de los parámetros de la tarjeta electrónica PSU	▶ Regule de nuevo PF y DU ▶ Restablezca los parámetros con Recom
SE:1	Se ha superado la temperatura máxima de ida	▶ Circulación inexistente o insuficiente	▶ Compruebe la circulación (dirección, bomba, válvulas) ▶ Motivo de la demanda de calor
SE:29	Incremento máximo de la temperatura de ida superado	▶ Circulación inexistente o insuficiente ▶ Error del sensor	▶ Compruebe la circulación (dirección, bomba, válvulas) ▶ Compruebe la presión del agua ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Compruebe el estado de limpieza del cuerpo de calefacción
SE:7	Diferencia máxima entre la temperatura de ida y de retorno superada	▶ Circulación inexistente o insuficiente ▶ Error del sensor	▶ Compruebe la circulación (dirección, bomba, válvulas) ▶ Compruebe la presión del agua ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de los sensores ▶ Compruebe que el sensor se haya montado correctamente ▶ Compruebe el estado de limpieza del cuerpo de calefacción
SE:8	No hay señal de activación	▶ Causa externa ▶ Error del parámetro ▶ Conexión errónea	▶ Elimine la causa externa ▶ Compruebe los parámetros ▶ Compruebe el cableado
SE:9	Fase y neutro de la tensión de red invertidos	▶ Error de bloqueo de la alimentación de red ▶ Red fluctuante o red 2 fases	▶ Intercambie fase y neutro ▶ Regule el parámetro P43 en 0
SE:10	Entrada de bloqueo activa	▶ Causa externa ▶ Error del parámetro ▶ Conexión errónea	▶ Elimine la causa externa ▶ Compruebe los parámetros ▶ Compruebe el cableado
SE:11	Entrada de bloqueo o protección anticongelante esté activa	▶ Causa externa ▶ Error del parámetro ▶ Conexión errónea	▶ Elimine la causa externa ▶ Compruebe los parámetros ▶ Compruebe el cableado
SE:13	Error de comunicación con la tarjeta electrónica SCU	▶ Conexión errónea con el BUS ▶ Tarjeta electrónica SCU no instalada en la caldera	▶ Compruebe el cableado ▶ Ejecute la detección automática

⁽¹⁾ Los bloqueos no se registran en la memoria de errores

Código de bloqueo	Descripción	Causa probable	Comprobación / solución
50:15	La presión del gas es demasiado débil	► Circulación inexistente o insuficiente ► Regulación errónea del regulador de presión de gas Gps en la tarjeta electrónica SCU	► Compruebe que el grifo del gas esté correctamente abierto ► Compruebe la presión de alimentación ► Compruebe que el presostato gas Gps esté montado correctamente ► Si fuera necesario, sustituya el presostato gas Gps
50:16 ⁽¹⁾	Error de configuración o circuito impreso SU no reconocido	► Tarjeta electrónica SU no apta para la caldera actual	► Sustituya la tarjeta electrónica SU
50:17 ⁽¹⁾	Error de configuración o el panel de parámetros predefinidos no está en orden	► Error de los parámetros de la tarjeta electrónica PCU	► Sustituya la tarjeta electrónica PCU
50:18 ⁽¹⁾	Error de configuración o circuito impreso PSU no reconocido	► Tarjeta electrónica PCU no apta para la caldera actual	► Sustituya la tarjeta electrónica PCU
50:19 ⁽¹⁾	Error de configuración o parámetros dF - dU desconocidos	► Regule de nuevo dF y dU	
50:20 ⁽¹⁾	Procedimiento de configuración activo	► Activación breve después de la puesta en marcha de la caldera	► Ninguna acción
50:21	Error de comunicación con la tarjeta electrónica SU	► Conexión errónea	► Compruebe si la tarjeta PCU está bien colocada en el conector de la tarjeta SU
50:22	Desaparición de la llama durante el funcionamiento	► No hay corriente de ionización	► Purgue el tubo del gas ► Compruebe que el grifo del gas esté correctamente abierto ► Compruebe la presión de alimentación ► Compruebe el correcto funcionamiento y la regulación del bloqueo de gas ► Compruebe que no haya obstrucciones en la alimentación del aire ni en la evacuación de humos ► Compruebe si no se aspiran los humos
50:25	Error interno de la tarjeta electrónica SU		► Sustituya la tarjeta electrónica SU

⁽¹⁾ Los bloqueos no se registran en la memoria de errores

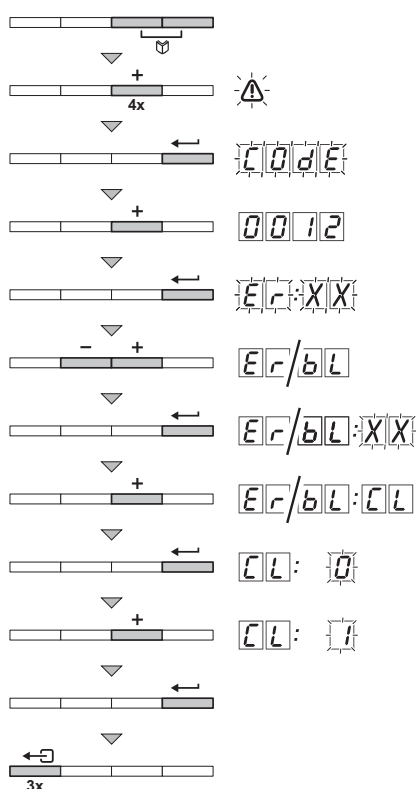
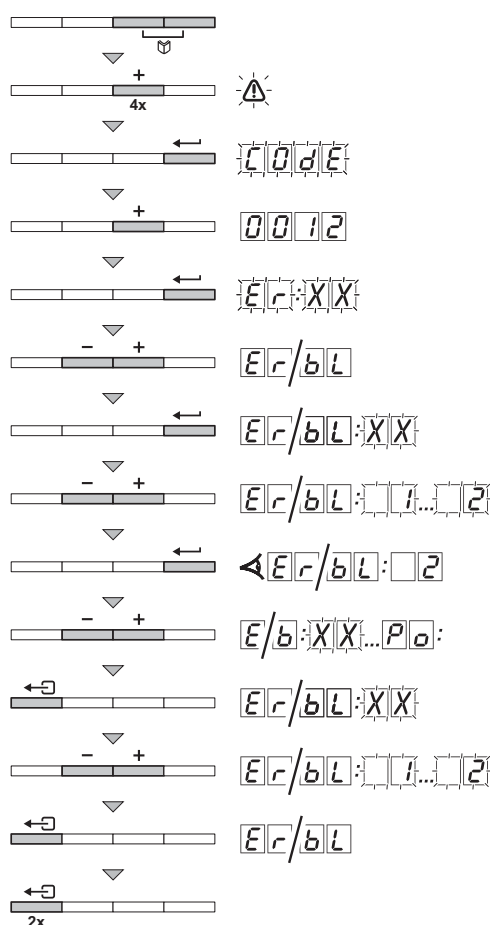
7.3 Memoria de errores

El regulador de la caldera consta de una memoria de errores. En esta memoria se registran los últimos 16 errores verificados.

Además de los códigos de error, se conservarán los siguientes datos:

- Frecuencia del error: (n:X).
- Modalidad de funcionamiento seleccionada en la caldera (SE:XX).
- La temperatura de ida (E1:XX) y la temperatura de retorno (E2:XX) al comprobarse el error.

Para acceder a la memoria de errores, hay que introducir el código de acceso 0012.



7.3.1 Lectura de los errores memorizados

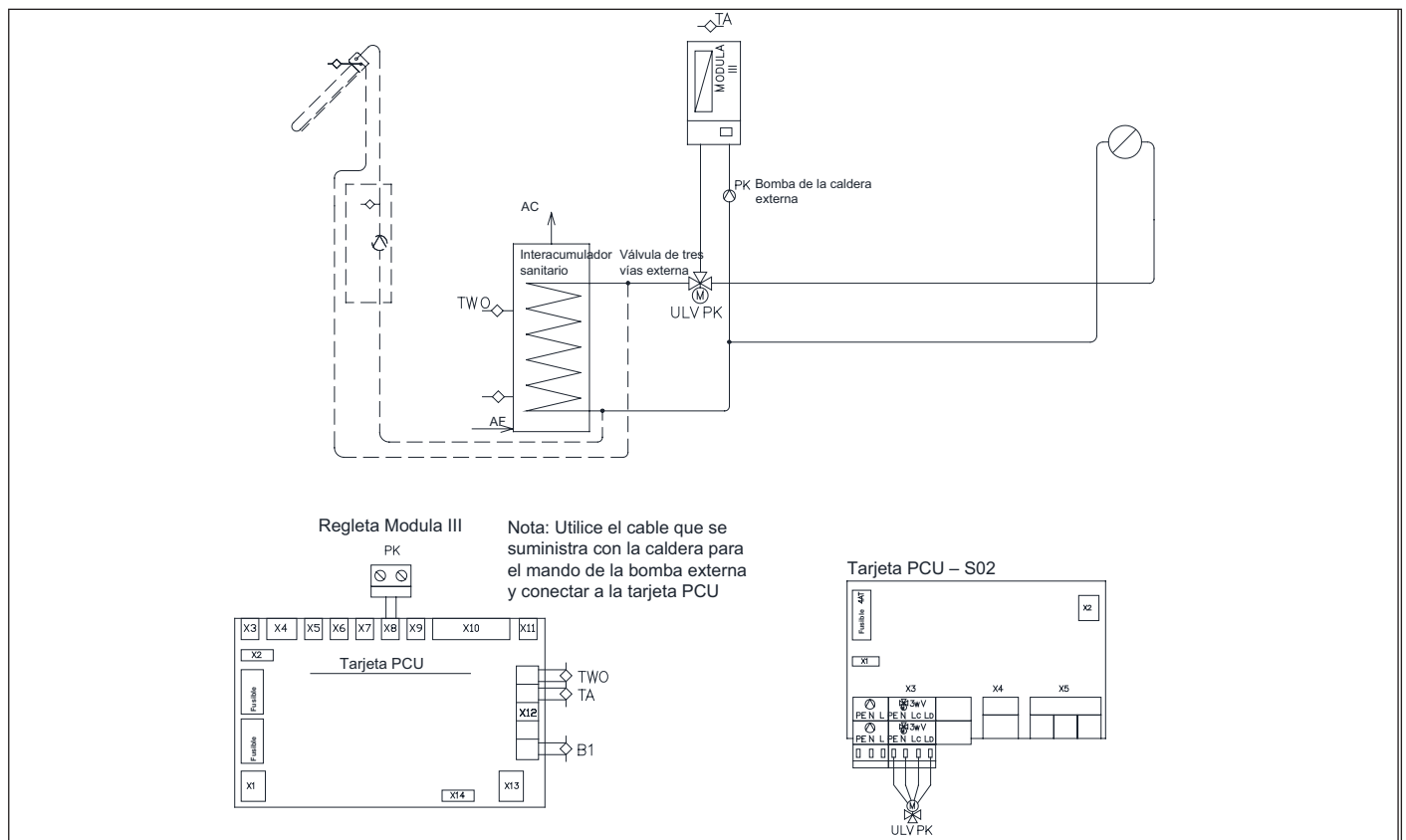
1. Pulse a la vez los dos botones y, a continuación, el botón **[+]** hasta que el símbolo de la barra del menú deje de parpadear.
2. Seleccione el menú de instalación con el botón . Se muestra en la pantalla.
3. Con los botones **[-]** o **[+]**, inserte el código de instalador .
4. Pulse el botón . se muestra en la pantalla.
5. Los botones **[-]** o **[+]** permiten visualizar el listado de averías o el listado de bloqueos.
6. Confirme con el botón . Se muestra con parpadeante = Último error producido, por ejemplo .
7. Los botones **[-]** o **[+]** permiten visualizar las averías o bloqueos.
8. Pulse el botón para visualizar los detalles de las averías o de los bloqueos.
9. Pulse los botones **[-]** o **[+]** para consultar los siguientes datos:
 = Frecuencia del error.
 = Número de horas de combustión.
 = Estado.
 = Subestado
 = Temperatura de ida (°C).
 = Temperatura de retorno (°C).
 = Temperatura del acumulador (°C).
 = Temperatura externa (°C) (Solo cuando hay un sensor externo).
 = Temperatura del acumulador solar (°C).
 = Valor nominal interno (°C).
 = Corriente de ionización (µA).
 = Velocidad en revoluciones/minuto del ventilador.
 = Presión del agua (bares).
 = Potencia relativa suministrada (%).
10. Pulse el botón para interrumpir el ciclo de visualización.
Se muestra con parpadeante = Último error producido.
11. Los botones **[-]** o **[+]** permiten visualizar las averías o bloqueos.
12. Pulse el botón para visualizar el listado de averías o bloqueos.
13. Pulse 2 veces el botón para salir de la memoria de errores.

7.3.2 Eliminación de la visualización del defecto

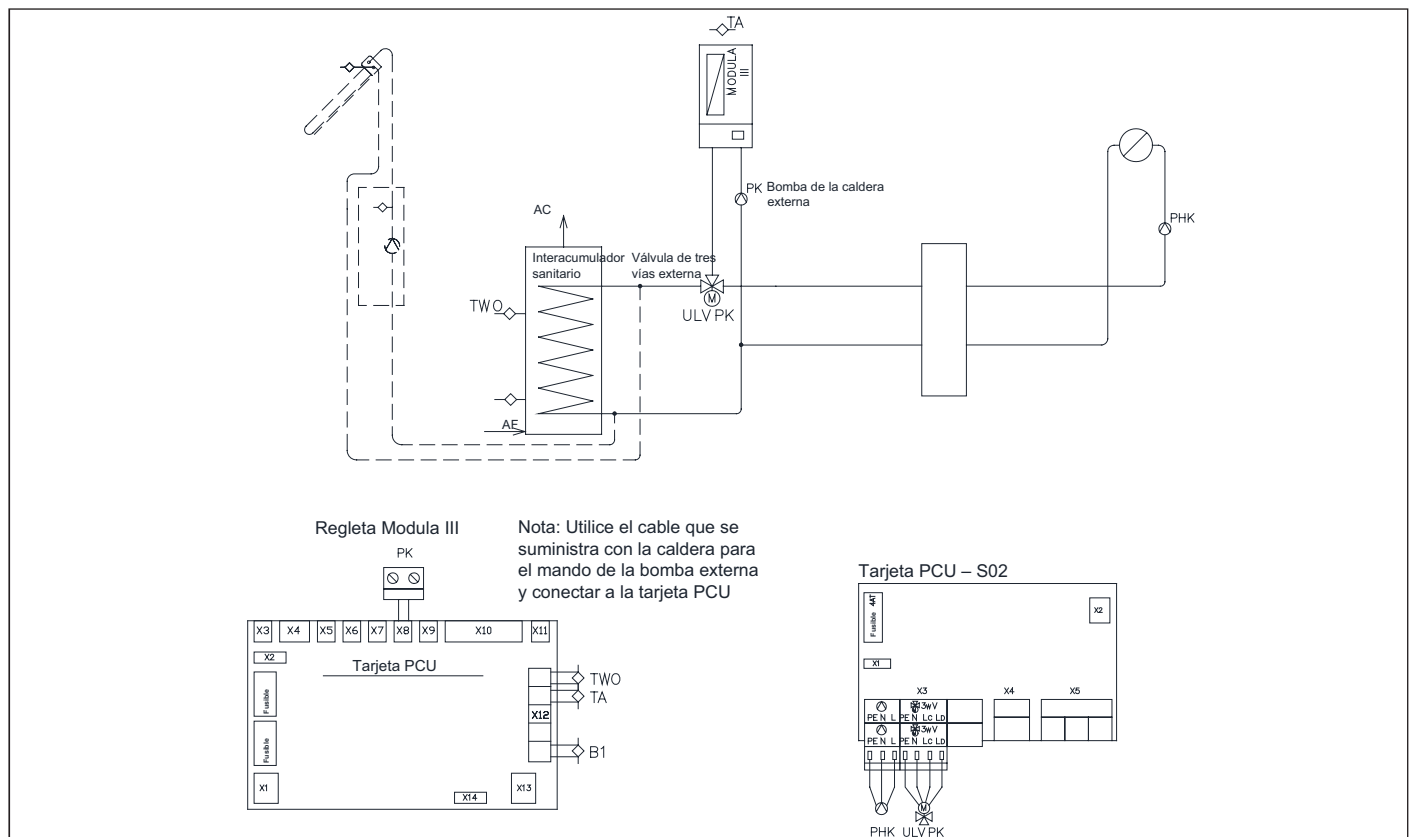
1. Pulse a la vez los dos botones y, a continuación, el botón **[+]** hasta que el símbolo de la barra del menú deje de parpadear.
2. Seleccione el menú de instalación con el botón . Se muestra en la pantalla.
3. Con los botones **[-]** o **[+]**, inserte el código de instalador .
4. Pulse el botón . se muestra en la pantalla.
5. Los botones **[-]** o **[+]** permiten visualizar el listado de averías o el listado de bloqueos.
6. Confirme con el botón . Se muestra con parpadeante.
7. Pulse repetidamente el botón **[+]** hasta visualizar en la pantalla.
8. Pulse el botón . Se muestra con parpadeante.
9. Pulse el botón **[+]** para modificar el valor a 1.
10. Pulse el botón **S** para ocultar los errores de la memoria de errores.
11. Pulse 3 veces el botón para salir de la memoria de errores.

8. Esquemas hidráulicos

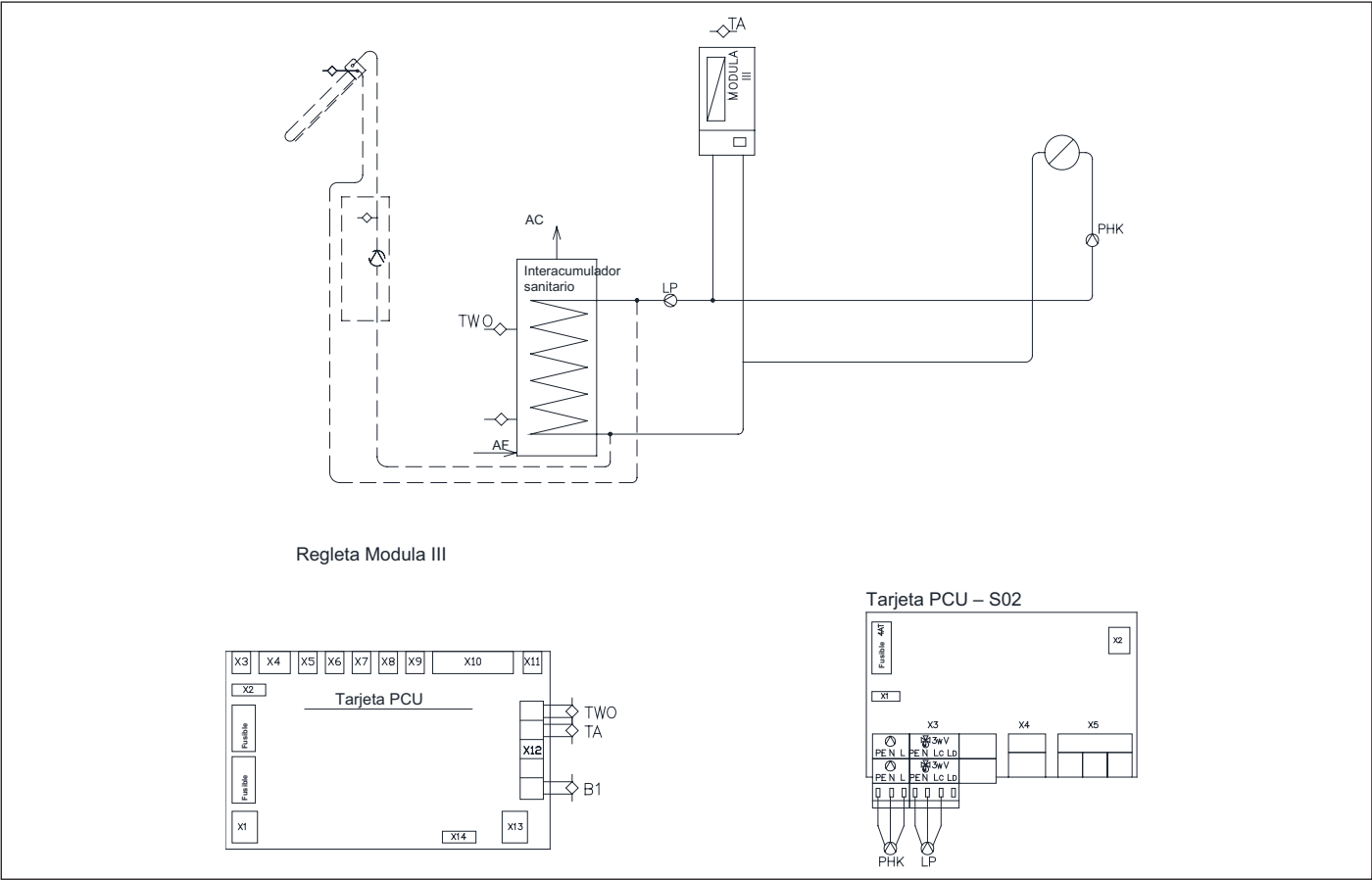
8.1 Esquema Modula III con válvula de tres vías y bomba en la caldera



8.2 Esquema Modula III con válvula de tres vías, bomba en la caldera y separador hidráulico



8.3 Esquema Modula III con bomba de la instalación y bomba sanitaria



PARADIGMA ENERGÍAS RENOVABLES IBÉRICA S.L.

Polígono Industrial Masia Frederic

Calle Cami Ral 2 nave 9

08800 Villanova i La Geltrú (Barcelona)

TEL +34 938 145 421

FAX +34 938 938 742

info@paradigma-iberica.es

www.paradigma-iberica.es

