

Kaliko



Manual de instalación y mantenimiento

Calentador de agua termodinámico

KALIKO



TWH 200 E

TWH 300 E

TWH 300 EH

Índice

1	Seguridad	4
1.1	Seguridad	4
1.1.1	Instalación	4
1.1.2	Conexiones de agua	4
1.1.3	Conexiones eléctricas	5
1.1.4	Sitio web	5
1.1.5	Otros	6
1.2	Recomendaciones	6
1.3	Responsabilidades	6
1.3.1	Responsabilidad del fabricante	6
1.3.2	Responsabilidad del instalador	7
1.4	Ficha de datos de seguridad: fluido frigorífico R-134a	7
1.4.1	Identificación del producto	7
1.4.2	Identificación de riesgos	7
1.4.3	Composición e información de los componentes	8
1.4.4	Primeros auxilios	8
1.4.5	Medidas antiincendios	8
1.4.6	En caso de vertido accidental:	9
1.4.7	Manipulación	9
1.4.8	Protección individual	9
1.4.9	Consideraciones relativas a la eliminación	10
1.4.10	Reglamentos	10
2	Acerca de este manual	11
2.1	Símbolos utilizados en el manual	11
2.2	Abreviaturas	11
3	Especificaciones técnicas	12
3.1	Homologaciones	12
3.1.1	Certificados	12
3.1.2	2014/68/UE Directiva	12
3.1.3	Pruebas en fábrica	12
3.2	Datos técnicos	12
3.2.1	Especificaciones del sensor de agua caliente sanitaria	12
3.2.2	Especificaciones del aparato	12
3.2.3	Curva de calefacción para el acumulador de agua caliente sanitaria en función de la temperatura del aire	14
3.2.4	Curva de calefacción del punto de consigna máximo del agua caliente sanitaria alcanzado por la bomba de calor en función de la temperatura del aire	14
4	Descripción del producto	15
4.1	Descripción general	15
4.2	Componentes principales	16
4.3	Principio de funcionamiento	16
5	Instalación	18
5.1	Normas de la instalación	18
5.2	Lista de bultos	18
5.2.1	Componentes suministrados	18
5.2.2	Accesorios	18
5.3	Almacenamiento y transporte del aparato	19
5.3.1	Transporte	19
5.4	Elección del emplazamiento	19
5.4.1	Placa de características	19
5.4.2	Ubicación del aparato	20
5.4.3	Dimensiones principales	22
5.5	Colocación del aparato	24
5.5.1	Desembalaje del aparato	24
5.5.2	Colocación del aparato	25
5.5.3	Nivelación del aparato	25
5.6	Conexiones de agua	25
5.6.1	Conexión del acumulador al circuito de agua sanitaria (circuito secundario)	25
5.6.2	Conexión a una caldera (modelo TWH 300 EH)	28
5.6.3	Conexión a captadores solares (modelo TWH 300 EH)	29

5.7	Evacuación de condensado	30
5.8	Conexiones eléctricas	30
5.8.1	Recomendaciones	30
5.8.2	Conexión de la autorización de suministro respaldo - conector X7 (modelo TWH 300 EH)	31
5.8.3	Acceso al bloque de terminales de conexión de tarifa normal/tarifa reducida	31
5.8.4	Conexión con la señal de tarifa normal/tarifa reducida conectada	32
5.8.5	Conexión con programas horarios	34
5.8.6	Conexión con programas horarios y señal fotovoltaica	35
5.9	Esquema eléctrico	36
5.10	Llenado del calentador de agua termodinámico	37
6	Puesta en marcha	38
6.1	Descripción del cuadro de control	38
6.1.1	Descripción de las teclas	38
6.1.2	Descripción de la pantalla	38
6.1.3	Navegación por los menús	39
6.2	Puntos de comprobación antes de la puesta en servicio	40
6.3	Puesta en marcha del aparato	40
6.4	Verificaciones y ajustes después de la puesta en marcha	40
6.5	Selección del modo de funcionamiento	40
6.6	Lectura de los parámetros	41
6.6.1	Menú de medidas	41
6.6.2	Contadores	42
6.7	Modificación de los parámetros del instalador	43
6.7.1	Acceso a los parámetros	43
6.7.2	Lista de parámetros	44
6.7.3	Secuencia de la regulación	47
6.7.4	Restauración de los ajustes de fábrica	48
7	Puesta fuera de servicio	49
7.1	Parada de la instalación	49
7.2	Protección antiheladas	49
8	Mantenimiento	50
8.1	Directrices generales	50
8.2	Operaciones de comprobación y mantenimiento estándar	50
8.2.1	Circuito frigorífico	50
8.2.2	Comprobar el circuito hidráulico	50
8.2.3	Aeráulica	50
8.2.4	Ánodo de corriente inducida	51
8.2.5	Comprobación de la válvula o del grupo de seguridad	51
8.2.6	Desincrustación del calentador de agua termodinámico	51
8.2.7	Limpieza del conducto de evacuación de los condensados	52
8.3	Acceso a la trampilla de inspección inferior	52
8.4	Ficha de mantenimiento	52
9	Diagnóstico	54
9.1	Mensajes (bxx o códigos de tipo Exx)	54
9.1.1	 códigos de error de tipo	54
9.1.2	Mensajes (códigos de tipo )	56
9.2	Registro de mensajes y fallos	57
9.2.1	Pantalla de error Err	58
9.2.2	Visualización de los bloqueos bl	58
9.2.3	Puesta a cero de la memoria de bloqueos y errores	58
10	Piezas de recambio	59
10.1	Generalidades	59
10.2	Listas de piezas de recambio	59
11	Apéndice	63
11.1	Declaración de conformidad CE	63
11.2	Información sobre las directivas de diseño ecológico y etiquetado energético	63
11.2.1	Información específica	63

1 Seguridad

1.1 Seguridad



Peligro

Este aparato puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o desprovistas de experiencia o conocimientos, siempre que sean supervisados correctamente o si se les dan instrucciones para usar el aparato con total seguridad y han comprendido los riesgos a los que se exponen. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento a cargo del usuario no deben ser efectuados por niños sin la supervisión de un adulto.

1.1.1 Instalación

Es necesario asegurarse de que haya espacio suficiente para permitir la correcta instalación del aparato.



Consejo

Apartado sobre la ubicación del aparato (Manual de instalación y mantenimiento).

1.1.2 Conexiones de agua

- El aparato está pensado para estar conectado permanentemente a la red de abastecimiento de agua.
- Presión máxima/mínima de entrada del agua:



Consejo

Apartado sobre especificaciones técnicas.

- La válvula de seguridad (no suministrada) debe hacerse funcionar con regularidad para eliminar los depósitos de cal y para que no se bloquee.
- Drenaje: cortar la entrada de agua fría sanitaria. Abrir un grifo de agua caliente de la instalación y, a continuación, el grifo de vaciado de la entrada de agua fría. El aparato estará vacío cuando deje de salir agua.
- Si la presión de alimentación supera el 80 % de la calibración del grupo o la válvula de seguridad, hay que instalar un reductor de presión (no suministrado) antes del aparato.

- Puesto que por el tubo de descarga del dispositivo limitador de presión puede salir agua, hay que mantener el tubo abierto y despejado.
- Conectar el dispositivo limitador de presión a un tubo de desagüe, que debe mantenerse abierto al aire en un cuarto protegido de las heladas y con una pendiente descendente continua.

1.1.3 Conexiones eléctricas

- Conforme a las normas de instalación, en los tubos permanentes debe instalarse un sistema de desconexión.
- Si el cable de alimentación sufre daños, debe cambiarlo el fabricante, su servicio posventa o personas con una cualificación similar para evitar cualquier peligro.
- Este aparato no debe alimentarse por medio de un interruptor externo, como por ejemplo un temporizador, ni conectarse a un circuito que la compañía eléctrica conecte y desconecte con regularidad.
- Instalar el aparato de conformidad con la legislación nacional en materia de instalaciones eléctricas.
- El cuadro de mando del aparato debe permanecer encendido para asegurar que el ánodo de corriente inducida pueda funcionar. No respetar esta norma puede acarrear un deterioro del acumulador del calentador de agua e invalidar la garantía.
- Esquema de conexionado:



Consejo

Apartado sobre el esquema de conexionado (Manual de instalación y mantenimiento).

- Conexión del aparato a la red eléctrica:



Consejo

Apartado sobre conexiones eléctricas (Manual de instalación y mantenimiento).

- Calibre y tipo de fusible:



Consejo

Apartado sobre conexiones eléctricas (Manual de instalación y mantenimiento).

1.1.4 Sitio web

El manual de instalación también se puede encontrar en nuestro sitio web.

1.1.5 Otros



Peligro

Si se libera gas de combustión o hay una fuga de fluido frigorífico:

- No encender una llama, no fumar, no accionar contactos o interruptores eléctricos (timbre, alumbrado, motor, ascensor, etc.).
- Abrir las ventanas.
- Apagar el aparato.
- Evitar cualquier contacto con el fluido frigorífico. Riesgo de lesiones por congelación.
- Buscar la posible fuga de gas y solucionarla inmediatamente.



Advertencia

Según la configuración del aparato:

- No tocar los tubos de conexión frigorífica sin protegerse las manos cuando el aparato esté funcionando. Riesgo de escaldado.



Atención

- No dejar el aparato sin mantenimiento.
- Para evitar quemaduras, se recomienda instalar un grifo mezclador termostático en las tuberías de salida del agua caliente sanitaria.

1.2 Recomendaciones



Advertencia

Solamente un profesional certificado que tenga una formación completa adecuada puede trabajar en el aparato y en la instalación.



Advertencia

Cortar la alimentación del aparato antes de cualquier intervención.

1.3 Responsabilidades

1.3.1 Responsabilidad del fabricante

Nuestros productos se fabrican cumpliendo los requisitos de diversas Directivas aplicables. Por consiguiente, se entregan con el marcado CE y todos los documentos necesarios. En aras de la calidad de nuestros productos, nos esforzamos constantemente

por mejorarlos. Por lo tanto, nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones que figuran en este documento.

Declinamos nuestra responsabilidad como fabricante en los siguientes casos:

- No respetar las instrucciones de instalación y mantenimiento del aparato.
- No respetar las instrucciones de uso del aparato.
- Mantenimiento insuficiente o inadecuado del aparato.

1.3.2 Responsabilidad del instalador

El instalador es el responsable de la instalación y de la primera puesta en servicio del aparato. El instalador deberá respetar las siguientes instrucciones:

- Leer y seguir las instrucciones que figuran en los manuales facilitados con el aparato.
- Instalar el aparato de conformidad con la legislación y las normas vigentes.
- Efectuar la primera puesta en servicio y las comprobaciones necesarias.
- Explicar la instalación al usuario.
- Si el aparato necesita mantenimiento, advertir al usuario de la obligación de revisarlo y mantenerlo en buen estado de funcionamiento.
- Entregar al usuario todos los manuales de instrucciones.

1.4 Ficha de datos de seguridad: fluido frigorífico R-134a

1.4.1 Identificación del producto

Nombre del refrigerante R-134a .

1.4.2 Identificación de riesgos

Efectos perjudiciales para la salud:

- Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el contenido de oxígeno.
- Gas licuado: El contacto con el líquido puede provocar congelación y lesiones oculares graves.

Clasificación del producto: Este producto no está clasificado como "preparado peligroso" según la reglamentación de la Unión Europea.

**Atención**

Si el fluido frigorífico se mezcla con aire, puede generar golpes de ariete en los conductos frigoríficos susceptibles de provocar una explosión y otros peligros.

1.4.3 Composición e información de los componentes

- Naturaleza química: R-134a 1,1,1,2-tetrafluoroetano.
- Componentes susceptibles de provocar situaciones de peligro:

Tab.1

Nombre de la sustancia	Concentración	Número CAS	Número CE	Clasificación	PCA
R-134a 1,1,1,2-tetrafluoroetano	100%	811-97-2	212-377-0		1430

1.4.4 Primeros auxilios

En caso de inhalación:

- Alejar a la víctima de la zona contaminada y sacarla al exterior.
- En caso de malestar, avisar inmediatamente a un médico.

En caso de contacto con la piel:

- Tratar la congelación como las quemaduras. Enjuagar con agua tibia abundante, no quitarse la ropa (riesgo de adhesión a la piel).
- Si aparecen quemaduras cutáneas, avisar inmediatamente a un médico.

En caso de contacto con los ojos:

- Enjuagar inmediatamente con agua manteniendo los párpados bien abiertos (al menos 15 minutos).
- Consultar inmediatamente a un oftalmólogo.

1.4.5 Medidas antiincendios

Material de extinción adecuado:

- Se puede utilizar cualquier tipo de material de extinción.

Material de extinción inadecuado:

- Ninguno, que se sepa. En caso de producirse un incendio en las proximidades, utilizar material de extinción adecuado.

Riesgos específicos:

- Aumento de la presión: bajo ciertas condiciones de temperatura y presión, en presencia de aire se puede formar una mezcla inflamable.
- Efecto del calor: liberación de vapores tóxicos y corrosivos.

Métodos de intervención especiales:

- Enfriar los contenedores expuestos al calor rociándolos con agua.

Protección de los bomberos:

- Equipo de respiración autónomo completo.
- Protección corporal completa.

1.4.6 En caso de vertido accidental:

Precauciones individuales:

- Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- No intervenir sin un equipo de protección adecuado.
- No respirar los vapores.
- Evacuar la zona de peligro.
- Detener la fuga.
- Eliminar cualquier posible fuente de ignición.
- Ventilar mecánicamente la zona del vertido (riesgo de asfixia).

Limpieza/descontaminación:

- Dejar evaporar los restos del producto.

1.4.7 Manipulación

Medidas técnicas:

- Ventilación.

Precauciones que deben adoptarse:

- Prohibición de fumar.
- Evitar la acumulación de cargas electrostáticas.
- Trabajar en un lugar bien ventilado.

1.4.8 Protección individual

Protección respiratoria:

- Si la ventilación es insuficiente: Máscara con filtro de tipo AX.
- En espacios cerrados: equipo de respiración autónomo.

Protección de las manos:

- Guantes de protección de cuero o caucho nitrílico.

Protección ocular:

- Gafas de seguridad con protección lateral.

Protección cutánea:

- Prendas de vestir hechas principalmente de algodón.

Higiene industrial:

- No beber, comer ni fumar en el lugar de trabajo.

1.4.9 Consideraciones relativas a la eliminación

Desechos del producto:

- Consultar al fabricante o al proveedor para obtener información relativa a la recuperación o al reciclado.

Embalajes contaminados:

- Reutilizar o reciclar después de la descontaminación. Destruir en una instalación autorizada.



Advertencia

La eliminación debe ajustarse a las normativas local y nacional vigentes.

1.4.10 Reglamentos

- Reglamento (UE) nº 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo del 16 de abril de 2014 sobre gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el reglamento (CE) nº 842/2006.
- Instalaciones clasificadas n.º 1185.

2 Acerca de este manual

2.1 Símbolos utilizados en el manual

En este manual se emplean distintos niveles de peligro para llamar la atención sobre ciertas instrucciones especiales. El objetivo de ello es mejorar la seguridad del usuario, prevenir posibles problemas y garantizar el buen funcionamiento del aparato.

**Peligro**

Riesgo de situaciones peligrosas susceptibles de provocar lesiones graves.

**Peligro de electrocución**

Riesgo de descarga eléctrica.

**Advertencia**

Riesgo de situaciones peligrosas susceptibles de provocar lesiones leves.

**Atención**

Riesgo de daños materiales

**Importante**

Señala una información importante.

**Consejo**

Remite a otros manuales u otras páginas de este manual.

2.2 Abreviaturas

- **ACS:** Agua caliente sanitaria
- **BP:** Baja presión
- **AP:** Alta presión
- **CFC:** Clorofluorocarbono
- **Qpr:** Pérdidas en parada (pérdidas de calor en el acumulador cuando está apagado durante más de 24 horas)
- **CDR:** Coeficiente de rendimiento
- **TN/TR:** Tarifa normal/tarifa reducida

3 Especificaciones técnicas

3.1 Homologaciones

3.1.1 Certificados

■ Mercado CE / Conformidad eléctrica

Este producto cumple los requisitos de las siguientes normas y directivas europeas:

- Directiva de baja tensión 2006/95/CE.
Patrón específico: ES 60335-1
- Directiva 2004/108/CE sobre compatibilidad electromagnética
Patrones específicos: EN 55014-1:2006 + A1 + A2 / EN 55014-2:2006 + A1 + A2

3.1.2 2014/68/UE Directiva

Este producto cumple los requisitos de la Directiva Europea 2014/68/UE, artículo 4, párrafo 3, relativa a los equipos a presión.

3.1.3 Pruebas en fábrica

Antes de salir de fábrica, en todos los aparatos se comprueban los siguientes elementos:

- Estanqueidad al agua
- Estanqueidad al aire
- Seguridad eléctrica.

3.2 Datos técnicos

3.2.1 Especificaciones del sensor de agua caliente sanitaria



Importante

Tolerancia: +/- 5 Ohm

Tab.2 Sonda de agua caliente sanitaria

Temperatura (°C)	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Resistencia (Ω)	19691	12474	10000	8080	5372	3661	2536	1794	1290

3.2.2 Especificaciones del aparato

Tab.3 Especificaciones generales

Modelo	Unidad	TWH 200 E	TWH 300 E	TWH 300 EH
Tiempo de calentamiento (15-51 °C)	horas	5	7	7
Capacidad	litros	215	270	260
Peso (en vacío)	kg	92	105	123
Fluido frigorífico R-134a	kg	1,45	1,45	1,45
R-134a fluido refrigerante ⁽¹⁾	tCO ₂ e	2,075	2,075	2,075
Salida (bomba de calor) con temperatura del aire = 15 °C	W	1700	1700	1700
Salida del calentador de inmersión	W	2400	2400	2400
Presión de servicio	MPa (bar)	1,0 (10)	1,0 (10)	1,0 (10)

Modelo	Unidad	TWH 200 E	TWH 300 E	TWH 300 EH
Tensión de alimentación	V	230	230	230
Disyuntor	A	16 A, tipo K	16 A, tipo K	16 A, tipo K
Dispositivo de protección de corriente diferencial (RCD)		30 mA, tipo A	30 mA, tipo A	30 mA, tipo A
(1) Cantidad de fluido refrigerante en toneladas de equivalente de CO ₂ .				

**Importante**

El fluido frigorífico R-134a está contenido en equipos que están herméticamente cerrados.

Tab.4 Rendimiento del aire ambiente

Modelo	Unidad	TWH 200 E	TWH 300 E	TWH 300 EH
Perfil de carga	-	L	XL	XL
Potencia eléctrica absorbida (bomba de calor)	W	460	470	470
CDR ⁽¹⁾		2,73	2,93	2,68
CDR ⁽²⁾		3,34	3,50	3,27
V _{máx} ⁽³⁾	litros	274	377	383
Pes ⁽¹⁾⁽⁴⁾	W	39	44	48
Pes ⁽²⁾⁽⁴⁾	W	25	35	32
<p>(1) Valor obtenido con una temperatura del aire de 7 °C y una temperatura de entrada del agua de 10 °C según la norma EN16147, en base a las especificaciones LCIE N.º 103-15/B:2011</p> <p>(2) Valor obtenido con una temperatura del aire de 15 °C y una temperatura de entrada del agua de 10 °C según la norma EN16147, en base a las especificaciones LCIE N.º 103-15/B:2011</p> <p>(3) Volumen máximo utilizable de agua caliente a una temperatura de 40 °C</p> <p>(4) Potencia absorbida a una tasa estabilizada</p>				

Tab.5 Rendimiento del aire exterior

Modelo	Unidad	TWH 200 E	TWH 300 E	TWH 300 EH
Perfil de carga	-	L	XL	XL
Potencia eléctrica absorbida (bomba de calor)	W	500	500	500
CDR ⁽¹⁾		3,16	3,11	2,9
Caudal de aire nominal ($\Delta P = 25$ Pa)	m ³ /h	320	320	320
V _{máx} sin suministro de respaldo ⁽²⁾⁽³⁾ Volumen disponible	litros	275	378	383
Pes ⁽¹⁾⁽⁴⁾	W	27	27	32
Longitud máxima de la conexión de aire de un diámetro de 160 mm. ⁽⁵⁾	m	26	26	26
<p>(1) Valor obtenido con una temperatura del aire de 7 °C y una temperatura de entrada del agua de 10 °C según la norma EN16147, en base a las especificaciones LCIE N.º 103-15/B:2011</p> <p>(2) Volumen máximo utilizable de agua caliente a una temperatura de 40 °C</p> <p>(3) Para una temperatura de consigna de 54 °C (TWH 200 E y TWH 300 E) o 55 °C (TWH 300 EH)</p> <p>(4) Potencia absorbida en régimen estabilizado</p> <p>(5) La instalación de los conductos de aspiración e impulsión de la bomba de calor afectan de manera negativa a su rendimiento</p>				

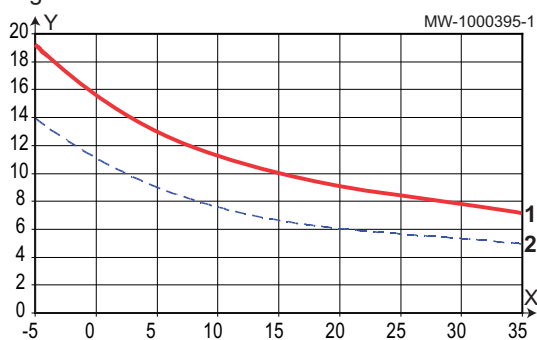
Tab.6 Suministro hidráulico de apoyo

Modelo	Unidad	TWH 200 E	TWH 300 E	TWH 300 EH
Superficie del intercambiador	m ²	-	-	1,00
Flujo continuo si $\Delta T = 35$ K ⁽¹⁾⁽²⁾	litros/h	-	-	955,6
Caudal durante 10 minutos si $\Delta T = 30$ K ⁽¹⁾	L/10 min	-	-	420

(1) Entrada de agua fría sanitaria a 10 °C - Temperatura de entrada primaria a 80 °C
 (2) Salida: 34,1 kW

3.2.3 Curva de calefacción para el acumulador de agua caliente sanitaria en función de la temperatura del aire

Fig.1

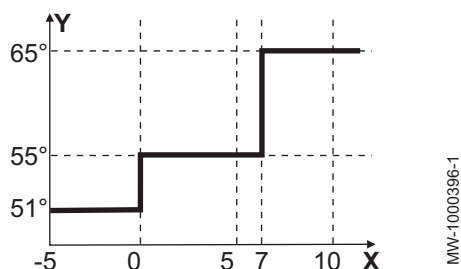


Caso de calentamiento completo del acumulador de agua caliente sanitaria

- 1 Tiempo de calentamiento para una consigna de 62 °C
- 2 Tiempo de calentamiento para una consigna de 51 °C
- X Temperatura del aire (°C)
- Y Tiempo de calentamiento (horas)

3.2.4 Curva de calefacción del punto de consigna máximo del agua caliente sanitaria alcanzado por la bomba de calor en función de la temperatura del aire

Fig.2



- X Temperatura del aire (°C)
- Y Temperatura máxima del agua caliente sanitaria (°C)

4 Descripción del producto

4.1 Descripción general

Los calentadores de agua termodinámicos de la gama **TWH** tienen las siguientes especificaciones:

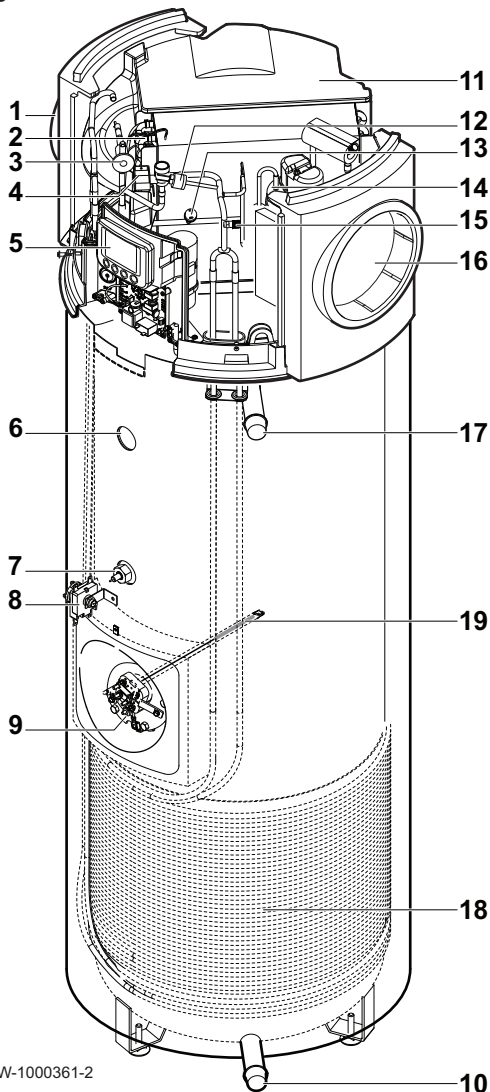
- Calentador de agua de almacenamiento termodinámico de pie.
- Grupo termodinámico que extrae la energía del aire ambiente sin calentar o del aire exterior.
- Cuadro de mando con indicación del volumen de agua calentado y programación horaria.
- Intercambiador de calor para conexión a una caldera o a un circuito solar (TWH 300 EH).
- Resistencia de inmersión de esteatita de 2,4 kW.
- Cuba esmaltada, protección mediante ánodo de corriente impresa.
- Aislamiento grueso (0 % de CFC)

El calentador termodinámico es un acumulador de agua caliente que se puede calentar mediante:

- La bomba de calor (hasta 65 °C).
- El calentador de inmersión (Respaldo eléctrico – modo AUTO y Boost) (hasta 70 °C).
- El intercambiador de calor adicional (TWH 300 EH)

4.2 Componentes principales

Fig.3



- 1 Ventilador
- 2 Evaporador
- 3 Válvula de expansión
- 4 Electroválvula de deshielo
- 5 Dispositivo de mando
- 6 Sensor de temperatura del agua caliente sanitaria superior
- 7 Ánodo de corriente inducida
- 8 Termostato de seguridad
- 9 Calentador de inmersión de esteatita
- 10 Entrada de agua fría
- 11 Conexión de aire
- 12 Presostato AP
- 13 Presostato BP
- 14 Compresor
- 15 Punto de medición de la presión – alta presión (AP)
- 16 Rejilla de ventilación
- 17 Salida de agua caliente sanitaria
- 18 Condensador
- 19 Sensor de temperatura del agua caliente sanitaria intermedio

MW-1000361-2

4.3 Principio de funcionamiento

El calentador termodinámico emplea aire ambiente sin calentar o aire del exterior para la producción de agua caliente sanitaria.

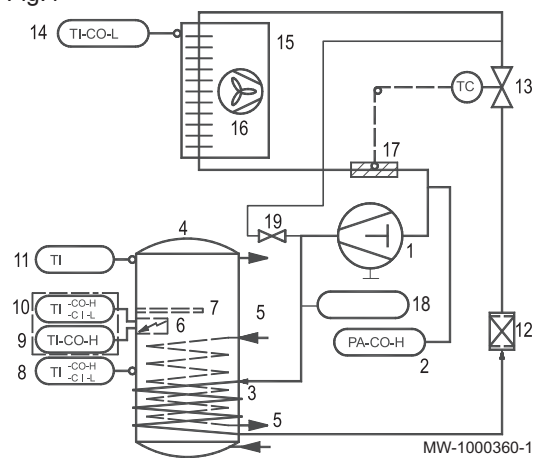
El circuito frigorífico es un circuito cerrado en el que el fluido frigorífico R-134a actúa como un transportador de energía.

El calor del aire aspirado se transfiere al fluido frigorífico del intercambiador de aletas a una temperatura de evaporación baja.

El fluido frigorífico se aspira en forma de vapor mediante un compresor que aumenta su presión y su temperatura y lo envía al condensador. En el condensador, el calor extraído en el evaporador y parte de la energía absorbida por el compresor se transfieren al agua.

El fluido frigorífico se descomprime en la válvula de expansión termostática y se enfría a continuación. El fluido frigorífico puede volver a extraer en el evaporador el calor contenido en el aire aspirado.

Fig.4



- 1 Compresor
- 2 Presostato BP
- 3 Condensador
- 4 Acumulador de agua caliente sanitaria
- 5 Intercambiador de calor (modelo TWH 300 EH)
- 6 Calentador de inmersión de esteatita
- 7 Ánodo de corriente inducida
- 8 Controlador de temperatura (bomba de calor)
- 9 Termostato limitador
- 10 Controlador de temperatura (calentador de inmersión)
- 11 Vaina
- 12 Filtro deshidratador
- 13 Descompresor termostático
- 14 Termostato de aire ambiente
- 15 Evaporador
- 16 Ventilador
- 17 Bulbo de la válvula de expansión
- 18 Presostato AP
- 19 Electroválvula de deshielo

5 Instalación

5.1 Normas de la instalación



Atención

El aparato debe ser instalado y mantenido por un profesional certificado, de conformidad con los códigos de prácticas y textos legales vigentes.

5.2 Lista de bultos

5.2.1 Componentes suministrados

La entrega estándar incluye:

- Un calentador de agua termodinámico
- Dos uniones dieléctricas (suministrada en la bolsa de documentación del calentador de agua)
- Dos juntas con reborde
- Un manguito de evacuación de condensados
- El manual de instalación y mantenimiento
- Las instrucciones de uso

5.2.2 Accesorios

Tab.7

Descripción	Número de bulto
Codo galvanizado de 90° (diámetro: 160 mm)	EH77
Manguito adaptador (diámetro: 160 mm)	EH205
Conductos flexibles con aislamiento (diámetro: 160 mm, longitud 3 m)	EH206
Conjunto de dos abrazaderas de sujeción (diámetro: 160 mm)	EH207
Conducto de pared (diámetro: 160 mm) + placa de acabado	EH208
Rejilla exterior de aluminio (diámetro: 160 mm)	EH209
Tubo de PPE (diámetro: 160 mm, longitud: 2x 1 m) + dos manguitos	EH272
Dos codos de 90° (PPE) (diámetro: 160 mm) + dos manguitos	EH273
Dos manguitos de PPE (diámetro: 160 mm)	EH274
Salida negra a fachada (diámetro: 160 mm)	EH275
Base impermeable para tejados planos (diámetro: 160 mm)	EH276
Base impermeable para tejados con una inclinación de 25° a 45° (diámetro: 160 mm)	EH277
Kit de codo reducido	EH434
Kit de conexión para grupo de seguridad	ER208
Rejilla exterior para entrada y salida de aire (diámetro: 160 mm)	EH558

5.3 Almacenamiento y transporte del aparato



Atención

- Tener en cuenta que hacen falta 2 personas.
- Utilizar una carretilla de transporte de 3 ruedas.
- Manipular el aparato con guantes.
- La cubierta del aparato no se puede usar para el transporte. La cubierta no puede soportar cargas pesadas.
- Modelo 300: el cuarto debe tener una altura mínima de unos 2,15 m
- Modelo 200: el cuarto debe tener una altura mínima de unos 1,84 m

- El calentador de agua termodinámico debe almacenarse y transportarse embalado y sin agua en su interior.
- Temperaturas ambiente de transporte y almacenamiento admisibles: -20 – +60 °C

5.3.1 Transporte



Importante

Recomendamos transportar el aparato en vertical.

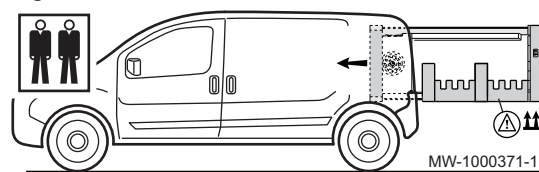
Es posible transportar el aparato horizontalmente **en distancias cortas** y siempre que se apoye sobre el panel trasero.



Atención

El aparato no debe apilarse ni colocarse sobre cualquiera de sus otros lados, ya que esto puede dar lugar a fallos o averías.

Fig.5



5.4 Elección del emplazamiento

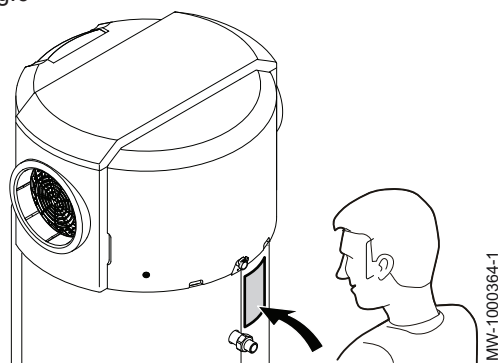
5.4.1 Placa de características

La placa de características debe estar accesible en todo momento.

La placa de características permite identificar al producto y proporciona la siguiente información:

- Tipo de aparato
- Fecha de fabricación (año - semana)
- Número de serie

Fig.6



5.4.2 Ubicación del aparato



Atención

Al instalar el aparato, debe cumplirse el índice de protección IP21.



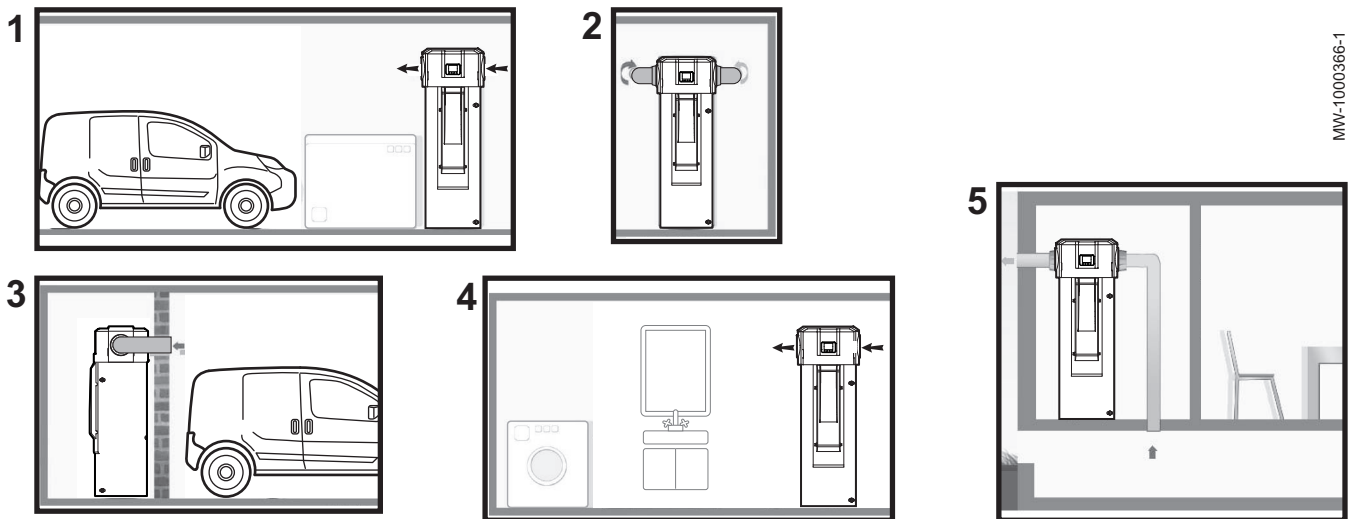
Atención

- No instalar el calentador de agua termodinámico en cuartos expuestos a gas, vapores o polvo.
- El aparato no debe aspirar aire que contenga disolventes ni sustancias explosivas.
- El aire aspirado no debe tener nunca polvo
- Es aconsejable disponer de un buen aislamiento térmico con respecto a las zonas habitables adyacentes
- Temperatura del aire ambiente o del aire aspirado por la bomba de calor para un funcionamiento óptimo: 10 – 35 °C

- Instalar el aparato en un cuarto seco, protegido del hielo y a una temperatura mínima de 7 °C.
- Instalar el aparato sobre una superficie plana y sólida.
- Instalar el aparato sobre un zócalo. El zócalo debe ser capaz de soportar la carga en cualquier momento.

■ **Emplazamientos aconsejados**

Fig.7

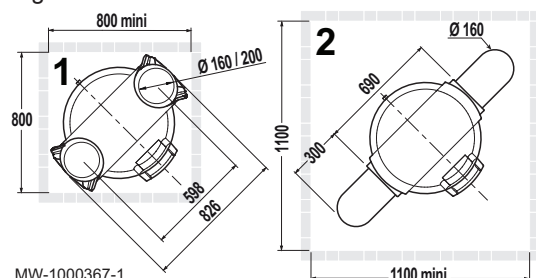


MW-1000366-1

1	Garaje	<ul style="list-style-type: none"> • Cuarto sin calefacción. • Permite recuperar las calorías gratuitas liberadas por el motor de su vehículo al detenerse tras haber estado en marcha o por los electrodomésticos que están funcionando.
2	Al aire exterior	<ul style="list-style-type: none"> • La conexión al aire exterior puede conllevar un exceso de consumo eléctrico si la temperatura del aire exterior está fuera de los límites de funcionamiento. • Distancia mínima que hay que dejar para colocar la manga si la aspiración y la impulsión van en la misma fachada: 700 mm <p>i Importante Riesgo de inconvenientes en el modo de funcionamiento Eco: el calentador de inmersión no se conecta nunca. Además, cuando la temperatura exterior es baja, se reduce la potencia del calentador de agua termodinámico. No se alcanza la temperatura de consigna del agua caliente sanitaria.</p>
3	Cuarto habitable	<ul style="list-style-type: none"> • Permite obtener las calorías gratuitas del garaje.

4	Lavadero	<ul style="list-style-type: none"> • Cuarto sin calefacción. • Permite deshumidificar el cuarto y recuperar las calorías que pierden las lavadoras y secadoras.
5	A la cámara de ventilación	<ul style="list-style-type: none"> • La conexión a la cámara de ventilación es posible si el volumen es superior a 30 m³. • La cámara de ventilación no debe tener hielo (temperatura > 1 °C) <p>i Importante Si la cámara de ventilación está mal aislada, aumentarán las pérdidas térmicas del cuarto.</p>

Fig.8



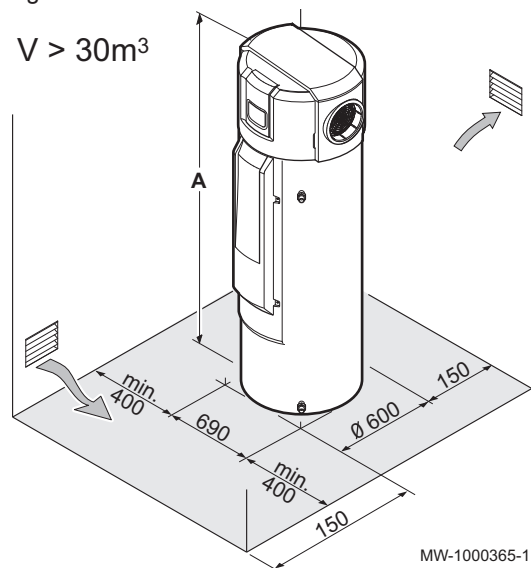
MW-1000367-1

■ Posición del aparato en un armario

- 1 Con EH434 (kit de codo reducido): 800 mm x 800 mm - instalación con conductos
- 2 Con EH77 o EH273: 1100 mm x 1100 mm - instalación con conductos

- Procurar impermeabilizar perfectamente las conexiones de los conductos del aire.
- Es muy recomendable instalar la regulación en la habitación.

Fig.9

 $V > 30\text{m}^3$


MW-1000365-1

■ Accesibilidad

Tab.8

	TWH 200 E	TWH 300 E	TWH 300 EH
A (mm)	1690	2000	2000

- Para tener un buen acceso y facilitar el mantenimiento, hay que dejar suficiente espacio alrededor del aparato.
- Modelo 200: Para que pueda funcionar sin conductos de aire, hay que dejar una distancia mínima de 0,4 m a ambos lados del aparato y el cuarto debe tener una altura mínima de unos 1,84 m.
- Modelo 300: Para que pueda funcionar sin conductos de aire, hay que dejar una distancia mínima de 0,4 m a ambos lados del aparato y el cuarto debe tener una altura mínima de unos 2,15 m.

■ Longitud de la tubería



Atención

No utilizar accesorios que puedan conllevar una pérdida importante de carga (rejilla de extracción con mosquitera, conducto flexible parcialmente extendido, etc.). Si la pérdida de carga es superior, disminuirá el rendimiento del aparato y aumentará el tiempo de carga.

Tab.9

Longitud máxima de la conexión de aire	m
Diámetro 160 mm	26

Tab.10 Longitud máxima por accesorio en función de la pérdida de carga

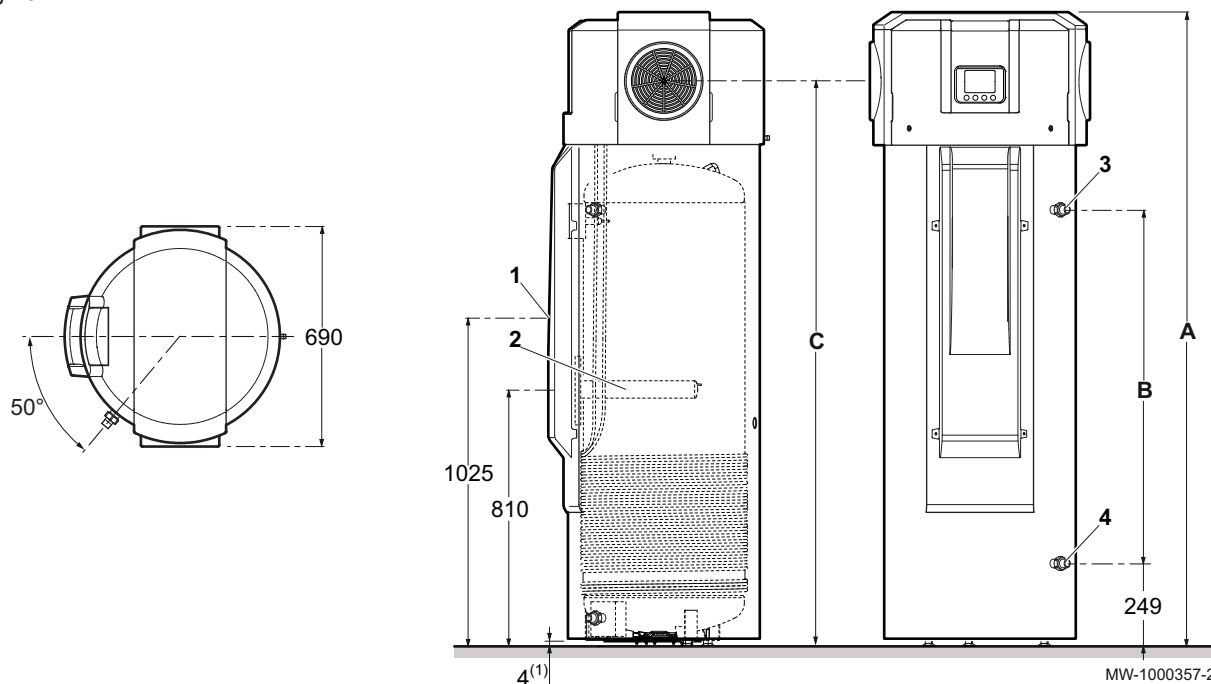
Accesorios	Bulto	Longitud equivalente en m
Codo galvanizado de 90° (diámetro: 160 mm)	EH77	1,0
Manguito adaptador (diámetro: 160 mm)	EH205	1,5
Conductos flexibles con aislamiento (diámetro: 160 mm, longitud 3 m)	EH206	3,0
Conducto de pared (diámetro: 160 mm) + placa de acabado	EH208	7,0
Rejilla exterior de aluminio (diámetro: 160 mm)	EH209	8,0
Tubo de PPE (diámetro: 160 mm, longitud: 2x 1 m) + dos manguitos	EH272	0,2
Dos codos de 90° (PPE) (diámetro: 160 mm) + dos manguitos	EH273	0,2
Salida negra a fachada (diámetro: 160 mm)	EH275	2,0
Base impermeable para tejados con una inclinación de 25° a 45° (diámetro: 160 mm)	EH277	2,0
Kit de codo reducido	EH434	6,0
Rejilla exterior para entrada y salida de aire (diámetro: 160 mm)	EH558	1,0

**Importante**

Sume las longitudes de todos los accesorios utilizados una o más veces en la instalación. La longitud total no debe superar los 26 m para un diámetro de 160 mm.

5.4.3 Dimensiones principales**■ TWH 200 E - TWH 300 E**

Fig.10



- 1 Ánodo de corriente inducida
 2 Resistencia de inmersión de esteatita de 2,4 kW
 3 Salida de agua caliente sanitaria G 3/4"

- 4 Entrada de agua caliente sanitaria G 3/4"
 (1) Pies ajustables

Tab.11

	TWH 200 E	TWH 300 E
A	1690	2000
B	820	1133
C	1475	1785

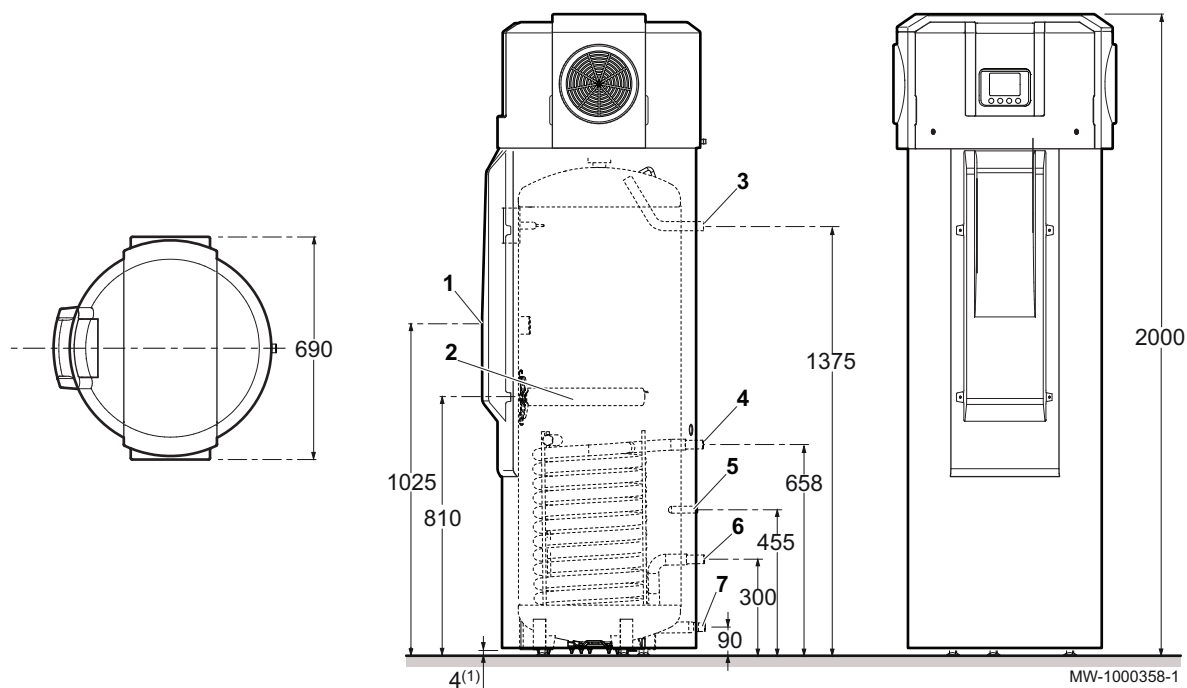
**Información relacionada**

Colocación del aparato, página 24

Desembalaje del aparato, página 24

■ **TWH 300 EH**

Fig.11



1 Ánodo de corriente inducida

2 Resistencia de inmersión de esteatita de 2,4 kW

3 Caudal secundario de agua caliente sanitaria G 3/4"

4 Intercambiador solar o entrada de caldera G 3/4"

5 Vaina para sonda solar o caldera

6 Intercambiador solar o salida de caldera G 3/4"

7 Entrada de agua fría sanitaria G 3/4"

(1) Pies ajustables

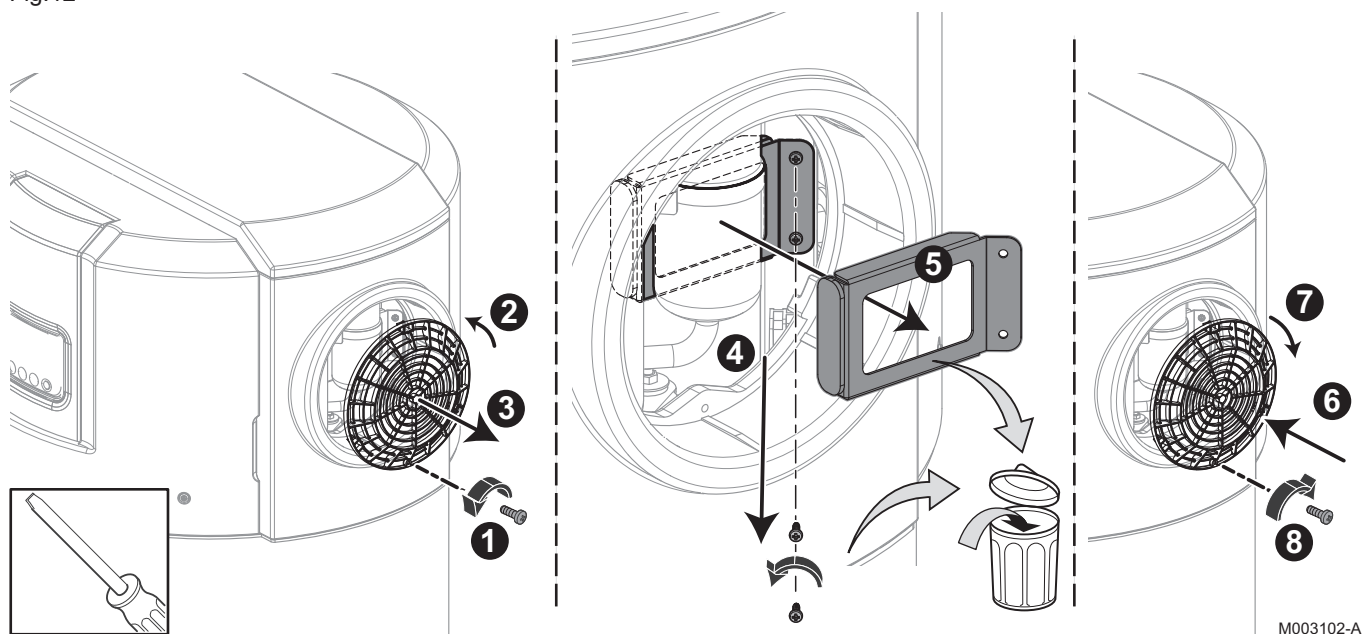
5.5 Colocación del aparato

5.5.1 Desembalaje del aparato

**Atención**

Retirar todo el material de embalaje. Comprobar que el contenido está intacto. Si hay algo que esté mal, no utilizar el aparato y avisar al proveedor.

Fig.12



M003102-A

1. Quitar el tornillo de sujeción de la rejilla del ventilador.
2. Girar la rejilla en sentido antihorario.
3. Quitar la rejilla del ventilador.
4. Desatornillar los dos tornillos de la pieza de sujeción del compresor.
5. Retirar la pieza de sujeción del compresor y desecharla.
6. Volver a montar la rejilla.
7. Girar la rejilla en sentido horario para volver a colocarla en su alojamiento.
8. Poner los tornillos de sujeción.

5.5.2 Colocación del aparato



Consejo

Instrucciones colocadas en el embalaje del aparato.

5.5.3 Nivelación del aparato



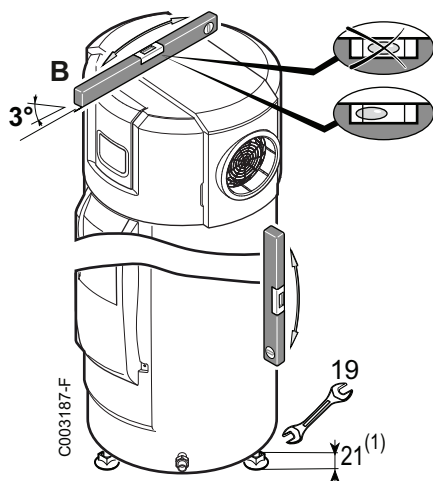
Importante

Para mejorar la evacuación de los condensados, es recomendable inclinar ligeramente el aparato hacia atrás.

1. Nivelar el aparato por medio de los pies ajustables.

- (1) Pies ajustables, dimensión básica 4 mm
Posibilidad de ajuste de 4 mm a 21 mm

Fig.13



5.6 Conexiones de agua



Atención

Antes de realizar las conexiones hidráulicas, es imprescindible limpiar los circuitos para eliminar las partículas que puedan causar daños a determinados componentes (válvula de seguridad, bombas, mariposas, etc.). Si es necesario enjuagar con un producto agresivo, neutralizar el agua del lavado antes de verterla a la red de alcantarillado.



Importante

El uso de mangueras demasiado cortas o demasiado rígidas favorece la transmisión de vibraciones y la aparición de ruidos.

TWH 300 EH: Efectuar todas las conexiones hidráulicas del acumulador de agua caliente sanitaria usando tubos flexibles.

5.6.1 Conexión del acumulador al circuito de agua sanitaria (circuito secundario)

Durante la conexión, se deben respetar todas las normas y las directivas locales correspondientes.

■ Precauciones especiales

Antes de efectuar las conexiones, enjuagar las tuberías de entrada de agua caliente sanitaria para evitar la penetración de metal u otras partículas o de otro tipo en el acumulador del aparato.

**Atención**

Para evitar pares galvánicos de hierro/cobre (riesgo de corrosión), no conectar la conexión de agua caliente sanitaria directamente a cañerías de cobre.

Es obligatorio dotar a la conexión de agua caliente sanitaria de una unión dieléctrica (suministrada).

Instalar la segunda unión dieléctrica suministrada en la entrada de agua fría sanitaria.

■ Válvula o grupo de seguridad

**Atención**

- Alemania: De acuerdo con las normas de seguridad, debe instalarse un grupo de seguridad calibrado a 0,6 MPa (6 bar) en la entrada de agua fría sanitaria del acumulador de agua caliente sanitaria.
- Bélgica: De acuerdo con las normas de seguridad, debe instalarse un grupo de seguridad calibrado a 0,7 MPa (7 bar), aprobado por Belgaqua, en la entrada de agua fría sanitaria del acumulador de agua caliente sanitaria.
- Otros países: De acuerdo con las normas de seguridad, debe instalarse un grupo de seguridad calibrado a 0,7 MPa (7 bar) en la entrada de agua fría sanitaria del acumulador de agua caliente sanitaria.

- Francia: Se recomienda utilizar grupos de seguridad con diafragma hidráulico que lleven la marca NF.
- Integrar la válvula de seguridad en el circuito de agua fría.
- Instalar la válvula de seguridad cerca del calentador de agua, en un lugar de fácil acceso.

■ Dimensionado

El diámetro del grupo de seguridad y de su conexión al calentador de agua debe ser como mínimo igual al de la entrada de agua fría sanitaria del calentador de agua.

- Entre la válvula o el grupo de seguridad y el calentador de agua no debe haber ningún sistema de seccionamiento.
- El tubo de descarga de la válvula de seguridad o del grupo de seguridad no debe estar obstruido.

Para evitar la obstaculización u obstrucción del flujo de agua en caso de un golpe de ariete:

- El tubo de evacuación del grupo de seguridad debe tener una pendiente continua y suficientemente pronunciada, y su calibre debe ser al menos igual al del orificio de salida del grupo de seguridad (para no obstaculizar el flujo del agua si la presión es muy alta).
- La sección del tubo de evacuación del grupo de seguridad debe ser como mínimo igual a la del orificio de salida del grupo de seguridad.

■ Válvulas de aislamiento

Aislar hidráulicamente los circuitos primario y sanitario mediante válvulas de aislamiento para facilitar los trabajos de mantenimiento del acumulador de agua caliente sanitaria. Estas válvulas permitirán efectuar el mantenimiento del acumulador de agua caliente sanitaria y sus elementos sin necesidad de vaciar toda la instalación.

Estas válvulas también permiten aislar el acumulador de agua caliente sanitaria al efectuar un control a presión de la estanqueidad de la instalación, si la presión de prueba es superior a la presión de servicio permitida para el acumulador de agua caliente sanitaria.

■ Conexión del agua fría sanitaria

Conectar el suministro de agua fría siguiendo el esquema de la instalación hidráulica.

Los componentes utilizados para la conexión del suministro de agua fría deben cumplir las normas y reglamentos vigentes en el país en cuestión.

- Prever la instalación de un desagüe en la sala de calderas y un embudo-sifón para el grupo de seguridad.
- Prever la instalación de una válvula antirretorno en el circuito de agua fría sanitaria.
- Instalar una unión dieléctrica en la entrada de agua fría sanitaria.

■ Reductor de presión

Si la presión de alimentación sobrepasa el 80% de la calibración de la válvula o grupo de seguridad (p. ej., 0,55 MPa/5,5 bar para un grupo de seguridad calibrado a 0,7 MPa (7 bar); debe instalarse un reductor de presión antes del aparato.

Instalar el reductor de presión después del contador de agua para tener la misma presión en todos los conductos de la instalación.

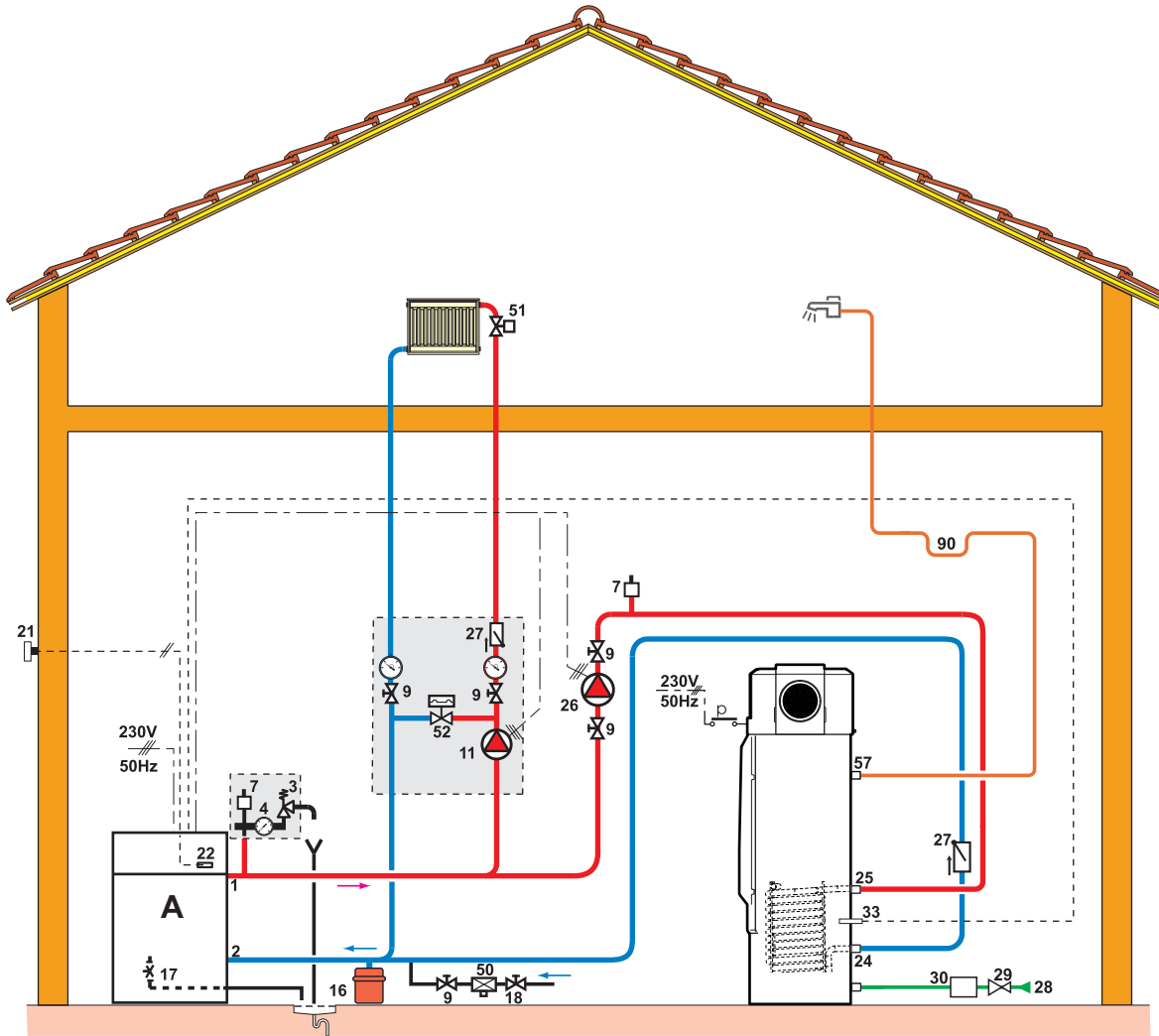
■ Medidas para evitar el retroceso del agua caliente

Prever la instalación de una válvula antirretorno en el circuito de agua fría sanitaria.

5.6.2 Conexión a una caldera (modelo TWH 300 EH)

Atención
 Antes de proceder a las conexiones hidráulicas del circuito de calefacción y del intercambiador del acumulador de agua caliente sanitaria, es necesario limpiar los circuitos para evacuar posibles partículas que podrían dañar algunos componentes (válvula de seguridad, bombas, mariposas, etc.).

Fig.14



MW-C003613-2

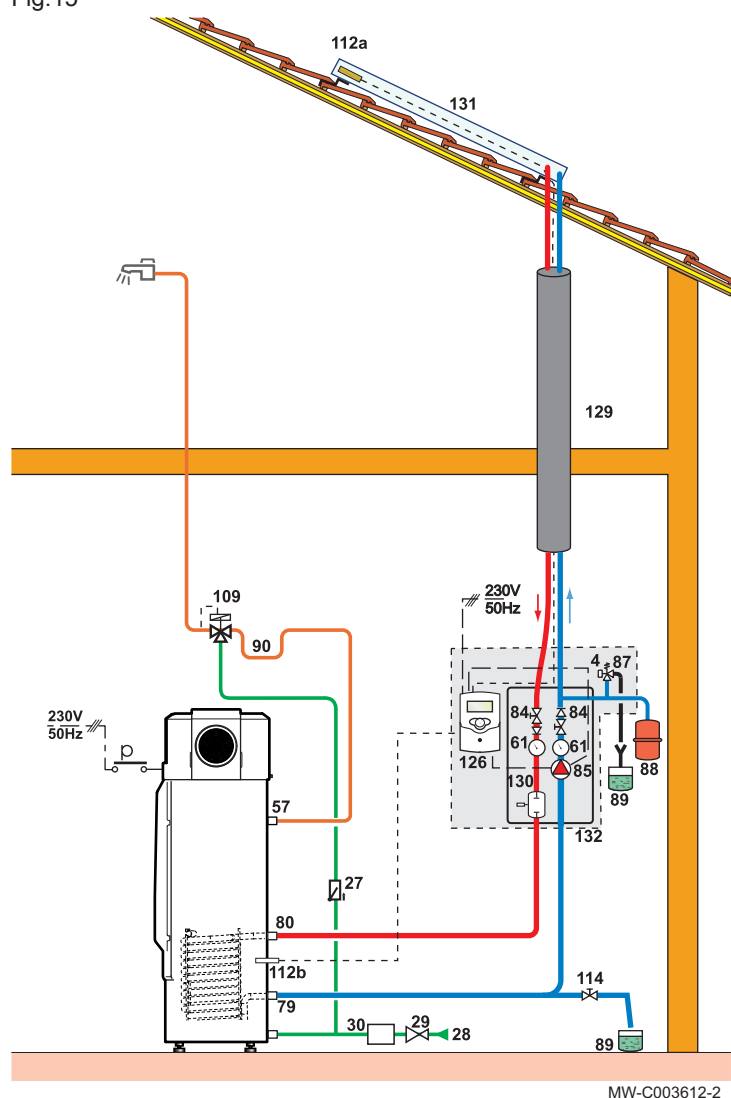
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> A Caldera 1 Ida de calefacción 2 Retorno de calefacción 3 Válvula de seguridad 4 Manómetro 7 Purgador de aire automático 9 Válvula de aislamiento 11 Circulador de calefacción 16 Vaso de expansión 17 Grifo de vaciado 18 Llenado del circuito de calefacción 21 Sonda exterior 22 Sonda caldera 24 Salida del intercambiador primario del acumulador de agua caliente sanitaria 25 Entrada del intercambiador primario del acumulador de agua caliente sanitaria | <ul style="list-style-type: none"> 26 Bomba auxiliar 27 Válvula antirretorno 28 Entrada de agua fría sanitaria con unión dieléctrica en el acumulador 29 Reductor de presión 30 Grupo de seguridad 33 Sonda de agua caliente sanitaria 50 Disyuntor 51 Grifo termostático 52 Válvula diferencial (solo para el módulo equipado con una bomba de tres velocidades) 57 Salida de agua caliente sanitaria con unión dieléctrica 90 Codo anti-termosifón |
|--|---|

5.6.3 Conexión a captadores solares (modelo TWH 300 EH)

**Atención**

Limitar la temperatura del agua caliente sanitaria a 60 °C.

Fig.15

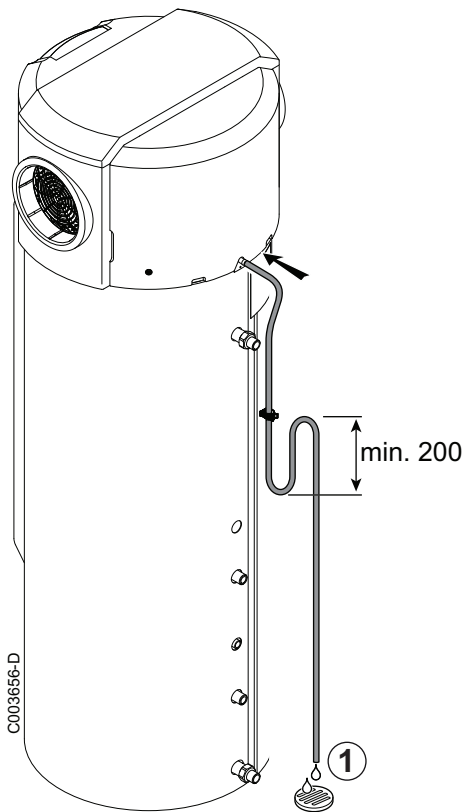


MW-C003612-2

- | | |
|---|---|
| 4 Manómetro | 85 Bomba del circuito solar primario |
| 27 Válvula antirretorno | 87 Válvula de seguridad calibrada a 6 bar |
| 28 Entrada de agua fría sanitaria con unión dieléctrica en el acumulador | 88 Vaso de expansión solar |
| 29 Reductor de presión | 89 Contenedor de fluido caloportador |
| 30 Grupo de seguridad | 90 Codo anti-termosifón (= 10 x diámetro del tubo) |
| 57 Salida de agua caliente sanitaria con unión dieléctrica | 109 Mezclador termostático para agua caliente sanitaria |
| 61 Termómetro | 112a Sonda solar |
| 79 Salida del intercambiador primario solar del acumulador de agua caliente sanitaria | 112b Sonda agua caliente sanitaria |
| 80 Entrada del intercambiador primario solar del acumulador de agua caliente sanitaria | 114 Dispositivo de llenado y vaciado del circuito primario solar |
| 84 Grifo de cierre con válvula antirretorno desbloqueable | 126 Regulador solar |
| | 129 Aislamiento |
| | 130 Desgasificador de purga manual |
| | 131 Colectores solares |
| | 132 Estación solar completa con regulación solar |

5.7 Evacuación de condensado

Fig.16



1. Colocar un sifón en el conducto de evacuación de condensados.



Atención

Si no se coloca ningún sifón, existe el riesgo de que surjan problemas con la evacuación de condensados cuando el compresor está funcionando: puede que se extraiga aire mediante la evacuación de condensados.

2. Fijar el colector de evacuación.

5.8 Conexiones eléctricas

5.8.1 Recomendaciones



Advertencia

- Las conexiones eléctricas debe efectuarlas un profesional cualificado y siempre con el sistema desconectado.
- No conectar la alimentación eléctrica directamente en el contacto de tarifa normal/tarifa reducida.

La puesta a tierra debe cumplir las normas de instalación vigentes.

El aparato debe alimentarse con un circuito provisto de un disyuntor omnipolar de 16 A con curva de disparo tipo D y una distancia libre entre los contactos de al menos 3 mm.

El calentador de agua se entrega con un cable 3G Si el cable de alimentación sufre daños, debe cambiarlo el fabricante, su servicio posventa o personas con una cualificación similar para evitar cualquier peligro.

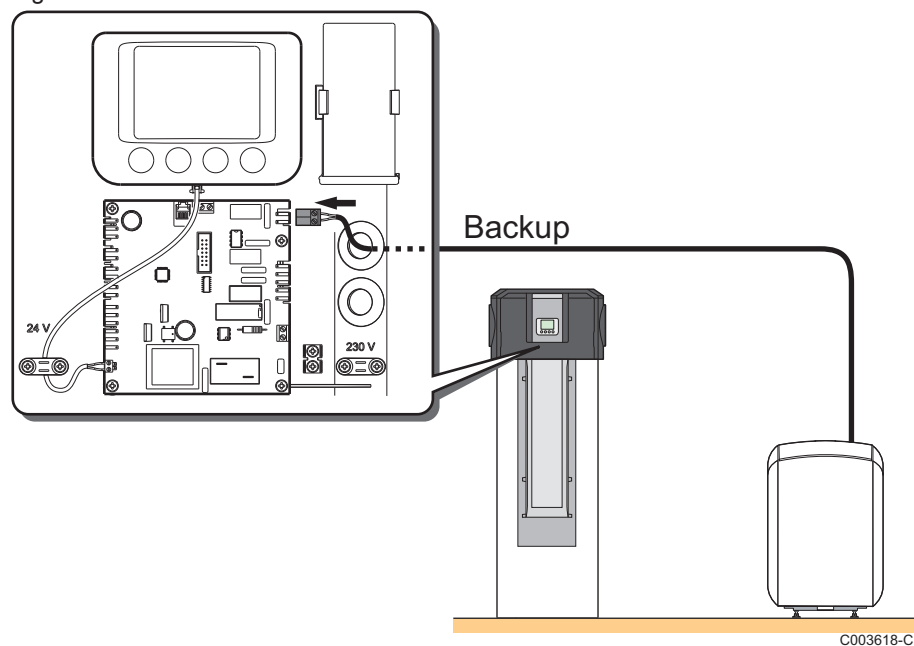
La alimentación se realiza mediante un cable de conexión a la red eléctrica (~230 V, 50 Hz) y una toma de electricidad.

La conexión de tarifa normal/tarifa reducida se efectúa en la regleta de terminales.

El cuadro de mando del aparato debe permanecer encendido para asegurar que el ánodo de corriente inducida pueda funcionar. No respetar esta norma puede acarrear un deterioro del acumulador del calentador de agua e invalidar la garantía.

5.8.2 Conexión de la autorización de suministro respaldo - conector X7 (modelo TWH 300 EH)

Fig.17



1. Quitar la cubierta frontal.
2. Acceder a la PCI.
3. Conectar al conector Boiler backup (apoyo de caldera).

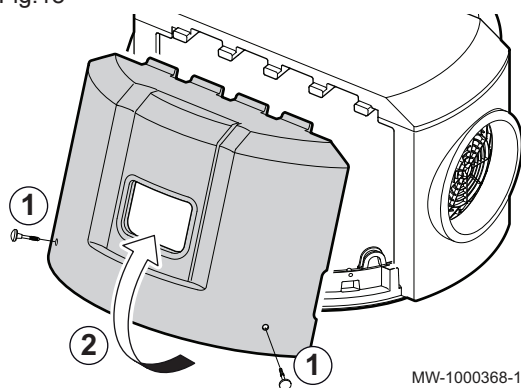


Consejo

Para ajustar la entrada de la caldera, consultar el manual de instrucciones de la caldera.

5.8.3 Acceso al bloque de terminales de conexión de tarifa normal/tarifa reducida

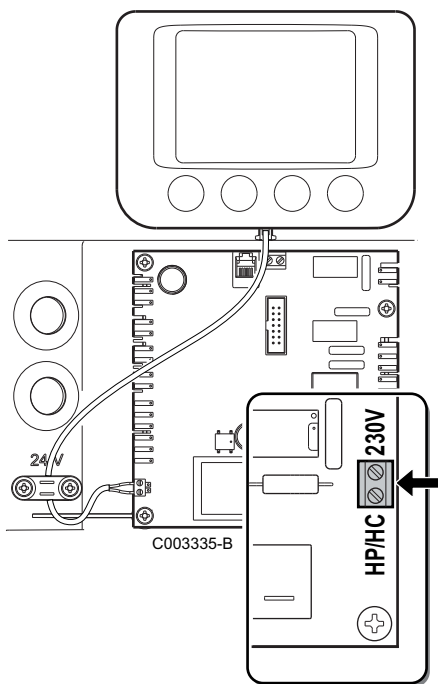
Fig.18



MW-1000368-1

1. Desenroscar las dos tuercas.
2. Quitar la cubierta frontal.

Fig.19

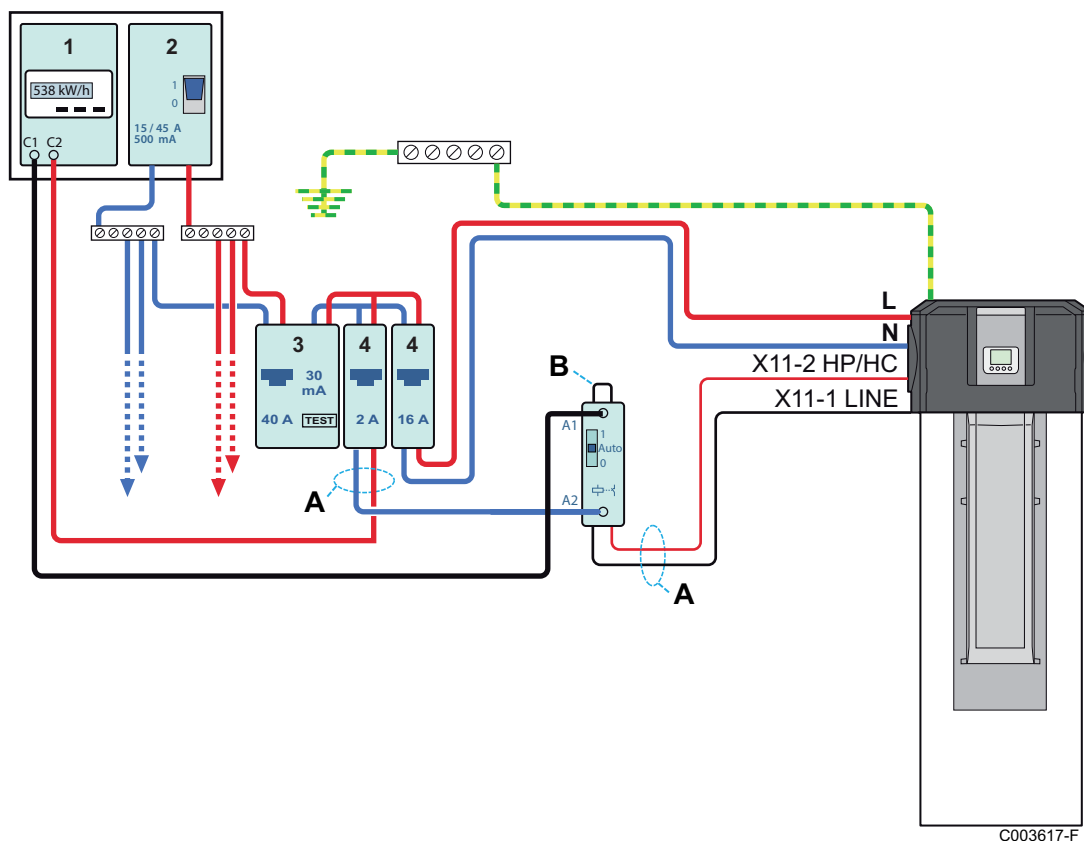


3. Acceder a la PCI.
4. Realizar la conexión eléctrica con un cable de 1,5 mm² de sección transversal.

5.8.4 Conexión con la señal de tarifa normal/tarifa reducida conectada

- conexión shunt con relé de tarifa normal/tarifa reducida (contacto seco en los terminales de tarifa normal/tarifa reducida)

Fig.20



- 1 Contador
- 2 Disyuntor de conexión

- 3 Interruptor diferencial de tipo AC
- 4 Disyuntor

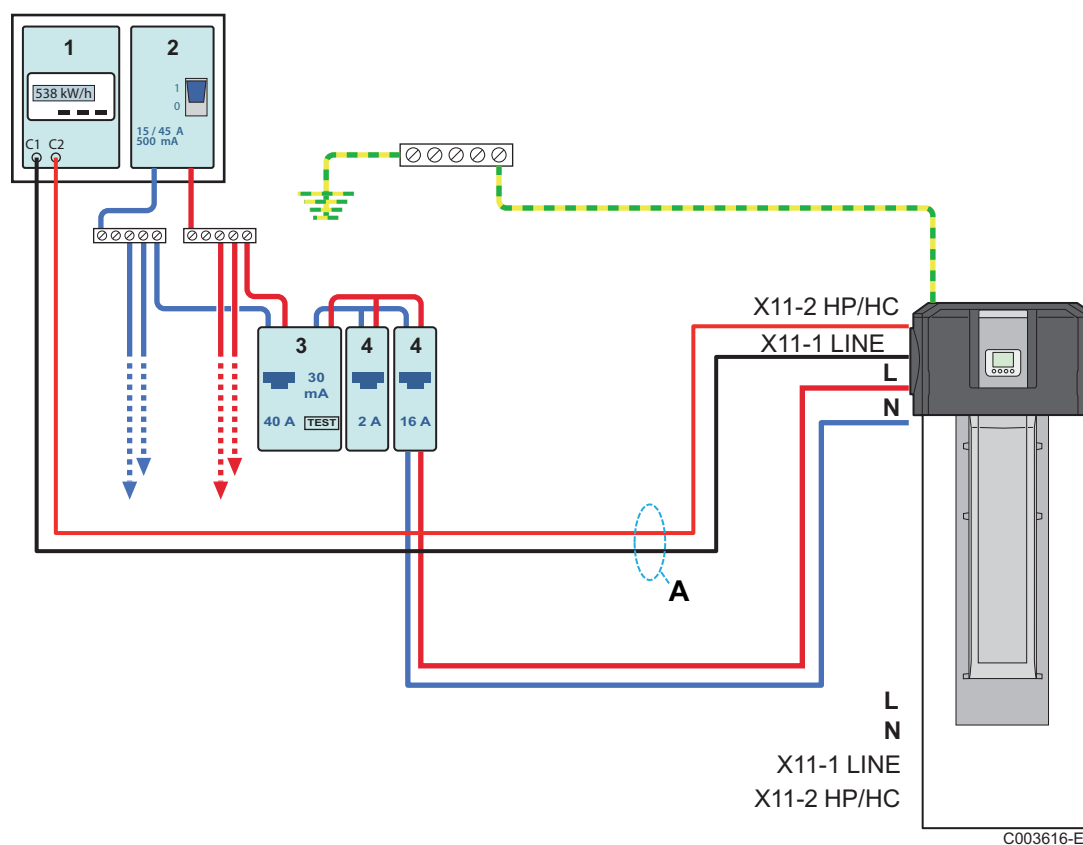
A Cable de tensión de 230 V, 1,5 mm²

B Contacto seco de 1,5 mm² (Shunt)

- Configurar el parámetro P_{D4} a 2.
- La bomba de calor y los apoyos no tienen autorización para funcionar en horas de tarifa normal.
- Activación del calentamiento de accionamiento rápido Boost en una única tecla.
- Es necesario llevar los dos hilos de la señal hasta la caja del aparato.

- **Conexión directa con contacto de tarifa normal/tarifa reducida al contador (tensión de contacto seco o bomba de calor)**

Fig.21



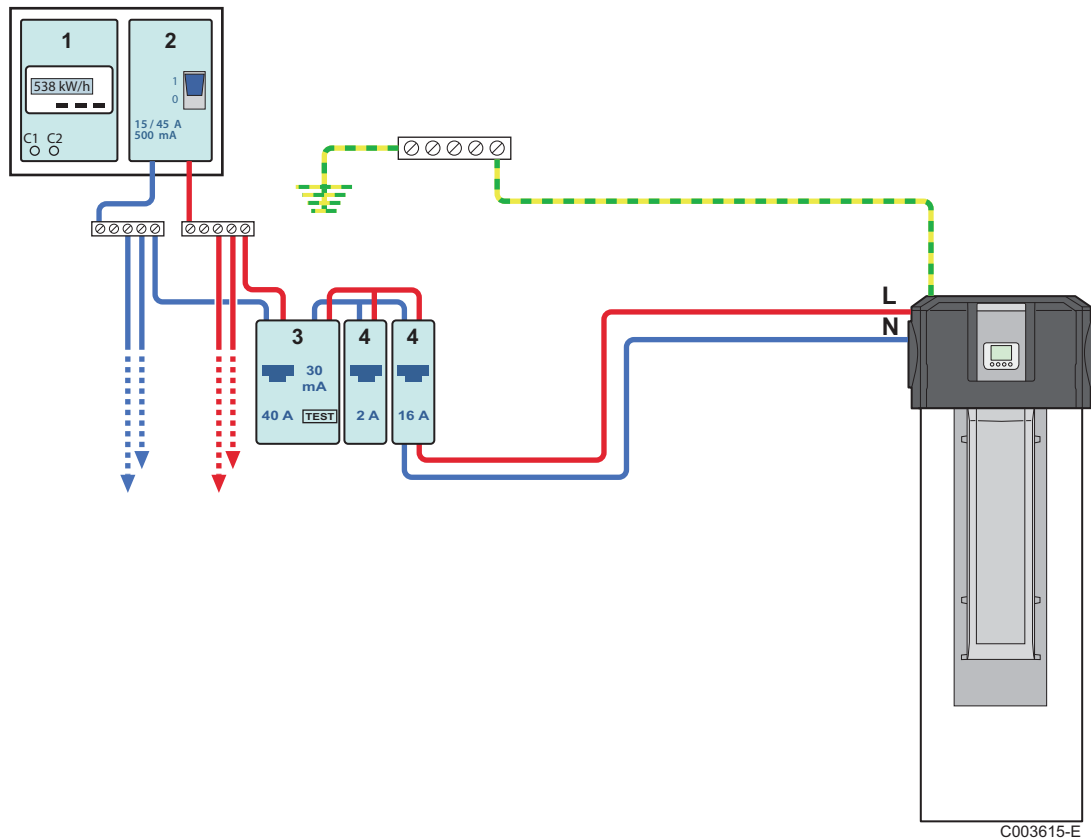
- 1 Contador
2 Disyuntor de conexión
3 Interruptor diferencial de tipo AC

- 4 Disyuntor
A Cable de tensión de 230 V, 1,5 mm²

- Configurar el parámetro P_{D4} a 2.
- La bomba de calor y los apoyos no tienen autorización para funcionar en horas de tarifa normal.
- Activación del calentamiento de accionamiento rápido Boost en una única tecla.
- Es necesario llevar los dos hilos de la señal hasta la caja del aparato.

5.8.5 Conexión con programas horarios

Fig.22



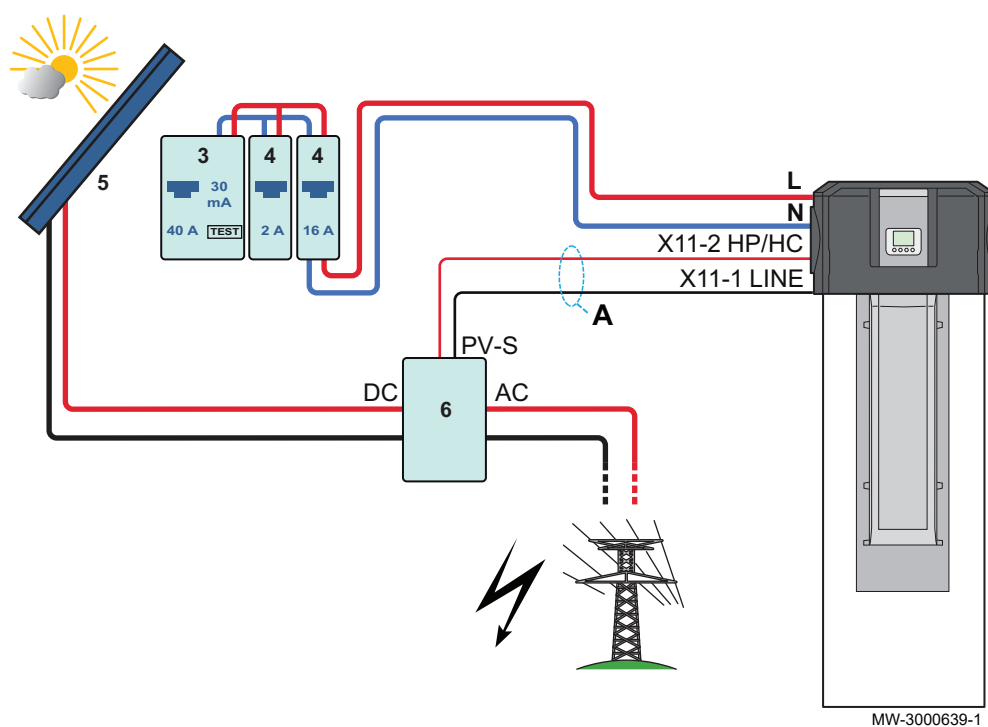
1 Contador
2 Disyuntor de conexión

3 Interruptor diferencial de tipo AC
4 Disyuntor

- Fácil instalación.
- Para beneficiarse de los precios del funcionamiento en tarifa normal/ tarifa reducida, optar por el programa horario.

5.8.6 Conexión con programas horarios y señal fotovoltaica

Fig.23



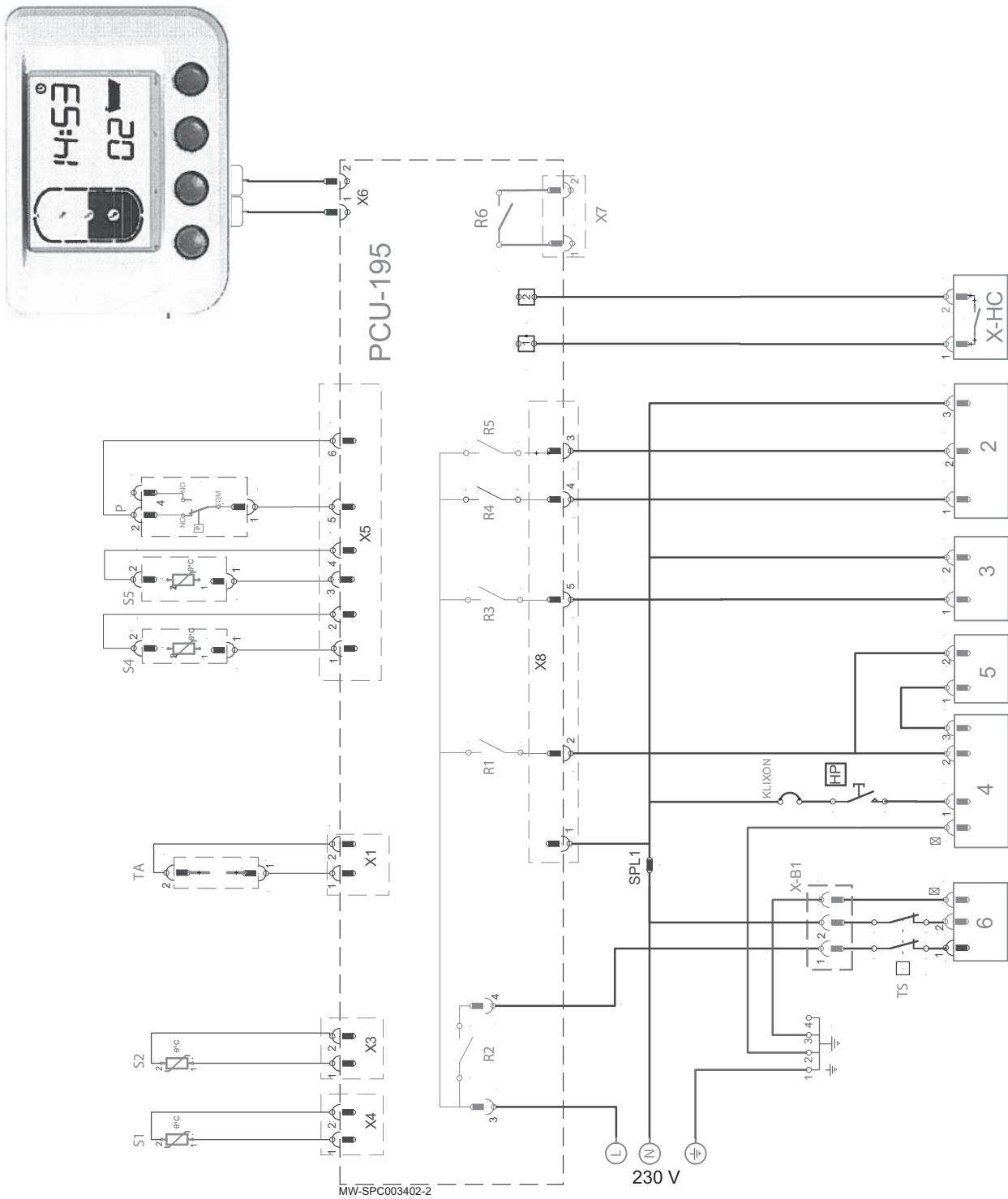
- 3 Interruptor diferencial de tipo AC
- 4 Disyuntor
- 5 Panel fotovoltaico

- 6 Inversor fotovoltaico
- A Cable de tensión de 230 V, 1,5 mm²

1. La bomba de calor y el suministro eléctrico de respaldo pueden funcionar según el programa horario.
2. Cuando la señal fotovoltaica está activa, el valor de consigna del acumulador es de 62 °C y se puede ajustar mediante el parámetro $P 07$.
3. Si la señal fotovoltaica está activa cuando el contacto está abierto, ajustar el parámetro $P 04$ en 3.
4. Si la señal fotovoltaica está activa cuando el contacto está cerrado, ajustar el parámetro $P 04$ en 4.

5.9 Esquema eléctrico

Fig.24



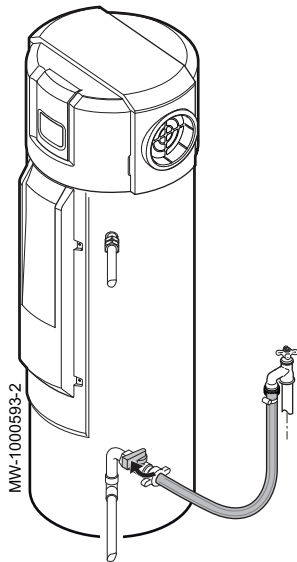
- | | | | |
|-------|------------------------------|-------|--|
| 1 | Cuadro de mando | S4 | Sonda del evaporador |
| 2 | Ventilador | S5 | Sonda de temperatura ambiente |
| 3 | Electroválvula de deshielo | SPL1 | Empalme |
| 4 | Compresor | ta | Ánodo de corriente inducida |
| 5 | Condensador | ST | Termostato de seguridad |
| 6 | Calentador de inmersión | X1 | Conexión del ánodo de corriente inducida |
| ⊕ | Tierra | X3-S2 | Sensor de temperatura del agua caliente sanitaria intermedio |
| 230 V | Alimentación eléctrica 230 V | X4-S1 | Sensor de temperatura del agua caliente sanitaria superior |
| L | Fase | X5 | Sensor de temperatura de la sala, evaporador, presostato |
| N | Neutro | | |
| P | Presostato | | |
| R1-R6 | Relé | | |

X6 Conexión del cuadro de mando
X7 Tablero de bornes de control del suministro
hidráulico de respaldo
X8 Tablero de bornes de control

X-B1 Tablero de bornes de control del suministro
eléctrico de respaldo
X-HC Entrada programable (tarifa reducida/tarifa normal)
– Atención: 230 V

5.10 Llenado del calentador de agua termodinámico

Fig.25

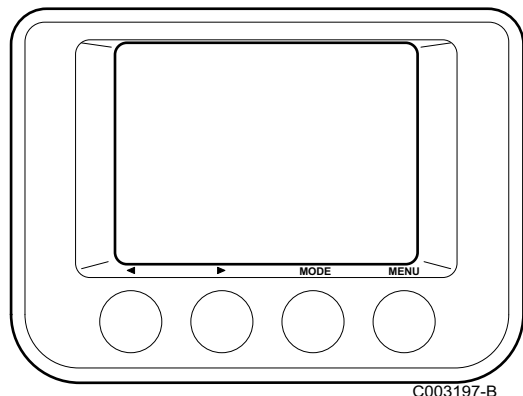


1. Abrir un grifo de agua caliente.
2. Llenar completamente el calentador de agua por el tubo de entrada de agua fría dejando un grifo de agua caliente abierto.
⇒ El aparato estará lleno cuando empiece a salir agua por el grifo de agua caliente.
3. Cerrar el grifo de agua caliente.

6 Puesta en marcha

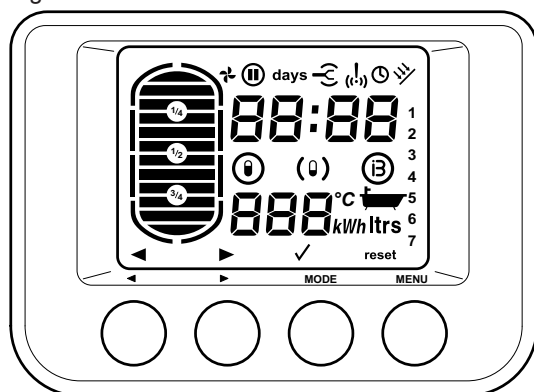
6.1 Descripción del cuadro de control

Fig.26



C003197-B

Fig.27



MW-1000339-1

6.1.1 Descripción de las teclas

	Teclas de navegación
MODE	Tecla de selección de los modos de funcionamiento
MENU	Tecla de acceso a los diferentes menús

6.1.2 Descripción de la pantalla

	Cantidad de agua caliente sanitaria disponible (según el valor de consigna)
	Ajuste de los parámetros
!	Alarma
	Periodo Confort activo o Programación horaria
	Indicación de la fecha (día:mes) o de la hora (hora:minutos)
1 2 3 4 5 6 7	Indicación del día de la semana (1 = lunes, 2 = martes... 7 = domingo)
	Indicación numérica
	Función de optimización activa
	Número de baños disponibles (40 °C)
ltrs	Cantidad de agua (litros)
	Reduce los valores de ajuste
	Incrementa los valores de ajuste
✓	Tecla de confirmación
reset	Reinicia el sistema de control después de un fallo
	Modo Automático o modo Confort
	Modo Eco
	Modo Boost
	Modo vacaciones
	Modo Confort con función Boost mediante entrada de tarifa reducida o fuente de energía alternativa (p. ej., energía fotovoltaica)
	Modo Eco con función Boost mediante entrada de tarifa reducida o fuente de energía alternativa (p. ej., energía fotovoltaica)
	Modo vacaciones con función Boost mediante entrada de tarifa reducida o fuente de energía alternativa (p. ej., energía fotovoltaica)

■ Indicador del modo de producción de agua caliente sanitaria

La pantalla principal indica el modo de producción de agua caliente sanitaria.

Tab.12

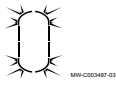


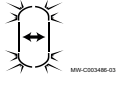
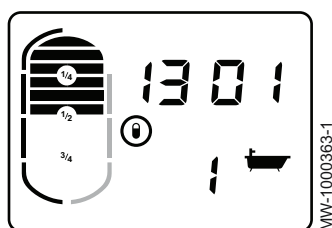
Pantalla	Producción de agua caliente sanitaria	Descripción
	Bomba de calor	Las dos secciones del acumulador parpadean de forma simultánea cuando la producción de agua caliente sanitaria corre a cargo de la bomba de calor
	Suministro eléctrico de apoyo	La sección derecha del acumulador parpadea cuando la producción de agua caliente sanitaria corre a cargo del suministro eléctrico de apoyo
	Suministro hidráulico de apoyo	La sección izquierda del acumulador parpadea cuando la producción de agua caliente sanitaria corre a cargo del suministro hidráulico de respaldo (modelo TWH 300 EH)
	Bomba de calor y suministro eléctrico de respaldo o suministro hidráulico de apoyo	Las dos secciones del acumulador parpadean alternativamente cuando la producción de agua caliente sanitaria corre a cargo de la bomba de calor, del suministro eléctrico de respaldo y del suministro hidráulico de apoyo (modelo TWH 300 EH).

Fig.28



■ Indicador del volumen de agua disponible

Durante la producción de agua caliente sanitaria, la pantalla indica el número de baños disponibles y el nivel de llenado del acumulador (cantidad de agua caliente disponible).

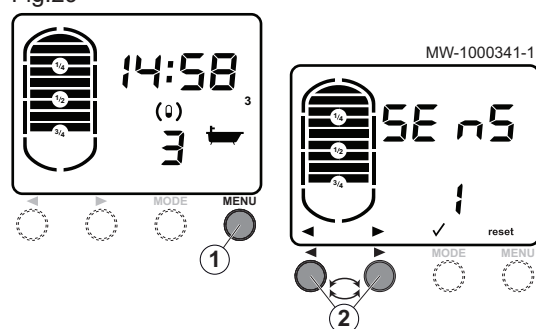
- El número de baños se calcula a partir de una temperatura del agua caliente sanitaria de 40 °C.
- El acumulador se llena en función de la temperatura del punto de consigna.
- Configurar los parámetros *P 18* y *P 19* según el modelo del aparato.



Información relacionada

Modificación de los parámetros del instalador, página 43

Fig.29



6.1.3 Navegación por los menús

1. Pulsar la tecla **MENU**.
⇒ Aparece el menú *SE n 1*.
2. Utilizar las teclas ◀ y ▶ para desplazarse por los menús (consultar la tabla que aparece a continuación).
3. Pulsar la tecla **MODE** (✓) para ir al menú seleccionado.
4. Para volver a la pantalla anterior, pulsar la tecla **MENU**.
5. Para volver a la pantalla principal, pulsar la tecla **MENU** una vez.

Acceso al menú	Menú	Descripción
1 x MENU	<i>SE n 1</i>	Menú de medidas
1x▶	<i>CL o C 2</i>	Ajuste de la hora y la fecha
2x▶	<i>Pr o G 3</i>	Modificación del programa horario
3x▶	<i>Co un 4</i>	Contadores
4x▶	<i>PA r A 5</i>	Parámetros de ajuste
5x▶	<i>Er b L 6</i>	Historial de errores
6x▶	<i>Co d E 7</i>	Parámetros del instalador



Información relacionada

- Lectura de los parámetros, página 41
- Contadores, página 42
- Registro de mensajes y fallos, página 57
- Modificación de los parámetros del instalador, página 43

6.2 Puntos de comprobación antes de la puesta en servicio

1. Comprobar que el calentador de agua termodinámico está lleno de agua.
2. Comprobar la estanqueidad de las conexiones.
3. Comprobar que los dispositivos de seguridad funcionan correctamente.
4. Comprobar el modo de funcionamiento.

6.3 Puesta en marcha del aparato



Atención

La primera puesta en servicio solo puede realizarla un profesional cualificado.



Atención

Una vez colocado el aparato en su sitio, esperar una hora para la puesta en servicio.

Efectuar las operaciones de puesta en marcha en el siguiente orden:

1. Conectar a la red eléctrica.
2. Comprobar que no aparece en la pantalla ningún código de error ni ningún mensaje.
 - ⇒ El punto de consigna de la temperatura del agua caliente sanitaria viene ajustado de fábrica a 55 °C en el modo confort.
3. Seleccionar el modo de funcionamiento BOOST (ⓑ).
 - ⇒ Si se requiere la producción de agua caliente sanitaria, el compresor arrancará después de 120 segundos.



Información relacionada

- Selección del modo de funcionamiento, página 40

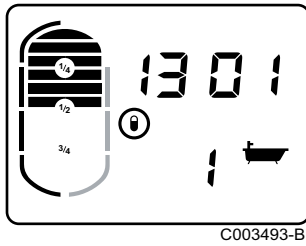
6.4 Verificaciones y ajustes después de la puesta en marcha

1. Comprobar la estanqueidad de las conexiones.
2. Comprobar la temperatura de las dos sondas de temperatura del agua caliente sanitaria para estar seguro de que el aparato funciona correctamente.
 - ⇒ Si los valores indicados no son correctos, comprobar la colocación de los sensores en la vaina.
3. Unos días después de la puesta en servicio del aparato, realizar una inspección visual para comprobar si la instalación de agua tiene alguna fuga o hay algo que obstruya la evacuación de los condensados.

6.5 Selección del modo de funcionamiento

El modo de funcionamiento se indica en la pantalla principal.

Fig.30



1. Para cambiar el modo de funcionamiento, pulsar la tecla **MODE** varias veces, hasta que aparezca en la pantalla el símbolo correspondiente al modo de funcionamiento deseado.

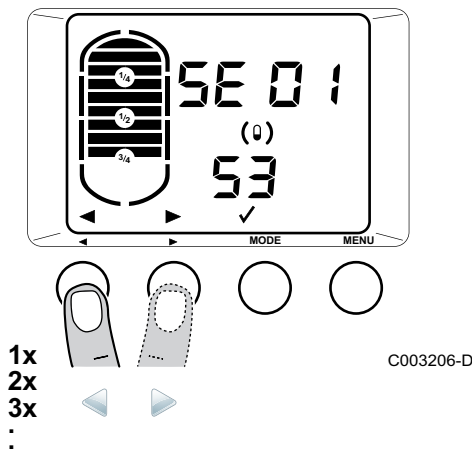
Tab.13

Pantalla	Modo de funcionamiento	Descripción
	Automático o confort	Programa de confort activo La bomba de calor y, en caso necesario el respaldo eléctrico, garantizan la producción de agua caliente sanitaria (+ respaldo hidráulico para el modelo TWH 300 EH). Si el compresor no ha producido suficiente agua caliente sanitaria al final de una temporización ajustable (ajuste de fábrica: 5 horas - parámetro $P23$), arrancará el respaldo.
	Eco	Programa reducido activo Solamente la bomba de calor garantiza la producción de agua caliente sanitaria. Una vez detenido el compresor, puede que el indicador de cantidad disponible de agua caliente sanitaria no esté lleno
	Boost	Funcionamiento forzado activo La bomba de calor y el respaldo eléctrico garantizan de forma simultánea la producción de agua caliente sanitaria durante un periodo definido (ajuste de fábrica: 6 horas).
	Vacaciones	Periodo de vacaciones Se detiene la producción de agua caliente sanitaria. La temperatura del agua caliente sanitaria permanece a 10 °C.

6.6 Lectura de los parámetros

6.6.1 Menú de medidas

Fig.31



1. Pulsar la tecla **MENU** una vez.
⇒ Aparece el menú **SE 01**.
2. Pulsar la tecla **MODE** para ir al menú de medidas.
⇒ Aparece el menú **SE 01**.

3. Utilizar las teclas ◀ y ▶ para desplazarse por las medidas.

Parámetros	Descripción	Unidad
SE 01	Sensor de temperatura del agua caliente sanitaria superior	°C
SE 02	Sensor de temperatura del agua caliente sanitaria intermedio	°C
SE 04	Sonda de temperatura ambiente	°C
SE 05	Sonda de temperatura del evaporador	°C
SE 06	Estado de entrada programable (tarifa eléctrica): • HP1 : Contacto cerrado (tarifa normal) • HC0 : Contacto abierto (tarifa reducida)	
St Sw	Estado/subestado de funcionamiento de la secuencia de la regulación	
SP 1	Valor de consigna del suministro de respaldo	°C
SP 2	Valor de consigna del compresor	°C

6.6.2 Contadores

■ Mostrar los contadores

1. Pulsar la tecla **MENU** una vez.
⇒ Aparece el menú *S E n S 1*.
2. Pulsar tres veces la tecla ▶.
⇒ Aparece el menú *C o u n 4*.
3. Pulsar la tecla **MODE** ✓ para ir al menú Contadores.
⇒ El número de contador aparece en el lado derecho de la pantalla.

Fig.32

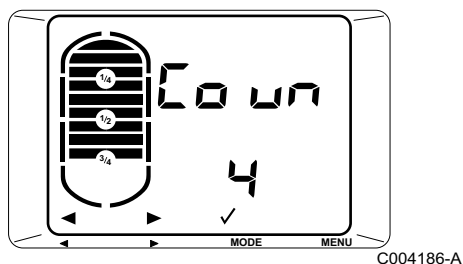
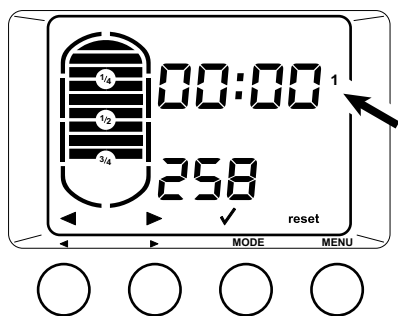


Fig.33

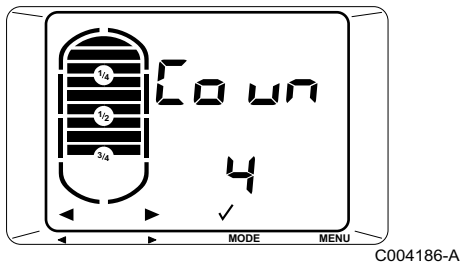


4. Utilizar las teclas ◀ y ▶ para ir cambiando de contador (consultar la tabla que aparece a continuación).
5. Para salir de este menú, pulsar la tecla **MODE** ✓.
6. Para volver a la pantalla principal, pulsar la tecla **MENU**.

Tab.14

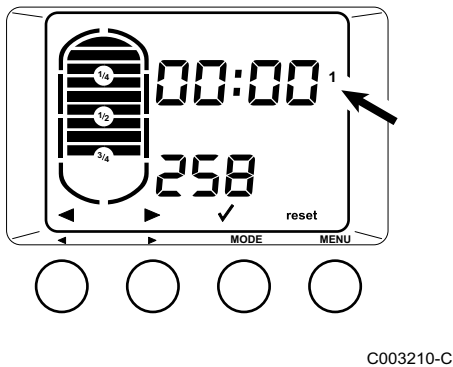
Contador	Descripción	Unidad
1	Energía total consumida para la producción de agua caliente sanitaria (valor calculado)	kWh
2	Energía eléctrica consumida por el compresor durante las últimas 24 horas (valor calculado). El contador se pone a cero cada día a las 00:00 horas.	Wh
3	Energía eléctrica consumida por el suministro eléctrico de respaldo durante las últimas 24 horas (valor calculado). El contador se pone a cero cada día a las 00:00 horas.	Wh
4	Número de horas de funcionamiento del suministro hidráulico de respaldo	h
5	Número de horas encendido	h
6	Potencia instantánea (valor calculado)	W

Fig.34



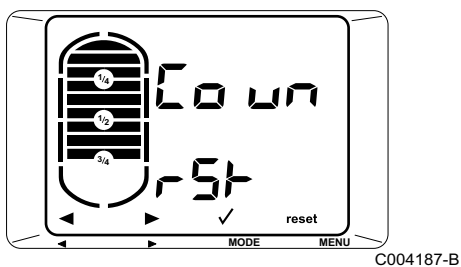
■ Puesta a cero de los contadores

1. Pulsar la tecla **MENU** una vez.
⇒ Aparece el menú **S E R V I**.
2. Pulsar tres veces la tecla **▶**.
⇒ Aparece el menú **C O U N T**.



3. Pulsar la tecla **MODE** **✓** para ir al menú Contadores.
⇒ El número de contador aparece en el lado derecho de la pantalla.
4. Utilizar las teclas **◀** y **▶** para desplazarse por los contadores.
5. Pulsar la tecla **reset** para volver a poner el contador que aparece en pantalla a cero.

Fig.35



6. Confirmar con la tecla **MODE** **✓**.
7. Para salir de este menú, pulsar la tecla **MODE** **✓**.
8. Para volver a la pantalla principal, pulsar la tecla **MENU**.

6.7 Modificación de los parámetros del instalador



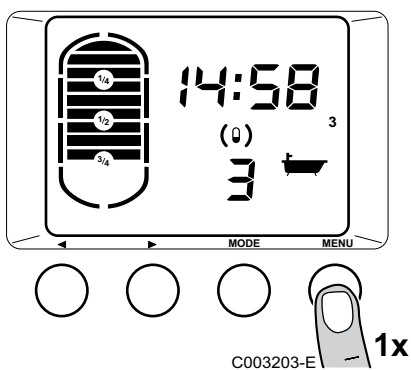
Atención

La modificación de los ajustes de fábrica puede afectar negativamente al funcionamiento del aparato.

6.7.1 Acceso a los parámetros

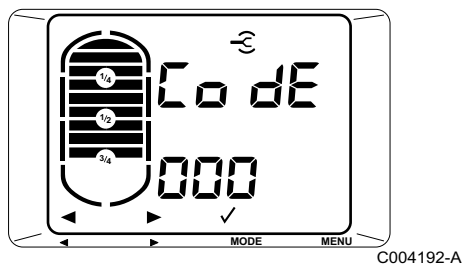
Para evitar errores de manipulación, el acceso a este menú requiere usar el código de acceso **0 12**.

Fig.36



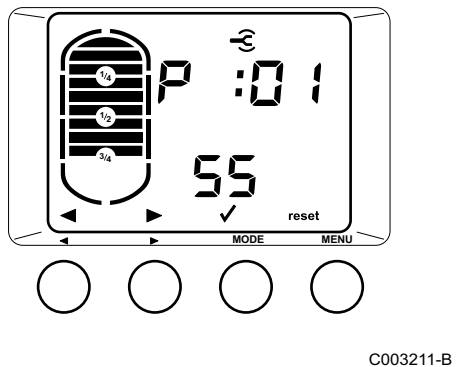
1. Pulsar la tecla **MENU** una vez.
⇒ Aparece el menú **S E R V I**.

Fig.37



2. Pulsar seis veces la tecla **▶**.
⇒ Aparece el menú **Co dE**.
3. Introducir el código de acceso **0 12** mediante las teclas **◀** o **▶**.

Fig.38



4. Pulsar la tecla **MODE✓** para acceder al menú.
⇒ Aparece el parámetro **P 0 1**.
5. Ir pasando los parámetros con las teclas **◀** o **▶**.
6. Para editar un parámetro, pulsar la tecla **MODE✓**.
⇒ El valor del parámetro parpadea.
7. Ajustar el valor requerido usando las teclas **◀** o **▶**.
8. Confirmar el valor con la tecla **MODE✓**.

6.7.2 Lista de parámetros

Tab.15 Lista de parámetros

Parámetro	Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
<i>P 0 1</i>	Valor de consigna del agua caliente sanitaria en modo Auto	25 – 70 °C	55 °C
<i>P 0 2</i>	Valor de consigna del agua caliente sanitaria en modo Eco	25 – 65 °C	55 °C

Parámetro	Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
P 04	<p>Entrada programable de tarifa normal/tarifa reducida (X11):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = utilizar los programas horarios. • 1 = la entrada de la tarifa del temporizador de tarifa normal/tarifa reducida se emplea para la producción de agua caliente sanitaria. La programación horaria no gestiona la producción de agua caliente sanitaria (HP1 = no autorizado => contacto cerrado, HC0 = autorizado => contacto abierto). • 2 = la entrada de la tarifa del temporizador de tarifa normal/tarifa reducida se emplea para la producción de agua caliente sanitaria. La programación horaria no gestiona la producción de agua caliente sanitaria (HP1 = no autorizado => contacto abierto, HC0 = autorizado => contacto cerrado). • 3 = la programación horaria gestiona la producción de agua caliente sanitaria. La entrada de la tarifa del temporizador de la tarifa normal/tarifa reducida activa la función Boost. La función Boost la maneja únicamente la bomba de calor; los suministros de respaldo están bloqueados. La temperatura del modo Boost la define el parámetro P 07 (HP1 = Boost desactivado => contacto cerrado, HC0 = Boost activado => contacto abierto). Nota: esta función de arranque no corresponde al modo de funcionamiento Boost que se puede activar mediante la tecla MODE. • 4 = la programación horaria gestiona la producción de agua caliente sanitaria. La entrada de la tarifa del temporizador de la tarifa normal/tarifa reducida activa la función Boost. La función Boost la maneja únicamente la bomba de calor; los suministros de respaldo están bloqueados. La temperatura del modo Boost la define el parámetro P 07 (HP1 = Boost activado => contacto abierto, HC0 = Boost desactivado => contacto cerrado). Nota: esta función Boost no corresponde al modo de funcionamiento Boost, que se puede activar mediante la tecla MODE. • 5 = la programación horaria gestiona la producción de agua caliente sanitaria. La entrada de la tarifa del temporizador de la tarifa normal/tarifa reducida activa la función Boost. La función Boost la manejan simultáneamente la bomba de calor y los suministros de respaldo. La temperatura del modo Boost la define el parámetro P07. (HP1 = Boost desactivado => contacto cerrado, HC0 = Boost activado => contacto abierto). Nota: esta función Boost no corresponde al modo de funcionamiento Boost, que se puede activar mediante la tecla MODE. • 6 = la programación horaria gestiona la producción de agua caliente sanitaria. La entrada de la tarifa del temporizador de la tarifa normal/tarifa reducida activa la función Boost. La función Boost la manejan simultáneamente la bomba de calor y los suministros de respaldo. La temperatura del modo Boost la define el parámetro P07. (HP1 = Boost activado => contacto abierto, HC0 = Boost desactivado => contacto cerrado). Nota: esta función Boost no corresponde al modo de funcionamiento Boost, que se puede activar mediante la tecla MODE. 	0 – 6	0
P 06	<p>Cambio automático al horario de verano (el último domingo de marzo) y al horario de invierno (el último domingo de octubre):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = función no activa (para países en los que la hora cambia en otras fechas o no se utiliza el horario de verano) • 1 = Función activa 	0 – 1	1
P 07	<p>Valor de consigna de agua caliente sanitaria para la función Boost cuando Boost se controla mediante la entrada programable de tarifa normal/tarifa reducida (parámetro P 04).</p> <p>Información: el valor de consigna del agua caliente sanitaria para la función Boost accesible mediante el uso de la tecla MODE la define el parámetro P 01.</p>	40 – 70 °C	62 °C
P 17	<p>Protección mediante ánodo de corriente inducida</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = desactivación • 1 = activación 	0 – 1	1
P 18	Volumen de agua contenida en el acumulador (x 10 l)	6 - 255	27

Parámetro	Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
P 19	Volumen de agua para llenar un baño (litros). Este ajuste se utiliza para visualizar el número de baños disponibles.	10 - 255	120
P 20	Duración del modo Boost cuando se activa mediante la tecla MODE (en horas)	1 - 10	6
P 22	Tipo de respaldo: elección de respaldo y configuración de la potencia de X7 (R6) que se emplea para autorizar un generador externo adicional (p. ej., una caldera de gas de condensación). Si se selecciona 0 o 2, el suministro eléctrico de respaldo integrado deja de estar activado y no se puede añadir en paralelo. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Ninguna • 1 = Suministro eléctrico de respaldo • 2 = Suministro hidráulico de respaldo 	0 - 2	1
P 23	Retardo de tiempo para el suministro eléctrico o hidráulico de respaldo en el modo Automático (horas) Si, una vez que ha transcurrido la duración definida, la temperatura en la sonda de agua caliente sanitaria intermedia es al menos 6 °C inferior al valor de consigna del agua caliente sanitaria (P 0 1), el suministro de respaldo P 2 2 arranca. El suministro de respaldo se detiene una vez que las temperaturas en las sondas de agua caliente sanitaria intermedia y superior han alcanzado el valor de consigna del agua caliente sanitaria (P 0 1). Información: el suministro de respaldo se inicia inmediatamente cuando se produce un fallo del compresor o si se alcanzan las temperaturas límite de la bomba de calor.	0 - 10	5
P 24	Tiempo de arranque del compresor (segundos) Si hay un requerimiento de producción de agua caliente sanitaria, el ventilador se pone en marcha a la mitad de la velocidad y se activa la electroválvula de deshielo durante el tiempo aquí establecido.	60 - 255	120
P 25	Activación del modo optimizado. El acumulador de agua caliente sanitaria está cargado para un uso óptimo de la bomba de calor y el suministro hidráulico de apoyo. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Modo optimizado desactivado, la pantalla está normal y no se puede acceder a los parámetros P 5 7 y P 5 8. • 1 = Modo optimizado activado, aparece $\alpha P t$ y se puede acceder a los parámetros P 5 7 y P 5 8. 	0 - 1	0
P 26	Función anti-legionella. Cuando está activada esta función, todos los sábados se sobrecalienta el acumulador de 01:00 a 06:00 hasta la temperatura definida por el parámetro P32. El compresor y la función de respaldo funcionan de forma simultánea durante este período. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Desactivado • 1 = activado fuera del período de vacaciones • 2 = siempre activado 	0 - 1	0
P 27	Histéresis de desconexión del compresor en relación con el valor de consigna definido por P 2 8 para la sonda inferior de temperatura del agua caliente sanitaria (solo en el modo Auto o Boost) Esta autoriza un aumento de la temperatura máxima del agua caliente sanitaria (parámetro P 2 8 de sonda inferior) y permite una recarga basada en el valor de consigna (P 0 1) que se debe cumplir cuando la sonda intermedia aún no ha alcanzado el valor de consigna.	5 - 15	10
P 28	Temperatura máxima del agua caliente sanitaria para la desconexión del compresor (°C) (sonda inferior solo en el modo Auto o Boost) El calentamiento del agua sanitaria en los modos Auto o Boost se detiene cuando la sonda intermedia ha alcanzado el valor de consigna (P 0 1) y la sonda inferior ha alcanzado la temperatura máxima. Véase también el parámetro P 2 7.	35 - 50	45

Parámetro	Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
<i>P 29</i>	Duración mínima de funcionamiento del compresor (minutos) cuando se efectúa una recarga de agua caliente sanitaria Cuando se alcanza el valor de consigna <i>P 28</i> durante el tiempo mínimo de funcionamiento del compresor, el ventilador gira a la mitad de velocidad hasta el final de la duración.	3 - 10	3
<i>P 30</i>	Período de anticortocircuito de ciclos entre dos arranques del compresor (tiempo de pausa mínima) (minutos)	5 - 10	5
<i>P 31</i>	Suministro hidráulico de respaldo: <ul style="list-style-type: none"> • 0 =R6 contacto cerrado si hay demanda de suministro hidráulico de respaldo • 1 =R6 contacto abierto si hay demanda de suministro hidráulico de respaldo Este ajuste determina el estado de la entrada X7 (R6) cuando se debe autorizar el suministro de respaldo <i>P 22</i> .	0 - 1	0
<i>P 32</i>	Valor de consigna del agua caliente sanitaria usado en la función anti-legionela	55 - 70 °C	65 °C
<i>P 33</i>	Salida del calentador de inmersión. Unidad: 0,1 kW	16 - 255	24
<i>P 52</i>	Diferencia en la temperatura del agua entre la temperatura del acumulador y el valor de consigna antes de que el compresor se vuelva a poner en marcha	1 - 15 °C	3 °C
<i>P 57</i> ⁽¹⁾	Temperatura ambiente mínima para el funcionamiento del compresor	-5 - 20 °C	-5 °C
<i>P 58</i> ⁽¹⁾	Temperatura ambiente máxima para el funcionamiento del compresor	20 - 35 °C	25 °C
⁽¹⁾ si <i>P 25</i> = 1			

6.7.3 Secuencia de la regulación

Tab.16

Estado	Subestado	Funcionamiento
0	0	Aparato parado
	7	Posfuncionamiento del compresor
1	1	Anticiclo activado
	2	Esperar a la condición de arranque para la producción de agua caliente sanitaria
	3	Puesta en marcha del ventilador y de la electroválvula de deshielo
2	5	Arranque del compresor
	6	Deshielo
3	1	Anticiclo activado
	4	Se inicia el respaldo
	7	Posfuncionamiento del compresor
4	5	Arranque del compresor
	6	Deshielo
9	-	Presencia de bloqueo

6.7.4 Restauración de los ajustes de fábrica

Fig.39

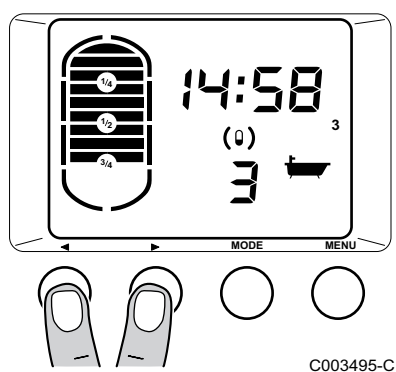
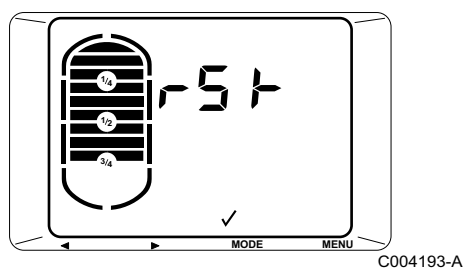


Fig.40



1. Pulsar **simultáneamente** las teclas ◀ y ▶ durante 5 segundos.
⇒ Aparece el menú rSt.

2. Pulsar la tecla MODE ✓ para restaurar los ajustes de fábrica de todos los parámetros.

7 Puesta fuera de servicio

7.1 Parada de la instalación

**Advertencia**

No apagar el aparato para garantizar la protección frente a la corrosión. No respetar esta norma puede acarrear un deterioro del acumulador del calentador de agua e invalidar la garantía. La protección antiheladas del aparato permanece activa.

7.2 Protección antiheladas

Durante ausencias prolongadas (vacaciones), programar el número de días correspondiente.

La temperatura del agua que hay dentro del acumulador se mantiene a 10 °C.

**Consejo**

Instrucciones de uso.

8 Mantenimiento

8.1 Directrices generales



Atención

El aparato debe ser instalado y mantenido por un profesional certificado, de conformidad con los códigos de prácticas y textos legales vigentes.



Atención

Antes de cualquier intervención en el aparato, comprobar que está desconectado y que es seguro.



Atención

Comprobar que el condensador del compresor está descargado.



Atención

Antes de cualquier intervención en el circuito frigorífico, hay que apagar el aparato y esperar unos minutos. Ciertos equipos como el compresor y las tuberías pueden alcanzar temperaturas superiores a los 100 °C y presiones bastante altas, lo cual puede acarrear quemaduras graves.



Importante

Cuando el aparato está apagado, el ventilador sigue funcionando durante aproximadamente un minuto, debido a la inercia.

Los trabajos de mantenimiento son importantes por las siguientes razones:

- Garantizar un funcionamiento óptimo.
- Alargar la vida del equipo.
- Disponer de una instalación que garantice el máximo confort al cliente a lo largo del tiempo.



Atención

Los componentes de control no deben entrar nunca en contacto con el agua. Antes de empezar a realizar cualquier operación de limpieza, desconectar el enchufe de alimentación de la red o apagar el aparato.

8.2 Operaciones de comprobación y mantenimiento estándar

8.2.1 Circuito frigorífico

El circuito frigorífico de la bomba de calor para agua caliente sanitaria no necesita ningún mantenimiento.

8.2.2 Comprobar el circuito hidráulico

1. Comprobar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas.

8.2.3 Aerúlica

■ Limpieza del evaporador



Peligro

Las aletas con aristas cortantes pueden producir lesiones.



Atención

No deformar ni dañar las aletas.

1. Limpiar el evaporador a intervalos regulares usando un pincel de cerdas flexibles.

2. Si las aletas están torcidas, enderezarlas cuidadosamente usando un peine adaptado.

■ Limpieza del ventilador

1. Comprobar el grado de suciedad del ventilador una vez al año. Los atascos, debido al polvo u otras partículas, reducen el rendimiento de la bomba de calor.

8.2.4 Ánodo de corriente inducida

El ánodo de corriente inducida no necesita ningún tipo de mantenimiento.



Importante

El cuadro de mando del aparato debe permanecer encendido para asegurar que el ánodo de corriente inducida pueda funcionar. No respetar esta norma puede acarrear un deterioro del acumulador del calentador de agua e invalidar la garantía.

8.2.5 Comprobación de la válvula o del grupo de seguridad

Accionar la válvula o el grupo de seguridad al menos una vez al mes para comprobar que funciona correctamente. Esta comprobación previene posibles golpes de ariete que pudieran dañar el calentador de agua.



Atención

No respetar esta norma de mantenimiento puede acarrear un daño en el acumulador del calentador de agua e invalidar la garantía.

8.2.6 Desincrustación del calentador de agua termodinámico

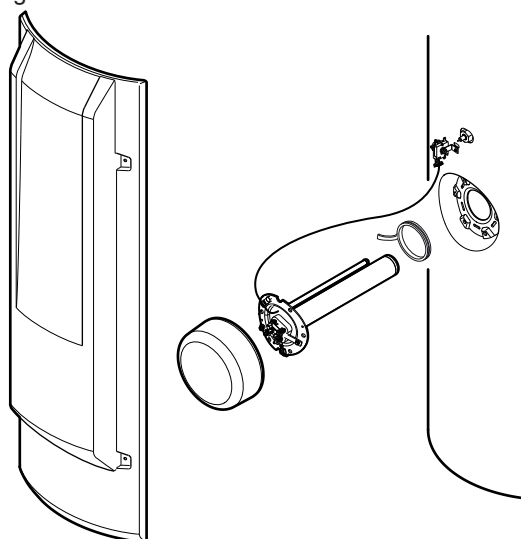


Importante

Poner una junta de estanqueidad nueva en la trampilla de inspección.

En las zonas de agua calcárea, se recomienda encargar al instalador una desincrustación anual del intercambiador del calentador de agua para preservar sus prestaciones.

Fig.41



M002839-B

1. Cortar la entrada de agua fría sanitaria.
2. Vaciar el calentador de agua.
3. Abrir un grifo de agua caliente.
4. Abrir el grifo de vaciado en la entrada de agua fría en la parte inferior del acumulador de agua caliente sanitaria.
5. Quitar el aislamiento de la trampilla de inspección.
6. Sacar la sonda de agua caliente sanitaria.
7. Retirar la trampilla de inspección (llave de 13 mm).
8. Hasta diciembre de 2015: Retirar los dos bulbos del termostato de seguridad.
A partir de enero de 2016: Sacar el bulbo del termostato de seguridad.
9. Eliminar las incrustaciones depositadas en forma de lodo o de laminillas en el fondo del acumulador.
No retirar las incrustaciones adheridas a las paredes del acumulador, ya que constituyen una protección eficaz contra la corrosión y refuerzan el aislamiento del calentador de agua.
10. A continuación, volver a montar todas las piezas en orden inverso.



Importante

Cada vez que se abra, es imprescindible cambiar la junta con reborde para garantizar la estanqueidad. Colocar la lengüeta de posicionamiento de la junta hacia el exterior del calentador de agua.

- Después de cada intervención, comprobar la estanqueidad hidráulica de la instalación.

i Importante
Las tuercas se deben apretar a 6 Nm + 1/-0. Utilizar una llave dinamométrica.

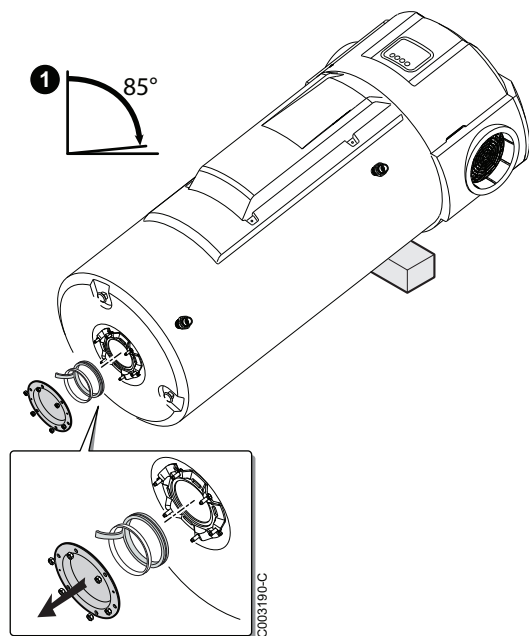
8.2.7 Limpieza del conducto de evacuación de los condensados

Si el polvo lo obstruye puede obstaculizar la salida de los condensados e incluso provocar una acumulación excesiva de agua.

- Comprobar el grado de limpieza del conducto de evacuación de los condensados.

8.3 Acceso a la trampilla de inspección inferior

Fig.42



i Importante
Tener a mano una junta con reborde y una arandela nuevas para la trampilla de inspección.

- Desconectar la alimentación eléctrica.
- Vaciar el calentador de agua.
- Abrir un grifo de agua caliente.
- Abrir la válvula del grupo de seguridad.
- Poner el aparato en la posición de reparación (1).
- Comprobar el grado de incrustaciones del acumulador y del intercambiador.
No retirar las incrustaciones adheridas a las paredes del acumulador, ya que constituyen una protección eficaz contra la corrosión y refuerzan el aislamiento del calentador de agua.
Limpiar las incrustaciones depositadas en el fondo de la cuba.
Limpiar las incrustaciones depositadas en el intercambiador para garantizar sus prestaciones.
- Volver a montar la unidad.

⚠ Atención
Cada vez que se abra, es imprescindible cambiar la junta con reborde y la arandela de retención para garantizar la estanqueidad. Colocar la lengüeta de posicionamiento de la junta hacia el exterior del calentador de agua.

- Después de volver a montarlo, comprobar la estanqueidad de la brida inferior.

i Importante
El apriete de los tornillos de la trampilla de inspección debe ser de 6 N·m +1/-0. Utilizar una llave dinamométrica.

8.4 Ficha de mantenimiento

Tab.17

N.º	Fecha	Controles efectuados	Observaciones	Técnico	Firma

N.º	Fecha	Controles efectuados	Observaciones	Técnico	Firma

9 Diagnóstico

9.1 Mensajes (bxx o códigos de tipo Exx)

9.1.1 códigos de error de tipo

Si surge algún problema, el cuadro de mando muestra un mensaje y el código correspondiente.

1. Anotar el código indicado.
⇒ El código es importante para poder averiguar correcta y rápidamente el tipo de avería y, eventualmente, solicitar asistencia técnica.
2. Desconectar y volver a conectar el cable de red eléctrica. El aparato solo se vuelve a poner en marcha cuando se ha solucionado la avería.
3. Si el código vuelve a aparecer, solucionar el problema siguiendo las instrucciones de la tabla que aparece a continuación.
⇒ Si las causas del bloqueo siguen estando presentes después de varios intentos de arranque automático, el aparato pasa al modo de bloqueo (llamado también de avería).













Información relacionada

Mensajes (códigos de tipo), página 56

■ Lista de códigos de tipo

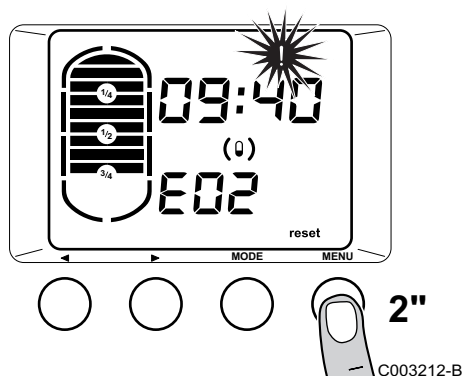
Tab.18

Código	Descripción	Verificación / solución
	Error de parámetros en la PCI de la PCU.	Reiniciar los parámetros.  Consejo Apartado sobre la restauración de los ajustes de fábrica
	Alarma del presostato.  Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la alimentación eléctrica del compresor. • Comprobar la conexión del presostato.
	La temperatura máxima del agua caliente sanitaria se supera si la producción de agua caliente sanitaria no está garantizada (por el compresor o con respaldo).	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la conexión del sensor superior de agua caliente sanitaria. • Comprobar que el respaldo no esté activado de forma permanente.
	La temperatura ambiente es superior a 35 °C. El compresor está fuera de su intervalo de funcionamiento.  Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar los siguientes parámetros en la línea siguiendo las recomendaciones del manual. • El compresor garantizará la producción de agua caliente sanitaria cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los 35 °C.
	La temperatura ambiente es inferior a - 5 °C  Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar los siguientes parámetros en la línea siguiendo las recomendaciones del manual. • El compresor garantizará la producción de agua caliente sanitaria cuando la temperatura ambiente supere los -5 °C.
	La sonda de temperatura del ACS de la parte inferior no está presente	Restablecer el cuadro de mando.

Código	Descripción	Verificación / solución
E27	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del agua caliente sanitaria superior	<p>Mala conexión</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprobar si el sensor está conectado. Comprobar la conexión y los conectores. Compruebe que la sonda se haya instalado correctamente. <p>Sensor defectuoso</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el valor óhmico de la sonda. Cambie la sonda si es necesario.
E28	El sensor de temperatura del agua caliente sanitaria superior está abierto	<p>Mala conexión</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprobar si el sensor está conectado. Comprobar la conexión y los conectores. Compruebe que la sonda se haya instalado correctamente. <p>Sensor defectuoso</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el valor óhmico de la sonda. Cambie la sonda si es necesario.
E32	El ánodo de corriente inducida está en circuito abierto.	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que el cable de conexión entre la SCU PCI y el ánodo no está seccionado Comprobar que el ánodo no esté roto Comprobar que el acumulador del calentador esté lleno de agua. <p>i Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha parado la producción de agua caliente sanitaria durante 72 horas, pero puede volver a activarse pulsando la tecla RESET No se puede garantizar la protección contra la corrosión
E33	Hay un cortocircuito en el ánodo de corriente impresa	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que no hay un cortocircuito en el cable que conecta la tarjeta electrónica PCU y el ánodo. Comprobar que no hay un cortocircuito en el ánodo. <p>i Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha parado la producción de agua caliente sanitaria durante 72 horas, pero puede volver a activarse pulsando la tecla RESET No se puede garantizar la protección contra la corrosión
E40	<p>Error de medición en las sondas de temperatura del agua caliente sanitaria</p> <p>i Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> Este mensaje sólo parece durante la primera puesta en servicio Este mensaje desaparece al cabo de 10 minutos o al pulsar la tecla ✓ 	<p>Las dos sondas no miden el mismo valor</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprobar el emplazamiento de las sondas
Err b.u5	No hay comunicación entre el cuadro de mando y la PCI PCU.	Comprobar el cableado entre el cuadro de mando y la PCI PCU.
Err t 12	No hay comunicación entre el cuadro de mando y la PCI PCU.	Comprobar el cableado entre el cuadro de mando y la PCI PCU.
Opt	Activación del modo optimizado.	El acumulador de agua caliente sanitaria está cargado para un uso óptimo de la bomba de calor y el suministro hidráulico de apoyo.

9.1.2 Mensajes (códigos de tipo E.X.X)

Fig.43



1. La pantalla indica:
 - El símbolo (!)
 - El símbolo **reset**
 - El código de avería (por ejemplo E02).
2. Después de solucionar la avería, pulsar la tecla **reset** durante dos segundos.
 - ⇒ Si sigue apareciendo el código de error, debe buscarse la causa en la tabla de errores y aplicar la solución.

■ Lista de E.X.X códigos de tipo

Tab.19

Código	Descripción	Verificación / solución
E00	La unidad de almacenamiento de parámetros de la PCI es defectuosa	Cambiar la PCI de la PCU.
E01	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del agua caliente sanitaria intermedio i Importante No se puede garantizar la producción de agua caliente sanitaria	Mala conexión <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si la sonda está conectada • Comprobar la unión y los conectores. • Comprobar si la sonda se ha montado correctamente Fallo de sonda <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el valor óhmico de la sonda • Sustituir la sonda si es necesario
E02	El sensor de temperatura intermedio del agua caliente sanitaria está abierto i Importante No se puede garantizar la producción de agua caliente sanitaria	Mala conexión <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si la sonda está conectada • Comprobar la unión y los conectores. • Comprobar si la sonda se ha montado correctamente Fallo de sonda <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el valor óhmico de la sonda • Sustituir la sonda si es necesario
E04	Hay un cortocircuito en la sonda de temperatura ambiente i Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada	Mala conexión <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si la sonda está conectada • Comprobar la unión y los conectores. • Comprobar si la sonda se ha montado correctamente Fallo de sonda <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el valor óhmico de la sonda • Sustituir la sonda si es necesario
E05	El sensor de temperatura ambiente está abierto i Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada	Mala conexión <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si la sonda está conectada • Comprobar la unión y los conectores. • Comprobar si la sonda se ha montado correctamente Fallo de sonda <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el valor óhmico de la sonda • Sustituir la sonda si es necesario

Código	Descripción	Verificación / solución
E06	<p>Hay un cortocircuito en la sonda de temperatura del evaporador</p> <p>i Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada</p>	<p>Mala conexión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si la sonda está conectada • Comprobar la unión y los conectores. • Comprobar si la sonda se ha montado correctamente <p>Fallo de sonda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el valor óhmico de la sonda • Sustituir la sonda si es necesario
E07	<p>La sonda de temperatura del evaporador está en circuito abierto</p> <p>i Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada</p>	<p>Mala conexión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si la sonda está conectada • Comprobar la unión y los conectores. • Comprobar si la sonda se ha montado correctamente <p>Fallo de sonda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el valor óhmico de la sonda • Sustituir la sonda si es necesario
E08	<p>Mal funcionamiento de la función de deshielo</p> <p>i Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la activación de la electroválvula de deshielo • Comprobar la posición de la sonda de temperatura del evaporador • Compruebe que el ventilador funciona correctamente • Comprobar la libre circulación de los condensados
E09	<p>La alarma de presostato de BP ha estado activa durante más de 120 segundos</p> <p>i Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la posición de la sonda de temperatura del evaporador • Compruebe que el ventilador funciona correctamente • Comprobar la libre circulación de los condensados
E10	<p>La alarma del presostato de baja presión se ha activado más de tres veces durante las últimas 24 horas</p> <p>i Importante El respaldo garantiza la producción de agua caliente sanitaria si la función de respaldo está autorizada o, si es necesario, mediante la activación manual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la posición de la sonda de temperatura del evaporador • Compruebe que el ventilador funciona correctamente • Comprobar la libre circulación de los condensados • Comprobar la carga del fluido frigorífico

9.2 Registro de mensajes y fallos

El menú **E r L S** se utiliza para consultar los 16 mensajes de las 16 averías más recientes que aparecen en el cuadro de mando.

1. Pulsar la tecla **MENU** una vez.
⇒ Aparece el menú **S E r S 1**.

Fig.44

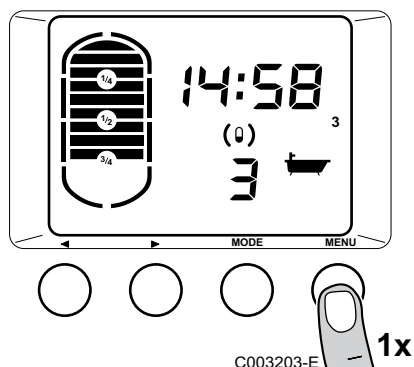
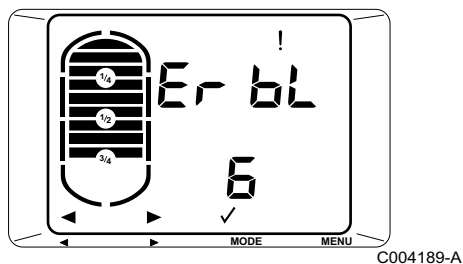


Fig.45

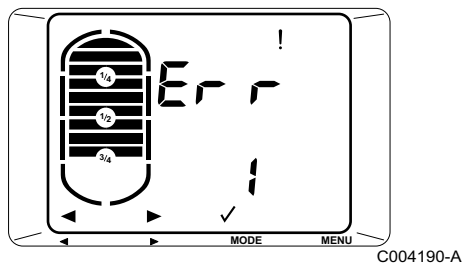


2. Pulsar cinco veces la tecla **▶**.
⇒ Aparece el menú *Err bL*.
3. Pulsar la tecla **MODE ✓** para ir a este menú.

Tab.20

Acceso al menú	Menú	Descripción
1x▶	<i>Err</i>	Memoria de errores
2x▶	<i>bL</i>	Historial de bloqueos
3x▶	<i>CLr</i>	Puesta a cero de la memoria de bloqueos y errores

Fig.46



4. Aparece el menú *Err* con el número de errores que se han producido.
5. Para volver a la pantalla anterior, pulsar la tecla **MENU**.

9.2.1 Pantalla de error Err

1. Cuando aparezca el menú **Err**, pulsar la tecla **MODE ✓**.
2. Aparece el código *E.X.X* del error más reciente, junto con la hora y la fecha, que aparecen alternativamente.
3. Pulsar la tecla **MODE ✓** para acceder a los detalles del error.
 - Utilizar las teclas **◀** y **▶** para desplazarse por la lista de errores.
 - Utilizar la tecla **MENU** para volver a la lista de errores.

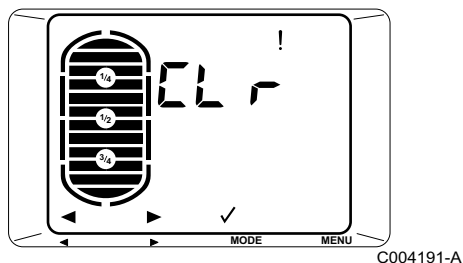
9.2.2 Visualización de los bloqueos bL

1. Cuando aparezca el menú **bL**, pulsar la tecla **MODE ✓**.
2. Aparece el código *b.X.X* del bloqueo más reciente, junto con la hora y la fecha, que aparecen alternativamente.
3. Pulsar la tecla **MODE ✓** para acceder a los detalles del bloqueo.
 - Utilizar las teclas **◀** y **▶** para desplazarse por la lista de bloqueos.
 - Utilizar la tecla **MENU** para volver a la lista de bloqueos.

9.2.3 Puesta a cero de la memoria de bloqueos y errores

1. Cuando aparezca el menú **CLr**, pulsar la tecla **MODE ✓**.
⇒ La memoria de bloqueos y errores se pone a cero.

Fig.47



10 Piezas de recambio

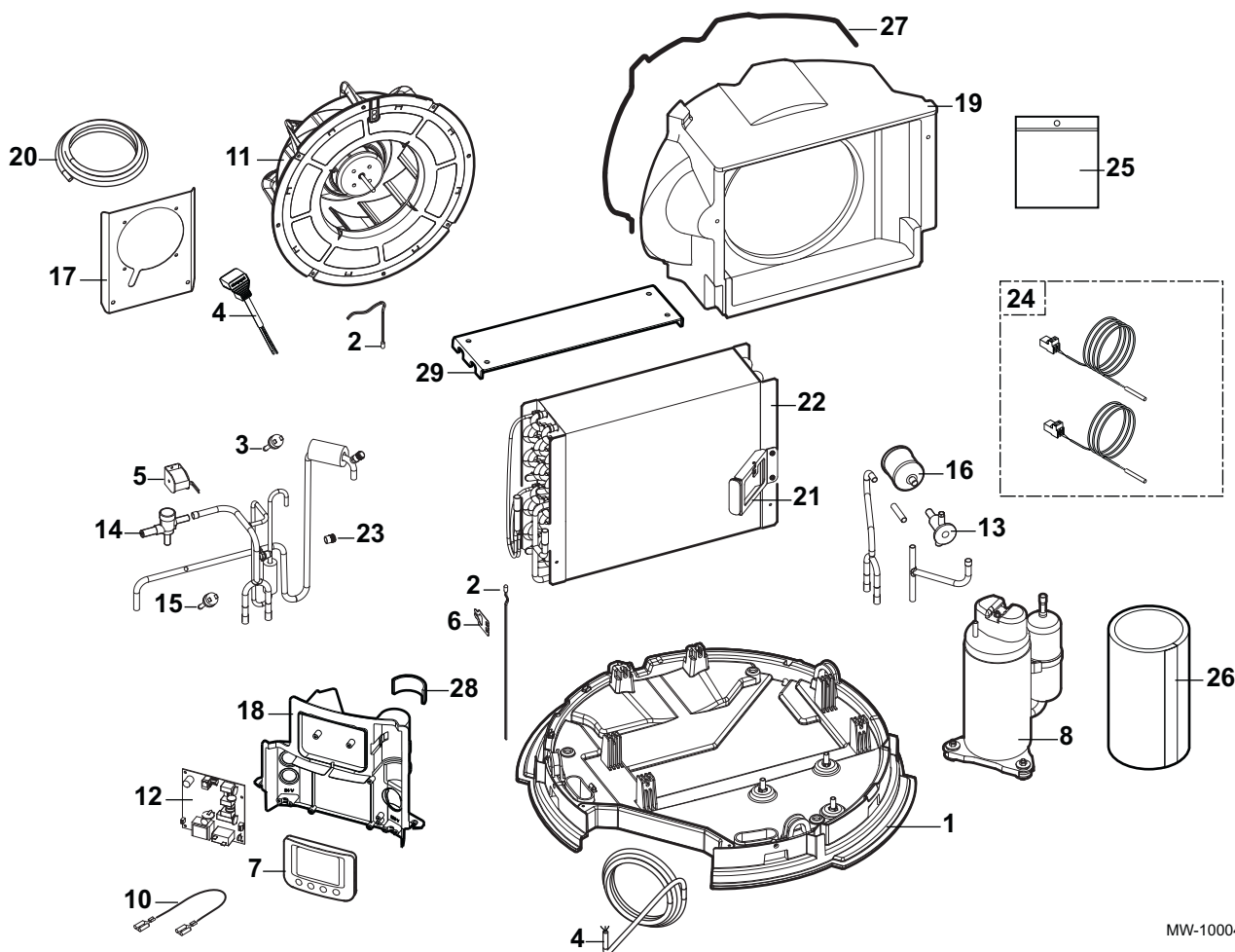
10.1 Generalidades

Si después de un trabajo de inspección o mantenimiento se constata que es necesario cambiar algún componente del aparato, utilizar únicamente piezas de recambio originales o piezas de recambio y materiales recomendados.

i Importante
Para pedir una pieza de recambio, debe indicarse el número de referencia que figura en la lista.

10.2 Listas de piezas de recambio

Fig.48 Bomba de calor

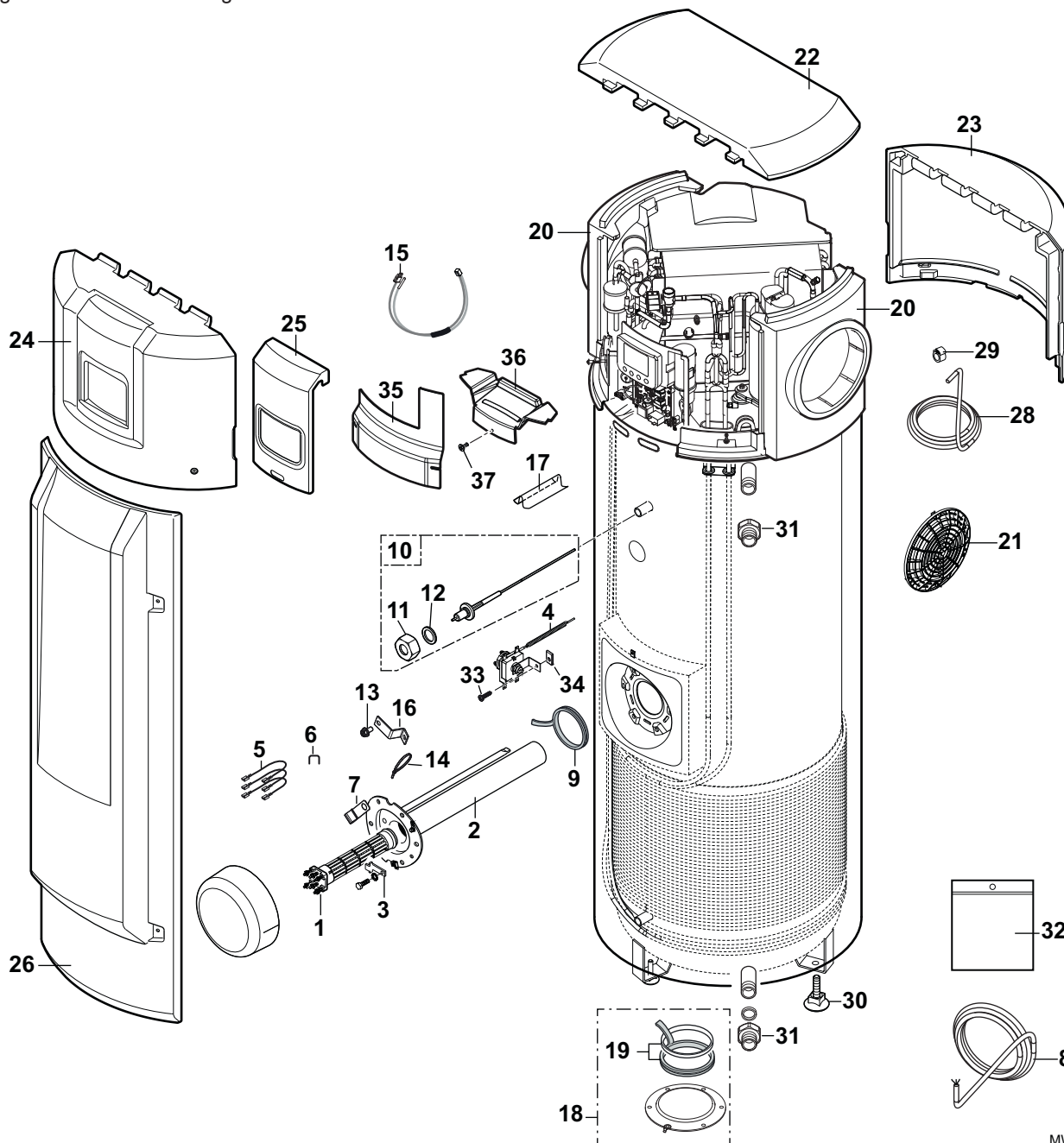


MW-1000419-2

Marcadores	Referencias	Descripciones
1	SFH41000	Panel de base
2	7606446	Cables de sondas
3	7611992	Presostato de alta presión con cables
4	SFH32178	Cables eléctricos principales
5	SFH24053	Bobina
6	SFH40173	Soporte de sonda
7	SFH31034	Módulo de regulación
8	SFH20050	Compresor
10	SFH33170	Conector de tierra
11	SFH37008	Ventilador motorizado

Marcadores	Referencias	Descripciones
12	7641131	Tarjeta de regulación
13	SFH23108	Válvula de expansión
14	SFH24052	Electroválvula
15	SFH22234	Presostato de baja presión
16	SFH21038	Filtro deshidratador
17	SFH40172	Soporte del ventilador
18	SFH41001	Soporte de cuadro de mando
19	SFH41002	Conducto de aire
20	SFH98172	Junta de espuma
21	SFH40171	Soporte para compresor
22	SFH25298	Intercambiador de calor
23	7601631	Tapón de válvula
24	7642838	Sonda de acumulador
25	200020513	Bolsa de tornillos de la bomba de calor
26	7622250	Aislamiento del compresor
27	7680708	Junta
28	7661361	Aislamiento del cuadro de mando
29	7660902	Aislamiento del evaporador

Fig.49 Calentador de agua termodinámico



MW-1000420-2

Marcadores	Referencias De Dietrich	Descripciones
1	7614973	Elemento calefactor de 2400 W
2	97862390	Alojamiento para elemento calefactor
3	7607345	Placa de retención
4	7601513	Termostato
5	200011080	Cable de conexión - negro (x3)
6	300019070	Puente de conexión
7	95320240	Abrazadera de cable
8	7603136	Cable de alimentación para el elemento de calefacción
9	95013133	Junta con reborde de 82 mm de diámetro
10	200021118	Ánodo de corriente inducida + racor G 3/4"
11	300027388	Racor hembra G3/4"
12	95013060	Junta 24x17x2
13	7617252	Tornillo
14	95320112	Abrazadera

Marcadores	Referencias De Dietrich	Descripciones
15	300025716	Cable del ánodo de corriente impuesta
16	7611795	Placa de fijación de sonda
17	95365613	Separador de la vaina
18	89525501	Trampilla de inspección inferior completa
19	89705511	Junta 7 mm + arandela 5 mm
20	300025193	Tapa lateral superior
21	300025194	Rejilla de protección
22	300025192	Cubierta superior
23	200020278	Tapa trasera + separadores + tuercas
24	200020279	Tapa delantera + separadores + tuercas
25	300025216	Compensación de regulación
26	300025930	Tapa delantera - altura: 1140 mm
26	300025931	Tapa delantera - altura: 1495 mm
28	94994712	Conducto de evacuación de condensados 16x12 de PVC
29	S101017	Abrazadera de tubo 135
30	97860646	Pie ajustable M10x35 (x3)
31	300025648	Unión dieléctrica de 3/4"
32	200020217	Tornillería de la envolvente
33	95770693	Tornillo
34	97758856	Tuerca rápida
35	7673491	Tapa protectora de la PCI del calentador de agua termodinámico
36	7674250	Protección del aislante de óxido de zinc
37	95770690	Tornillo CBL Z ST 3,9-9,5 C ZN

11 Apéndice

11.1 Declaración de conformidad CE

El aparato se ajusta al modelo normalizado descrito en la declaración de conformidad CE. Ha sido fabricado y comercializado cumpliendo los requisitos de las Directivas europeas.

El original de la declaración de conformidad se puede obtener dirigiéndose al fabricante.

11.2 Información sobre las directivas de diseño ecológico y etiquetado energético

11.2.1 Información específica

■ Recomendaciones



Peligro

Solo las personas cualificadas están autorizadas a montar, instalar y efectuar intervenciones de mantenimiento en la instalación.

■ Directiva de diseño ecológico

Este producto cumple los requisitos de la directiva europea 2009/125/CE relativa al diseño ecológico de los productos relacionados con la energía.

■ Datos técnicos: calentadores de agua con bomba de calor

Tab.21 Parámetros técnicos para calentadores de agua con bomba de calor

			TWH 200 E	TWH 300 E	TWH 300 EH
Consumo eléctrico diario de acuerdo con EN16147	Q_{elec}	kWh	3,205	4,881	6,066
Perfil de carga declarado			L	XL	XL
Nivel de potencia acústica, interiores ⁽¹⁾	L_{WA}	dB (A)	57	57	57
Capacidad	V	L	215,0	270,0	265,0
Agua mezclada a 40°C	V40	L	274	380	383

(1) Si procede.

■ Bomba de circulación



Importante

El parámetro de referencia para las bombas de circulación más eficaces es $EEL \leq 0,20$.

■ Eliminación y reciclaje



Advertencia

El desmontaje y la eliminación del calentador de agua termodinámico deben ser efectuados por un profesional cualificado conforme a la reglamentación local y nacional vigente.

1. Apagar el calentador termodinámico.
2. Desconectar la alimentación eléctrica del calentador termodinámico.
3. Cerrar el suministro de agua.
4. Vaciar la instalación.
5. Desmontar el calentador de agua termodinámico.
6. Desechar y reciclar el calentador termodinámico conforme a la reglamentación local y nacional.

Fig.50 Reciclaje



© Derechos de autor

Toda la información técnica y tecnológica que contienen estas instrucciones, junto con las descripciones técnicas y esquemas proporcionados son de nuestra propiedad y no pueden reproducirse sin nuestro permiso previo y por escrito. Contenido sujeto a modificaciones.

DE DIETRICH
FRANCE

Direction de la Marque
57, rue de la Gare - F-67580 Mertzwiller

☎ 03 88 80 27 00

✉ 03 88 80 27 99

www.dedietrich-thermique.fr

VAN MARCKE
BE

Weggevoerdenlaan 5
B- 8500 KORTRIJK

☎ +32 (0)56/23 75 11

www.vanmarcke.be

DE DIETRICH THERMIQUE Iberia s.L.u
ES

C/Salvador Espriu, 11
08908 L'HOSPITALET de LLOBREGAT

☎ +34 935 475 850

@ info@dedietrich-calefaccion.es

www.dedietrich-calefaccion.es

MEIER TOBLER AG
CH

Bahnstrasse 24 - CH - 8603 SCHWERZENBACH

☎ +41 (0) 44 806 41 41

@ info@meiertobler.ch

+41 (0)8 00 846 846 **ServiceLine**

www.meiertobler.ch

MEIER TOBLER SA
CH

Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6,
CH -1806 St-Légier-La-Chiésaz

☎ +41 (0) 21 943 02 22

@ info@meiertobler.ch

+41 (0)8 00 846 846 **ServiceLine**

www.meiertobler.ch

DE DIETRICH
Technika Grzewcza sp. z o.o.

PL

ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław

☎ +48 71 71 27 400

@ biuro@dedietrich.pl

801 080 881

Infocentrala
0,35 zł / min

www.facebook.com/DeDietrichPL

www.dedietrich.pl

ООО «БДР ТЕРМИЯ Рус»

RU

129164, Россия, г. Москва
Зубарев переулок, д. 15/1
Бизнес-центр «Чайка Плаза», офис 309

☎ 8 800 333-17-18

✉ info@dedietrich.ru

www.dedietrich.ru

NEUBERG S.A.

LU

39 rue Jacques Stas - B.P.12
L- 2549 LUXEMBOURG

☎ +352 (0)2 401 401

www.neuberg.lu

www.dedietrich-heating.com

DE DIETRICH SERVICE

AT

☎ 0800 / 201608 freecall

www.dedietrich-heiztechnik.com

DUEDI S.r.l

IT

Distributore Ufficiale Esclusivo
De Dietrich-Thermique Italia Via Passatore, 12
12010 San Defendente di Cervasca CUNEO

☎ +39 0171 857170

✉ +39 0171 687875

@ info@duediclima.it

www.duediclima.it

DE DIETRICH

CN

Room 512, Tower A, Kelun Building
12A Guanghua Rd, Chaoyang District
C-100020 BEIJING

☎ +86 (0)106 581 4017

+86 (0)106 581 4018

+86 (0)106 581 7056

✉ +86 (0)106 581 4019

@ contactBJ@dedietrich.com.cn

www.dedietrich-heating.com

BDR THERMEA Czech Republic s.r.o

CZ

Jeseniova 2770/56 - 130 00 Praha 3

☎ +420 271 001 627

@ dedietrich@bdrthermea.cz

www.dedietrich.cz

CE



ELECTRICITE PERFORMANCE



De Dietrich

