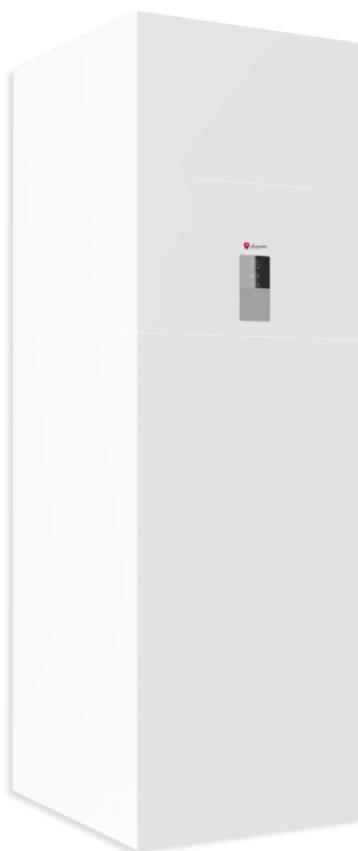




*Lamborghini*  
**CALORECLIMA**

**AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001**

UNIDAD INTERIOR CON BASE CON DEPÓSITO ACS INTEGRADO  
PARA BOMBAS DE CALOR REVERSIBLES SPLIT CON COMPRESOR DC INVERTER



Cod. 3540001550 - Rev. 00 - 04/2024

**CE** **IDOLA ST 3.2**

**ES** MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

- Lea detenidamente las advertencias incluidas en este manual de instrucciones puesto que proporcionan indicaciones importantes sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento.
- El manual de instrucciones forma parte integrante y esencial del producto, y el usuario debe guardarlo para futuras consultas.
- Si el aparato se vende o se cede a otra persona, o se cambia de lugar, el manual siempre debe acompañar la caldera para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo de conformidad con las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante y deben ser efectuadas por personal cualificado profesionalmente.
- La instalación incorrecta o la falta del mantenimiento apropiado pueden causar daños a las personas, animales u objetos. El fabricante no se responsabiliza por los daños debidos a errores en la instalación y el uso, o causados por el incumplimiento de las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- Antes de hacer cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconecte el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor general de la instalación y/o mediante los dispositivos de corte específicos.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, es necesario desactivarlo, y no intentar repararlo o intervenir directamente en el mismo. Dirijase exclusivamente a personal cualificado profesionalmente. La reparación-sustitución de los productos deberá ser efectuada únicamente por personal cualificado profesionalmente utilizando únicamente las piezas de repuesto originales. El incumplimiento de lo indicado arriba podría perjudicar la seguridad del aparato.
- Para garantizar el correcto funcionamiento del aparato es indispensable que el mantenimiento periódico sea llevado a cabo por personal cualificado.
- Este aparato debe destinarse solamente al uso para el cual ha sido expresamente diseñado.
- Cualquier otro uso se considerará indebido y por tanto peligroso.
- Después de haber retirado el embalaje, compruebe la integridad del contenido. Los elementos del embalaje no deben dejarse al alcance de los niños puesto que representan potenciales fuentes de peligro.
- El aparato puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o carentes de la experiencia y conocimiento necesarios, siempre que lo hagan bajo vigilancia o después de haber recibido instrucciones sobre el uso seguro del aparato y sobre los peligros inherentes al mismo. Los niños no deben jugar con el aparato.
- La limpieza y el mantenimiento del aparato a cargo del usuario pueden ser realizados por niños a partir de los 8 años bajo la supervisión de un adulto.
- En caso de duda, no utilice el aparato y póngase en contacto con el proveedor.
- La eliminación del aparato y de sus accesorios debe ser llevada a cabo de manera adecuada y de conformidad con las normas vigentes.
- Las imágenes incluidas en este manual son una representación simplificada del producto. Esta representación podría diferir de forma leve y no significativa respecto del producto suministrado.

	<p>Este símbolo que aparece en el producto, su embalaje, o documentación, indica que el producto al final de su vida útil no debe ser recogido, recuperado ni eliminado junto con los residuos domésticos.</p> <p>La gestión indebida de los residuos de los equipos eléctrico y electrónico podría provocar la liberación de las sustancias peligrosas contenidas en el producto. Con el fin de evitar los posibles daños para el medio ambiente o la salud, el usuario deberá separar este aparato de los otros tipos de residuos y entregarlo al servicio local de recogida y solicitar su retiro al distribuidor según las condiciones y los modos previstos por las normas nacionales de transposición de la Directiva 2012/19/UE.</p> <p>La recogida selectiva y el reciclaje de los aparatos en desuso favorecen la conservación de los recursos naturales y garantizan que estos residuos sean tratados en el respeto del medio ambiente y garantizando la protección de la salud.</p> <p>Para más información sobre los modos de recogida de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos es necesario dirigirse a los Ayuntamientos o las Autoridades públicas competentes para la concesión de autorizaciones.</p>
---	---

## Usos previstos

Esta serie de bombas de calor está diseñada para producir agua fría o caliente que se utiliza en las instalaciones hidrónicas para el acondicionamiento / calefacción y para la producción de agua caliente sanitaria de manera indirecta a través de un depósito externo dotado de intercambiador de calor.

Está prohibido cualquier uso distinto del previsto o por encima de los límites operativos indicados en este manual a no ser que hayan sido previamente acordados con el fabricante.

## Nota

Este aparato está diseñado para ser utilizado por usuarios expertos o capacitados en tiendas, en la industria ligera y en granjas, o para uso comercial por personas no profesionales.



**La marca CE certifica que los productos satisfacen los requisitos fundamentales de las directivas pertinentes vigentes. Se puede solicitar al fabricante la declaración de conformidad.**

La documentación original está escrita en inglés. Todos los demás idiomas son traducciones.

El fabricante se exime de toda responsabilidad por las imprecisiones incluidas en este manual, debidos a errores de imprenta o transcripciones.

La empresa se reserva el derecho de realizar los cambios o mejoras a los productos del catálogo en cualquier momento y sin aviso previo.

## ÍNDICE

<b>1. MEDIDAS DE SEGURIDAD</b> .....	<b>4</b>	<b>8. INTERFAZ DE USUARIO</b> .....	<b>40</b>
1.1 Requisitos especiales para el refrigerante R32 .....	5	8.1 Descripción función teclas .....	40
1.2 Información para el mantenimiento .....	12	8.2 Significado de los iconos de la pantalla .....	40
<b>2. CARACTERÍSTICAS GENERALES</b> .....	<b>16</b>	8.3 ENCENDIDO Y APAGADO ACS e INSTALACIÓN .....	41
2.1 Descripción de la unidad .....	16	8.4 Ajustes punto de consigna HEAT, COOL y ACS .....	42
2.2 Componentes suministrados con la unidad exterior .....	16	8.5 Menú usuario .....	43
2.3 Interfaz de usuario .....	17	8.5.1 Selección Modo de funcionamiento Refrig./Calef. (Operation Mode) .....	47
<b>3. DATOS TÉCNICOS Y PRESTACIONES</b> .....	<b>18</b>	8.5.2 Programación horaria / curvas relacionadas con el clima / Eco mode (Preset Temp) .....	47
3.1 Datos técnicos del sistema .....	18	Temp. Preconf. Refrig. (Preset Temp. Cool) .....	47
3.2 Datos ERP .....	19	Temp. Preconf. Calef. (Preset Temp. Heat) .....	47
3.3 Límites operativos .....	19	Temp. Climática (Climatic Temp) .....	47
3.4 Presión estática disponible .....	20	Modo Eco (Eco Mode) .....	47
3.4.1 Unidad interior circulador bomba de calor .....	20	Desinfección (Disinfect) .....	48
<b>4. DATOS DIMENSIONALES Y FÍSICOS</b> .....	<b>21</b>	Estado ACS rápido. (Fast Dhwh) .....	48
<b>5. VISTA GENERAL Y ESQUEMA HIDRÁULICA UNIDAD INTERIOR</b> .....	<b>22</b>	Estado Resist. Acumulador (Tank Heater) .....	48
<b>6. ESQUEMAS ILUSTRATIVOS DEL SISTEMA</b> .....	<b>23</b>	Bomba Circulación ACS (Dhw Pump Circ) .....	48
<b>7. INSTALACIÓN</b> .....	<b>24</b>	8.5.3 Opciones .....	48
7.1 Controles a la recepción .....	24	Modo Silencioso (Silent Mode) .....	48
7.1.1 Embalaje y almacenamiento .....	24	Vacaciones (Holiday) .....	49
7.1.2 Seleccione el lugar de instalación y el área operativa para la unidad interior .....	24	Estado Resistencia Aux. (Backup Heater) .....	49
7.2 Contenido mínimo agua instalación .....	25	8.5.4 Inf. Mantenimiento .....	49
7.3 Límites a la longitud y al desnivel de las tuberías del refrigerante .....	26	Parametros (Parameters) .....	49
7.4 Conexiones de refrigeración .....	27	Pantalla .....	49
7.4.1 Prueba de estanqueidad y detección de fugas .....	28	Codigo Error (Error code) .....	49
7.4.2 Purga de aire con bomba de vacío .....	28	8.5.5 Parametros de funcionamiento (Operation Parameter) .....	49
7.4.3 Aislamiento térmico .....	29	<b>9. PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN</b> .....	<b>50</b>
7.4.4 Carga de refrigerante a integrar .....	29	9.1 Configuración del interruptor DIP de la tarjeta hidráulica de la unidad interior .....	50
7.5 Conexiones hidráulicas .....	29	9.1.1 Acceso al menú de servicio (for serviceman) .....	50
7.5.1 Sistema contra la congelación, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores .....	29	9.2 Tabla de los parámetros de servicio .....	51
7.5.2 Filtro de agua .....	29	9.3 Curvas relacionadas con el clima .....	54
7.5.3 Recomendaciones para realizar correctamente la instalación .....	30	9.3.1 Curvas relacionadas con el clima para el modo calefacción y el modo calefacción ECO54 .....	54
7.5.4 Llenado de agua .....	30	Curva relacionada con el clima 9 en modo calefacción configurable por el usuario .....	54
7.5.5 Drenando el agua .....	30	9.3.2 Curvas de temperatura para el modo refrigeración .....	55
7.5.6 Protección contra congelación del circuito de agua .....	30	Curva relacionada con el clima 9 en modo refrigeración que puede configurar el usuario55 .....	55
7.5.7 Aislamiento de las tuberías de agua .....	31	<b>10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>56</b>
7.6 Conexiones eléctricas .....	31	10.1 Pautas generales .....	56
7.6.1 Datos eléctricos .....	31	10.2 Síntomas generales .....	56
7.6.2 Cómo se accede a la caja eléctrica .....	33	10.3 Códigos de error .....	58
7.6.3 Conexiones bornero usuario .....	33	<b>11. PUESTA EN MARCHA</b> .....	<b>61</b>
7.6.4 Conexiones elementos adicionales de sistema .....	33	11.1 Puesta en marcha de la bomba de calor .....	61
7.6.5 Conexiones usuario .....	34	11.1.1 Comprobaciones preliminares de la bomba de calor .....	61
Tarjeta hidráulica .....	34	Parte refrigerante .....	61
P_o - Para bomba de circulación externa o bomba agua zona 1 .....	36	11.2 Ajuste que se debe realizar durante el control inicial del producto .....	61
P_c - Bomba agua zona 2 .....	36	11.3 Control final antes de encender la unidad .....	61
P_d - Bomba de recirculación ACS .....	36	11.4 Encendido de la unidad .....	61
P_s - Bomba del agua del circuito solar .....	36	<b>12. MANTENIMIENTO</b> .....	<b>61</b>
SV2 - Válvula desviadora de 3 vías para calor / frío .....	36	12.1 NOTAS generales .....	61
SV3 - Válvula mezcladora de 3 vías para zona 2 .....	36	Cuadro eléctrico .....	62
TBH - Resistencia eléctrica para depósito ACS .....	37	Riesgos residuales .....	62
H-L1-C - Para termostato ambiente (alta tensión) .....	37	12.2 Acceso a los componentes internos .....	62
HT-COM-CL - Termostato ambiente (Baja tensión) .....	38	<b>13. ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR</b> .....	<b>63</b>
AHS1, AHS2 - Control de una fuente de calor adicional (CALDERA A GAS) .....	39	13.2.1 Esquema eléctrico para unidad interior mod. 10-16 (monofásica) .....	63
EVU-SG Entradas digitales para entrada fotovoltaica y smart grid de red eléctrica .....	39	13.2.2 Esquema eléctrico para unidad interior mod. 16T (3ph) .....	64
Sondas de temperaturas adicionales .....	39	<b>14. ESQUEMA FRIGORÍFICO</b> .....	<b>65</b>

## 1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Las precauciones listadas a continuación están repartidas en los tipos siguientes. Son bastante importantes, por lo tanto procure respetarlas meticulosamente. Significado de los símbolos de PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN y NOTA.

 PELIGRO

**Indica una situación de peligro inminente que, cuando no sea evitada, podría provocar lesiones graves o mortales.**

 ADVERTENCIA

**Indica una situación potencialmente peligrosa que, cuando no sea evitada, podría provocar lesiones graves o mortales.**

 ATENCIÓN

**Indica una situación potencialmente peligrosa que, cuando no sea evitada, podría provocar lesiones leves o moderadas. Se utiliza también para advertir contra prácticas no seguras.**

 NOTA

**Indica situaciones que podrían provocar sólo daños accidentales a los aparatos o la propiedad.**

Lea detenidamente estas instrucciones antes de realizar la instalación. Conserve este manual a mano para futuras consultas.

La instalación impropia de la unidad o los accesorios podría provocar descargas eléctricas, cortocircuitos, pérdidas, incendios u otros daños del aparato. Utilice únicamente los accesorios fabricados por el proveedor, que están diseñados específicamente para el aparato y compruebe que la instalación sea realizada por un profesional.

Todas las actividades descritas en este manual deben ser llevadas a cabo por un técnico habilitado. Utilice los equipos de protección personal adecuados, tales como guantes y gafas de seguridad durante la instalación de la unidad o durante las tareas de mantenimiento.

Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica si precisa de asistencia.

**Tabla. 1 - Símbolos informativos**

Símbolo	Descripción
	Este símbolo indica que este aparato utiliza un refrigerante inflamable. En caso de vertido de refrigerante y está expuesto a una fuente de ignición externa, existe el riesgo de incendio.
	Este símbolo indica que el manual de instrucciones se debe leer detenidamente
	Este símbolo indica que el personal de asistencia debería manejar este aparato consultando el manual de instalación.
	Este símbolo muestra que está disponible información como el manual operativo o el manual de instalación.

 ADVERTENCIA

**El mantenimiento debe ser llevado a cabo tal y como recomendado por el fabricante de la unidad. El mantenimiento y la reparación que requieren la asistencia de otro personal cualificado deben ser llevados a cabo bajo la supervisión de la persona competente para el uso de refrigerantes inflamables.**

## 1.1 Requisitos especiales para el refrigerante R32

### ⚠ ADVERTENCIA

- Evite fugas de refrigerante con llamas vivas.
- Tenga en cuenta que el refrigerante R32 NO tiene olor.

### ⚠ ADVERTENCIA

El aparato debe ser conservado para evitar daños mecánicos o en una habitación debidamente ventilada sin fuentes de ignición constantemente activas (ejemplo: llamas vivas, un aparato a gas en funcionamiento) y de las dimensiones especificadas a continuación.

### 💡 NOTA

- NO reutilice juntas ya utilizadas.
- Las juntas realizadas durante la instalación entre las partes del sistema refrigerante deben ser accesibles para fines de mantenimiento.

### ⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que la instalación, el mantenimiento y la reparación cumplan las instrucciones y la legislación aplicable (por ejemplo la reglamentación nacional del gas) y sean llevadas a cabo por personas autorizadas.

### 💡 NOTA

El símbolo  $m_c$  indica la carga de refrigerante de un sistema de refrigeración individual. Cuando se utilizan más sistemas de refrigeración, se debe utilizar el sistema de refrigeración con la mayor carga de refrigerante.

- Las tuberías deben ser protegidas contra daños físicos.
- La instalación de las tuberías debe ser reducida al mínimo.

Si la carga total de refrigerante en el sistema ( $m_c$ ) es  $\leq 1,842$  kg, no existen requisitos adicionales para la superficie mínima del local de instalación de la unidad interior.

Si la carga total de refrigerante en el sistema ( $m_c$ ) es  $> 1,842$  kg, es necesario respetar los requisitos adicionales de superficie mínima del local tal y como descrito en el diagrama de flujo siguiente.

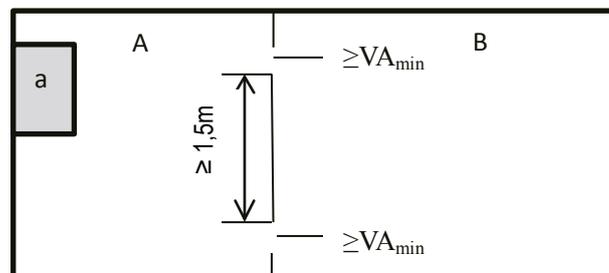


fig. 1 - instalación de la unidad interior

El área de A más B debe ser superior o igual a 4,5 m<sup>2</sup>.

#### Legenda

- a** unidad interior
- A** local en la que está instalada la unidad interior.
- B** local adyacente al local A.
- VA<sub>min</sub>** n ° 2 aberturas (n ° 1 arriba y n ° 1 abajo) entre el Local A y el Local B.

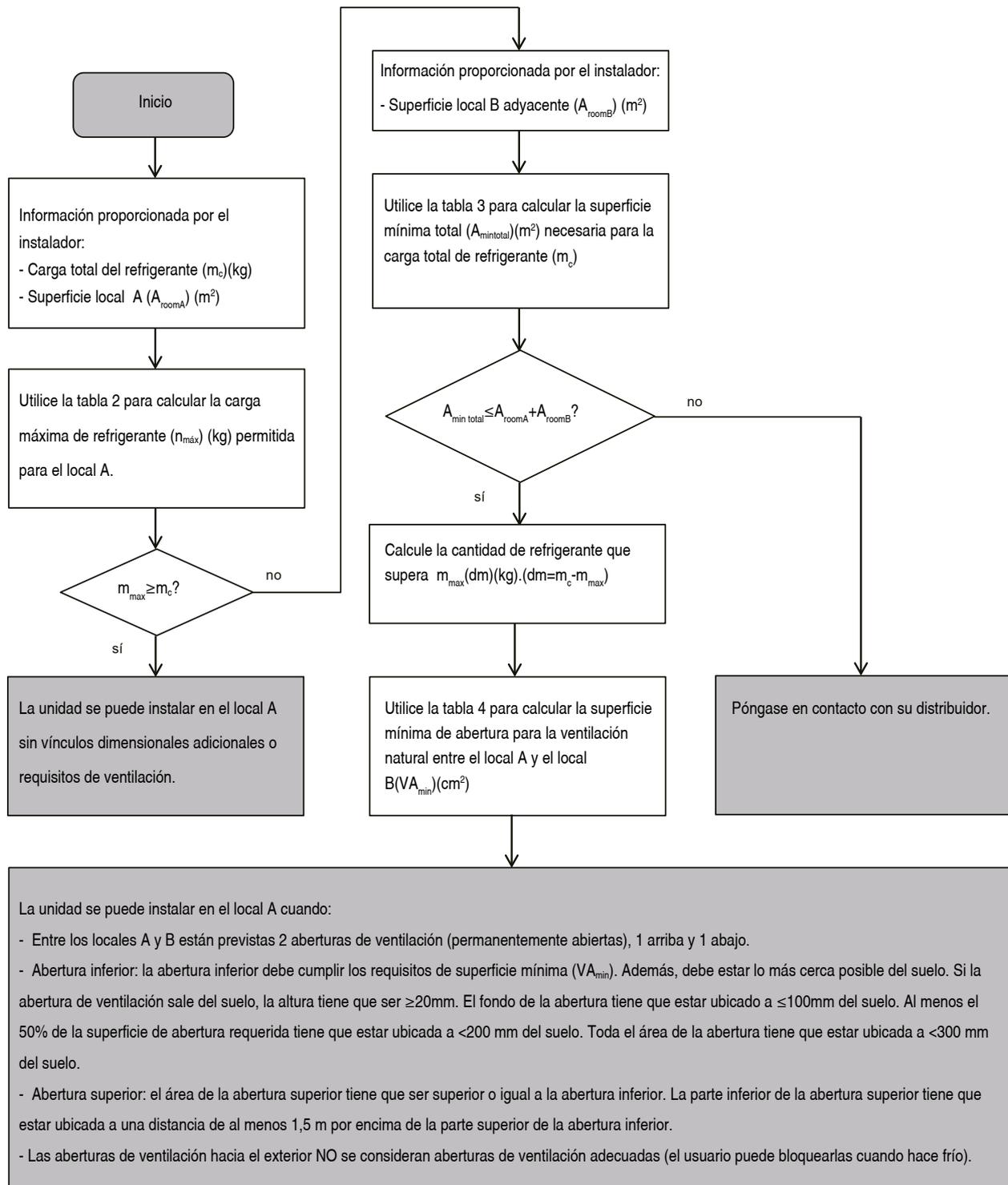
### 💡 NOTA

Los espacios conectados únicamente por conductos, tuberías o conexiones similares no deben ser considerados un espacio único.

Para las unidades montadas a una altura superior a 1,6 m, los espacios divididos por mamparas no superiores a 1,6 m deben ser considerados un espacio único.

Para los aparatos fijos, los locales en la misma planta y conectados por un paso abierto entre los locales pueden ser considerados un local único para determinar la conformidad por Amin, si el paso cumple con lo siguiente.

- Es una abertura permanente.
- Se extiende hasta el suelo.
- Está destinado al paso de personas.



El diagrama de flujo utiliza las tablas siguientes:

**Tabla. 2 - Carga máxima de refrigerante permitida según la superficie del local de instalación.**

A [m <sup>2</sup> ]	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
mmax [kg]	1,85	1,88	1,91	1,94	1,97	2,00	2,03	2,06	<b>2,09</b>	2,11	2,14	2,17	2,19	2,22	2,25	2,27	2,30	2,32	2,35	2,37	2,40	2,42	2,45	2,47	2,50

**NOTA**

Para los modelos montados en pared, el valor de "Altura de instalación (H)" se considera 600 mm para ser conforme a la norma IEC 60335-2-40: 2018 cláusula GG2. Para los valores  $A_{\text{room}}$  intermedios (es decir cuando  $A_{\text{room}}$  está comprendido entre dos valores de la tabla), considerar el valor que corresponde al valor  $A_{\text{room}}$  inferior de la tabla. Si  $A_{\text{room}}=3,6 \text{ m}^2$ , considerar el valor que corresponde a " $A_{\text{room}}=3,5 \text{ m}^2$ ".

**Tabla. 3 - Superficie mínima del local**

mc [kg]	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
$A_{\text{min total}}$ [m <sup>2</sup> ]	30,7	34,0	37,5	41,2	45,0	49,0	53,2

## NOTA

Para los modelos montados en pared, el valor de "Altura de instalación (H)" se considera 600 mm para ser conforme a la norma IEC 60335-2-40: 2018 cláusula GG2. Para los valores  $m_c$  intermedios (es decir cuando  $m_c$  está comprendido entre dos valores de la tabla), considerar el valor que corresponde al valor  $m_c$  superior de la tabla. Si  $m_c = 1,97\text{kg}$ , considerar el valor que corresponde a " $m_c = 2\text{kg}$ ". Los sistemas con una carga total de refrigerante inferior a 1,84 kg no están sujetos a ningún requisito de instalación.

Tabla 4 - Área de abertura mínima para la ventilación natural

Subtabla $m_c = 1,9\text{ kg}$				Subtabla $m_c = 2,0\text{ kg}$				Subtabla $m_c = 2,1\text{ kg}$				Subtabla $m_c = 2,2\text{ kg}$			
$A_{\text{roomA}}$ [m <sup>2</sup> ]	$m_{\text{max}}$ [kg]	$dm=m_c-m_{\text{max}}$ [kg]	$VA_{\text{min}}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{\text{roomA}}$ [m <sup>2</sup> ]	$m_{\text{max}}$ [kg]	$dm=m_c-m_{\text{max}}$ [kg]	$VA_{\text{min}}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{\text{roomA}}$ [m <sup>2</sup> ]	$m_{\text{max}}$ [kg]	$dm=m_c-m_{\text{max}}$ [kg]	$VA_{\text{min}}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{\text{roomA}}$ [m <sup>2</sup> ]	$m_{\text{max}}$ [kg]	$dm=m_c-m_{\text{max}}$ [kg]	$VA_{\text{min}}$ [cm <sup>2</sup> ]
2	0,28	1,62	657	2	0,28	1,72	697	2	0,28	1,82	738	2	0,28	1,92	778
4	0,55	1,35	545	4	0,55	1,45	586	4	0,55	1,55	626	4	0,55	1,65	666
6	0,83	1,07	433	6	0,83	1,17	474	6	0,83	1,27	514	6	0,83	1,37	555
8	0,97	0,93	402	8	0,97	1,03	445	8	0,97	1,13	488	8	0,97	1,23	531
10	1,08	0,82	373	10	1,08	0,92	418	10	1,08	1,02	464	10	1,08	1,12	510
12	1,19	0,71	341	12	1,19	0,81	388	12	1,19	0,91	436	12	1,19	1,01	484
14	1,28	0,62	307	14	1,28	0,72	356	14	1,28	0,82	406	14	1,28	0,92	456
16	1,37	0,53	272	16	1,37	0,63	323	16	1,37	0,73	374	16	1,37	0,83	426
18	1,45	0,45	236	18	1,45	0,55	289	18	1,45	0,65	342	18	1,45	0,75	394
20	1,53	0,37	199	20	1,53	0,47	254	20	1,53	0,57	308	20	1,53	0,67	362
22	1,61	0,29	163	22	1,61	0,39	218	22	1,61	0,49	274	22	1,61	0,59	329
24	1,68	0,22	125	24	1,68	0,32	182	24	1,68	0,42	239	24	1,68	0,52	296
26	1,75	0,15	88	26	1,75	0,25	146	26	1,75	0,35	204	26	1,75	0,45	262
28	1,81	0,09	51	28	1,81	0,19	110	28	1,81	0,29	169	28	1,81	0,39	228
30	1,88	0,02	14	30	1,88	0,12	74	30	1,88	0,22	134	30	1,88	0,32	194
				32	1,94	0,06	37	32	1,94	0,16	98	32	1,94	0,26	159
				34	2,00	0,00	1	34	2,00	0,10	63	34	2,00	0,20	125
								36	2,06	0,04	27	36	2,06	0,14	90
												38	2,11	0,09	55
												38,5	2,13	0,07	47
												39	2,14	0,06	38
												39,5	2,15	0,05	29
												40	2,17	0,03	21
												40,5	2,18	0,02	12
												41	2,19	0,01	3

Subtabla $m_c = 2,3\text{ kg}$				Subtabla $m_c = 2,4\text{ kg}$				Subtabla $m_c = 2,5\text{ kg}$			
$A_{\text{roomA}}$ [m <sup>2</sup> ]	$m_{\text{max}}$ [kg]	$dm=m_c-m_{\text{max}}$ [kg]	$VA_{\text{min}}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{\text{roomA}}$ [m <sup>2</sup> ]	$m_{\text{max}}$ [kg]	$dm=m_c-m_{\text{max}}$ [kg]	$VA_{\text{min}}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{\text{roomA}}$ [m <sup>2</sup> ]	$m_{\text{max}}$ [kg]	$dm=m_c-m_{\text{max}}$ [kg]	$VA_{\text{min}}$ [cm <sup>2</sup> ]
2	0,28	2,02	819	2	0,28	2,12	859	2	0,28	2,22	900
4	0,55	1,75	707	4	0,55	1,85	747	4	0,55	1,95	788
6	0,83	1,47	595	6	0,83	1,57	636	6	0,83	1,67	676
8	0,97	1,33	575	8	0,97	1,43	618	8	0,97	1,53	661
10	1,08	1,22	555	10	1,08	1,32	601	10	1,08	1,42	647
12	1,19	1,11	532	12	1,19	1,21	580	12	1,19	1,31	627
14	1,28	1,02	505	14	1,28	1,12	555	14	1,28	1,22	605
16	1,37	0,93	477	16	1,37	1,03	528	16	1,37	1,13	580
18	1,45	0,85	447	18	1,45	0,95	500	18	1,45	1,05	553
20	1,53	0,77	417	20	1,53	0,87	471	20	1,53	0,97	525
22	1,61	0,69	385	22	1,61	0,79	441	22	1,61	0,89	496
24	1,68	0,62	353	24	1,68	0,72	410	24	1,68	0,82	467
26	1,75	0,55	320	26	1,75	0,65	378	26	1,75	0,75	436
28	1,81	0,49	287	28	1,81	0,59	346	28	1,81	0,69	405
30	1,88	0,42	254	30	1,88	0,52	314	30	1,88	0,62	374
32	1,94	0,36	220	32	1,94	0,46	282	32	1,94	0,56	343
34	2,00	0,30	187	34	2,00	0,40	249	34	2,00	0,50	311
36	2,06	0,24	153	36	2,06	0,34	216	36	2,06	0,44	279
38	2,11	0,19	119	38	2,11	0,29	183	38	2,11	0,39	247
40	2,17	0,13	85	40	2,17	0,23	150	40	2,17	0,33	214
42	2,22	0,08	51	42	2,22	0,18	117	42	2,22	0,28	182
44	2,27	0,03	17	44	2,27	0,13	84	44	2,27	0,23	150
				46	2,32	0,08	50	46	2,32	0,18	117
				48	2,37	0,03	17	48	2,37	0,13	85
								50	2,42	0,08	52
								52	2,47	0,03	19

## NOTA

Para los modelos montados en pared, el valor de "Altura de instalación (H)" se considera 600 mm para ser conforme a la norma IEC 60335-2-40: 2018 cláusula GG2. Según el valor de  $m_c$  (cambio total de refrigerante del sistema) utilizar la subtabla con el valor más alto, por ejemplo se  $m_c = 2,05\text{ kg}$  utilizar la subtabla  $m_c = 2,1\text{ kg}$

## ATENCIÓN

Frecuencia de los controles de las pérdidas de refrigerante.

Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 5 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, pero inferiores a 50 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, al menos cada 12 meses, o donde está instalado un sistema de detección de las pérdidas, al menos cada 24 meses.

Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 50 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, pero inferiores a 500 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, al menos cada seis meses, o donde está instalado un sistema de detección de las pérdidas, al menos cada 12 meses.

Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 500 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, al menos cada tres meses, o donde está instalado un sistema de detección de las pérdidas, al menos cada seis meses. Sólo una persona certificada puede realizar la instalación y el mantenimiento de la unidad.

 PELIGRO

- Antes de intervenir en cualquier parte eléctrica, desconecte el interruptor de alimentación eléctrica.
- Cuando los paneles de servicio están extraídos es muy fácil tocar inadvertidamente las partes en tensión.
- No deje nunca la unidad sin vigilancia durante la instalación o el mantenimiento si el panel de servicio se ha extraído.
- No toque los tubos del agua durante e inmediatamente después el funcionamiento ya que los tubos podrían estar calientes y causar quemaduras en las manos. Para evitar lesiones, espere a que los tubos vuelvan a la temperatura normal y utilice guantes de protección.
- No toque ningún interruptor con los dedos mojados. Tocar un interruptor con los dedos mojados podría causar descargas eléctricas.

 ADVERTENCIA

- Elimine las bolsas de plástico para el embalaje de manera tal que los niños no las utilicen para jugar (peligro de muerte por asfixia).
- Elimine de manera segura los materiales de embalaje tales como los cables y otras partes en metal o madera que podrían provocar lesiones.
- Pida a su revendedor o al personal cualificado que realice los trabajos de instalación de conformidad con este manual. No instale la unidad usted mismo. La instalación indebida podría provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Utilice únicamente los accesorios y las piezas especificadas para el trabajo de instalación. Cuando no se utilizan las piezas especificadas podrían ocasionarse pérdidas de agua, descargas eléctricas, incendios o la caída de la unidad del soporte.
- Instale la unidad en una pared que pueda soportar su peso. La instalación inadecuada puede provocar la caída del aparato y posibles lesiones.
- Realice el trabajo de instalación especificado teniendo en cuenta el viento fuerte, huracanes o terremotos. La instalación incorrecta podría causar accidentes debidos a la caída del aparato.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos sean realizados por personal cualificado según la legislación y los reglamentos locales y este manual utilizando un circuito separado. La capacidad insuficiente del circuito de alimentación o una instalación eléctrica inadecuada podrían provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra de acuerdo con las leyes y normativas locales. Si no se instala un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra, se pueden producir descargas eléctricas e incendios.
- Asegúrese de que todo el cableado esté bien sujeto. Utilice los cables especificados y verifique que las conexiones de los terminales o los cables estén protegidos del agua y otras fuerzas externas adversas. Una conexión o colocación incompleta puede provocar un incendio.
- Durante el cableado de la alimentación, coloque los cables de manera tal que el panel frontal pueda fijarse de forma segura. Si el panel frontal no está en su lugar, podría producirse un sobrecalentamiento de los terminales, descargas eléctricas o incendios.
- Después de completar los trabajos de instalación, compruebe que no hay fugas de refrigerante.
- No toque nunca directamente ningún refrigerante si hay fugas, ya que podría provocar quemaduras graves por congelación. No toque las tuberías de refrigerante durante ni inmediatamente después de su funcionamiento, dado que pueden estar calientes o frías, dependiendo del estado del refrigerante que fluye a través de las tuberías, el compresor y otras piezas del ciclo del refrigerante. Las quemaduras o la congelación son posibles si toca las tuberías de refrigerante. Para evitar lesiones, deje que las tuberías recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.
- No toque las piezas internas (bomba, resistencia eléctrica de respaldo, etc.) durante ni inmediatamente después del funcionamiento. Tocar las piezas internas puede causar quemaduras. Para evitar lesiones, deje que las piezas internas recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.

**ATENCIÓN**

Conecte a tierra la unidad.

La resistencia de puesta a tierra debe cumplir las leyes y los reglamentos locales.

No conecte el cable de puesta a tierra a las tuberías de gas o de agua, los pararrayos ni a los cables de conexión a tierra del teléfono.

Una puesta a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.

Tuberías de gas: en el caso de una fuga de gas podría producirse un incendio o una explosión.

Tuberías de agua: los tubos de plástico no son eficaces para la puesta a tierra.

Pararrayos o cables de puesta a tierra del teléfono: la tensión umbral puede aumentar anormalmente si es alcanzada por un rayo.

Instale el cable de alimentación a una distancia de al menos 1 metro de televisores o de radios para evitar interferencias y ruidos.

(Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro puede no ser suficiente para eliminar el ruido).

No lave la unidad. Esto puede provocar una descarga eléctrica o un incendio. El aparato debe instalarse de conformidad con la normativa nacional sobre cableado. Con el fin de evitar situaciones de peligro, si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o una persona cualificada.

No instale la unidad en las siguientes ubicaciones:

- Donde haya vapores de aceite mineral, aceites en spray o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y provocar que se aflojen o que gotee agua.
- Donde se produzcan gases corrosivos. Allí donde la corrosión de las tuberías de cobre o las piezas soldadas pueda causar fugas de refrigerante.
- En un lugar donde haya maquinarias que emitan ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden alterar el sistema de control y provocar que la unidad funcione mal.
- Donde se produzcan fugas de gases inflamables, donde quede suspendido en el aire fibra de carbono o polvo inflamable, o donde se manipulen sustancias inflamables volátiles como los diluyentes de pintura o la gasolina. Estos tipos de gases pueden causar un incendio.
- Donde haya grandes fluctuaciones de voltaje, como en las fábricas.
- En vehículos o embarcaciones.
- Donde estén presentes vapores ácidos o alcalinos.

Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años en adelante y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o falta de experiencia y conocimiento, si se les ha dado instrucciones o supervisión sobre el uso de la unidad de manera segura y entienden los peligros que ello conlleva. Los niños no deben jugar con la unidad. La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.

Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

**ELIMINACIÓN:** No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial. No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales, utilice instalaciones de recogida específicas. Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y contaminarlo, y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.

El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado y este diagrama eléctrico. Se debe incorporar en la instalación eléctrica un dispositivo de desconexión omnipolar que tenga una distancia de separación de al menos 3 mm en todos los polos y un dispositivo de corriente residual (RCD) con un valor nominal que no supere los 30 mA, de acuerdo con la normativa nacional.

Confirme la seguridad de la zona de instalación (paredes, suelos, etc.), comprobando que no existan peligros ocultos, como agua, electricidad y gas.

Antes de la instalación, compruebe que el suministro eléctrico del usuario cumple con los requisitos de instalación eléctrica de la unidad (incluida una conexión a tierra fiable, dispersión y sección de los cables, etc.). Si no se cumplen los requisitos de instalación eléctrica del producto, se prohíbe la instalación del producto.

Al instalar múltiples equipos de aire acondicionado de manera centralizada, confirme el equilibrio de carga del sistema trifásico del suministro eléctrico y, así evitar que se ensamblen varias unidades en la misma fase del suministro eléctrico trifásico.

El producto debe estar fijado con firmeza. Adopte medidas de refuerzo, si fuera necesario.

 **NOTA****Información sobre los gases fluorados**

- Esta bomba de calor contiene gases fluorados. Para obtener información específica sobre el tipo de gas y la cantidad, consulte la etiqueta correspondiente en la unidad. Se debe respetar el cumplimiento de la normativa nacional en materia de gases.
- La instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación de esta unidad deben ser realizados por un técnico autorizado.
- La desinstalación y el reciclaje del producto deben ser realizados por un técnico acreditado.
- Si el sistema tiene instalado un sistema de detección de fugas, debe comprobarse si hay fugas al menos cada 12 meses. Una vez realizada la comprobación de existencia de fugas en la unidad, se recomienda encarecidamente llevar un registro adecuado de todas ellas.

 **ADVERTENCIA**

**Asegúrese de adoptar las medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por animales pequeños. Los animales pequeños que entren en contacto con las piezas eléctricas pueden causar un mal funcionamiento, humo o fuego. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.**

**Seleccione un lugar de instalación en el que se cumplan las siguientes condiciones:**

- Lugares bien ventilados.
- Lugares en los que la unidad no moleste a los vecinos.
- Lugares seguros que puedan soportar el peso y la vibración de la unidad y donde ésta puede instalarse a un nivel uniforme.
- En donde no haya posibilidad de fugas de gases ni productos inflamables.
- El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
- Lugares donde el espacio para las operaciones de mantenimiento esté garantizado.
- Lugares en los que la longitud de las tuberías y los cables de las unidades se encuentre dentro de los rangos permitidos.
- Lugares en los que las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en el lugar de instalación.
- En donde se pueda evitar la lluvia tanto como sea posible.
- No instale la unidad en sitios que a menudo se utilizan como espacio de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo amoladura, etc.) en los que se crea mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
- No coloque ningún objeto ni equipamiento encima de la unidad.
- No se suba ni se siente o permanezca encima de la unidad.
- Asegúrese de tomar las precauciones necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.
- Si la unidad exterior se instala cerca del mar o donde hay gases corrosivos, su vida útil puede acortarse. En caso de instalación cerca del mar, se recomienda evitar instalar la unidad exterior directamente expuesta a los vientos marinos.

 **ADVERTENCIA**

- **Solicite a su distribuidor que realice los trabajos de instalación de acuerdo con este manual.**

Una instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

- **Solicite a su distribuidor para la reparación y el mantenimiento de la unidad.**

La reparación y el mantenimiento incompleto podrían provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

- **Para evitar descargas eléctricas, incendios o lesiones o cuando se detectan anomalías como olor a humo, apague la alimentación y póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.**
- **Nunca deje que la unidad interior o el controlador se mojen.**

Podría causar descargas eléctricas o un incendio.

- **Nunca pulse los botones del controlador con un objeto duro y puntiagudo.**

El controlador podría dañarse.

- **Nunca reemplace un fusible quemado por otro con distinta corriente nominal.**

Puede provocar la rotura de la unidad o causar un incendio.

- **Nunca utilice cerca de la unidad spray inflamables como laca o pintura.**

Podría provocar un incendio.

- **No deseche este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial.**

No deseche los aparatos eléctricos como residuos municipales, utilice instalaciones de recogida específicas.

Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles.

- **Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.**
- **Para evitar fugas de refrigerante, póngase en contacto con su servicio de asistencia técnica.**

Cuando el sistema se instala y funciona en un local pequeño, es necesario mantenerlo bien ventilado para limitar la concentración del refrigerante, sobre todo en caso de fugas, ya que puede provocar una reducción del oxígeno y, por tanto, un riesgo de asfixia.

- **El refrigerante en la bomba de calor es seguro y normalmente no sale.**

En caso de fugas de refrigerante, el contacto con la llama de un quemador, una estufa o un hornillo podría provocar gases nocivos.

- **Apague cualquier dispositivo de calentamiento de combustible, ventile la habitación póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.**

No utilice la bomba de calor hasta que un técnico de la asistencia no haya confirmado que la pieza por donde sale refrigerante ha sido reparada.



**ATENCIÓN**

- **No utilice la bomba de calor para otros fines.**

No utilice la unidad para enfriar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales y obras de arte.

- **Antes de realizar la limpieza, interrumpa el funcionamiento, apague el interruptor o desconecte de la toma el cable de alimentación eléctrica.**

De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas o lesiones.

- **Para evitar descargas eléctricas o incendios, compruebe si está instalado un detector de dispersión a tierra.**
- **Asegúrese de que la bomba de calor esté conectada a la puesta a tierra.**

Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que la unidad esté dotada de puesta a tierra y que el cable de tierra no esté conectado al tubo de gas o agua, al pararrayos ni al cable de conexión a tierra del teléfono.

- **No accione la bomba de calor con las manos mojadas, peligro de descarga eléctrica.**
- **No coloque bajo la unidad interior objetos que podrían ser dañados por la humedad.**

Si la humedad es superior al 80% podría formarse condensación.

- **Después del uso prolongado, compruebe que el soporte y los racores de la unidad no estén dañados.**

Si están dañados, la unidad podría caerse y provocar lesiones.

- **Para evitar la falta de oxígeno, ventila debidamente el local, especialmente cuando se utiliza un aparato con quemador junto con la bomba de calor.**
- **Monte el tubo de descarga de agua para garantizar el drenaje regular.**

El drenaje incompleto podría causar inundaciones

- **Nunca toque las piezas internas del controlador.**

No retire el panel delantero. Al tocar accidentalmente algunas piezas internas podrían ocasionarse problemas en la máquina o provocar descargas eléctricas.

- **No realice nunca las operaciones de mantenimiento usted mismo.**

Póngase en contacto con su servicio de asistencia técnica local para realizar los trabajos de mantenimiento.

- **No deje que los niños se suban a la unidad, y evite apoyar objetos encima de la misma.**

Las caídas podrían provocar lesiones.

- **No accione la bomba de calor cuando se utiliza un insecticida de tipo de fumigación ambiente.**

El incumplimiento podría causar el depósito de sustancias químicas en la unidad, que podría poner en peligro la salud de las personas hipersensibles a los productos químicos.

- **No coloque aparatos que producen llamas vivas en lugares expuestos al flujo de aire procedente de la unidad o debajo de la unidad interior.**

Podría causar la combustión incompleta o la deformación de la unidad debido al calor.

- **No instale la bomba de calor en lugares donde podrían salir gases inflamables.**  
Si sale gas y permanece alrededor de la bomba de calor podría estallar un incendio.
- **El aparato no está destinado al uso por parte de niños pequeños o personas enfermas sin la supervisión de un adulto.**
- **Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.**
- **La temperatura del circuito de refrigerante es elevada, mantenga el cable de interconexión entre la unidad interior y exterior apartado de los tubos de cobre.**

**ADVERTENCIA**

**No utilice medios para el acelerar el proceso de descongelación o para limpiar, distintos de aquellos recomendados por el fabricante.**

**El aparato se debe guardar en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento constante (por ejemplo: llamas vivas, un aparato de gas en funcionamiento o una estufa eléctrica en funcionamiento. No perforar ni quemar.**

**Tenga en cuenta que el refrigerante no tiene olor.**

## **1.2 Información para el mantenimiento**

### **1) Controles de la zona**

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, son necesarios los controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. En el caso de reparación del sistema de refrigeración, se deben cumplir las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.

### **2) Procedimiento de trabajo**

Los trabajos se emprenderán mediante un procedimiento controlado para reducir al mínimo el riesgo de presencia de gas o vapor inflamable mientras se lleven a cabo.

### **3) Área general de trabajo**

Todo el personal de mantenimiento y el resto de personas que trabajen en la zona deberán recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se esté llevando a cabo. Se evitará el trabajo en espacios confinados.

### **4) Comprobación de la presencia de refrigerante**

Antes y durante los trabajos se debe comprobar el área con un detector de refrigerante apropiado para asegurar que el técnico esté al tanto de atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea el apropiado para su uso con refrigerantes inflamables; es decir, que no genere chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.

### **5) Presencia del extintor de incendios**

Si se va a realizar algún trabajo en el equipo de refrigeración o en cualquiera de sus piezas, deberá disponer de un equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga junto a la zona de carga un extintor de CO<sub>2</sub> o de polvo químico seco.

### **6) Ausencia de fuentes de ignición**

Cualquier persona que realice trabajos en un sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable, debe evitar el uso de cualquier fuente de ignición a fin de evitar el riesgo de incendio o de explosión.

Todas las posibles fuentes de ignición, incluidos los cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, de reparación, de retirada y eliminación, en los cuales se puede liberar refrigerante inflamable al espacio circundante. Antes de llevar a cabo los trabajos, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya peligros inflamables ni riesgos de ignición. Deberán colocarse carteles de PROHIBIDO FUMAR.

### **7) Zona ventilada**

Asegúrese de que el área esté al aire libre o bien ventilada antes de entrar en la instalación o realizar cualquier trabajo de mantenimiento.

Se deberá mantener un cierto grado de ventilación durante el período en que se lleve a cabo el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura todo el refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente al local.

### **8) Comprobaciones del equipo de refrigeración**

Cuando se cambien los componentes eléctricos, éstos deberán ser aptos para el propósito y contar con la especificación correcta. En todo momento se deben seguir las pautas de mantenimiento y asistencia del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante para obtener ayuda. Se deberán aplicar las siguientes comprobaciones a las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

- Que el tamaño de la carga sea conforme al tamaño de la sala en la que están instaladas las piezas que contienen refrigerante;
- Las máquinas y las tomas de ventilación funcionan adecuadamente y no están obstruidas;

Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará la presencia de refrigerante en los circuitos secundarios; el marcado del equipo seguirá siendo visible y legible.

Se corregirán las marcas y los signos ilegibles;

La tubería de refrigeración o sus componentes se instalan en una posición en la que sea improbable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que éstos estén fabricados con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra la misma.

### 9) Comprobaciones de los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deberá incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección para los componentes. Si se produce un fallo que pueda poner en peligro la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se solucione satisfactoriamente. Si el fallo no se puede corregir inmediatamente pero es necesario continuar con el funcionamiento, se debe emplear una solución temporal adecuada. Esta solución deberá comunicarse al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:

- que los condensadores están descargados: esta acción se hará de manera segura para evitar la posibilidad de generar chispas;
- que no haya componentes eléctricos conectados ni cables eléctricos con tensión durante la carga, la recuperación o la purga del sistema;
- que haya continuidad en la conexión a tierra.

### 10) Reparaciones de los componentes sellados

a) Durante las reparaciones de los componentes sellados, todos los suministros eléctricos se desconectarán del equipo en el que se esté trabajando antes de retirar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario que el equipo continúe conectado al suministro eléctrico durante el mantenimiento, se debe colocar un detector de fugas permanente en el punto más crítico para advertir de situaciones potencialmente peligrosas.

b) Con el fin de garantizar que al trabajar con componentes eléctricos las carcassas no se modifiquen de tal manera que el nivel de protección se vea afectado, se deberá prestar especial atención a las siguientes indicaciones. Ello incluirá daños en los cables, un número excesivo de conexiones, terminales no fabricados según las especificaciones originales, daños en las juntas, montaje incorrecto de prensaestopas, etc.

- Asegúrese de que el aparato está montado de forma segura.
- Asegúrese de que las juntas o los materiales de sellado no se hayan degradado de tal forma que ya no sirvan para evitar la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de recambio deben cumplir con las especificaciones del fabricante.



#### NOTA

**El uso de sellador de silicona puede inhibir la eficacia de algunos equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que aislarse antes de trabajar en ellos.**

### 11) Reparación de los componentes intrínsecamente seguros

No aplique cargas inductivas o de capacitancia permanentes al circuito sin asegurarse de que no excederán el voltaje admisible y la intensidad de corriente permitida del equipo en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos con los que se puede trabajar mientras estén en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de prueba deberá tener la clasificación correcta. Sustituya los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante. Si utiliza otro tipo de piezas puede dar lugar a la ignición del refrigerante en la atmósfera como consecuencia de una fuga.

### 12) Cableado

Verifique que el cableado no sea objeto de efectos como el desgaste, la corrosión, la presión excesiva, las vibraciones, cantos afilados o cualquier otro efecto medioambiental adverso. La verificación deberá asimismo tener en cuenta los efectos del envejecimiento o de la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

### 13) Detección de gases refrigerantes inflamables

Bajo ninguna circunstancia se utilizarán fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se utilizará una antorcha de haluros (o cualquier otro detector que utilice llama viva).

Los siguientes métodos de detección se consideran aceptables para sistemas que contienen refrigerantes inflamables.

Se deben utilizar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, sin embargo es posible que su sensibilidad no sea adecuada, o tengan que volver a ser calibrados (el equipo de detección se debe calibrar en una zona libre de gases refrigerantes). El equipo de detección de fugas se debe establecer con el porcentaje del LFL del refrigerante y se calibrará con el refrigerante empleado; asimismo se debe confirmar el porcentaje de gas adecuado (25% máximo).

Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.

#### NOTA

Los ejemplos de detección de las fugas son:

- método de burbujas
- método con agentes fluorescentes

Si se sospecha de una fuga, todas las llamas vivas se apagarán o extinguirán.

Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura fuerte, se deberá recuperar todo el refrigerante del sistema o bien se aislará (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga.

A continuación, se deberá eliminar el refrigerante de conformidad con la cláusula DD.9.

### 14) Extracción y evacuación

Cuando acceda al circuito de refrigerante para llevar a cabo reparaciones, o con cualquier otro propósito, se deben seguir los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante que se respeten las buenas prácticas ya que la inflamabilidad es un peligro. Se debe cumplir el siguiente procedimiento:

- Extraiga el refrigerante;
- Purgue el circuito con gas inerte;
- Evacúe;
- Vuelva a purgar con gas inerte;
- Abra el circuito mediante corte o soldadura.

La carga de refrigerante se debe recuperar en las botellas de recuperación adecuadas. Para los aparatos que contienen refrigerantes inflamables, el sistema se purgará con nitrógeno sin oxígeno para que el aparato sea seguro para los refrigerantes inflamables. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces. Para purgar los sistemas de refrigeración se debe utilizar aire comprimido u oxígeno.

Para los aparatos que contienen refrigerantes inflamables, la purga de los refrigerantes se logrará rompiendo el vacío en el sistema con nitrógeno sin oxígeno y continuando a realizar el barrido hasta alcanzar la presión de funcionamiento, después se expulsará a la atmósfera, y finalmente se hará el vacío. Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante en el sistema. Cuando se utilice la carga final de nitrógeno sin oxígeno, el sistema se descargará a la presión atmosférica para permitir que se realice el trabajo. Esta operación es absolutamente vital si se van a llevar a cabo soldaduras fuertes en las tuberías.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no se encuentre cerca de ninguna fuente de ignición y de que haya ventilación suficiente.

## 15) Procedimientos de carga

Además de los procedimientos convencionales de carga, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Asegúrese de que no se produzca la contaminación de diferentes refrigerantes cuando utilice un equipo de carga. Las mangueras o las tuberías deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenido en ellas.
- Las botellas deben mantenerse en la posición adecuada según las instrucciones.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
- Marque con etiquetas el sistema cuando se complete la carga (si no lo ha hecho ya).
- Deberá tenerse especial cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigeración.

Antes de recargar el sistema, se comprobará la presión del sistema con nitrógeno sin oxígeno. El sistema se someterá a una prueba de detección de fugas una vez finalizada la carga, pero antes de la puesta en marcha. Se debe realizar una prueba de detección de fugas continua antes de abandonar el emplazamiento.

## 16) Puesta fuera de servicio

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es fundamental que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y con todos sus detalles. Se recomienda recuperar todo el refrigerante de forma segura. Antes de llevar a cabo la tarea, se tomará una muestra de aceite y de refrigerante, en el caso de que sea necesario realizar un análisis antes de volver a utilizar el refrigerante recuperado. Es esencial que haya energía eléctrica disponible con anterioridad al comienzo de la tarea.

- a) Se ha familiarizado con el equipo y su funcionamiento.
- b) Aíse eléctricamente el sistema
- c) Antes de intentar el procedimiento asegúrese de que:
  - El equipo de manipulación mecánica está disponible, si fuera necesario, para la manipulación de las botellas de refrigerante;
  - Todos los equipos de protección personal están disponibles y se utilizan correctamente;
  - El proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;
  - El equipo y las botellas de recuperación cumplen las normas pertinentes.
- d) Vacíe el sistema de refrigerante, si es posible.
- e) Si no puede realizar el vacío utilice un colector, de manera que el refrigerante pueda ser extraído desde varias partes del sistema.
- f) Asegúrese de que la botella esté situada en la balanza antes de que tenga lugar la recuperación.
- g) Arranque la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- h) No sobrecargue las botellas. (Carga de líquido no superior al 80% del volumen).
- i) No exceda la presión de funcionamiento máxima de la botella, ni siquiera temporalmente.
- j) Cuando las botellas se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que las botellas y el equipo se han retirado de la instalación con prontitud y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
- k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y revisado.

## 17) Etiquetado

El equipo deberá etiquetarse indicando que ha sido desmantelado y vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene refrigerante inflamable.

## 18) Recuperación

Al retirar el refrigerante de un sistema, ya sea para mantenimiento o para su desmantelamiento, se recomienda seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se eliminen de forma segura.

Cuando transfiera refrigerante a las botellas, asegúrese de que solo se empleen botellas de recuperación de refrigerante adecuadas. Asegúrese de que estén disponibles el número correcto de botellas para mantener la carga total del sistema. Todas las botellas que se van a utilizar deberán estar designadas para el refrigerante recuperado y etiquetadas para dicho refrigerante (es decir, botellas especiales para la recuperación del refrigerante). Las botellas deben estar completas con su válvula limitadora de presión y sus válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento.

Las botellas de recuperación vacías se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de que se produzca la recuperación.

El equipo de recuperación deberá estar en buen estado de funcionamiento e incluir un juego de instrucciones a mano relativo al equipo y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá de un conjunto de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento.

Las mangueras deberán estar completas con juntas de desconexión sin fugas y en buen estado. Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que funciona correctamente, que se ha mantenido correctamente y que sus componentes eléctricos están sellados para evitar la ignición en caso de que se produzca una liberación de refrigerante. Si tiene alguna duda, consulte al fabricante.

El refrigerante recuperado se devolverá al proveedor del refrigerante en la botella de recuperación correcta y dispondrá de la Nota de Transferencia de Residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y especialmente en las botellas.

Si se van a retirar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para cerciorarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El proceso de evacuación se llevará a cabo antes de devolver el compresor a sus proveedores. Para acelerar este proceso solo se aplicará calefacción eléctrica al cuerpo del compresor. Cuando el aceite se drene de un sistema, se realizará de forma segura.

## 20) Transporte, almacenamiento y marcado de las unidades

- **General.** La información siguiente se proporciona para las unidades que utilizan refrigerantes inflamables.
- **Transporte** de equipos que contienen refrigerantes inflamables. Llama la atención sobre el hecho de que pueden existir normas de transporte adicionales en comparación con los aparatos que contienen gases inflamables. La cantidad máxima de piezas de equipo o la configuración del equipo permitidas para ser transportadas juntas estará determinada por las normas de transporte aplicables.
- **Marcado** de los equipos mediante señales. Las señales para aparatos similares utilizadas en una zona de trabajo son tratados generalmente por las normativas locales y proporcionan los requisitos mínimos para el suministro de señales de seguridad y/o salud para un lugar de trabajo. Todas las señales requeridas deben ser mantenidas y los empleadores deberían garantizar que los empleados reciban las instrucciones y formación adecuada y suficiente sobre el significado de las señales de seguridad apropiadas y las acciones que deben ser realizadas en relación a estas señales. La eficacia de las señales no debería ser disminuida si se juntas demasiadas señales. Todos los pictogramas utilizados deben ser lo más sencillos posible e incluir únicamente la información esencial.
- **Desecho** de los aparatos utilizando refrigerantes inflamables. Cumplimiento de la normativa nacional.
- **Almacenamiento** de equipos / aparatos. La conservación del aparato debe ser conforme a las normativas o instrucciones aplicables, según cuál es la más rigurosa.
- **Almacenamiento** del equipo embalado (sin vender). La protección del paquete de almacenamiento debe ser construida de manera tal que los daños mecánicos en el aparato dentro del paquete no provoquen una pérdida de carga de refrigerante. La cantidad máxima de piezas de equipo que pueden ser almacenadas juntas será determinada por las normativas locales.

## 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

### 2.1 Descripción de la unidad

#### > CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Esta serie de bombas de calor aire-agua satisface las necesidades de climatización en invierno y verano de instalaciones residenciales y comerciales, de pequeña y mediana potencia y permite producir agua caliente sanitaria (ACS) mediante un depósito integrado (hasta 60°C sólo con la bomba de calor hasta 70°C con accesorio calentador eléctrico del depósito).

Todas las unidades son adecuadas para la instalación partida (que impide los riesgos de congelación en aplicaciones externas especialmente rígidas) y son capaces de producir agua hasta 65°C, y pueden ser utilizadas en sistemas radiantes, ventilosconvectores, radiadores.

La interfaz de usuario está compuesta por un controlador digital montado en la unidad interior, dotado de una amplia pantalla y de mandos sencillos de configuración.

#### > CARACTERÍSTICAS UNIDAD INTERIOR

- Depósito ACS en acero de carbono esmaltado (190 litros para mod. 4 - 6 - 8 - 10, 240 litros para mod. 12 - 14 - 16 - 12T - 14T - 16T), aislado con espuma de poliuretano de espesor elevado, dotado de grifo de descarga y protegido de serie con una válvula de seguridad a 9 bar. Se puede integrar con resistencia eléctrica de 1,5 kW (accesorio)
- Todos los componentes (intercambiador de placas, circulador, etc.) y todas las tuberías del circuito hidráulico están aislados térmicamente para evitar la formación de condensación y reducir la dispersión térmica.
- Intercambiador de placas agua/gas en acero inoxidable soldadas con latón, controlado y protegido mediante sondas de temperatura presentes tanto en el lado agua como en el lado refrigerante.
- Circulador de bajo consumo con motor DC brushless
- Resistencia eléctrica instalación (3 kW monoetapa para mod. 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16, 6 kW monoetapa para mod. 12T - 14T - 16T)
- Flujostato agua
- Vaso de expansión instalación de 10 litros
- Válvula desviadora de 3 vías para producción ACS
- Equipo multifunción agua instalación (filtro mecánico, anillo magnético y desfangador) dotado de válvula de purga de aire automática, manómetro de agua y válvula de seguridad de 3 bar
- Grifo de llenado instalación

#### > ACCESORIOS UNIDAD INTERIOR

- **CK** - Kit conexiones hidráulicas para realizar la instalación de manera sencilla y rápida
- **AI** - Acumulación inercial instalación de 18 litros dotado de grifo de descarga y purga de aire automática
- **K2Z** - Kit 2 zonas (directa y mezclada) compuesto por 2 circuladores, válvula mezcladora y sonda de temperatura impulsión zona mezclada
- **TBH** - Calentador eléctrico depósito ACS (1,5 kW monoetapa para todos los mod.)
- **VEACS** - Vaso de expansión ACS de 8 litros
- **KS** - Kit tuberías para solar térmico
- **KPS** - Kit tuberías, circuladores e intercambiador de placas para solar térmico

#### > CARACTERÍSTICAS UNIDAD EXTERIOR

- Homologada para funcionar en el exterior en un lugar completamente descubierto.
- Circuito de refrigeración incluido en un compartimento protegido del flujo de aire para facilitar las operaciones de mantenimiento.
- Corriente de arranque reducida gracias a la tecnología Inverter
- Compresor con motor DC INVERTER de tipo twin rotary equipado con resistencia aceite cárter, colocado en soportes antivibratorios de goma y envuelto en una capa doble de material fonoabsorbente para reducir al mínimo las vibraciones y el ruido
- Compresor DC inverter que permite modular la potencia suministrada entre el 30 y el 120% de la potencia nominal
- Válvula de expansión electrónica biflujo
- Válvula de inversión ciclo
- Ventiladores axiales con motor brushless DC equipados con rejillas de protección
- Batería de aletas compuesta por tubos de cobre y aletas de aluminio hidrofílico con tratamiento anticorrosión
- El circuito se controla mediante sondas de temperatura y transductores de presión, y está protegido mediante presostatos de alta y baja presión.
- Todas las unidades están equipadas con control de velocidad variable de los ventiladores que permite su funcionamiento con valores bajos de temperatura exterior en refrigeración y valores altos de temperatura exterior en calefacción.
- Sonda de temperatura aire exterior ya instalada en la unidad.

#### > ACCESORIOS UNIDAD EXTERIOR

- **AVG** - Antivibratorios de goma.

#### > ACCESORIOS DE SISTEMA

**TP** - Sonda de temperatura: es una sonda que se puede utilizar para ampliar las funciones de control de la unidad.

De hecho, se puede utilizar para:

- gestión de un kit de 2 zonas (directa y mezclada) externa a la unidad para la lectura de impulsión de la zona mezclada
- gestión del solar térmico para la lectura de la temperatura del colector solar

### 2.2 Componentes suministrados con la unidad exterior

Descripción	-	Cantidad	
		Unidad interior 10	Unidad interior 16 - 16T
Manual de instalación, mantenimiento y uso (este manual)		1	1
Etiquetado energética		1	1
Racor de reducción de latón 3/8 "SAE - 1/4" SAE		1	-

## 2.3 Interfaz de usuario

La interfaz de usuario consta de un controlador integrado en la unidad interior con un menú en varios idiomas (IT italiano, EN inglés, ES español, FR francés, NL holandés, PL polaco, RO rumano, EL Greco, SQ albanés, SR serbio) que permite la gestión de:

- **INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN** donde la bomba de calor es la única fuente de energía. La unidad se activa en modo calefacción o refrigeración, funciona modulando la frecuencia del compresor para mantener la temperatura de agua producida en el punto de consigna configurado mediante controlador.
- **PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)**. La unidad se activa en modo calefacción para mantener la temperatura del depósito ACS en el punto de consigna configurado.
- **FUENTES DE ENERGÍA ADICIONALES:**
  - Calentador eléctrico instalación (IBH - opción). Dependiendo de los parámetros configurados, se puede activar en Integración o Sustitución de la bomba de calor cuando el sistema sirve la instalación en calefacción. La tarjeta activará la resistencia eléctrica cuando la bomba de calor no funciona por alarma o por límites operativos alcanzados.
  - Caldera (si está instalada). Dependiendo de los parámetros configurados, se puede activar en Integración o Sustitución de la bomba de calor cuando el sistema sirve la instalación en calefacción o producción de ACS. La tarjeta activará la caldera cuando la bomba de calor no funciona por alarma o por límites operativos alcanzados.
- **CALENTADOR ELÉCTRICO DEPÓSITO ACS**. En el modo agua sanitaria puede gestionar un calentador eléctrico introducido en el depósito ACS como integración a la bomba de calor, función antilegionela, o como fuente de energía de reserva para la producción ACS en caso de que la bomba de calor no funcione por alarma o por límites operativos alcanzados. El calentador eléctrico del depósito ACS (TBH - disponible como accesorio) es indispensable para la función antilegionela y para la función entrada fotovoltaica.
- **FAST ACS**. Esta función que se puede activar manualmente permite dar prioridad al agua sanitaria activado todas las fuentes de energía (bombas de calor, resistencias eléctricas, caldera) disponibles para el calentamiento ACS para que el depósito ACS alcance en el menor tiempo posible el punto de consigna configurado.
- **FUNCIÓN ANTELEGIONELA**. Se puede configurar desde controlador los ciclos semanales antilegionela. Para poder realizar correctamente estos ciclos la bomba de calor debe ser integrada con calentador eléctrico depósito ACS o caldera.
- **MODO SILENCIOSO**. Cuando está activado conlleva la reducción de la frecuencia máxima del compresor y de la velocidad del ventilador para reducir el ruido emitido y la potencia absorbida por la unidad. Están disponibles 2 niveles de funcionamiento silencioso. Mediante la programación horario, se puede definir por 2 franjas horarias diarias el nivel de funcionamiento silencioso deseado (p.ej. por la noche).
- **ON/OFF** mediante un contacto externo. La unidad se puede activar y desactivar (p. ej. termostato de zona / interruptor remoto) mediante un contacto externo: en este caso la unidad funcionará en el modo configurado mediante el teclado controlador.
- **CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN** mediante contactos externos. La unidad se puede activar y desactivar en modo refrigeración y modo calefacción mediante 2 contactos externos (p.ej. termostato de zona que gestiona la demanda de calefacción y refrigeración / interruptor remoto).
- **ECO**. Posibilidad de definir en modo calefacción las franjas horarias y el respectivo punto de consigna para el modo ECO.
- **PROGRAMACIÓN HORARIA SEMANAL** Permite una programación horaria diferenciada para cada día de la semana, definiendo para cada franja y punto de consigna de trabajo.
- **PROTECCIÓN CONTRA CONGELACIÓN**. Se activa cuando la temperatura del agua medida por las sondas de temperatura presentes en la unidad interior desciende por debajo de 4°C: prevé la activación del circulador interior y en su caso de la bomba de calor en modo calefacción, y/o del booster eléctrico (si está instalado) y/o de la caldera (si está instalada).
- **GESTIÓN HASTA A 2 ZONAS** (1 mezclada y 1 directa). La unidad es capaz de gestionar las bombas de ambas zonas y sólo para la zona mezclada, la válvula mezcladora y la sonda de temperatura de impulsión agua.
- **GESTIÓN SOLAR TÉRMICO**. La unidad es capaz de gestionar la bomba solar y la temperatura del colector solar.
- Entrada fotovoltaica y entrada Smart grid. La unidad está dotada de 2 entradas digitales para la gestión de una entrada desde instalación fotovoltaica y de red eléctrica. Lógica de funcionamiento:
  - si la entrada del fotovoltaico está cerrada, la unidad activa la modo ACS con punto de consigna ACS = 70°C y activará el calentador eléctrico del depósito ACS (si está instalado). La unidad seguirá funcionando en modo refrigeración / calefacción con la lógica normal configurada.
  - Si la entrada del fotovoltaico está abierta y la entrada smart grid está cerrada, la unidad funciona normalmente.
  - Si la entrada del fotovoltaico está abierto y la entrada smart grid está abierta, la unidad desactiva el modo ACS y puede funcionar en modo refrigeración / calefacción por un período indefinido (se puede configurar mediante parámetro), por tanto será desactivada.
- **LIMITACIÓN DE CORRIENTE POR PARÁMETRO**.
- **CONTROL REMOTO DE LA UNIDAD MEDIANTE APP** (disponible para IOS y Android).
- **DIAGNÓSTICO DE ERRORES DETALLADO CON HISTÓRICO DE ALARMAS**.
- **VISUALIZACIÓN DE TODOS LOS PARÁMETROS OPERATIVOS**.

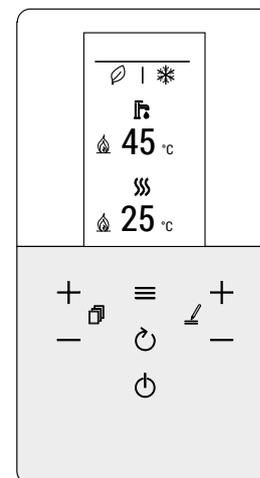


fig. 2 - interfaz de usuario

## 3. DATOS TÉCNICOS Y PRESTACIONES

### 3.1 Datos técnicos del sistema

-	Modelos		4	6	8	10	12	14	16	12T	14T	16T	UM
A7W35	<b>Potencia térmica</b>	nom	4,20	6,35	8,40	10,0	12,1	14,5	15,9	12,1	14,5	15,9	kW
	Potencia absorbida	nom	0,82	1,28	1,63	2,02	2,44	3,15	3,53	2,44	3,15	3,53	kW
	COP		5,10	4,95	5,15	4,95	4,95	4,60	4,50	4,95	4,60	4,50	W/W
	Caudal de agua		722	1092	1445	1720	2081	2494	2735	2081	2494	2735	l/h
	Presión estática útil		78	70	50	33	51	33	23	51	33	23	kPa
A7W45	<b>Potencia calorífica</b>	nom	4,30	6,30	8,30	10,0	12,3	14,1	16,0	12,3	14,1	16,0	kW
	Potencia absorbida	nom	1,13	1,70	2,16	2,67	3,32	3,92	4,57	3,32	3,92	4,57	kW
	COP		3,80	3,70	3,85	3,75	3,70	3,60	3,50	3,70	3,60	3,50	W/W
	Caudal de agua		740	1084	1428	1720	2116	2425	2752	2116	2425	2752	l/h
	Presión estática útil		78	70	51	33	50	37	23	50	37	23	kPa
A7W55	<b>Potencia calorífica</b>	nom	4,40	6,00	7,50	9,50	11,9	13,8	16,0	11,9	13,8	16,0	kW
	Potencia absorbida	nom	1,49	2,03	2,36	3,06	3,90	4,68	5,61	3,90	4,68	5,61	kW
	COP		2,95	2,95	3,18	3,10	3,05	2,95	2,85	3,05	2,95	2,85	W/W
	Caudal de agua		473	645	806	1021	1279	1484	1720	1279	1484	1720	l/h
	Presión estática útil		83	79	77	72	82	75	66	82	75	66	kPa
A35W18	Potencia frigorífica	nom	4,50	6,50	8,30	9,90	12,0	12,9	13,6	12,0	12,9	13,6	kW
	Potencia absorbida	nom	0,82	1,35	1,64	2,18	3,04	3,49	3,77	3,04	3,49	3,77	kW
	EER		5,50	4,80	5,05	4,55	3,95	3,70	3,61	3,95	3,70	3,61	W/W
	Caudal de agua		774	1118	1428	1703	2064	2219	2339	2064	2219	2339	l/h
	Presión estática útil		77	69	52	34	53	45	39	53	45	39	kPa
A35W7	Potencia frigorífica	nom	4,70	6,50	7,45	8,20	11,5	12,4	14,0	11,5	12,4	14,0	kW
	Caudal de agua	nom	1,36	2,17	2,22	2,52	4,18	4,96	5,60	4,18	4,96	5,60	kW
	EER		3,45	3,00	3,35	3,25	2,75	2,50	2,50	2,75	2,50	2,50	W/W
	Caudal de agua		808	1118	1281	1410	1978	2133	2408	1978	2133	2408	l/h
	Presión estática útil		77	69	60	53	55	49	37	55	49	37	kPa

Los valores hacen referencia a unidades sin elementos opcionales o accesorios.

Datos declarados de acuerdo con EN 14511:

EER (Energy Efficiency Ratio) = relación entre la potencia de refrigeración y la potencia absorbida

COP (Coefficient Of Performance) = relación entre la potencia térmica y la potencia absorbida

A7W35 = fuente : aire en 7°C b.s. 6°C b.h. / instalación : agua en 30°C salida 35°C

A7W45 = fuente : aire en 7°C b.s. 6°C b.h. / instalación : agua en 40°C salida 45°C

A7W55 = fuente : aire en 7°C b.s. 6°C b.h. / instalación : agua en 47°C salida 55°C

A35W18 = fuente : aire en 35°C b.s. / instalación : agua en 23°C salida 18°C

A35W7 = fuente : aire en 35°C b.s. / instalación : agua en 12°C salida 7°C

Datos técnicos unidad exterior		4	6	8	10	12	14	16	12T	14T	16T	UM	
Alimentación eléctrica		220/240-1-50							380/415-3-50			V-ph-Hz	
Tipo de compresor		Twin Rotary DC											
N° de compresores / N° circuitos de refrigeración		1 / 1											
Tipo de intercambiador		batería de aletas											
Tipo de ventiladores		axial DC											
N° de ventiladores		1											
Conexiones de refrigeración / línea de líquido		1/4" SAE / Ø 6,35					3/8" SAE / Ø 9,52						-
Conexiones de refrigeración / línea de gas		5/8" SAE / Ø 15,88											
Tipo de refrigerante		R32											
GWP		675											
Carga refrigerante de fábrica *		1,5 / 1,01		1,65 / 1,11			1,84 / 1,24						kg-CO2 eq. kg / t-CO2 eq.
Líneas de refrigeración (longitud máx / desnivel vertical máx)		30 / 20											
SWL - Nivel de potencia acústica en calefacción **	A7W35	55	57	59	60	64	65	68	64	65	68	dB(A)	
	A7W55	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68	dB(A)	
	Máx	60	61	61	62	65	65	69	65	65	69	dB(A)	
	Sil. 1	56	56	57	58	62	62	63	62	62	63	dB(A)	
	Sil. 2	53	53	55	55	56	56	56	56	56	56	56	dB(A)
SWL - Nivel de potencia acústica en refrigeración **	A35W18	56	58	60	60	64	64	69	64	64	69	dB(A)	
	A35W7	56	60	60	60	65	65	69	65	65	69	dB(A)	
	Máx	60	61	61	62	65	65	69	65	65	69	dB(A)	
	Sil. 1	55	57	57	58	62	62	63	62	62	63	dB(A)	
	Sil. 2	52	54	54	54	56	56	56	56	56	56	56	dB(A)
Corriente máxima absorbida		12	14	16	17	25	26	27	10	11	12	A	
Peso neto		58		77			96			112			kg
Peso unidad embalada		65		94			114			130			kg

\* La carga refrigerante de fábrica permite una longitud máxima de las líneas de refrigeración de 15 metros. La longitud máxima de las líneas de refrigeración es igual a 30 metros: en este caso es necesaria una integración de la carga en fase de instalación.

\*\* : SWL = Niveles de potencia acústica, referidos a 1x10-12 W con unidad en funcionamiento en condiciones:

A7W35 = fuente : aire en 7°C b.s. 6°C b.h. / instalación : agua en 30°C salida 35°C.

A7W55 = fuente : aire en 7°C b.s. 6°C b.h. / instalación : agua en 47°C salida 55°C.

A35W18 = fuente : aire en 35°C b.s. / instalación : agua en 23°C salida 18°C

A35W7 = fuente : aire en 35°C b.s. / instalación : agua en 12°C salida 7°C

Max = a las condiciones máximas en modo calefacción / refrigeración

Sil. 1 = si está activo nivel silencioso 1 en modo calefacción / refrigeración

Sil. 2 = si está activo nivel silencioso 2 en modo calefacción / refrigeración

El nivel de potencia acústica Total en dB(A) se mide de acuerdo con la normativa ISO 9614.

Datos técnicos unidad interior	10				16				16T				UM	
Alimentación eléctrica	230V ~ 50 Hz								400V ~ 3N 50 Hz				V-ph-Hz	
Tipo de intercambiador	placas de acero inoxidable soldadas con latón												-	
Tipo bomba	Circulador electrónico (8 mca)				Circulador electrónico (9 mca)								-	
Volumen vaso de expansión instalación	10												l	
Calibrado válvula de seguridad agua instalación	3												bar	
Conexiones hidráulicas instalación	1" GAS M												-	
Conexiones hidráulicas ACS	3/4" GAS M												-	
Conexiones de refrigeración / línea de líquido ***	3/8" SAE / Ø 9,52												-	
Conexiones de refrigeración / línea de gas	5/8" SAE / Ø 15,88												-	
Contenido mínimo agua instalación	15				25								l	
Volumen depósito ACS	190				240								l	
Res. eléctrica instalación	3				1,5				6				kW	
Res. eléctrico depósito ACS (accesorio)	8												kW	
Volumen vaso de expansión ACS (accesorio)	9												l	
Calibrado válvula de seguridad agua depósito ACS	9												bar	
Temperatura instalación (mín.-máx.)	5 - 65												°C	
Presión instalación (mín.-máx.)	1 - 3												bar	
Temperatura ACS (min-max)	5 - 70												°C	
Presión de ACS (min-max)	1 - 7												bar	
SWL - Nivel de potencia acústica Unidad interior	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	dB(A)
Corriente máx absorbida	14								10				A	
Peso neto (mín-máx) ****	176 / 202				206 / 232								kg	
Peso en funcionamiento (mín-máx) ****	368 / 412				448 / 492								kg	
Peso unitario embalado	182				213								kg	

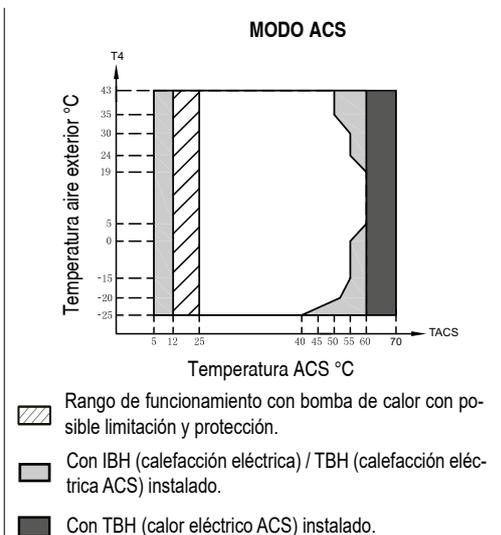
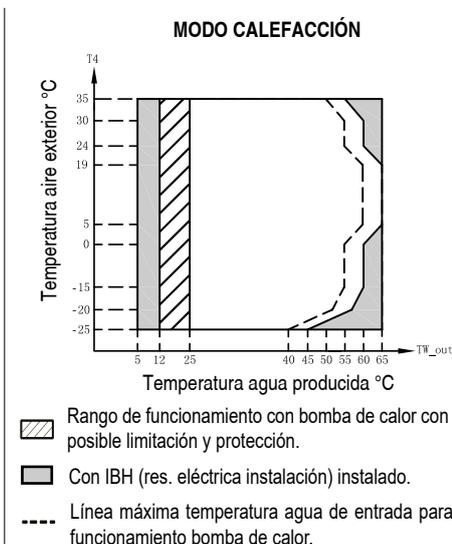
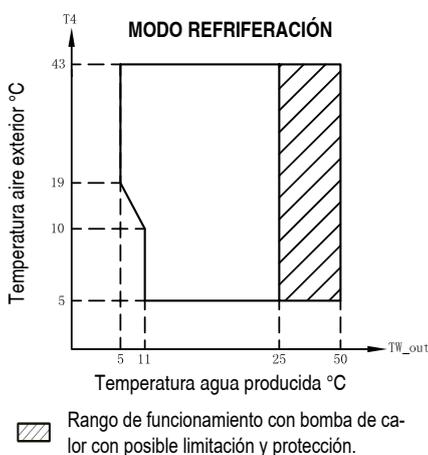
\*\*\* Para combinación con unidades exteriores mod. 4-6 se suministra una reducción de 3/8" SAE a 1/4" SAE para línea de líquido Ø 6,35.

\*\*\*\* mín = el peso se refiere a la unidad base sin accesorios / máx = el peso se refiere a la unidad base con accesorios depósito inercial y kit 2 zonas

### 3.2 Datos ERP

Modelo		4	6	8	10	12	14	16	12T	14T	16T	UM
Clase de eficiencia en calentamiento	baja temperatura (agua producida 35°C)	191	195	205	204	189	185	182	189	185	182	ηs (%)
	media temperatura (agua producida 55°C)	129	138	131	136	135	135	133	135	135	133	clase
SCOP	baja temperatura (agua producida 35°C)	485	495	521	519	481	472	462	481	472	462	W/W
	media temperatura (agua producida 55°C)	331	352	336	349	345	347	341	345	347	341	W/W
SEER	agua producida 7°C	499	534	583	598	489	486	469	486	483	467	W/W
	agua producida 18°C	777	821	895	878	710	690	675	704	685	671	W/W
ACS	Perfil de carga declarado producción de agua caliente sanitaria (ACS)	L	L	L	L	XL	XL	XL	XL	XL	XL	-
	Clase de eficiencia energética producción de agua caliente sanitaria (ACS)	A+										clase

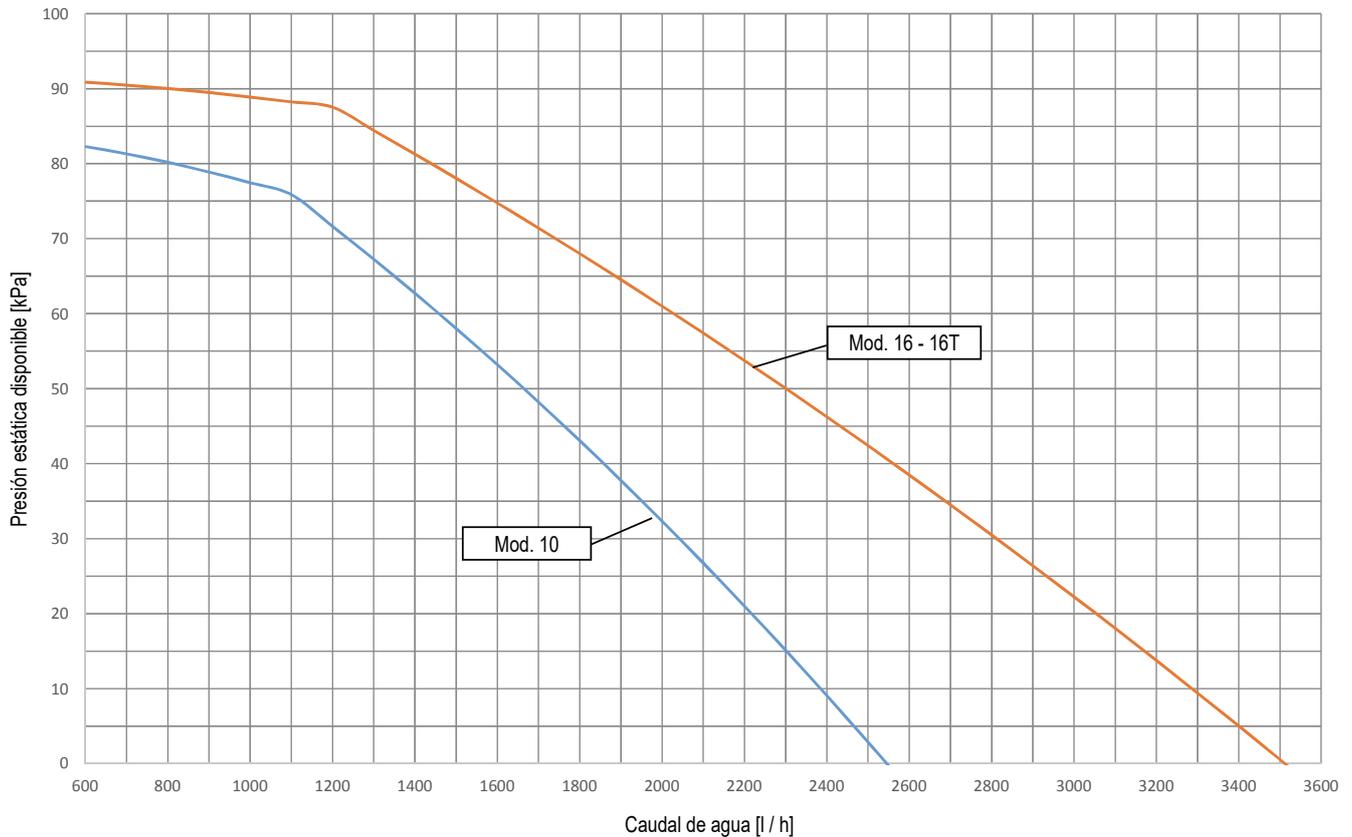
### 3.3 límites operativos



NOTA MODO ACS: temperatura del agua producida significa la temperatura del agua producida por la unidad y no la temperatura del ACS disponible para el usuario que es función de este parámetro y de la superficie del serpentín de cualquier depósito de ACS.

## 3.4 Presión estática disponible

### 3.4.1 Unidad interior circulador bomba de calor



El gráfico proporciona la presión estática disponible garantizada por el circulador interior ( $P_i$ ) a la velocidad máxima. La velocidad del circulador interior está gestionada por la tarjeta hidráulica para garantizar el correcto salto térmico del agua según indicado en la tabla siguiente:

	Modo de refrigeración	Modo de calefacción	
	Para todos los puntos de consigna	Punto de consigna <50°C	Punto de consigna >50°C
$\Delta T = T_{Win} - T_{Wout}$	5	5	8

#### NOTA

Para el correcto funcionamiento del sistema, se debe prever un bypass hidráulico en el sistema capaz de asegurar una circulación de agua suficiente para evitar el bloqueo de la bomba de calor por alarma de falta de caudal de agua.

Esto es imprescindible, por ejemplo, si el sistema incluye válvulas de zona o válvulas termostáticas que, si se cierran parcial o totalmente, provocarían una reducción/falta de caudal de agua con la consiguiente alarma de interruptor de caudal y por tanto el bloqueo de la bomba de calor.

## 4. DATOS DIMENSIONALES Y FÍSICOS

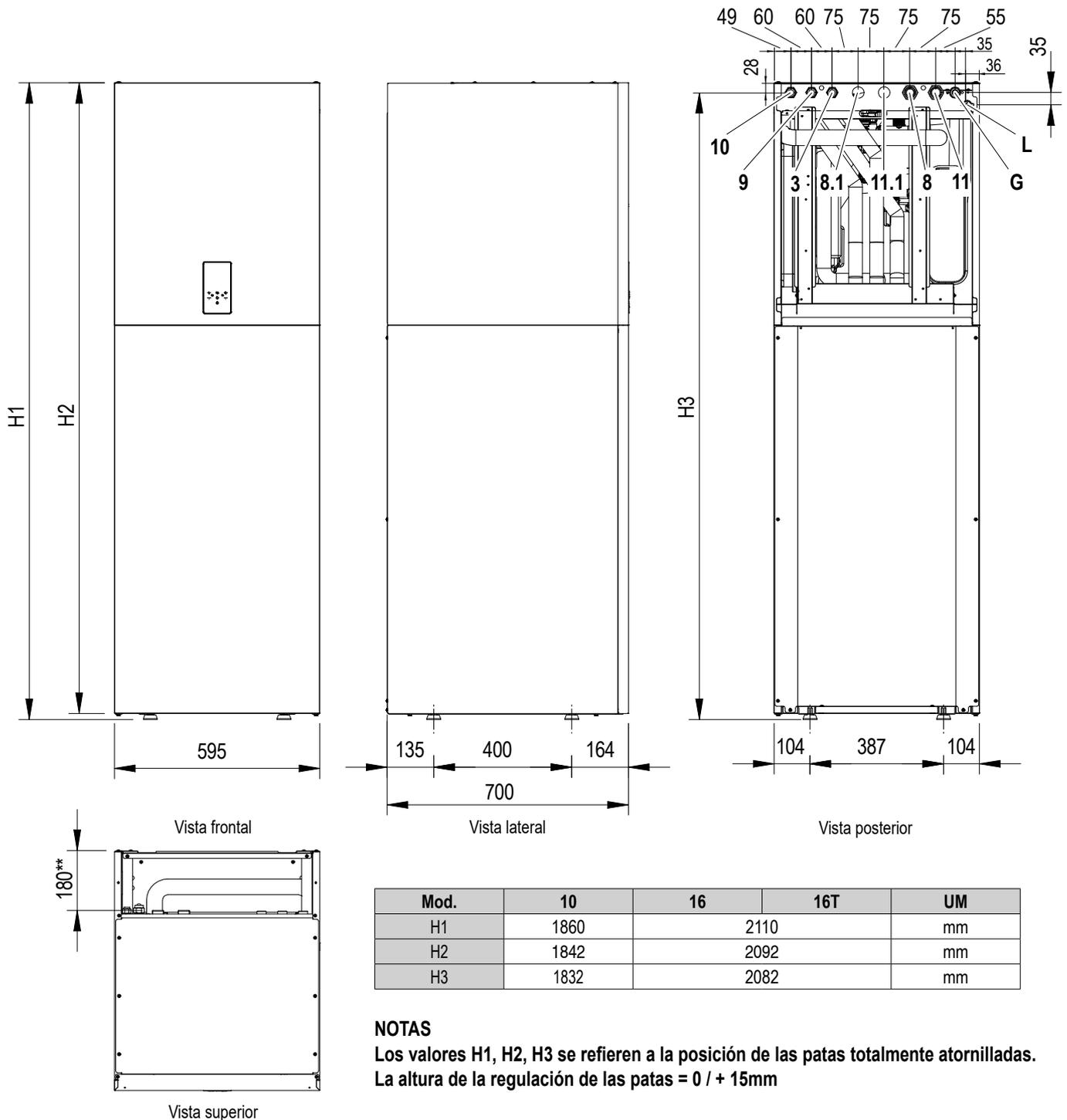


fig. 3 - datos dimensionales y conexiones

### LEYENDA

- 8 Salida instalación - Ø 1" M
- 8.1 Salida instalación para zona 2 / al panel solar - Ø 1" M
- 9 Salida agua sanitaria - Ø 3/4" M
- 10 Entrada agua sanitaria - Ø 3/4" M
- 11 Entrada instalación - Ø 1" M
- 11.1 Entrada instalación para zona 2 / desde el panel solar - Ø 1" M
- 145 Manómetro agua
- G Línea gas - Ø 15,88 (5/8")
- L\* Línea de líquido - Ø 9,52 (3/8")

### Conexiones eléctricas

Procurar mantener separados los cables de potencia de los cables de señal. Puesto que la parte posterior-superior no tiene panel de cierre se puede prever su colocación en toda la zona.

### Tuberías de descarga válvulas de seguridad

Las válvulas de seguridad instalación y ACS están dotadas de manguera de desagüe de goma Ø exterior 18mm. Se puede prever el encauzamiento en un único tubo de desagüe Ø interior 40mm, puesto que la parte posterior-superior no tiene panel de cierre se puede prever su colocación en toda la zona.

\* Para combinación con unidades exteriores mod. 4-6 se suministra una reducción de 3/8" SAE a 1/4" SAE para línea de líquido Ø 6,35.

\*\* Distancia entre las conexiones hidráulicas y de refrigeración desde el punto de apoyo posterior.

## 5. VISTA GENERAL Y ESQUEMA HIDRÁULICA UNIDAD INTERIOR

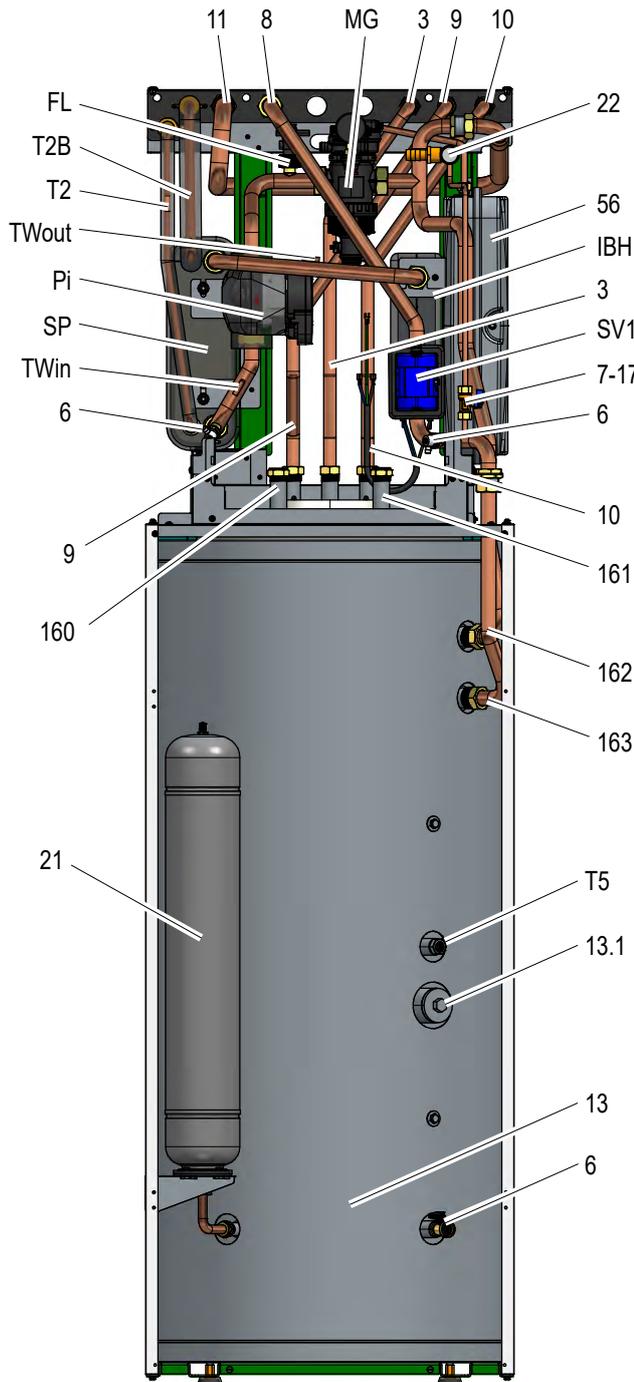


fig. 4 - Vista general

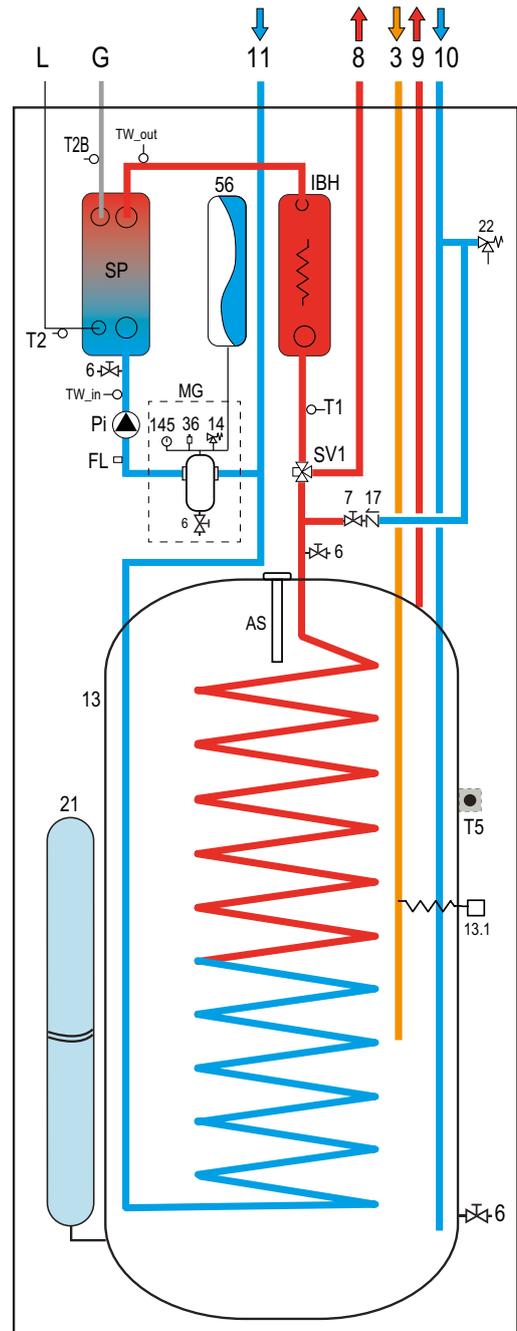


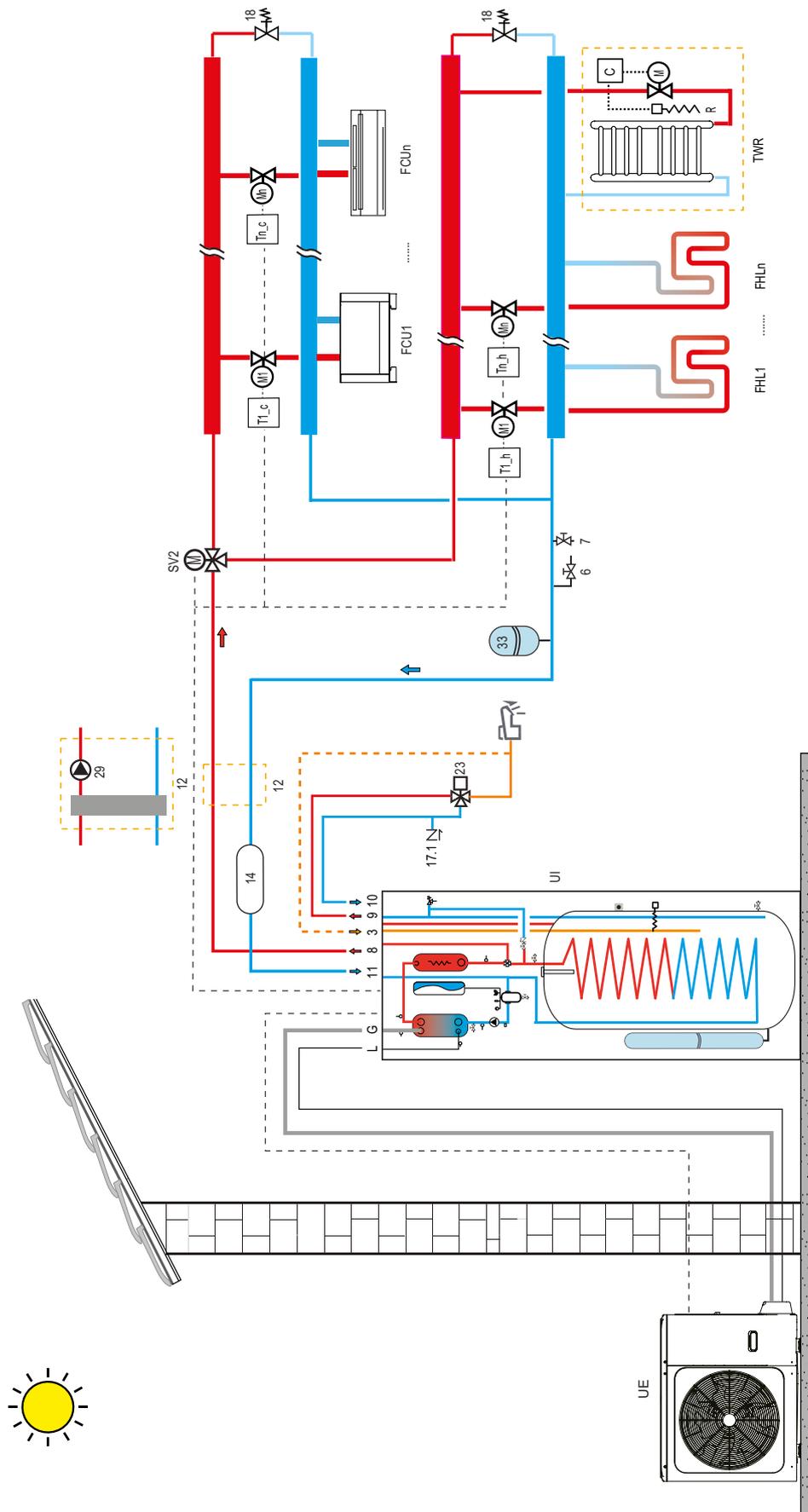
fig. 5 - Esquema hidráulico unidad interior

### LEYENDA

- 3** Tubo de recirculación ACS
- 6** Válvula de descarga agua
- 7** Válvula de carga de agua
- 8** Entrega del sistema
- 9** Suministro de agua caliente sanitaria
- 10** Entrada de agua caliente sanitaria
- 11** Retorno del sistema
- 13** Depósito ACS
- 13.1** Resistencia eléctrica depósito ACS (accesorio)
- 14** Válvula de seguridad instalación
- 17** Válvula antirretorno
- 21** Vaso de expansión depósito ACS (accesorio)
- 22** Válvula de seguridad depósito ACS
- 36** Válvula de purga de aire automática
- 56** Vaso de expansión
- 145** Manómetro agua
- 160** Entrada solar térmica (accesorio)

- 161** Producción solar térmica (accesorio)
- 162** Salida caldera
- 163** Entrada caldera
- AS** Ánodo de sacrificio
- FL** Flujostato
- G** Línea de gas
- IBH** Resistencia eléctrica instalación
- L** Línea de líquido
- MG** Grupo multifunción agua instalación
- Pi** Circulador agua
- SP** Intercambiador de calor de placas
- SV1** Válvula desviadora
- T1** Sonda de temperatura agua salida bomba de calor
- T2** Sonda de temperatura refrigerante líquido bomba de calor
- T2B** Sonda de temperatura gas refrigerante bomba de calor
- TW\_in** Sonda de temperatura agua entada intercambiador de placas
- TW\_out** Sonda de temperatura agua salida intercambiador de placas

## 6. ESQUEMAS ILUSTRATIVOS DEL SISTEMA



### > LEYENDA

#### Tubo de recirculación ACS

- 3 Descarga de agua
- 6 Carga de agua
- 7 Salida de la instalación
- 8 Salida agua sanitaria
- 9 Entrada agua sanitaria
- 10 Entrada instalación
- 11 Separador hidráulico y bomba booster (no suministrados), evaluar la necesidad de instalación en caso de pérdidas elevadas de carga del agua en la instalación.
- 13 Depósito agua sanitaria (no suministrado)
- 13.1 Resistencia eléctrica depósito ACS (accesorio)
- 14 Depósito inercial agua instalación (accesorio)
- 17 Válvula de retención
- 17.1 Válvula de retención (no suministrada)
- 18 Válvula de bypass (no suministrada)
- 21 Vaso de expansión ACS (no suministrado)

#### 22

Válvula de seguridad sanitaria (accesorio)

23 Mezclador termostático (no suministrado)

33 Vaso de expansión del sistema (no suministrado)

37 Vaso de expansión circuito solar (no suministrado)

FCU 1... n Ventiladores; se pueden utilizar sólo para la refrigeración con calefacción de suelo radiante, o para refrigeración y calefacción sin suelo radiante

FHL 1... n Suelo radiante / radiador sólo calentamiento de zonas

G Línea de gas

L Línea de líquido

P<sub>o</sub> Bomba externa (no suministrada), evaluar la necesidad de instalación según la pérdida de carga del agua de la instalación, gestionada por la bomba de calor.

P<sub>s</sub> Bomba de agua circuito solar (no suministrada)

SV2 Válvula de tres vías para zona calefacción / refrigeración (no suministrada)

T<sub>1,c</sub> - T<sub>1,c</sub> Termostato ambiente demanda refrigeración (no suministrado)

T<sub>1,h</sub> - T<sub>1,h</sub> Termostato ambiente demanda refrigeración (no suministrado)

T<sub>s</sub> Sonda de temperatura para panel solar (accesorio)

#### TWR

Integración calentador de toallas en baño: si está conectado a la instalación de calefacción debe ser integrado con una resistencia eléctrica (R) accionada por el mando (C) que simultáneamente cierra la válvula (M); si no está conectado a la instalación de calefacción se suministra sólo mediante la resistencia eléctrica (R) accionada por el mando (C)

UI Unidad interior

UE Unidad exterior

----- Conexión eléctrica

#### NOTE

Para el correcto funcionamiento del sistema, se debe prever un bypass hidráulico en el sistema capaz de asegurar una circulación de agua suficiente para evitar el bloqueo de la bomba de calor por alarma de falta de caudal de agua.

Esto es imprescindible, por ejemplo, si el sistema incluye válvulas de zona o válvulas termostáticas que, si se cierran parcial o totalmente, provocarán una reducción/falta de caudal de agua con la consiguiente alarma de interruptor de caudal y por tanto el bloqueo de la bomba de calor.

## 7. INSTALACIÓN

### 7.1 Controles a la recepción

Cuando se recibe la unidad es indispensable comprobar que se haya recibido todo el material indicado en el albarán, y que la unidad no haya sufrido daños durante el transporte. En dicho caso, solicite al transportista que compruebe la entidad del daño sufrido, avisando entretanto a nuestra oficina de gestión de clientes. Sólo operando así y de manera oportuna será posible obtener el material que falta o la reparación de los daños.

#### 7.1.1 Embalaje y almacenamiento

Las unidades interiores están colocadas sobre un palé de madera y protegidas por cartones (4 angulares y 1 encima) y envueltas con película de plástico.

La unidad está fijada en la paleta con 4 abrazaderas (consulte "fig. 7 - Cómo se desmontan las abrazaderas de fijación"). Las unidades interiores deben ser manipuladas con carretilla elevadora.

La temperatura de conservación debe estar comprendida entre  $-25^{\circ}\text{C}$  y  $55^{\circ}\text{C}$ .



#### NOTA

**No tirar el envase en el medio ambiente, sino en la recogida diferenciada.**

**No deje al alcance de los niños el material de embalaje puesto que podría ser una fuente potencial de peligro.**

Una vez elegido el lugar donde instalar la unidad (ver las secciones correspondientes) proceda tal y como se indica a continuación para desembalar la unidad interior.

#### Requisitos de instalación

- En el momento de la entrega, la unidad se debe controlar comunicando inmediatamente los daños apreciados al transportista responsable de las reclamaciones.
- Compruebe que todos los accesorios de la unidad están incluidos.
- Coloque la unidad lo más cerca posible a la posición de instalación final en su envase original para evitar daños durante el transporte.

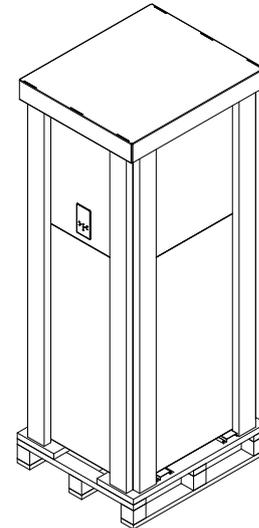


fig. 6 - Unidad interior embalada

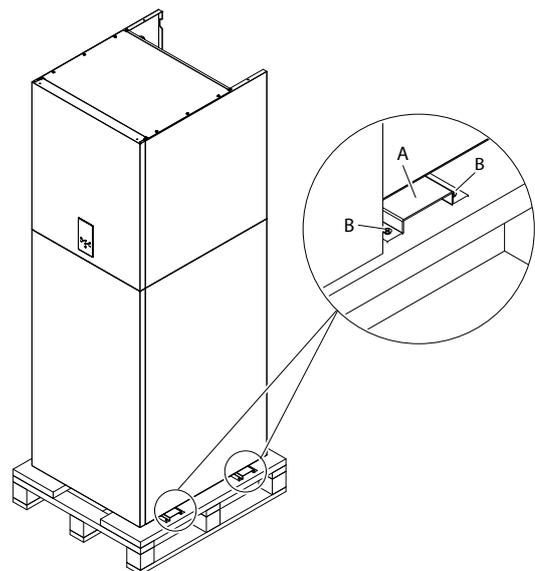


fig. 7 - Cómo se desmontan las abrazaderas de fijación

#### 7.1.2 Seleccione el lugar de instalación y el área operativa para la unidad interior



#### ADVERTENCIA

**En la unidad hay refrigerante inflamable y debe instalarse en un lugar bien ventilado. Asegúrese de adoptar las medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por animales pequeños.**

**Los animales pequeños que entren en contacto con las piezas eléctricas pueden causar un mal funcionamiento, humo o fuego. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.**

**El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.**

- Seleccione un emplazamiento de instalación en el que se cumplan las siguientes condiciones y que cumpla con la aprobación de su cliente.
  - Lugares bien ventilados.
  - Lugares seguros que puedan soportar el peso y la vibración de la unidad.
  - Lugares donde no haya posibilidad de fugas de gas inflamable.
  - Lugares donde el espacio para las operaciones de mantenimiento esté garantizado.
  - Lugares en los que la longitud de las tuberías y los cables de las unidades se encuentre dentro de los rangos permitidos.
  - Lugares en los que las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en la ubicación.
  - Lugares donde puede estar expuesta a la lluvia.
  - No instale la unidad en lugares que a menudo se utilizan como espacio de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo amoladura, etc.) en los que se crea mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
  - No coloque ningún objeto ni equipamiento encima de la unidad
  - No se suba ni se sienta o permanezca encima de la unidad.
  - Asegúrese de tomar las precauciones necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.

En el lugar de instalación no debe haber polvo, objetos ni materiales inflamables o gases corrosivos. La unidad está diseñada para la instalación en el suelo. Asegúrese de que el suelo pueda soportar el peso de la unidad en funcionamiento.

**NOTA**

**Para el desmontaje de los paneles y las normales operaciones de mantenimiento se deben respetar los espacios mínimos de maniobra.**

Seleccione una posición de instalación donde se cumplan las condiciones siguientes:

- Lugar que permita respetar la longitud máxima permitidas para tuberías, conexiones a la unidad de sondas de temperatura, mando a distancia etc.
- No coloque objetos o aparatos encima de la unidad.
- Asegúrese de que todas las precauciones y disposiciones previstas por la ley y los reglamentos locales relativos a las posibles pérdidas de refrigerante se apliquen correctamente.

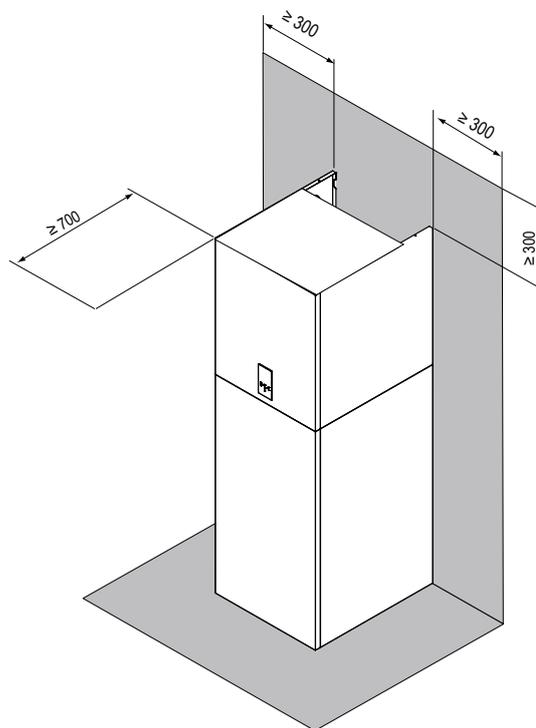


fig. 8 - área operativa mínima para la unidad interior

**ATENCIÓN**

**La unidad interior debe ser instalada en un lugar que no esté expuesto a la lluvia o al agua, de lo contrario no se puede garantizar la seguridad de la unidad y del operador.**

- La unidad interior debe ser montada en pared en una posición interior que cumpla los requisitos siguientes:
- El lugar de instalación está protegido contra el hielo.
- El espacio alrededor de la unidad es adecuado para el mantenimiento, consulte fig. 8 .
- El espacio alrededor de la unidad permite la circulación de aire adecuada.
- Existe una predisposición para la purga de la válvula de seguridad de agua.

**ATENCIÓN**

**Cuando la unidad funciona en modo refrigeración, la condensación puede gotear por las tuberías de entrada y salida del agua. Asegúrese de que la caída de la condensación no provoque daños en los muebles y otros dispositivos.**

- La superficie de instalación es una pared ignífuga plana y vertical, capaz de soportar el peso operativo de la unidad.
- Se han tenido en cuenta todas las longitudes y distancias de las tuberías.

**7.2 Contenido mínimo agua instalación**

Datos técnicos unidad interior	10	16	16T	UM
Contenido mínimo agua instalación	15	25		1

### 7.3 Límites a la longitud y al desnivel de las tuberías del refrigerante

La longitud de las tuberías frigoríficas entre la unidad interior y la exterior debe ser lo más breve posible y de todos modos limitada por el respeto de los valores máximos de desnivel entre las unidades.

La disminución del desnivel entre las unidades (H1, H2) y de la longitud de las tuberías (L) limitará las pérdidas de carga, aumentando por consiguiente la eficiencia total de la máquina.

Respetar los límites indicados en las tablas siguientes.

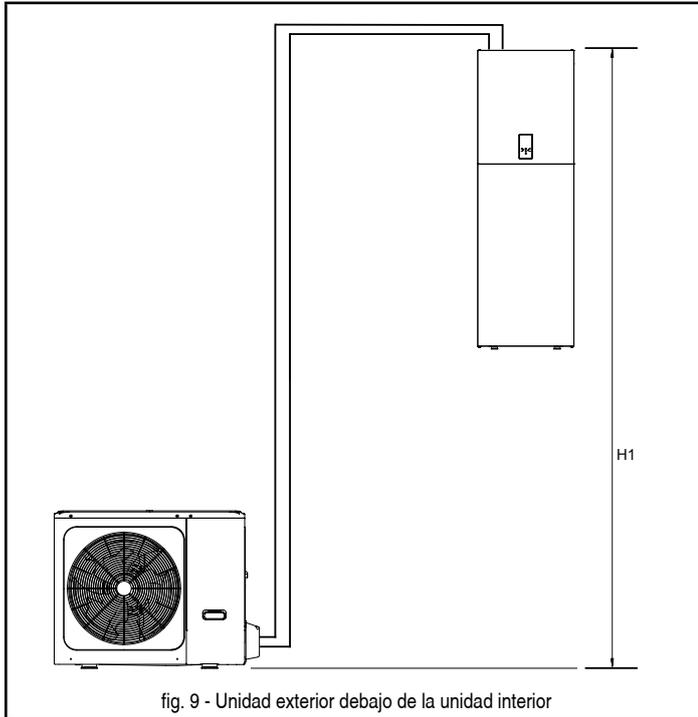


fig. 9 - Unidad exterior debajo de la unidad interior

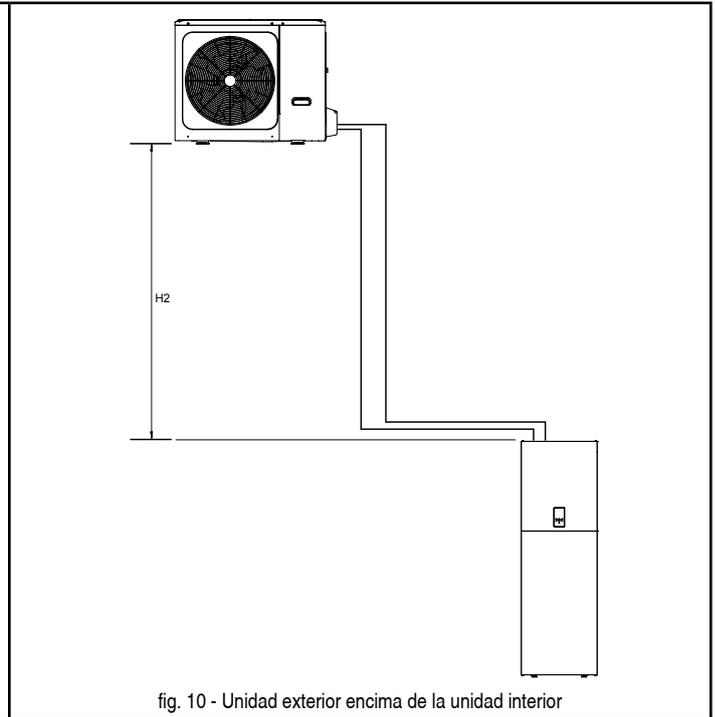


fig. 10 - Unidad exterior encima de la unidad interior

Unidad exterior	4	6	8	10	12	14	16	12T	14T	16T	UM
Conexión del refrigerante líquido	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	SAE
Conexión gas refrigerante	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	SAE
Carga de refrigerante estándar (R32)	1,5	1,5	1,65	1,65	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	kg

Unidad interior	10			16			16T			UM	
Conexión del refrigerante líquido	3/8" <sup>(1)</sup>	3/8" <sup>(1)</sup>	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	SAE
Conexión gas refrigerante	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	SAE

<sup>(1)</sup> Se puede combinar con las unidades exteriores mod. 4-6 está previsto un racor de reducción de 3/8" SAE a 1/4" SAE para la línea de líquido Ø 6,35.

Conexiones frigoríficas	4	6	8	10	12	14	16	12T	14T	16T	UM
Tubo refrigerante líquido (diámetro exterior)	6,35	6,35	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	mm
Tubo refrigerante gas (diámetro exterior)	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	mm
Longitud máxima del tubo con carga de refrigerante estándar	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	m
Carga de refrigerante por cada metro de longitud superior a 15 m	20	20	38	38	38	38	38	38	38	38	g/m
Longitud máxima entre la unidad interior y exterior	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	m
Diferencia máxima altura (H1)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	m
Diferencia máxima altura (H2)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	m

Póngase en contacto con nuestro departamento técnico para los cambios solicitados si las unidades deben funcionar más allá de las especificaciones indicadas arriba.

## NOTA

Las tuberías de refrigerante contienen refrigerante R32 que conectan los componentes del sistema de refrigeración no deben ser considerados una fuente de refrigerante vertido con el fin de evaluar el riesgo potencial de incendio o explosión relativo a las potenciales fuentes de ignición dentro del aparato si las tuberías en el interior del área del aparato cumplen con todas las condiciones siguientes;

- falta de juntas de conexión; ninguna curva con radio de curvatura de la línea central inferior a 2,5 veces el diámetro exterior de la tubería;
- protegido contra los daños potenciales durante el funcionamiento normal, asistencia o mantenimiento.

## ATENCIÓN

Para evitar que las tuberías de refrigerante se oxiden internamente durante el trabajo de soldadura, es necesario hacer un barrido con nitrógeno, de lo contrario el óxido bloqueará el circuito frigorífico.

Para la prueba de estanqueidad de aire es necesario utilizar nitrógeno a presión [4,3 MPa (43 bar) para R32].

Cierre los grifos de alta / baja presión antes de cargar el nitrógeno a presión.

Cargar el nitrógeno a presión por la válvula presente en el grifo de gas de la unidad exterior.

Para la prueba de estanqueidad nunca utilice oxígeno, gases inflamables o gases venenosos.

### 7.4 Conexiones de refrigeración

Respete las indicaciones siguientes cuando se conectan las tuberías de refrigerante:

- Asegúrese de que las tuberías de refrigerante pueden soportar la presión máxima del refrigerante (PS = 4,3MPa).
- Asegúrese de que no haya suciedad o agua antes de conectar las tuberías a las unidades exteriores e interiores.
- Hacer un barrido con nitrógeno de alta presión, nunca utilice el refrigerante de la unidad exterior.
- Haga coincidir los extremos del tubo previamente abocinado con aquellos de las conexiones en las unidades internas (consulte el det. L y G "fig. 3 - datos dimensionales y conexiones" en la página 21).
- Apriete a mano el racor y luego apriete utilizando una llave adecuada.

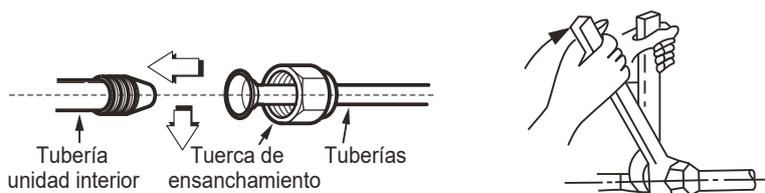


fig. 11 -

### A la unidad exterior

- Haga coincidir los extremos del tubo previamente abocinados con aquellos de los grifos en la unidad exterior.
- Atornille manualmente el racor y luego apriételo con una llave adecuada.

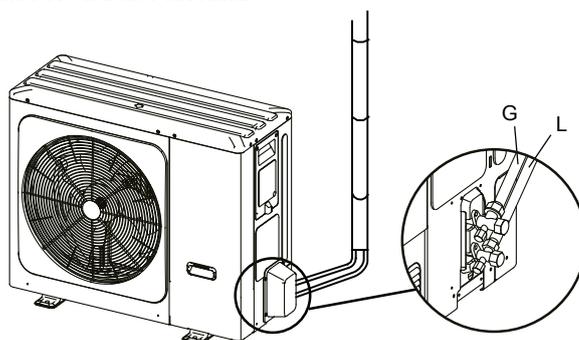


fig. 12 -

El capuchón de protección es una pieza que no se puede reutilizar. Una vez retirado, debe ser sustituido por otro nuevo.

Diám. Exterior	Par de apriete (Nm)	Par de apriete adicional (Nm)
Ø 6.35	15	16
Ø 9.52	25	26
Ø 15.88	45	47

## ATENCIÓN

Para evitar que las tuberías de refrigerante se oxiden internamente durante el trabajo de soldadura, es necesario hacer un barrido con nitrógeno, de lo contrario el óxido bloqueará el circuito frigorífico.

## 7.4.1 Prueba de estanqueidad y detección de fugas

Antes de poner el sistema en vacío, se recomienda comprobar que el circuito de refrigerante sea hermético, incluidas las juntas de conexión entre las tuberías y la unidad interior.

Proceda del modo siguiente:

- Estando los grifos de la unidad exterior totalmente cerrados, retire el tapón del grifo de servicio (parte 1 - fig. 13) y el racor (parte 2 - fig. 13) de la válvula de gas (aquella más grande)
- Conecte la válvula de servicio a una unidad manométrico más una botella de nitrógeno sin oxígeno (OFN).
- Presurice el sistema a un máximo de 43 bar (44kg/cm<sup>2</sup>).
- Utilice jabón líquido para comprobar si las juntas están bien sujetas y sin fugas.

¡Mantenga la botella en posición vertical durante la operación de presurización para evitar que el nitrógeno líquido se introduzca en el sistema!

- Controle todas las juntas de conexión tanto de la unidad exterior como interior comprobando que están bien sujetadas. En caso de fugas se crean burbujas. Se aparecen burbujas, asegúrese de que los racores estén bien apretados y que las carpetas tenga la forma correcta.
- Limpie el jabón líquido con un trapo.
- Reduzca la presión del nitrógeno en el circuito aflojando el tubo de carga de la botella.
- Después de haber reducido la presión, desconecte la botella de nitrógeno.

### ⚠ ATENCIÓN

**La prueba de estanqueidad de aire nunca debe utilizar oxígeno, gases inflamables o gases venenosos.**

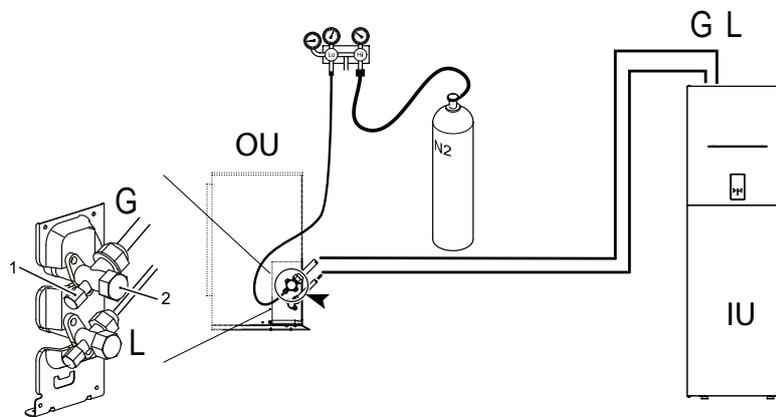


fig. 13 - Prueba de estanqueidad de aire y detección de fugas

## 7.4.2 Purga de aire con bomba de vacío

El aire y la humedad en el circuito de refrigeración perjudican el funcionamiento de la unidad con efectos tales como: aumento de la presión, reducción de las prestaciones, formación de hielo en la capilaridad y consecuente bloqueo del mismo, corrosión del circuito.

Por esta razón es necesario crear un vacío en las tuberías de conexión y en la unidad interior, proceda de la manera siguiente:

- Conecte la tubería de carga descrito anteriormente a la bomba de vacío.
- Gire la perilla correspondiente en la unidad manométrica para que la bomba acceda al circuito de refrigeración.
- Espere a que el nivel de presión medido por el manómetro sea aproximadamente 3 mm Hg (400 Pa)
- Cuando se alcanza el valor de vacío requerido, cierre el grifo de conexión y apague la bomba de vacío.

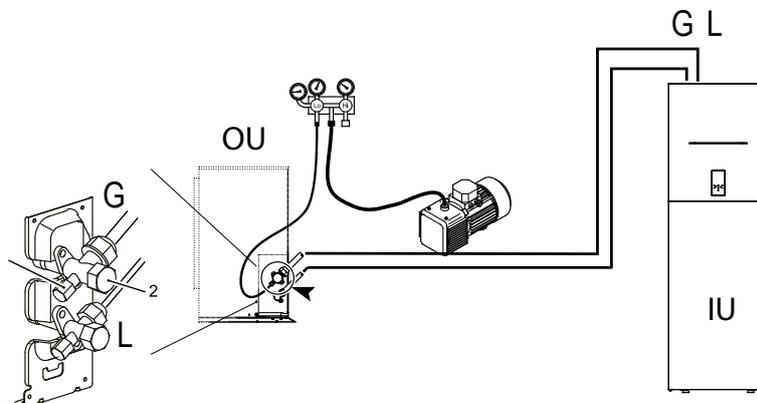


fig. 14 - Purga de aire con bomba de vacío

NOTA

**OU** = Unidad exterior  
**IU** = Unidad interior

## 7.4.3 Aislamiento térmico

Para evitar pérdidas térmicas por las tuberías de conexión a la unidad exterior durante el funcionamiento del aparato, adopte las medidas de aislamiento eficaces para la tubería de gas y el tubo de líquido:

- 1) La tubería lado gas debe utilizar material aislante de espuma de celdas cerradas con retardante de llama de grado B1 y resistencia a la temperatura superior a 120°C.
- 2) Cuando el diámetro exterior de la tubería de cobre  $\leq \Phi 12,7$  mm, el espesor de la capa aislante al menos superior a 15 mm; Cuando el diámetro exterior del tubo de cobre  $\geq \Phi 15,9$  mm, el espesor de a capa aislante al menos superior a 20 mm.
- 3) Utilice materiales de aislamiento térmico para realizar el aislamiento térmico sin dejar partes sin aislar.

## 7.4.4 Carga de refrigerante a integrar

Calcular el refrigerante que se debe añadir según el diámetro y la longitud de la tubería lado líquido de conexión unidad exterior / unidad interior. Si la longitud del tubo lado líquido es inferior a 15 metros no es necesario añadir más refrigerante.

	Modelo del sistema	Longitud total de la tubería de líquido L (m)	
		$\leq 15m$	$> 15m$
Carga de refrigerante a integrar	4/6	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16/12T/14T/16T	0g	(L-15)×38g

## 7.5 Conexiones hidráulicas



### ATENCIÓN

La salida de la válvula de seguridad debe estar conectada a un embudo o una tubería de recogida para evitar las salpicaduras de agua en el suelo, en caso de sobrepresión en el circuito de calefacción. De lo contrario, si la válvula de descarga se activa e inunda la habitación, el fabricante no puede ser considerado responsable.



### NOTA

Para el correcto funcionamiento del sistema, se debe prever un bypass hidráulico en el sistema capaz de asegurar una circulación de agua suficiente para evitar el bloqueo de la bomba de calor por alarma de falta de caudal de agua.

Esto es imprescindible, por ejemplo, si el sistema incluye válvulas de zona o válvulas termostáticas que, si se cierran parcial o totalmente, provocarían una reducción/falta de caudal de agua con la consiguiente alarma de interruptor de caudal y por tanto el bloqueo de la bomba de calor.

El agua puede gotear de la tubería de descarga del dispositivo de alivio de presión y esta tubería debe dejarse abierta a la atmósfera.

El dispositivo de alivio de presión se debe operar regularmente para eliminar los depósitos de cal y verificar que no esté bloqueado.

Antes de la instalación, lave esmeradamente todas las tuberías de la instalación para eliminar los posibles residuos o impurezas que podrían perjudicar el correcto funcionamiento de la unidad.

En el caso de sustitución de generadores en instalaciones existentes, la instalación se debe vaciar por completo eliminando el lodo y los contaminantes. Para ello, utilice exclusivamente los productos idóneos y garantizados para las instalaciones de calefacción (consulte el apartado siguiente), que no dañan los metales, el plástico o la goma.

El fabricante se exime de toda responsabilidad por los daños causados al generador por la falta de limpieza de la instalación.

Puesto que los racores de la unidad interior son de latón y el latón es un material fácilmente deformable, utilice las herramientas adecuadas para la conexión del circuito hidráulico. Las herramientas inadecuadas podrían causar daños en las tuberías.

Realice las conexiones en los respectivos puntos "fig. 3 - datos dimensionales y conexiones" en la página 21) y símbolos presentes en la unidad.

### 7.5.1 Sistema contra la congelación, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

Se pueden utilizar, cuando fuera necesario, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, únicamente si el fabricante de estos líquidos o aditivos pueda garantizar la idoneidad de los mismos, y cuando no éstos no produzcan daños en el intercambiador u otros componentes y/o materiales de la caldera/ bomba de calor y de la instalación. No utilice líquidos anticongelantes genéricos, aditivos o inhibidores no específicos para la utilización de instalaciones de calefacción y compatibles con los materiales de la caldera/bomba de calor y de la instalación.

Utilice únicamente los acondicionadores químicos, aditivos, inhibidores y líquidos anticongelantes declarados por el fabricante idóneos para el uso en instalaciones de calefacción y que no produzcan daños en el intercambiador de calor y otros componentes o materiales de la caldera y de la instalación.

Los acondicionadores químicos deben garantizar la desoxigenación completa del agua, incluir una protección específica para los metales amarillos (cobre y sus aleaciones), agentes antiincrustantes, estabilizadores de pH neutro y, en las instalaciones a baja temperatura, biocidas específicos a utilizar en las instalaciones de calefacción.

#### Acondicionadores químicos recomendados:

SENTINEL X100 y SENTINEL X200

FERNOX F1 y FERNOX F3

### 7.5.2 Filtro de agua

La unidad está dotada de serie de un equipo multifunción instalación hidráulica (filtro mecánico, anillo magnético y desfangador) dotado de válvula de purga de aire automática, manómetro de agua y válvula de seguridad de 3 bar.



### NOTA

La presencia de depósitos en las superficies de intercambio de las unidades interiores debidos al incumplimiento de los requisitos mencionados arriba, conllevará el no reconocimiento de la garantía.

### 7.5.3 Recomendaciones para realizar correctamente la instalación

Para diseñar e instalar correctamente la instalación hidráulica respete la legislación local en materia de seguridad.

La siguiente información son recomendaciones para realizar correctamente la instalación.

- Antes de conectar la unidad a la instalación lave debidamente las tuberías utilizando agua limpia, llenando, vaciando y limpiando los filtros.
- Sólo sucesivamente conecte la unidad al sistema; esta operación es fundamental para garantizar la correcta puesta en marcha sin necesidad de paradas repentinas para la limpieza del filtro, con el posible riesgo de dañar los intercambiadores de calor y otros componentes.
- Haga verificar al personal cualificado la calidad del agua o de la mezcla utilizada; evite la presencia de sales inorgánicas, carga biológica (algas, etc.), cuerpos sólidos en suspensión, oxígeno disuelto y pH. El agua que tenga características no adecuadas podría causar un aumento de la caída de presión debido a que el filtro se ensucia rápidamente, disminución de la eficiencia energética y aumento de los síntomas corrosivos que pueden dañar la unidad.
- Las tuberías deben tener la menor cantidad posible de dobleces para reducir al mínimo las pérdidas de carga y deben ser debidamente soportadas para evitar que las conexiones de la unidad sean sometidas a esfuerzos excesivos.
- Instale válvulas de cierre cerca de los componentes que requieren de mantenimiento para poderlos aislar cuando fuera necesario realizar trabajos de mantenimiento y para permitir su sustitución sin necesidad de vaciar el sistema.
- Antes de aislar las tuberías y llenar la instalación, realice las comprobaciones preliminares para asegurarse de que no haya fugas.
- Aísle todas las tuberías de agua refrigerada para evitar la formación de condensación a lo largo de las tuberías. Asegúrese de que el material utilizado sea de tipo de barrera de vapor, de lo contrario cubra el aislamiento con una protección adecuada. Además, asegúrese de que las válvulas de purga de aire sean accesibles a través del aislamiento.
- El circuito se debe mantener a presión utilizando un vaso de expansión (presente en la unidad) y un reductor de presión. Se puede utilizar un dispositivo de llenado de la instalación que automáticamente, por debajo de un determinado valor de presión, efectúa el llenado y mantiene el valor de presión que se desea.
- Verifique que todos los componentes de la instalación puedan soportar la presión estática máxima (que depende de la altura del edificio a servir).

#### NOTA

Si en la instalación no hay glicol (anticongelante) o si la unidad no puede permanecer alimentada eléctricamente en caso de apagón, para evitar los posibles problemas de congelación, elimine el agua durante el periodo de invierno.

La unidad solo se debe utilizar en un sistema de agua cerrado. La utilización en un circuito de agua abierto puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías de agua.

Las conexiones hidráulicas deben ser realizadas de acuerdo con el diagrama suministrado con la unidad, respetando la dirección de entrada y salida del agua.

Si se introduce aire, humedad o polvo en el circuito de agua, pueden producirse problemas. Por lo tanto, tenga siempre en cuenta los siguientes puntos al conectar el circuito de agua:

Utilice únicamente tuberías limpias.

Mantenga el extremo de la tubería hacia abajo cuando retire las rebabas.

Cubra el extremo de la tubería cuando la inserte a través de una pared para evitar que entre polvo y suciedad.

Use un buen sellador de rosca para sellar las conexiones. El sellado debe ser capaz de soportar las presiones y temperaturas del sistema.

Cuando utilice tuberías metálicas que no sean de latón, asegúrese de aislar los dos tipos de materiales entre sí para evitar la corrosión galvánica. Nunca utilice piezas revestidas con Zn en el circuito de agua. Se podría producir la corrosión excesiva de estas piezas puesto que se utilizan tuberías de cobre en el circuito hidráulico interno de la unidad.

### 7.5.4 Llenado de agua

1. Conecte el suministro de agua a la válvula de llenado y abra la válvula.
2. Asegúrese de que la válvula de purga de aire automática esté abierta (al menos 2 vueltas).
3. Llene con agua hasta que el manómetro indique una presión de aproximadamente 2,0 bares. Elimine el aire del circuito tanto como sea posible con las válvulas de purga de aire. La presencia de aire en el circuito del agua podría provocar un mal funcionamiento de la resistencia eléctrica de la instalación de respaldo.

#### NOTA

Durante el llenado, es posible que no se pueda eliminar todo el aire del sistema. El aire restante se eliminará a través de las válvulas de purga de aire automáticas durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Es posible que sea necesario añadir agua posteriormente. La presión del agua indicada en el manómetro variará en función de la temperatura del agua (mayor presión a mayor temperatura del agua). Sin embargo, la presión del agua debe permanecer en todo momento por encima de 0,3 bar para evitar que entre aire en el circuito.

La unidad solo se debe utilizar en un sistema de agua cerrado. La utilización en un circuito de agua abierto puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías de agua.

Nunca utilice piezas revestidas con Zn en el circuito de agua. Se podría producir la corrosión excesiva de estas piezas puesto que se utilizan tuberías de cobre en el circuito hidráulico interno de la unidad.

Cuando se utiliza una válvula de 3 vías o una válvula de 2 vías en el circuito de agua. El tiempo de conmutación máximo recomendado de la válvula debe ser inferior a 60 segundos.

### 7.5.5 Drenando el agua

El circuito hidráulico y la caldera de ACS se pueden vaciar mediante las válvulas de drenaje de agua instaladas en las tuberías y en la caldera (ref. Art. 6"fig. 5 - Esquema hidráulico unidad interior" en la página 22).

### 7.5.6 Protección contra congelación del circuito de agua

Todas las piezas hidráulicas internas están aisladas para reducir la pérdida de calor. Asimismo, se debe añadir aislamiento a las tuberías en el lugar.

El software contiene funciones especiales que utilizan la bomba de calor y la resistencia eléctrica de la instalación de respaldo para proteger todo el sistema contra la congelación. Cuando la temperatura del flujo de agua en el sistema cae a un valor determinado, la unidad calentará el agua, ya sea mediante la bomba de calor y al calentador eléctrico de respaldo. La función de protección contra congelación se desactivará únicamente cuando la temperatura aumente hasta un valor determinado. En caso de interrupción de corriente, las características mencionadas arriba no protegen la unidad contra la congelación.

## ⚠ ATENCIÓN

Quando la unidad no haya estado funcionando durante mucho tiempo, asegúrese de que la unidad permanezca conectada a la alimentación en todo momento. Si desea cortar la alimentación, el agua de la unidad interior deber drenarse para evitar que la bomba y el sistema de tuberías se dañen debido a la congelación.

- La unidad podría descargar agua por la válvula de seguridad de agua.
- La calidad del agua debe cumplir con las directivas CE EN 98/83.
- Las condiciones detalladas de la calidad del agua están disponibles en las Directivas CE EN 98/83.

### 7.5.7 Aislamiento de las tuberías de agua

El circuito de agua completo, incluidas todas las tuberías, debe aislarse para evitar la condensación durante el funcionamiento en refrigeración y la reducción de la capacidad de calefacción y refrigeración, así como para prevenir la congelación de las tuberías de agua exteriores durante el invierno. El material aislante debe tener al menos una resistencia al fuego de clasificación B1 y cumplir con toda la legislación aplicable. El espesor de los materiales de aislamiento debe ser de al menos 13mm con conductividad térmica de 0,039 W/mK para evitar la congelación de la tubería de agua exterior.

Si la temperatura ambiente exterior es superior a 30°C y la humedad es superior al 80% de humedad relativa, el espesor de los materiales de sellado debe ser de al menos 20mm para evitar la condensación en la superficie del aislante.

## 7.6 Conexiones eléctricas

### 7.6.1 Datos eléctricos

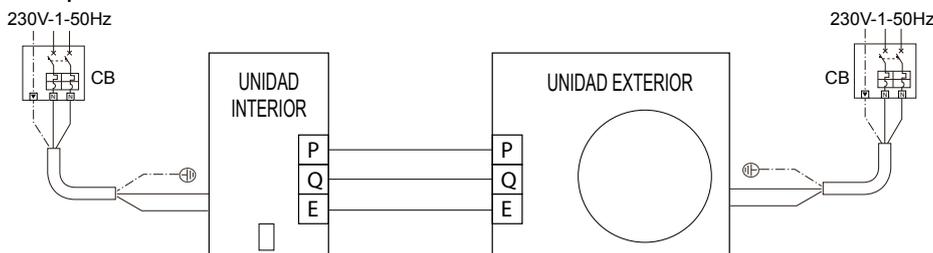
Tabla. 5 - Datos eléctricos

Unidad interior	MOD.	10	16	16T
Potencia absorbida	"	220-240V 50 Hz	220-240V 50 Hz	380-415 3+N+PE 50 Hz
Corriente máxima absorbida	A	13	13	10
Interruptor automático	A	16	16	16
Sección del cable de alimentación	mm <sup>2</sup>	3x1,5	3x1,5	5x1,5

El cliente debe instalar el interruptor automático.

Cable de comunicación entre la unidad interior y exterior	MOD.	10	16	16T
Sección cableado (cable apantallado)	mm <sup>2</sup>	3x0,75		

### Ejemplo de conexiones de base para un sistema monofásico



## ⚠ ADVERTENCIA

Se debe incorporar en la instalación eléctrica un interruptor principal u otro medio de desconexión, que tenga una separación de contacto en todos los polos, de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.

Apague la fuente de alimentación antes de realizar cualquier conexión.

Utilice únicamente cables de cobre. No apriete nunca los cables agrupados y cerciórese de que no entren en contacto con las tuberías y los bordes afilados. Asegúrese de que no se aplique presión externa a las conexiones de los terminales.

Todos los cables y componentes en el lugar deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las leyes y normativas locales pertinentes.

El cableado en el lugar debe realizarse de acuerdo con el esquema eléctrico suministrado con la unidad y las instrucciones que se indican a continuación. Asegúrese de utilizar un suministro eléctrico específico. Nunca utilice un suministro eléctrico compartido con otro aparato. Asegúrese de establecer una conexión a tierra. No conecte la unidad a tierra a una tubería de servicio, a un dispositivo de protección contra sobretensiones ni a la toma de tierra del teléfono. Una puesta a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.

Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra (30 mA). De no hacerlo, podría provocar descargas eléctricas.

Asegúrese de instalar los fusibles o interruptores automáticos necesarios.

 **ADVERTENCIA**

Antes de retirar el panel delantero, corte la alimentación eléctrica de la unidad y la resistencia del depósito ACS (si está presente). Las piezas internas de la unidad pueden estar calientes.

 **NOTA**

El interruptor del circuito para fallos de puesta a tierra debe ser un interruptor de tipo de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).

Esta unidad está equipada con un inverter. La instalación de un condensador de corrección del factor de potencia no solo reducirá el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también puede causar un calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. Nunca instale un condensador de corrección del factor de potencia, ya que podría provocar un accidente.

 **ADVERTENCIA**

Antes de realizar cualquier operación que requiera el desmontaje de la tapa, desconecte la unidad interior de la alimentación mediante el interruptor principal.

 **PELIGRO**

¡En ningún caso toque los componentes eléctricos cuando el interruptor general está cerrado! ¡Existe el riesgo de descargas eléctricas con riesgo de lesiones o muerte!

El aparato debe estar conectado a una instalación de puesta a tierra eficiente, tal y como previsto por las normas de seguridad vigentes. Haga comprobar la eficiencia y la idoneidad de la instalación de puesta a tierra por personal profesional cualificado, el fabricante no se responsabiliza por los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.

La unidad interior está precableada y equipada con cable tripolar o bipolar, sin clavija, para la conexión de la línea eléctrica. Las conexiones a la red deben ser realizadas con conexión permanente y equipadas con un interruptor (2 polos o 4 polos) cuyos contactos tengan una apertura mínima de al menos 3 mm, interponiendo un disyuntor (consulte la "Tabla. 5 - Datos eléctricos" en la página 31) entre la unidad interior y la línea.

**Para unidades monofásicas (mod. 10 y 16)**

Asegúrese de respetar la polaridad (LINEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde) en las conexiones a la línea eléctrica.

**Para las unidades trifásicas (mod. 16T)**

Asegúrese de respetar la polaridad (L1-L2-L3 - N - PE) en las conexiones a la línea eléctrica.

 **PELIGRO**

El cable de alimentación de la unidad **NO DEBE SER SUSTITUIDO POR EL USUARIO**. Si el cable está dañado, apague la unidad y haga sustituir el cable por personal profesional cualificado. Si fuera necesario sustituirlo utilice únicamente un cable "HAR H05 VV-F" 3x0,1,5 mm<sup>2</sup> (mod. 10 y 16) o 5x1,5 mm<sup>2</sup> (mod. 16T) con diámetro exterior máx 11mm.

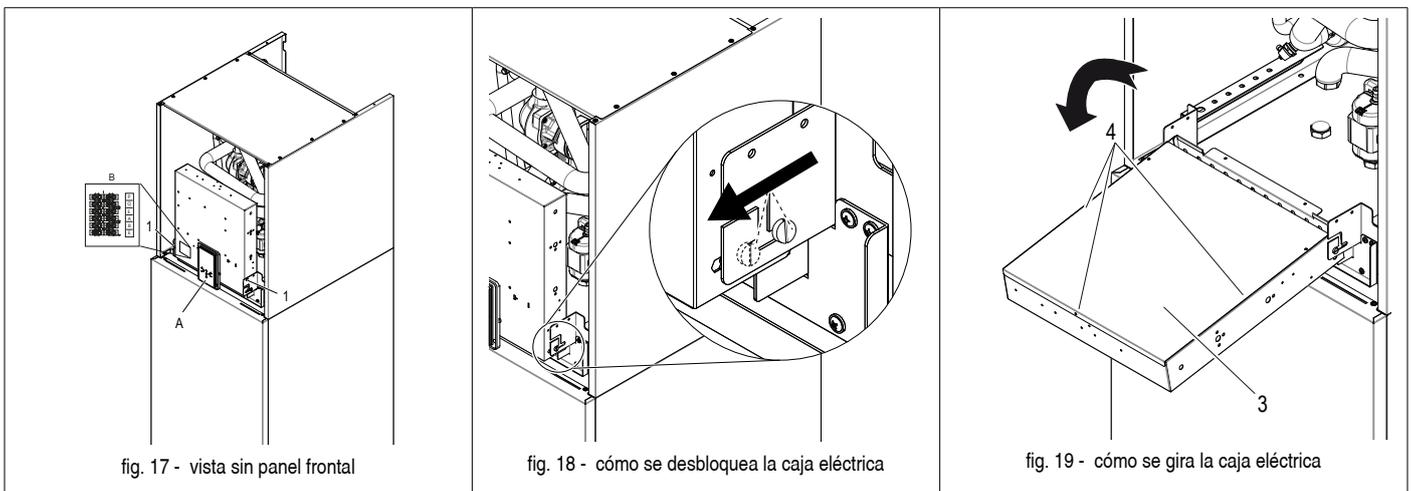
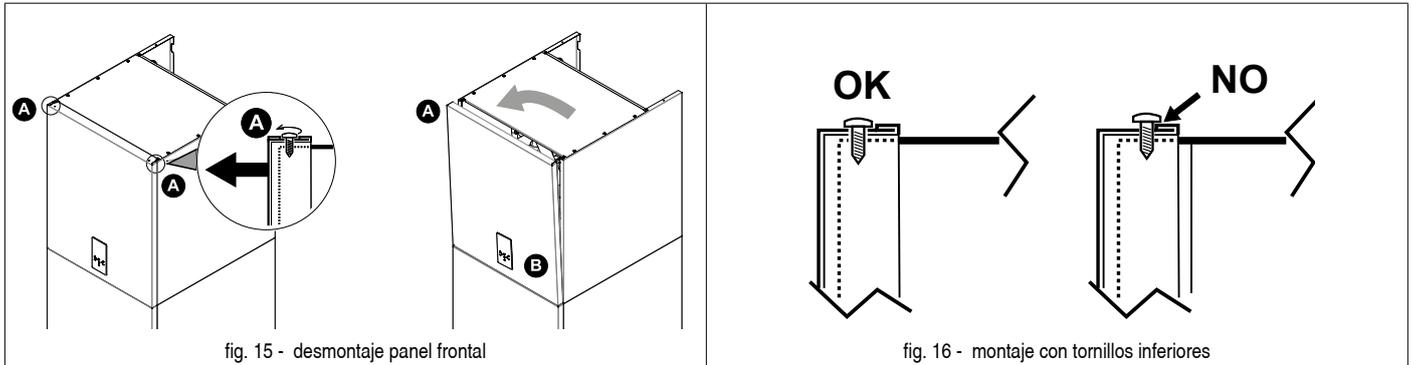
## 7.6.2 Cómo se accede a la caja eléctrica

1. Para desmontar el panel delantero de la unidad interna:

- Destornillar parcialmente los tornillos A (ver "fig. 15 - desmontaje panel frontal").
- Extraer el panel B y desengancharlo de las piezas de fijación superiores (ver "fig. 15 - desmontaje panel frontal").

2. Realizar las conexiones consultando el esquema eléctrico funcional presente en este manual.

3. Proceder en orden inverso para volver a montar el panel delantero. Asegúrese de que esté fijado correctamente en el panel superior y totalmente apoyado en los paneles laterales. La cabeza del tornillo "A", una vez apretada debe colocarse tal y como indicado en "fig. 16 - montaje con tornillos inferiores".



Para acceder a los bornes de la unidad interior destornille los dos tornillos (det. 1 - fig. 17) debajo de la caja eléctrica, luego sujete la caja eléctrica y desbloquearla (fig. 18), entonces gire hacia delante (fig. 19). Retire la chapa posterior (det. 3 - fig. 19) fijada con 3 tornillos (det. 4 - fig. 19).

### Leyenda:

- A Panel de la pantalla y teclado (fig. 17)
- B Tarjeta hidrónica electrónica (fig. 20)
- C Protección térmica de seguridad para resistencia eléctrica monofásica con botón de rearme manual (det. C1 fig. 20)
- D Protección térmica de seguridad para resistencia eléctrica trifásica con botón de rearme manual (det. D1 fig. 20)

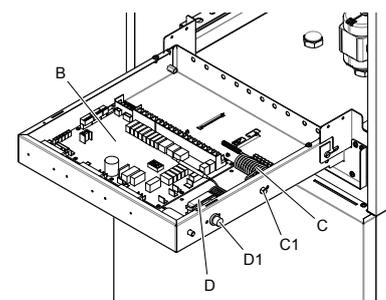


fig. 20 - vista interior del cuadro eléctrico

### 7.6.3 Conexiones bornero usuario

El bornero (det. B fig. 17) se encuentra en el lado izquierdo de la caja de distribución eléctrica de la caldera. El bornero es de tipo mamut macho-hembra. En el lateral del bornero hay una etiqueta identificativa de los 6 bornes disponibles.

### 7.6.4 Conexiones elementos adicionales de sistema

La unidad puede gestionar elementos adicionales del sistema, como la bomba de circulación externa/ bomba de agua de la zona 1, la bomba de agua de la zona 2, la válvula mezcladora de 3 vías para la zona 2, la válvula desviadora de 3 vías para el modo caliente/frío y smart grid. Todos estos elementos son gestionados por la tarjeta hidrónica.

ID BORNE	FUNCIÓN	NOTAS
P	Serial Modbus	Para la conexión en serie con la unidad exterior
Q		
E		
A	Serial Modbus	Para la conexión al sistema de supervisión externo (BMS) o al control remoto
B		
E		

## 7.6.5 Conexiones usuario

Todas las conexiones deben ser realizadas en los bornes de la tarjeta hidráulica ubicada en el cuadro eléctrico.

### Tarjeta hidráulica

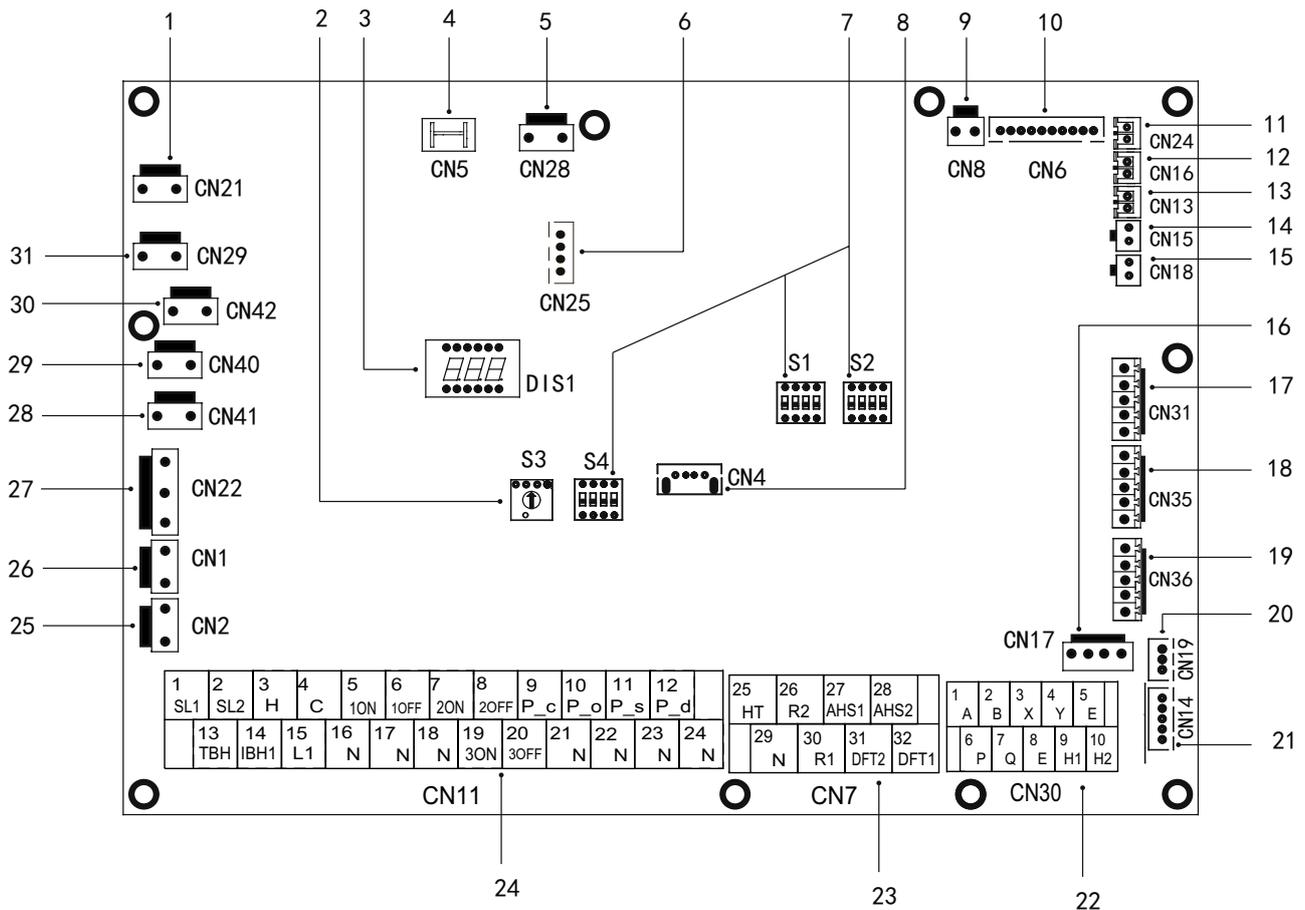


fig. 22 - Tarjeta hidráulica

Ref.	Puerto	Código	Descripción	NOTA
1	CN21	POWER	Alimentación a la tarjeta hidráulica	B
2	S3	/	Dip switch rotativo	/
3	DIS1	/	Pantalla digital	/
4	CN5	GND	Desde conexión a tierra a tarjeta hidráulica	B
5	CN28	PUMP	Alimentación bomba agua interior Pi	B
6	CN25	DEBUG	Puerto para programación IC	/
7	S1, S2, S4	/	Interruptor dip	/
8	CN4	USB	Puerto para programación USB	/
9	CN8	FS	Conexión al flujostato agua interior	/
10	CN6	T2 *	Puerto para sonda de temperatura lado líquido refrigerante de la unidad interior (modo calefacción)	B
		T2B *	Puerto para sonda de temperatura lado gas refrigerante de la unidad interior (modo calefacción)	B
		TW_in *	Puerto para sonda de temperatura del agua de entrada del intercambiador de placas	B
		TW_out *	Puerto para sonda de temperatura del agua de salida del intercambiador de placas	B
		T1 *	Puerto para sonda de temperatura final del agua de salida de la unidad interior	B
11	CN24	Tbt1	Puerto para sonda de temperatura agua en el depósito instalación	A
12	CN16	Tbt2	Reservado	/
13	CN13	T5	Puerto para sonda de temperatura en el depósito ACS	A
14	CN15	Tw2	Puerto para sonda de temperatura agua enviada a la zona 2	A
15	CN18	Tsolar **	Puerto para temp panel solar. sensor	A
16	CN17	PUMP_BP	Señal PWM a la bomba de agua interior Pi	B
17	CN31	HT	Puerto de control para termostato ambiente (modo calefacción)	1
		COM	Puerto de alimentación para termostato ambiente	1
		CL	Puerto de control para termostato ambiente (modo refrigeración)	1
18	CN35	SG	Puerto para smart grid (señal de red)	1
		EVU	Puerto para smart grid (señal fotovoltaica)	1
19	CN36	M1 M2	Reservado	/
		T1 T2	Reservado	/
20	CN19	P Q	Reservado	/
21	CN14	A B X Y E	Puerto de comunicación con el panel de la pantalla	B

Ref.	Puerto	Código	Descripción	NOTA	
22	CN30	1	A	Reservado	/
		2	B		
		3	X		
		4	Y		
		5	E	3 cables para la conexión con la unidad exterior	/
		6	P		
		7	Q		
		8	E	Reservado	/
		9	H1		
		10	H2		
23	CN7	26	R2	Funcionamiento del compresor (el contacto está cerrado cuando el compresor está funcionando)	1
		30	R1		
		31	DFT2	Defrost run (el contacto está cerrado cuando la descongelación está activada)	1
		32	DFT1		
		25	HT	Reservado	2
		29	N		
		27	AHS1	Caldera a gas (el contacto está cerrado cuando se requiere la caldera a gas)	1
28	AHS2				
24	CN11	1	SL1	Reservado	/
		2	SL2		
		3	H	Entrada termostato ambiente (alta tensión)	2
		4	C		
		15	L1		
		5	1ON	SV1 (válvula desviadora de 3 vías) instalación / ACS	B
		6	1OFF		
		16	N		
		7	2ON	SV2 (válvula de 3 vías) calor / frío	2
		8	2OFF		
		17	N		
		9	P_c	Bomba zona2	2
		21	N		
		10	P_o	Bomba de circulación exterior / bomba zona 1	2
		22	N		
		11	P_s	Bomba panel solar	2
		23	N		
		12	P_d	Bomba de recirculación ACS	2
		24	N		
		13	TBH	Resistencia eléctrica depósito ACS	2
16	N				
14	IBH1	Calefactor eléctrico instalación de respaldo interior 1	B		
17	N				
18	N				
19	3ON	Válvula mezcladora SV3 (válvula de 3 vías zona 2)	2		
20	3OFF				
25	CN2	TBH_FB	Puerto para circ. Automático interruptor de TBH (en cortocircuito por defecto)	/	
26	CN1	IBH1/2_FB	Puerto para circ. Automático interruptor de IBH (en cortocircuito por defecto)	/	
27	CN22	IBH1	Puerto para calefactor eléctrico instalación de respaldo interior 1	/	
		IBH2	Reservado	/	
		TBH	Puerto de control para resistencia eléctrica caldera ACS	/	
28	CN41	HEAT8	Reservado	/	
29	CN40	HEAT7	Reservado	/	
30	CN42	HEAT6	Reservado	/	
31	CN29	HEAT5	Reservado	/	

### NOTA:

- A:** Con accesorio sonda de temperatura. Todas estas sondas de temp. pueden o no ser utilizadas en función del tipo de instalación servida por la unidad.
- B:** Conexiones internas, significa que estos terminales se utilizan para la gestión de la unidad interior.
- 1:** contacto limpio sin tensión.
- 2:** el puerto suministra una tensión de 220-240 V CA. Si la corriente de carga es  $<0,2\text{ A}$ , la carga se puede conectar directamente al puerto. Si la corriente de carga es  $\geq 0,2\text{ A}$ , el contactor CA debe alimentar la carga.

Voltaje	220-240VAC
Corriente de ejercicio máxima (A)	0.2
Sección cableado (mm <sup>2</sup> )	0.75

Conecte el cable a los terminales apropiados tal como se muestra en las imágenes siguientes.

Fije el cable de forma fiable y haga pasar el cable por el prensaestopas correspondiente (consulte "DATOS DIMENSIONALES Y FÍSICOS" en la página 21).

### P o - Para bomba de circulación externa o bomba agua zona 1

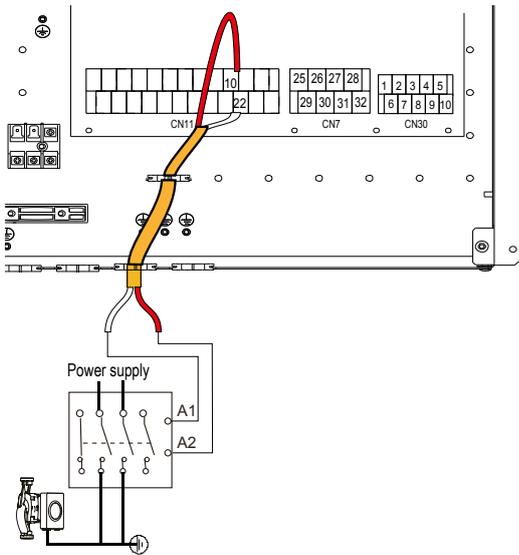


fig. 23 -

### P c - Bomba agua zona 2

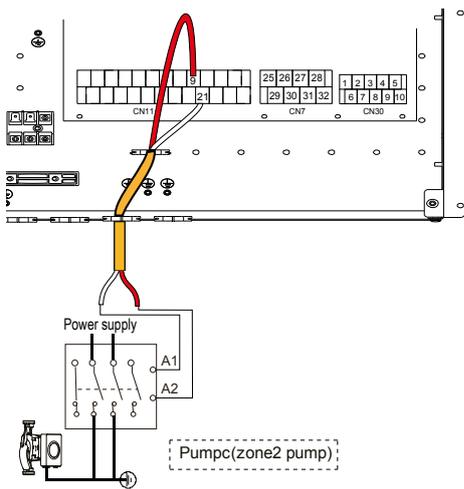


fig. 24 -

### P d - Bomba de recirculación ACS

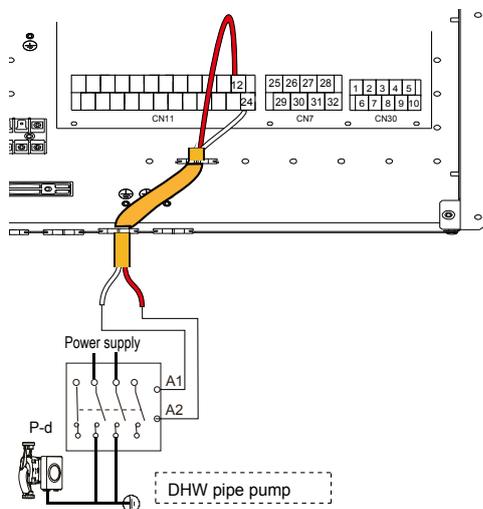


fig. 25 -

### P s - Bomba del agua del circuito solar

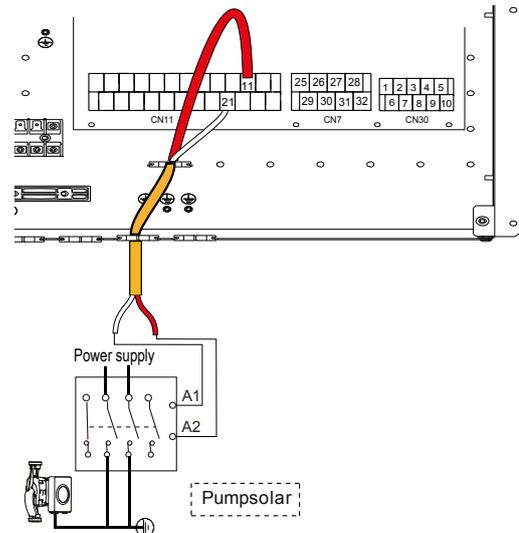


fig. 26 -

### SV2 - Válvula desviadora de 3 vías para calor / frío

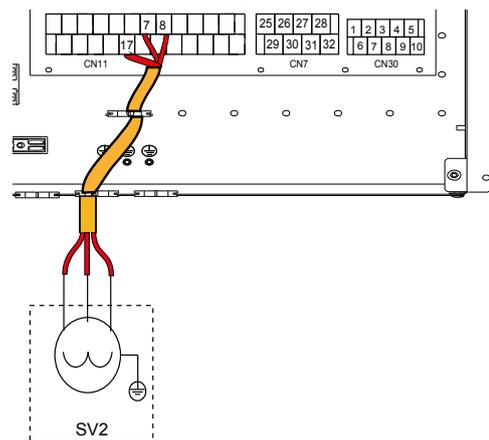


fig. 27 -

	Terminales	
Modo	7 (2ON)	8 (2OFF)
Calor	230V	0V
Frío	0V	230V

### SV3 - Válvula mezcladora de 3 vías para zona 2

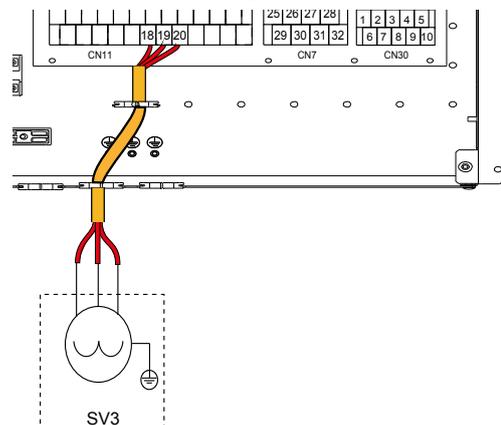


fig. 28 -

## TBH - Resistencia eléctrica para depósito ACS

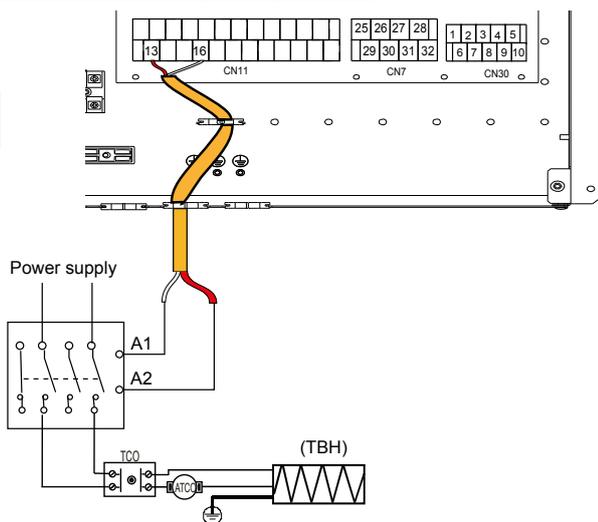


fig. 29 -

## H-L1-C - Para termostato ambiente (alta tensión)

Hay tres métodos para conectar el termostato.

### • Termostato ambiente método A (control del modo configurado)

Para activar esta función configure el parámetro de servicio 6.1 "Room thermostat" = 1 (mode setting) consulte "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51.

**A.1** Con tensión 230VAC entre C y L1, la unidad funciona en modo refrigeración.

**A.2** Con tensión 230VAC entre H y L1, la unidad funciona en modo calefacción.

**A.3** Con tensión 0VAC para ambos lados (C-L1, H-L1), la unidad deja de funcionar para la calefacción o la refrigeración del ambiente.

**A.4** Con tensión 230VAC para ambos lados (C-L1, H-L1) la unidad funciona en modo refrigeración.

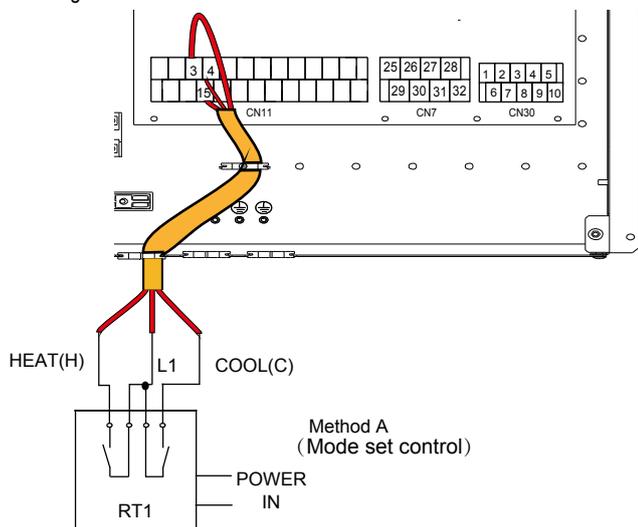


fig. 30 -

### • Termostato ambiente método B (control de una zona)

Para activar esta función configure el parámetro de servicio 6.1 "Room thermostat" = 2 (one zone) consulte "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51.

**B.1** Con tensión 230VAC entre H y L1, la unidad se enciende.

**B.2** Con tensión 0VAC entre H y L1, la unidad se apaga.

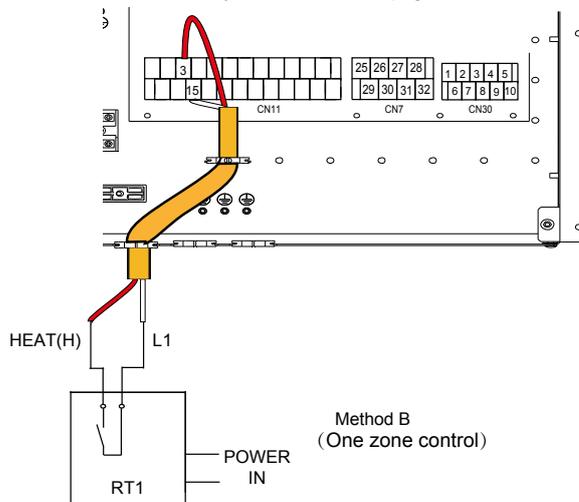


fig. 31 -

### • Termostato ambiente método C (control zona doble)

Para activar esta función configure el parámetro de servicio 6.1 "Room thermostat" = 3 (double zone) consulte "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51.

**C.1** Con tensión 230VAC entre H y L1, la zona1 se enciende. Con tensión 0VAC entre H y L1, la zona1 se apaga.

**C.2** Con tensión 230VAC entre C y L1, la zona2 se enciende. Con tensión 0VAC entre C y L1, la zona2 se apaga.

**C.3** Con tensión 0VAC para ambos lados (C-L1, H-L1), la unidad se apaga.

**C.4** Con tensión 230VAC para ambos lados (C-L1, H-L1), se encienden tanto la zona1 como la zona2.

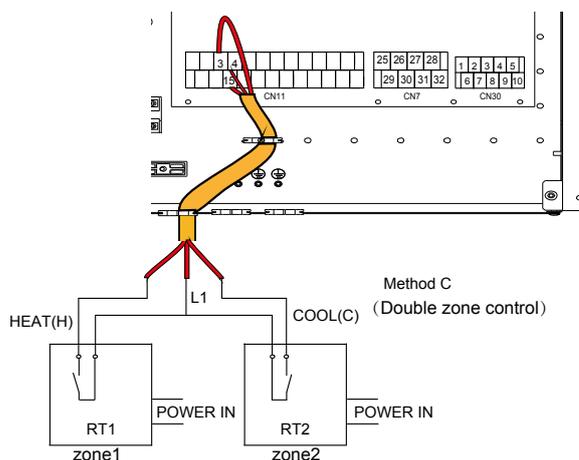


fig. 32 -

## HT-COM-CL - Termostato ambiente (Baja tensión)

Hay tres métodos para conectar el termostato.

### • Termostato ambiente método A (control del modo configurado)

Para activar esta función configure el parámetro de servicio 6.1 "Room thermostat" = 1 (mode setting) consulte "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51.

**A.1** Con tensión 12VDC entre CL y COM, la unidad funciona en modo refrigeración.

**A.2** Con tensión 12VDC entre HT y COM, la unidad funciona en modo calefacción.

**A.3** Con tensión 0VDC para ambos lados (CL- COM, HT- COM), la unidad deja de funcionar para la calefacción o la refrigeración del ambiente.

**A.4** Con tensión 12VDC para ambos lados (CL-COM, HT-COM) la unidad funciona en modo refrigeración.

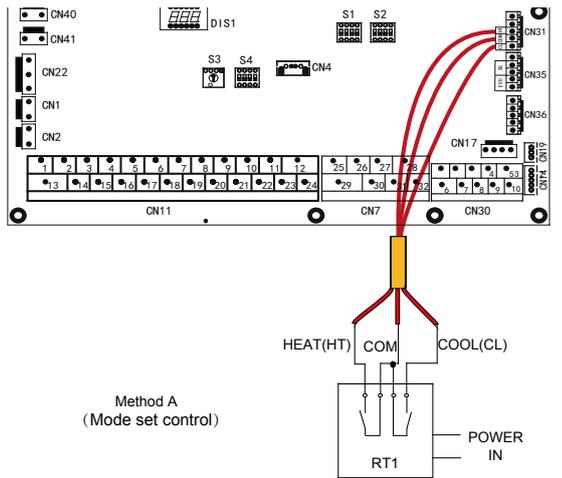


fig. 33 -

### • Termostato ambiente método B (control de una zona)

Para activar esta función configure el parámetro de servicio 6.1 "Room thermostat" = 2 (one zone) consulte "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51.

**B.1** Con tensión 12VDC entre HT y COM, la unidad se enciende.

**B.2** Con tensión 0VDC entre HT y COM, la unidad se apaga.

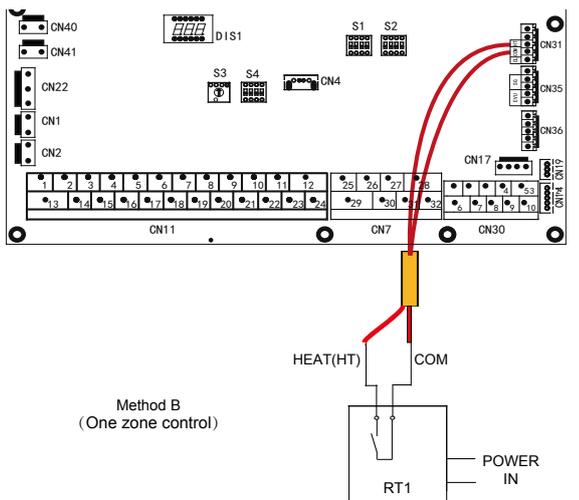


fig. 34 -

### • Termostato ambiente método C (control zona doble)

Para activar esta función configure el parámetro de servicio 6.1 "Room thermostat" = 3 (double zone) consulte "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51.

**C.1** Con tensión 12VDC entre HT y COM, la zona1 se enciende. Con tensión 0VDC entre HT y COM, la zona1 se apaga.

**C.2** Con tensión 12VDC entre CL y COM, la zona2 se enciende. Con tensión 0VDC entre CL y COM, la zona2 se apaga.

**C.3** Con tensión 0VDC para ambos lados (HT-COM y CL-COM), la unidad se apaga.

**C.4** Con tensión 12VDC para ambos lados (HT-COM y CL-COM), se encienden tanto la zona1 como la zona2.

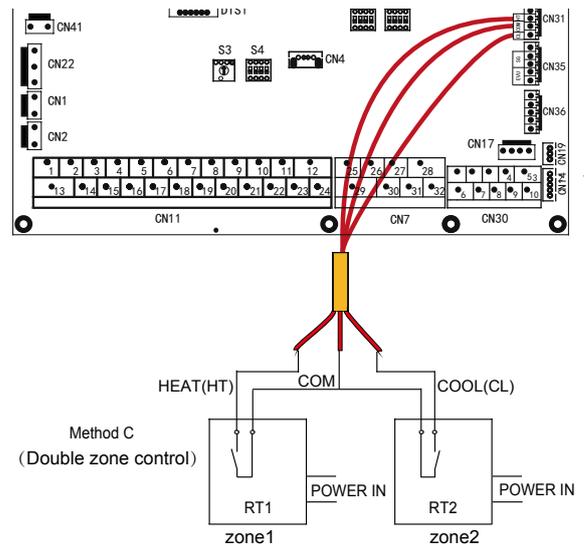


fig. 35 -

### NOTA

El cableado del termostato debe corresponder con los ajustes de la interfaz de usuario.

La alimentación de la máquina y el termostato ambiente deben estar conectados a la misma línea de neutro.

La zona 2 puede funcionar sólo en modo de calefacción, cuando el modo refrigeración está configurado en la interfaz de usuario y la zona1 está apagada, "CL" en la zona2 se cierra, el sistema permanece de todos modos "apagado". Durante la instalación, el cableado de los termostato para zona1 y zona2 debe ser correcto.

## AHS1, AHS2 - Control de una fuente de calor adicional (CALDERA A GAS)

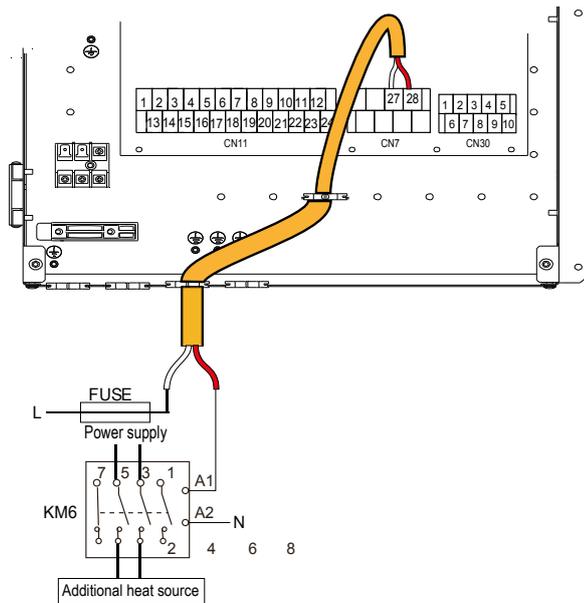


fig. 36 -

### EVU-SG Entradas digitales para entrada fotovoltaica y smart grid de red eléctrica

Si las entradas digitales para entrada fotovoltaica y smart grid de red eléctrica se habilitan mediante el parámetro 15.2 (consulte "9.1.1 Acceso al menú de servicio (for serviceman)" en la página 50) y están activos, tienen prioridad sobre los ajustes de la interfaz de usuario.

#### **Entradas digitales no habilitadas (predeterminado)**

Configurar par. 15.2 = 0

#### **Entradas digitales habilitadas**

Configurar par. 15.2 = 1

EVU (entrada fotovoltaica)	SG (entrada smart grid)	Estado funcionam.
Cerrado	Abierto	Funcionamiento fotovoltaico
Cerrado	Cerrado	Funcionamiento fotovoltaico
Abierto	Cerrado	Funcionamiento normal
Abierto	Abierto	Funcionamiento smart grid

- Funcionamiento fotovoltaico**

El punto de consigna del depósito de ACS se ajusta a 70 °C para almacenar la energía disponible de los paneles fotovoltaicos.

La bomba de calor y el calentador eléctrico de ACS (TBH) se utilizan para satisfacer esta demanda de ACS a 70 °C.

Si la bomba de calor está funcionando para dar servicio a la instalación, continúa haciéndolo y solo se utiliza el calentador eléctrico de ACS (TBH) para satisfacer la demanda de ACS. Si la bomba de calor no funciona para dar servicio a la instalación, se activa junto con el calentador eléctrico de ACS (TBH) para satisfacer la demanda de ACS.

- Funcionamiento normal**

En este caso, el sistema funciona normalmente según los parámetros establecidos

- Funcionamiento smart grid**

Esta operación suele estar condicionada a una solicitud de smart grid por parte de la red eléctrica, que esencialmente informa al sistema de que la potencia que se puede entregar está disminuyendo (por ejemplo, en el caso de las instalaciones de producción de electricidad que utilizan campos eólicos o fotovoltaicos).

La bomba de calor ya no está disponible para calentar el depósito de ACS y puede hacer funcionar el sistema en modo de refrigeración o calefacción durante un tiempo definido (ajustable mediante parámetros), tras lo cual se desconecta.

## NOTA

Si solo se va a utilizar la entrada fotovoltaica puente SG  
Si solo se va a utilizar la entrada de smart sin puente EVU

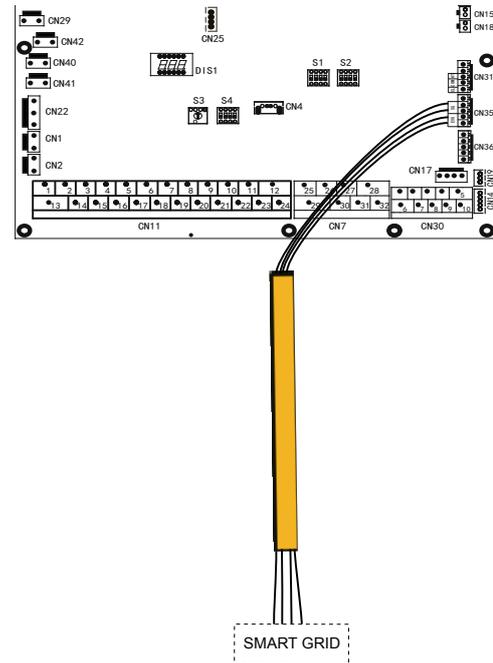


fig. 37 -

### **Sondas de temperaturas adicionales**

Es posible que se necesiten sensores de temperatura adicionales (disponibles como accesorios) para gestionar otros elementos del sistema.

Las sondas deben conectarse a la tarjeta hidráulica de la bomba de calor (consulte "7.6.5 Conexiones usuario" en la página 34).

Consulte las instrucciones suministradas con el accesorio para su instalación. Para conocer los parámetros que deben configurarse, consulte "9.1.1 Acceso al menú de servicio (for serviceman)" en la página 50.

#### **Sonda Tbt1** (sonda de temperatura del agua del depósito de la instalación)

Configurar par. 15.4=1

#### **Sonda Tw2** (sonda de temperatura del agua mezclada enviada a la zona 2)

Configurar par. 15.3=1

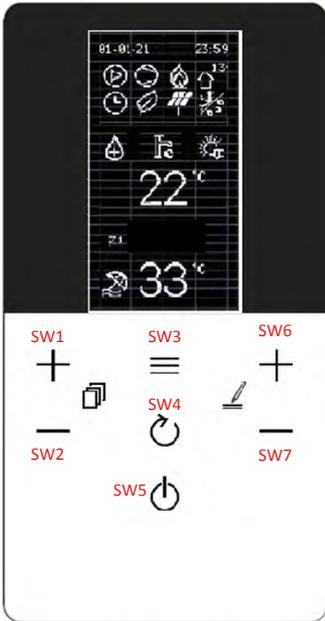
#### **Sonda Tsolar** (sonda de temperatura del panel solar térmico)

Configurar par. 15.7=1

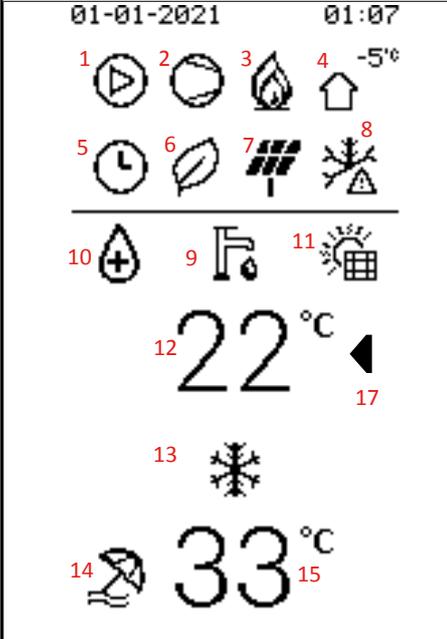
## 8. INTERFAZ DE USUARIO

La interfaz de usuario está compuesta por 7 teclas y una pantalla con tecnología dot matrix.

### 8.1 Descripción función teclas

Interfaz de usuario	Descripción función teclas																										
 <p>fig. 38 -</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID tecla</th> <th>Función</th> <th>Detalles funcionales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SW1</td> <td>UP</td> <td>En MAIN selecciona/desplaza hacia arriba/abajo entre ACS – INSTALACIÓN o ACS – IMP. Z1 -IMP. Z2 si está habilitada la 2ª zona</td> </tr> <tr> <td>SW2</td> <td>DOWN</td> <td>En el menú, desplaza hacia arriba/abajo las líneas de menú</td> </tr> <tr> <td>SW3</td> <td>MENÚ/CONFIRMAR</td> <td>Acceso al menú general y confirma el valor del parámetro cuando se modifica</td> </tr> <tr> <td>SW4</td> <td>BACK</td> <td>Retorno pantalla anterior</td> </tr> <tr> <td>SW5</td> <td>OFF</td> <td>Apagado - presión breve – apaga ACS o Z1 o Z2 según la selección - presión &gt;5 seg. apaga todo (ACS-Z1-Z2)</td> </tr> <tr> <td>SW6</td> <td>UP VALOR</td> <td>- Incrementa la temperatura de ajuste ACS-Z1-Z2 - Incrementa el valor del parámetro seleccionado dentro del menú</td> </tr> <tr> <td>SW7</td> <td>DOWN VALOR</td> <td>- Disminuye la temperatura de ajuste ACS-Z1-Z2 - Disminuye el valor del parámetro seleccionado dentro del menú</td> </tr> </tbody> </table>	ID tecla	Función	Detalles funcionales	SW1	UP	En MAIN selecciona/desplaza hacia arriba/abajo entre ACS – INSTALACIÓN o ACS – IMP. Z1 -IMP. Z2 si está habilitada la 2ª zona	SW2	DOWN	En el menú, desplaza hacia arriba/abajo las líneas de menú	SW3	MENÚ/CONFIRMAR	Acceso al menú general y confirma el valor del parámetro cuando se modifica	SW4	BACK	Retorno pantalla anterior	SW5	OFF	Apagado - presión breve – apaga ACS o Z1 o Z2 según la selección - presión >5 seg. apaga todo (ACS-Z1-Z2)	SW6	UP VALOR	- Incrementa la temperatura de ajuste ACS-Z1-Z2 - Incrementa el valor del parámetro seleccionado dentro del menú	SW7	DOWN VALOR	- Disminuye la temperatura de ajuste ACS-Z1-Z2 - Disminuye el valor del parámetro seleccionado dentro del menú		
ID tecla	Función	Detalles funcionales																									
SW1	UP	En MAIN selecciona/desplaza hacia arriba/abajo entre ACS – INSTALACIÓN o ACS – IMP. Z1 -IMP. Z2 si está habilitada la 2ª zona																									
SW2	DOWN	En el menú, desplaza hacia arriba/abajo las líneas de menú																									
SW3	MENÚ/CONFIRMAR	Acceso al menú general y confirma el valor del parámetro cuando se modifica																									
SW4	BACK	Retorno pantalla anterior																									
SW5	OFF	Apagado - presión breve – apaga ACS o Z1 o Z2 según la selección - presión >5 seg. apaga todo (ACS-Z1-Z2)																									
SW6	UP VALOR	- Incrementa la temperatura de ajuste ACS-Z1-Z2 - Incrementa el valor del parámetro seleccionado dentro del menú																									
SW7	DOWN VALOR	- Disminuye la temperatura de ajuste ACS-Z1-Z2 - Disminuye el valor del parámetro seleccionado dentro del menú																									

### 8.2 Significado de los iconos de la pantalla

		
--	--	---

Índice	Icono	Descripción	Función	NOTAS adicionales
1		Circulador de agua	Se activa cuando la bomba está activada	
2		compresor	Se activa cuando el compresor está activado	
3		Fuente calefacción adicional (caldera)	Se activa cuando la caldera está activada	
		Calentador eléctrico instalación	Se activa cuando el calentador eléctrico está activado	
4		Temperatura exterior	Permite visualizar la temperatura del aire exterior.	

Índice	Icono	Descripción	Función	NOTAS adicionales
5		temporizador	Se activa cuando una de las funciones temporizadas está activada	-
6		Función Eco	Se activa cuando la función ECO está activada	Se puede activar h24 o según el evento programado.
7		FV fotovoltaico	Se activa cuando in-dig FV=cerrado	Aparecen sólo si la función smart-grid está habilitada. Los iconos aparecen según el estado de los in-dig. EVU y SG tarjeta hidrónica.
		Smart grid SG	Se activa cuando in-dig SG=cerrado	
		Consumo de energía máximo	Aparece cuando in-dig EVU y SG = ambos abiertos.	
8		Anticongelante	Se activa cuando el anticongelante está en curso	Posición de la pantalla compartida. Aparecen dependiendo de la función activa. Índice prioridad En caso de simultaneidad 1 anticongelante 2 descongelación 3 modo silencioso
		Descongelación	Se activa cuando la descongelación está en curso	
		Modo silencioso	Se activa cuando el modo silencioso está en curso	
9		Símbolo sanitario	Modo ACS.	si está tachado = deshabilitado
10		Antilegionela	Antilegionela en curso	
11		Paneles solares	Se activa cuando el panel solar térmico está funcionando	Posición en la pantalla compartida. Aparecen dependiendo de la función activa. No es posible la simultaneidad.
		Calentador eléctrico depósito ACS	Se activa cuando el calentador eléctrico depósito ACS está funcionando.	
12	22°C	Temper. ACS - Punto consigna ACS	Visualiza la temp. sonda depósito ACS (si está presente)	Visualiza el punto cons. ACS durante la modificación. Si ACS=off aparece OFF en lugar de la temperatura.
13		Símbolo calefacción	Modo calefacción activo	Posición en la pantalla compartida. Aparecen dependiendo de la función activa.
		Símbolo refrigeración	Modo refrigeración activo	
14		Modo vacaciones	Período vacaciones activo	
15	33°C	- Punto de consigna impulsión zona 1 - Punto de consigna impulsión zona 2	-Punto de consigna impulsión monozona- sin Z1-Z2 al lado. -Punto de consigna impulsión zona 1 se a ha Z1 al lado -Punto de consigna impulsión zona 2 se a ha Z2 al lado	Si está configurada sólo monozona no tendrá Z1/Z2 al lado. Si está configurado zona doble, tendrá siempre o Z1 o Z2 al lado para indicar la zona a la que se refiere el valor visualizado. Si monozona o z1 o z2=off aparece OFF
16	Z1	Indicador zona 1	aparece cuando se habilita la gestión de zonas y está presente en todo momento junto al punto de consigna (15)	Indica que se visualiza el punto de consigna zona 1. No está presente si no está habilitada la zona doble.
17-18-19		Indicador selección entre ACS-Z1-Z2 para cambio del punto de consigna	Indica el punto de consigna seleccionado para la modificación	Cuando aparece al lado de un punto de consigna, significa que se puede modificar. Se desplaza mediante las teclas SW1-SW2
20	Z2	Indicador zona 2	aparece cuando se habilita la gestión de zonas y está presente en todo momento junto al punto de consigna (15)	Indica que se visualiza el punto de consigna zona 2. No está presente si no está habilitada la zona doble.

### 8.3 ENCENDIDO Y APAGADO ACS e INSTALACIÓN

El encendido o el apagado (ON/OFF) se realiza mediante la tecla SW5.

Cuando está apagado un modo, aparece OFF en lugar de la visualización actual.

Cuando está encendido un modo, aparece la visualización actual.

Hay dos posibilidades de apagado/encendido: para la función individual y general.

#### Apagado/encendido función individual:

- Al seleccionar ACS y pulsando 1seg. OFF se apaga/enciende sólo ACS
- Al seleccionar monozona y pulsando 1seg. OFF se apaga/enciende sólo ACS
- Al seleccionar Z1 y pulsando 1seg. OFF se apaga/enciende sólo Z1
- Al seleccionar Z2 y pulsando 1seg. OFF se apaga/enciende sólo Z2

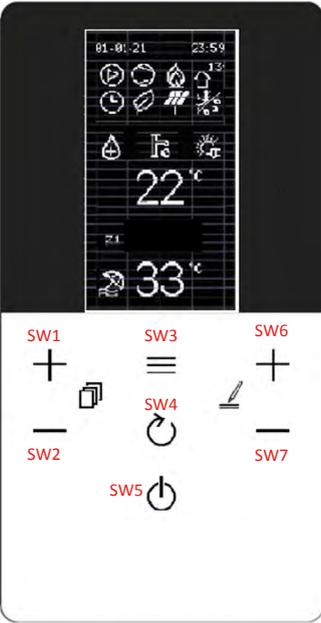
#### Apagado general:

La presión prolongada de la tecla SW5, por más de 3 seg, activa o desactiva el estado de OFF forzado. En este estado, todas las solicitudes están deshabilitadas, mientras que las funciones de protección permanecen activas (antihielo, desinfección-antilegionela, ...)



fig. 39 -

## 8.4 Ajustes punto de consigna HEAT, COOL y ACS

 <p>SW1 SW3 SW6 SW2 SW4 SW7 SW5</p>	<p><b>Punto de consigna ACS (mín 30°C, máx 60°C)</b></p> <p>Para modificar el <b>punto de consigna ACS</b> proceda del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pulse las teclas SW1 / SW2 para seleccionar el punto de consigna</li> <li>• pulse las teclas SW6 / SW7 para modificar el punto de consigna</li> <li>• confirma el valor modificado con la tecla SW3</li> </ul>	<p>01-01-2021 01:07 -5°C</p> <p>22°C</p> <p>33°C</p>									
	<p><b>Punto de consigna monozona</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de terminal seleccionado</th> <th>Setpoint Heat (min:max)</th> <th>Setpoint Cool (min:max)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLH (suelo radiante)</td> <td>25: 55</td> <td>18: 25</td> </tr> <tr> <td>FCU (fancoil)/RAD (radiador)</td> <td>25: 65</td> <td>5: 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Refrigeración mín 5°C, máx 25°C - Calefacción mín 25°C, máx 65°C)</p> <p>Para modificar el <b>punto de consigna monozona</b> proceda del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pulse las teclas SW1 / SW2 para seleccionar el punto de consigna</li> <li>• pulse las teclas SW6 / SW7 para modificar el punto de consigna</li> <li>• confirma el valor modificado con la tecla SW3</li> </ul>	Tipo de terminal seleccionado	Setpoint Heat (min:max)	Setpoint Cool (min:max)	FLH (suelo radiante)	25: 55	18: 25	FCU (fancoil)/RAD (radiador)	25: 65	5: 25	<p>01-01-2021 01:07 -5°C</p> <p>22°C</p> <p>33°C</p>
	Tipo de terminal seleccionado	Setpoint Heat (min:max)	Setpoint Cool (min:max)								
	FLH (suelo radiante)	25: 55	18: 25								
FCU (fancoil)/RAD (radiador)	25: 65	5: 25									
<p><b>Punto de consigna zona Z1</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de terminal seleccionado</th> <th>Setpoint Heat (min:max)</th> <th>Setpoint Cool (min:max)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLH (suelo radiante)</td> <td>25: 55</td> <td>18: 25</td> </tr> <tr> <td>FCU (fancoil)/RAD (radiador)</td> <td>25: 65</td> <td>5: 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Refrigeración mín 5°C, máx 25°C - Calefacción mín 25°C, máx 65°C)</p> <p>Para modificar el <b>punto de consigna de la zona Z1</b> proceda del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pulse las teclas SW1 / SW2 para seleccionar el punto de consigna</li> <li>• pulse las teclas SW6 / SW7 para modificar el punto de consigna</li> <li>• confirma el valor modificado con la tecla SW3</li> </ul>	Tipo de terminal seleccionado	Setpoint Heat (min:max)	Setpoint Cool (min:max)	FLH (suelo radiante)	25: 55	18: 25	FCU (fancoil)/RAD (radiador)	25: 65	5: 25	<p>01-01-2021 01:07 -5°C</p> <p>22°C</p> <p>Z1 33°C</p>	
Tipo de terminal seleccionado	Setpoint Heat (min:max)	Setpoint Cool (min:max)									
FLH (suelo radiante)	25: 55	18: 25									
FCU (fancoil)/RAD (radiador)	25: 65	5: 25									
<p><b>Punto de consigna zona Z2+</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de terminal seleccionado</th> <th>Setpoint Heat (min:max)</th> <th>Setpoint Cool (min:max)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLH (suelo radiante)</td> <td>25: 55</td> <td>18: 25</td> </tr> <tr> <td>FCU (fancoil)/RAD (radiador)</td> <td>25: 65</td> <td>5: 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Refrigeración mín 5°C, máx 25°C - Calefacción mín 25°C, máx 65°C)</p> <p>Para modificar el <b>punto de consigna de la zona Z2</b> proceda del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pulse las teclas SW1 / SW2 para seleccionar el punto de consigna</li> <li>• pulse las teclas SW6 / SW7 para modificar el punto de consigna</li> <li>• confirma el valor modificado con la tecla SW3</li> </ul>	Tipo de terminal seleccionado	Setpoint Heat (min:max)	Setpoint Cool (min:max)	FLH (suelo radiante)	25: 55	18: 25	FCU (fancoil)/RAD (radiador)	25: 65	5: 25	<p>01-01-2021 01:07 -5°C</p> <p>22°C</p> <p>Z2 33°C</p>	
Tipo de terminal seleccionado	Setpoint Heat (min:max)	Setpoint Cool (min:max)									
FLH (suelo radiante)	25: 55	18: 25									
FCU (fancoil)/RAD (radiador)	25: 65	5: 25									

NOTA  
 El icono ◀ indica el punto de consigna que se está modificando

## 8.5 Menú usuario

Para acceder al menú de la bomba de calor, seleccione la línea «Menú BdC» y pulse la tecla  $\equiv$ . El menú está estructurado en varios niveles, como se muestra en la siguiente tabla. Al pulsar los botones SW1 y SW2 se desplazará por la lista, con la tecla  $\equiv$  se muestra el valor. Para modificar, pulse las teclas SW6 y SW7, confirme con la tecla  $\equiv$  o anule con la tecla  $\odot$ .

Menu Nivel 1	Menu Nivel 2	Menu Nivel 3	Menu Nivel 4	Menu Nivel 5	Descripción	Límite inferior	Límite superior	Resolución	Unidad de medida	Valor por defecto	
Modo de funcionamiento	Calef./Ref				2: refrigeración, 3: calefacción, 0: no válido	Refrig.	Calef.	/	/	Calef.	
Temp. Preconfigurada	Temp. Preconf. Refrig.	Lunes	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No	
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	Min	Max	1	°C	8	
			Evento 4								
			Evento 5								
			Evento 6								
		Martes	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No	
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	5	25	1	°C	8	
			Evento 4								
			Evento 5								
			Evento 6								
		Miercoles	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No	
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	5	25	1	°C	8	
			Evento 4								
			Evento 5								
			Evento 6								
		Jueves	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No	
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	5	25	1	°C	8	
			Evento 4								
			Evento 5								
			Evento 6								
		Viernes	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No	
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	5	25	1	°C	8	
			Evento 4								
			Evento 5								
			Evento 6								
		Sabado	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No	
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	5	25	1	°C	8	
			Evento 4								
			Evento 5								
			Evento 6								
		Domingo	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No	
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	5	25	1	°C	8	
			Evento 4								
			Evento 5								
			Evento 6								
		Temp. Preconf. Calef.	Lunes	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No
				Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00
				Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	25	65	1	°C	35
				Evento 4							
				Evento 5							
				Evento 6							
Martes	Evento 1		Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No		
	Evento 2		Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00		
	Evento 3		Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	25	65	1	°C	35		
	Evento 4										
	Evento 5										
	Evento 6										
Miercoles	Evento 1		Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No		
	Evento 2		Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00		
	Evento 3		Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	25	65	1	°C	35		
	Evento 4										
	Evento 5										
	Evento 6										
Jueves	Evento 1		Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No		
	Evento 2		Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00		
	Evento 3		Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	25	65	1	°C	35		
	Evento 4										
	Evento 5										
	Evento 6										

Menu Nivel 1	Menu Nivel 2	Menu Nivel 3	Menu Nivel 4	Menu Nivel 5	Descripción	Límite inferior	Límite superior	Resolución	Unidad de medida	Valor por defecto
Temp. Preconfigurada	Temp. Preconf. Calef.	Viernes	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	25	65	1	°C	35
			Evento 4							
			Evento 5							
			Evento 6							
		Sabado	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	25	65	1	°C	35
			Evento 4							
			Evento 5							
			Evento 6							
		Domingo	Evento 1	Habilitado s/n	Habilita el Eevent	Si	No	/	/	No
			Evento 2	Tiempo	Hora inicio hh.mm	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00
			Evento 3	Temperatura	Punto de consigna de la temperatura del agua	25	65	1	°C	35
			Evento 4							
			Evento 5							
			Evento 6							
	Temp. Climatica	Z1 Modo Refrig.	Habilitado s/n		Habilita la curva relacionada con el clima para la zona 1 en modo refrigeración	Si	No	/	/	No
			Selec. Curva Climatica.		para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo refrigeración	1	9	1	/	5
			Habilitado s/n		Habilita la curva relacionada con el clima para la zona 1 en modo calefacción	Si	No	/	/	No
			Selec. Curva Climatica.		para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo calefacción	1	9	1	/	5
			Habilitado		para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo refrigeración	Si	No	/	/	No
			Selec. Curva Climatica.		para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo calefacción	1	9	1	/	5
Z2 Modo Refrig.		Habilitado s/n		Habilita la curva relacionada con el clima para la zona 2 en modo calefacción	Si	No	/	/	No	
		Selec. Curva Climatica.		para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo calefacción	1	9	1	/	5	
		Habilitado s/n		Habilita la función ECO (no disponible para 2 zonas)	Si	No	/	/	No	
		Selec. Curva Climatica.	01-set	para seleccionar la curva relacionada con el clima de 1 a 9	1	9	1	/	5	
		Temporizador		Habilita el temporizador	Si	No	/	/	No	
		Habilitado s/n			Si	No	/	/	No	
Modo Eco	Inicio	hh.mm		hora inicio	00.00	24:00	1 min.	hh:mm	00.00	
	Fin	hh.mm		hora fin	00.00	24:00	1 min.	hh:mm	00.00	
	Habilitado s/n	Si/No		habilita la función de desinfección antilegionela	Si	No	/	/	No	
	Dia programado	Sabado/Domingo		día antilegionela	Domingo	Lunes	/	/	Viernes	
	Inicio	hh.mm		hora de inicio de la antilegionela	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
	Fin	hh.mm		hora de fin de la antilegionela	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00	
Ajustes ACS	Desinfeccion	Habilitado s/n	Si/No		habilita la función de desinfección antilegionela	Si	No	/	/	No
		Dia programado	Sabado/Domingo		día antilegionela	Domingo	Lunes	/	/	Viernes
		Inicio	hh.mm		hora de inicio de la antilegionela	00.00	23.59	1 min.	hh:mm	00.00
	Estado ACS rapido.	Habilitado s/n	Si/No		Activa todas las fuentes para calentar rápidamente el agua sanitaria - una vez alcanzado el punto de consigna la función se desactiva automáticamente y permanece desactivada.	Ninguno/ENCENDIDO/APAGADO	/	/	ninguna	
Estado Resist. Acumulador	Habilitado s/n	Si/No		activa la resistencia eléctrica del depósito de agua sanitaria	Ninguno/ENCENDIDO/APAGADO	/	/	ninguna		

Menu Nivel 1	Menu Nivel 2	Menu Nivel 3	Menu Nivel 4	Menu Nivel 5	Descripción	Límite inferior	Límite superior	Resolución	Unidad de medida	Valor por defecto	
Ajustes ACS	Bomba ACS	Circulacion	T1 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T2 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T3 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T4 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T5 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T6 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T7 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T8 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T9 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T10 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T11 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
			T12 Habilitado s/n	Inicio hh:mm		en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW	Si	No	/	/	No
Opciones	Modo Silencioso	Habilitado s/n	Si/No		habilita el modo silencioso	Si	No	/	/	No	
		Nivel Silencioso			para configurar el nivel silencioso	0	2	1	/	0	
		Temporizador 1	Habilitado			se puede configurar la hora de inicio del temporizador 1	Si	No			No
			De la fecha			se puede configurar la hora de fin del temporizador 1	00.00	24:00			00.00
		A la fecha			habilita o no el temporizador 1	00.00	24:00			00.00	
		Temporizador 2	Habilitado			se puede configurar la hora de inicio del temporizador 2	Si	No			No
	De la fecha				se puede configurar la hora de fin del temporizador 2	00.00	24:00			00.00	
	A la fecha			habilita o no el temporizador 2	00.00	24:00			00.00		
	Vacaciones	Habilitado s/n				activa el modo vacaciones	Si	No	/	/	No
		Modo ACS on/off				se configura cuando ACS está encendido / apagado durante las vacaciones	ON	OFF	/	/	ON
		Desinfeccion on/off				se configura cuando la función de desinfección está activada/desactivada durante las vacaciones	ON	OFF	/	/	ON
		Calef on/off				se configura cuando el modo calefacción está activado/desactivado durante las vacaciones	ON	OFF	/	/	ON
De la fecha					primer día de vacaciones	01/01/2000	01/06/2099	/	/	01/01/2021	
A la fecha				último día de vacaciones	01/01/2000	01/06/2099	/	/	01/01/2021		
Estado Aux.	Resistencia Aux.	Resistencia Aux On/Off			Activación y desactivación calentador eléctrico de respaldo (1=ON - 2=OFF)	Ninguno/ENCENDIDO/APAGADO	/	/	ninguna		
Inf. Mantenimiento	Parametros	Config. Temp. Principal			código de error con fecha y hora del evento	5	65	1	°C	12 refrigeración / 40 calefacción	
		Temp. Principal			fecha del evento	/	/	1	°C	/	
		Config. Temp. Acumulador			hora del evento	30	60	1	°C	50	
		Temp. Acumulador			punto de consigna instalación en funcionamiento del modo seleccionado	/	/	1	°C	/	
		Tiempo Smart Grid			Temperatura de impulsión del agua (TW_OUT)	0	24	1		/	
	Pantalla	FECHA y HORA				para configurar la fecha y la hora	Hora	Min	Día	Mes	Año
							00-23	00-59	00-31	00-12	2000-2101
		Contraste	on/off			para configurar el contraste de la pantalla	MIN-2-3-4-5-6-7-8-9-MAX	5			
		Brillo				para configurar el brillo de la pantalla	MIN-30%-40%-50%-60%-70%-80%-90%-MAX	Max			
		Tiempo iluminacion				para configurar la activación de la retroiluminación	1	10	1	Min	2
		Smart Grid	T i e m p o Smart Grid			Hora de trabajo configurada para SMART GRID	0	24	1	h	2
		Codigo Error	Error	Codigo			código de error	/	/	/	/
Fecha					fecha del evento	/	/	/	/	/	
hh.mm					hora del evento	/	/	/	/	/	

Menu Nivel 1	Menu Nivel 2	Menu Nivel 3	Menu Nivel 4	Menu Nivel 5	Descripción	Límite inferior	Límite superior	Resolución	Unidad de medida	Valor por defecto
Parámetros de funcionamiento	Numero Unidades Online				Numero Unidades Online	/	/	/	/	/
	Modo Funcionamiento				Modo operativo (Calor o Frío o Apagado)	0	3	1	/	/
	Estado Sv1		on/off		Estado de la válvula de 3 vías SV1 (instalación = apagada, ACS = encendido)	ON	OFF	/	/	/
	Estado Sv2				Estado de la válvula de 3 vías SV2 (apagado = frío, encendido = calor)	ON	OFF	/	/	/
	Estado Sv3				Estado de la válvula de 3 vías de la zona 2 (válvula mezcladora)	ON	OFF	/	/	/
	Bomba I				Estado de la bomba de agua de la unidad	ON	OFF	/	/	/
	Bomba O				Estado de la bomba de agua de la zona 1	ON	OFF	/	/	/
	Bomba C				Estado de la bomba de agua de la zona 2	ON	OFF	/	/	/
	Bomba S				Estado de la bomba de agua solar	ON	OFF	/	/	/
	Bomba D				Estado de la bomba de recirculación agua sanitaria	ON	OFF	/	/	/
	Calent. Aux. en Línea				Estado del calentador eléctrico instalación de respaldo IBH1	ON	OFF	/	/	/
	Calent. Aux. Acumulador				Estado del calentador eléctrico depósito ACS (TBH)	ON	OFF	/	/	/
	Caldera				Estado de la caldera a gas	ON	OFF	/	/	/
	Temp. salida T1				Temperatura del agua medida por la sonda T1	/	/	1	°C	/
	Flujo Agua				Caudal de agua (estimado)	/	/	0,001	m3/h	/
	Capacidad B.Calor				Capacidad de la bomba de calor (estimada)	/	/	0,1	kW	/
	Temp. T5 Acumulador				Temperatura del agua medida por la sonda T5	/	/	1	°C	/
	Temp. TW2 Circ2				Temperatura del agua medida por la sonda Tw2	/	/	1	°C	/
	Temp. T1S1 Circ1 Clim.				Punto de consigna del agua calculado por la curva relacionada con el clima para la zona 1	/	/	1	°C	/
	Temp. T1S2 Circ2 Clim.				Punto de consigna del agua calculado por la curva relacionada con el clima para la zona 2	/	/	1	°C	/
	Temp. Tw O Placas				Temperatura del agua medida por la sonda TW_out	/	/	1	°C	/
	Temp. Tw I Placas				Temperatura del agua medida por la sonda TW_in	/	/	1	°C	/
	Temp. Tbt1 Acum. Alta				Temperatura del agua medida por la sonda Tbt1	/	/	1	°C	/
	Temp. Tbt12 Acum. Baja				no se utiliza	/	/	/	°C	/
	Temp. Solar				Temperatura del agua medida por la sonda Tsolar	/	/	1	°C	/
	Idu Sw				Software unidad interior	/	/	/	/	/
	Modelo Odu				Modelo unidad exterior	/	/	/	/	/
	Corriente Compr.				Corriente absorbida del compresor	/	/	1	A	/
	Frec. Compr.				Frecuencia de trabajo del compresor	/	/	1	Hz	/
	Horas Compr.				Tiempo de trabajo desde el último arranque del compresor	/	/	1	Min	/
	Horas Compr. Tot.				Tiempo de trabajo total del compresor	/	/	1	h	/
	Apertura Valv. Exp.				Pasos de apertura de la válvula de expansión	0	500	1	Paso	/
	Vel. Ventilador				Velocidad del ventilador	0	650	10	RPM	/
	Frec. Objetivo Compr.				Frecuencia compresor solicitada por la unidad interior	/	/	1	Hz	/
	Tipo Lim. Frec.				Esquema de limitación de la frecuencia	/	/	/	/	/
	Tension Alimentacion				Tensión de alimentación	0	450	1	V	/
	Tension CC				Tensión DC bus	0	255	1	V	/
	Corriente CC				Corriente DC del bus	0	255	1	A	/
	Temp. T2 Gas Out				Temperatura del refrigerante medida por la sonda T2	/	/	1	°C	/
	Temp. T2 Gas In				Temperatura del refrigerante medida por la sonda T2B	/	/	1	°C	/
	Temp. Th Salida Compr.				Temperatura del refrigerante medida por la sonda Th	/	/	1	°C	/
	Temp. Tp Entrada Compr.				Temperatura del refrigerante medida por la sonda Tp	/	/	1	°C	/
	Temp. T3 Interc. Ext.				Temperatura del refrigerante medida por la sonda T3	/	/	1	°C	/
	Temp. T4 externa				Temperatura del aire exterior medida por la sonda T4	/	/	1	°C	/
	Temp. Tf Modulo				Temperatura del módulo inverter medida por la sonda Tf	/	/	1	°C	/
	Pres. P1 Alta Compr.				Alta presión compresor P1	0	5000	1	kPa	/
	Pres. P2 Baja Compr.				Alta presión compresor P2	0	5000	1	kPa	/
	Odu Sw Fecha				Fecha SW unidad exterior	/	/	/	/	/
	Odu Sw Ver				Versión SW unidad exterior	/	/	/	/	/
	Idu Sw Fecha				Fecha SW unidad interior	/	/	/	/	/
Idu Sw Ver				Versión SW unidad interior	/	/	/	/	/	
Instalador	Contrasena				Contraseña para acceder al menú de servicio	0	9999	1	/	/

## 8.5.1 Selección Modo de funcionamiento Refrig./Calef. (Operation Mode)

Menu BdC > Modo de funcionamiento > seleccione el modo deseado y confirme con la tecla ≡

## 8.5.2 Programación horaria / curvas relacionadas con el clima / Eco mode (Preset Temp)

Menu BdC > Temp. Preconfigurada >

### Programación horaria semanal

Esta función actúe sólo en monozona, y si no están habilitadas 2 zonas sólo en la zona 1: no tiene ningún efecto en la zona2.

Si el equipo se encuentra en modo Refrig. los eventos que deben ser considerados son aquellos del menú "Temp. Preconf. Refrig.", en cambio si el equipo Calef. los eventos que deben ser considerados son aquellos del menú "Temp. Preconf. Calef."

La temperatura predefinida actual no es válida cuando la unidad está apagado (OFF).

La unidad funcionará a la temperatura predefinida del primer evento sucesivo a la hora de activación de la unidad.

### Temp. Preconf. Refrig. (Preset Temp. Cool)

Menu BdC > Temp. Preconfigurada > Temp. Preconf. Refrig.

Aparecerá el submenú con los 7 días de la semana, por cada día hay 6 posibles eventos a configurar del Evento 1 al Evento 6.

Lunes	Evento 1	Enabled y/n	Habilita el Eevent
	Evento 2	Time	Hora inicio hh.mm
	Evento 3	Temperature	Punto de consigna de la temperatura del agua
	Evento 4		
	Evento 5		
	Evento 6		

### Temp. Preconf. Calef. (Preset Temp. Heat)

Menu BdC > Temp. Preconfigurada > Temp. Preconf. Calef.

Aparecerá el submenú con los 7 días de la semana, por cada día hay 6 posibles eventos a configurar del Evento 1 al Evento 6.

Lunes	Evento 1	Enabled y/n	Habilita el Eevent
	Evento 2	Time	Hora inicio hh.mm
	Evento 3	Temperature	Punto de consigna de la temperatura del agua
	Evento 4		
	Evento 5		
	Evento 6		

El ajuste de temperatura permanece activado hasta el evento sucesivo habilitado, al principio de este nuevo evento habilitado la nueva temperatura asociada se configura en el equipo y así sucesivamente.

### Temp. Climatica (Climatic Temp)

Menu BdC > Temp. Preconfigurada > Temp. Climatica

La función permite preconfigurar para el modo Heat y el modo Cool, el punto de consigna de la temperatura del agua de impulsión en función de la temperatura del aire exterior.

Z1 Modo Refrig.	Habilitado s/n	Habilita la curva relacionada con el clima para la zona 1 en modo refrigeración
	Selec. Curva Climatica.	para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo refrigeración
Z1 Modo Calef.	Habilitado s/n	Habilita la curva relacionada con el clima para la zona 1 en modo calefacción
	Selec. Curva Climatica.	para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo calefacción
Z2 Modo Refrig.	Habilitado	para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo refrigeración
	Selec. Curva Climatica.	para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo calefacción
Z2 Modo Calef.	Habilitado s/n	Habilita la curva relacionada con el clima para la zona 2 en modo calefacción
	Selec. Curva Climatica.	para seleccionar la curva seleccionada con el clima en modo calefacción

Cuando están habilitadas las curvas relacionadas con el clima no se puede modificar manualmente el punto de consigna T1S y aparecerá un mensaje de aviso.

### Modo Eco (Eco Mode)

Menu BdC > Temp. Preconfigurada > Modo Eco

Habilitado s/n	Si/No	habilita la función ECO (no disponible para 2 zonas)
Selec. Curva Climatica.	01-set	para seleccionar la curva relacionada con el clima de 1 a 9
Temporizador Habilitado s/n	Si/No	Habilita el temporizador
Inicio	hh.mm	hora inicio
Fin	hh.mm	hora fin

Si está habilitado ECO mode :

- Temporizador = no habilitado, ECO está siempre activado.
- Temporizador = habilitado, se debe configurar la hora de inicio y fin

## **Desinfeccion (Disinfect)**

Menu BdC > Ajustes ACS > Desinfeccion

Permite eliminar las bacterias de la legionela. En la función de desinfección, la temperatura del depósito alcanza obligatoriamente los 65~70°C .

La temperatura de la desinfección y los respectivos tiempos se configuran en el menú "For serviceman" (consulte "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51).

Habilitado s/n	Si/No	habilita la función desinfectante antilegionela
Dia programado	Sabado/Domingo	día semana antilegionela
Inicio	hh.mm	hora de inicio antilegionela

Cuando la función antilegionela está activada, aparece el icono correspondiente en la pantalla.

## **Estado ACS rapido. (Fast DhW)**

Menu BdC > Ajustes ACS > Estado ACS rapido.

La función permite forzar todas las fuentes de calor disponibles del sistema (pdc, calentador eléctrico depósito ACS y caldera) para alcanzar lo antes posible el punto de consigna de agua sanitaria.

Una vez alcanzado el punto de consigna, la función se desactiva automáticamente y permanece desactivada hasta que se reactiva manualmente.

## **Estado Resist. Acumulador (Tank Heater)**

Menu BdC > Ajustes ACS > Estado Resist. Acumulador

La función permite forzar la calefacción del agua en el depósito ACS con el calentador eléctrico TBH.

En caso de demanda simultánea de cooling/heating y ACS, para garantizar ambos servicios, la pdc funcionará para la instalación y con el calentador eléctrico TBH para ACS.

Si la sonda de temperatura (T5) del depósito ACS está dañada, el calentador eléctrico TBH no puede funcionar.

## **Bomba Circulacion ACS (Dhw Pump Circ)**

Menu BdC > Ajustes ACS > Bomba Circulacion ACS

Esta función permite gestionar una bomba para la recirculación temporizada en el circuito de agua caliente sanitaria.

Están previstos 12 eventos horarios que se pueden configurar y habilitar individualmente.

Cada evento es sólo de arranque, no está previsto un evento de parada.

T1 Habilitado s/n	Inicio hh:mm	en caso afirmativo se puede configura la hora de arranque y en ese momento la bomba funcionará por un tiempo definido por el parámetro t_INTERVAL_DHW
-------------------	--------------	---

La bomba funcionará por un tiempo preconfigurado definido en el menú "For serviceman"(consulte "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51).

## **8.5.3 Opciones**

### **Modo Silencioso (Silent Mode)**

Menu BdC > Opciones > Modo Silencioso

Se puede habilitar eligiendo entre 2 niveles de funcionamiento silencioso:

- Nivel 1, silencioso base
- Nivel 2, silencioso extra

Se pueden programar 2 franjas horarias de activación (Temporizador 1 y Temporizador 2).

Habilitado s/n	Si/No	habilita el modo silencioso
Nivel Silencioso		para configurar el nivel silencioso
Temporizador 1	Habilitado	se puede configurar la hora de inicio del temporizador 1
	De la fecha	se puede configurar la hora de fin del temporizador 1
	A la fecha	habilita o no el temporizador 1
Temporizador 2	Habilitado	se puede configurar la hora de inicio del temporizador 2
	De la fecha	se puede configurar la hora de fin del temporizador 2
	A la fecha	habilita o no el temporizador 2

Si el Temporizador 1 y/o Temporizador 2 están deshabilitados, el modo Silencioso está siempre activado.

## Vacaciones (Holiday)

Menu BdC > Opciones > Vacaciones

El objetivo de esta función es impedir que la vivienda se congele en invierno cuando no hay nadie en casa durante las vacaciones, y reactivar la unidad justo antes de que terminen las vacaciones.

En el modo vacaciones, el punto de consigna de calefacción, el punto de consigna ACS, la gestión de las válvulas/bombas ACS e instalación, están gestionadas de manera autónoma por la tarjeta hidrónica.

Habilitado s/n		activa el modo vacaciones
Modo ACS on/off		se configura cuando ACS está encendido / apagado durante las vacaciones
Desinfeccion on/off		se configura cuando la función de desinfección está activada/desactivada durante las vacaciones
Calef on/off		se configura cuando el modo calefacción está activado/desactivado durante las vacaciones
De la fecha		primer día de vacaciones
A la fecha		último día de vacaciones

Si está habilitado ACS y Antilegionela, la función Antilegionela está temporalmente deshabilitada y se realizará un ciclo antilegionela a las 23:00 horas del último día de vacaciones.

Todas las funciones temporizadas están deshabilitadas.

Las curvas relacionadas con el clima están temporalmente deshabilitadas, volverán a estar activas de manera automática al final del período de vacaciones.

El punto de consigna no es válido, pero el valor sigue apareciendo en la página principal.

## Estado Resistencia Aux. (Backup Heater)

Menu BdC > Opciones > Estado Resistencia Aux.

Permite (sólo en el modo Heat) forzar la activación del calentador eléctrico de la instalación de respaldo y calentar más rápidamente el agua enviada a la instalación de calentamiento.

Resistencia Aux On/Off		Activación y desactivación calentador eléctrico de respaldo (1=ON - 2=OFF)
------------------------	--	--

## 8.5.4 Inf. Mantenimiento

### Parametros (Parameters)

Menu BdC > Inf. Mantenimiento > Parametros

En este menú se pueden consultar los parámetros siguientes:

Config. Temp. Principal		punto de consigna instalación en funcionamiento del modo seleccionado
Temp. Principal		Temperatura de impulsión del agua (TW_OUT)
Config. Temp. Acumulador		Punto de consigna depósito ACS (T5s)
Temp. Acumulador		Temperatura depósito ACS (T5)
Tiempo Smart Grid		tiempo total de funcionamiento diario de la smart grid

### Pantalla

Menu BdC > Inf. Mantenimiento > Pantalla

En este menú se pueden configurar la hora, fecha, idioma, retroiluminación, tiempo de funcionamiento de la unidad con entrada Smart Grid activa.

FECHA y HORA		para configurar la fecha y la hora
Contraste	on/off	para configurar la fecha
Brillo		para configurar el idioma
Tiempo iluminacion		para configurar la activación de la retroiluminación
Smart Grid	Tiempo Smart Grid	Hora de trabajo configurada para SMART GRID

### Codigo Error (Error code)

Menu BdC > Inf. Mantenimiento > Codigo Error

En este menú se puede consultar la lista cronológica de las últimas 10 alarmas (la primera de la lista es la última que se produjo) con respectiva fecha y hora de la activación.

Error	Codigo	código de error
	Fecha	fecha del evento
	hh.mm	hora del evento

### 8.5.5 Parametros de funcionamiento (Operation Parameter)

Menu BdC > Parametros de funcionamiento

Permite visualizar todos los parámetros de funcionamiento de la unidad.

## 9. PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN

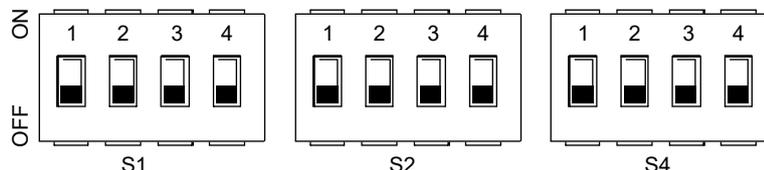
La unidad debe ser configurada por el instalador según el ambiente de instalación (clima externo, opciones instaladas, etc.) y la experiencia del usuario.

### 9.1 Configuración del interruptor DIP de la tarjeta hidráulica de la unidad interior

El interruptor DIP S1, S2 se encuentra en la tarjeta hidráulica electrónica de la unidad interior (consulte "fig. 22 - Tarjeta hidráulica" en la página 34) y permite configurar la instalación del termistor de la fuente de calefacción adicional, de la instalación del segundo calentador eléctrico de la instalación de respaldo interior, etc.

#### ADVERTENCIA

Apague el suministro eléctrico antes de abrir el panel de servicio del cuadro eléctrico y de realizar cambios en los ajustes de los interruptores DIP.



DIP switch		ON=1	OFF=0	Ajustes de fábrica
<b>S1</b>	1/2	0/0 = 3kW IBH (control de una etapa) 0/1 = 6kW IBH (control de dos etapas) 1/1 = 9kW IBH (control de tres etapas)		OFF/OFF
	3/4	0/0 = Sin IBH y AHS 1/0 = Con IBH 0/1 = Con AHS para modo calefacción 1/1 = Con AHS para modo calefacción y modo ACS		ON/OFF
DIP switch		ON=1	OFF=0	Ajustes de fábrica
<b>S2</b>	1	El arranque del bombeo después de seis horas no será válido	El arranque del bombeo después de seis horas será válido	OFF
	2	sin TBH	con TBH	ON *
	3/4	0/0 = bomba de velocidad variable, altura de elevación máxima: 8,5 m (GRUNDFOS) 0/1 = bomba de velocidad constante (WILO) 1/0 = bomba de velocidad variable, altura de elevación máxima: 10,5 m (GRUNDFOS) 1/1 = bomba de velocidad variable, altura de elevación máxima: 9,0 m (WILO)		ON/ON
DIP switch		ON=1	OFF=0	Ajustes de fábrica
<b>S4</b>	1	Reservado	Reservado	OFF
	2	Reservado	Reservado	OFF
	3/4	Reservado		OFF/OFF

#### NOTA

\* : configurar en OFF si está instalada la resistencia eléctrica del depósito ACS.

#### 9.1.1 Acceso al menú de servicio (for serviceman)

### EL ACCESO AL MENÚ DE SERVICIO Y LA MODIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS SOLO PUEDEN SER REALIZADOS POR PERSONAL CUALIFICADO.

Para acceder al menú de la bomba de calor, seleccione la línea «For serviceman» y pulse la tecla .

Para continuar, hay que introducir la contraseña «1234». Las teclas SW6 y SW7 se utilizan para ajustar el valor de la celda y las teclas SW1 y SW2 se utilizan para mover la posición. Confirmar con la tecla  o anular con la tecla .

#### NOTA

Quando se accede al menú de servicio, las funciones «CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN y ACS» están forzadas en OFF. Al salir del menú de servicio, las funciones «CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN y ACS» deben ser reactivadas manualmente.

El menú está estructurado en varios niveles, como se muestra en la siguiente tabla.

## 9.2 Tabla de los parámetros de servicio

Menú Level 1	Menú Level 2	Menú Level 3	Menú Level 4	Descripción	Límite inferior	Límite superior	Solución	Unidad de medida	Valor por defecto	
Instalador	1 Config. Modo ACS	1.2 Desinfección		HABILITACIÓN ANTELEGIONELA	Si	No	/	/	No	
		1.3 Prioridad ACS		PRIORIDAD MODO ACS - calefacción / refrigeración o ACS	Si	No	/	/	Si	
		1.4 Bomba ACS		Para habilitar la bomba de recirculación ACS	Si	No	/	/	No	
		1.5 Tiempo Prioridad ACS		Habilitación plazos mínimos para modo ACS e instalación	Si	No	/	/	No	
		1.6 dT5_On		Histéresis punto de consigna depósito ACS	1	30	1	°C	5	
		1.7 dT1S5		Punto de consigna diferencia de temperatura entre agua enviada al serpentín del depósito ACS y temperatura del depósito ACS.	5	40	1	°C	10	
		1.8 T4 ACS max.		La temperatura máxima del aire exterior a la que la bomba de calor puede funcionar para el calentamiento del depósito ACS	35	43	1	°C	43	
		1.9 T4 ACS min.		La temperatura mínima del aire exterior a la que la bomba de calor puede funcionar para el calentamiento del depósito ACS	-25	30	1	°C	-10	
		1.10 t_Intervalo_ACS		El intervalo de tiempo mínimo de apagado del compresor entre 2 arranques en modo ACS	5	5	/	Min	5	
		1.11 dT5_TBH_Off		Diferencia de temperatura entre T5 y T5S que apaga la resistencia eléctrica del depósito ACS.	0	10	1	°C	5	
		1.12 T4_TBH_On		Temperatura máxima del aire exterior a la que la resistencia eléctrica del depósito ACS (TBH) puede funcionar.	-5	50	1	°C	5	
		1.13 t_TBH_Retardo		Tiempo de funcionamiento del compresor antes del arranque de la resistencia eléctrica del depósito ACS	0	240	5	Min	30	
		1.14 T5S_Desinf		Punto de consigna de la temperatura del depósito ACS en la función antilegionela	60	70	1	°C	65	
		1.15 t_Desinf_Alta Temp		Tiempo de mantenimiento de la temperatura del depósito ACS a valor superior a "T5S_Di" en la función antilegionela	5	60	5	Min	15	
		1.16 t_Desinf_Max		Tiempo máximo para la función antilegionela	90	300	5	Min	210	
		1.17 t_ACSHp_Restr		Tiempo máximo de funcionamiento de la instalación con parámetro "Dhw Priority Time Set" =YES.	10	600	5	Min	30	
		1.18 t_ACSHp_Max		Tiempo máximo de funcionamiento modo ACS con parámetro "Dhw Priority Time Set" =YES.	10	600	5	Min	90	
		1.19 Hab_t_Func. Bomba ACS		Habilita/deshabilita el temporizador de funcionamiento de la bomba de recirculación ACS	OFF	ON	/	/	OFF	
		1.20 Tiempo Func. Bomba		t_pumpDHW - tiempo por el que la bomba de recirculación ACS seguirá funcionando	5	120	1	Min	5	
		1.21 Act. Bomba ACS Desinfec.		Habilita/deshabilita la bomba de recirculación ACS durante la función antilegionela	Si	No	/	/	No	
	2 Config. Modo FRIO	2.1 Modo FRIO			Habilita o deshabilita el modo refrigeración	Si	No	/	/	Si
		2.2 t_T4_Refres_C			El tiempo de actualización del punto de consigna calculado por la curva relacionada con el clima para el modo refrigeración	0.5	6	0.5	0	0.5
		2.3 T4Cmax			La temperatura máxima del aire exterior a la que la bomba de calor puede funcionar en modo refrigeración	35	52	1	°C	52
		2.4 T4Cmin			La temperatura mínima del aire exterior a la que la bomba de calor puede funcionar en modo refrigeración	-5	25	1	°C	10
		2.5 dT1S_Comp			Histéresis del punto de consigna para el arranque de la bomba de calor en modo refrigeración	2	10	1	°C	5
		2.6 Reservado			Reservado	-	-	-	-	-
		2.7 T_Intervalo_Refrig.			Tiempo entre el apagado y el arranque del compresor en modo refrigeración	5	30	1	Min	5
		2.8 T1SetC1			Punto de consigna 1 de la curva relacionada con el clima n.º 9 para el modo refrigeración.	5	25	1	°C	10
		2.9 T1SetC2			Punto de consigna 2 de la curva relacionada con el clima n.º 9 para el modo refrigeración.	5	25	1	°C	16
		2.10 T4C1			La temperatura del aire exterior 1 de la curva relacionada con el clima n.º 9 para el modo refrigeración.	-5	46	1	°C	35
2.11 T4C2			La temperatura del aire exterior 2 de la curva relacionada con el clima n.º 9 para el modo refrigeración.	-5	46	1	°C	25		
2.12 Term. Z1 Refrig.			El tipo de terminal de la zona 1 para el modo refrigeración: FCU/RAD (ventiloconvector/radiador), FLH (calefacción por suelo radiante)	FCU/RAD	Suelo	/	/	Suelo		
2.13 Term. Z2 Refrig.			El tipo de terminal de la zona 2 para el modo refrigeración: FCU/RAD (ventiloconvector/radiador), FLH (calefacción por suelo radiante)	FCU/RAD	Suelo	/	/	Suelo		

Menú Level 1	Menú Level 2	Menú Level 3	Menú Level 4	Descripción	Límite inferior	Límite superior	Solución	Unidad de medida	Valor por defecto
Instalador	3 Conf. Modo Calef.	3.1 Modo Calef.		Habilita o deshabilita el modo calefacción	Si	No	/	/	Si
		3.2 t_T4_Refres_H		El tiempo de actualización del punto de consigna calculado por la curva relacionada con el clima para el modo calefacción	0.5	6	0.5	h	0.5
		3.3 T4Hmax		La temperatura máxima del aire exterior a la que la bomba de calor puede funcionar en modo calefacción	20	35	1	°C	25
		3.4 T4Hmin		La temperatura mínima del aire exterior a la que la bomba de calor puede funcionar en modo calefacción	-25	30	1	°C	-17
		3.5 dT1SH		Histéresis del punto de consigna para la parada de la bomba de calor en modo calefacción	2	20	1	°C	5
		3.6 Reservado		Reservado	-	-	-	-	-
		3.7 t_Intervalo_Calor		Tiempo entre el apagado y el arranque del compresor en modo calefacción	5	60	1	Min	10
		3.8 T1SetH1		Punto de consigna 1 de la curva relacionada con el clima n.º 9 para el modo calefacción.	25	65	1	°C	35
		3.9 T1SetH2		Punto de consigna 2 de la curva relacionada con el clima n.º 9 para el modo calefacción.	25	65	1	°C	28
		3.10 T4H1		La temperatura del aire exterior 1 de la curva relacionada con el clima n.º 9 para el modo calefacción.	-25	35	1	°C	-5
		3.11 T4H2		La temperatura del aire exterior 2 de la curva relacionada con el clima n.º 9 para el modo calefacción.	-25	35	1	°C	7
		3.12 Tipo Emis. Z1 Calef.		El tipo de terminal de la zona1 para el modo refrigeración: FCU (ventiloconvector); RAD. (Radiador); FLH (calefacción de suelo radiante)	FCU/ RAD	Suelo	/	/	FCU/ RAD
		3.13 Tipo Emis. Z2 Calef.		El tipo de terminal de la zona2 para el modo refrigeración: FCU (ventiloconvector); RAD (radiador); FLH (calefacción de suelo radiante)	FCU/ RAD	Suelo	/	/	Suelo
		3.14 t_Retardo_Bomba		Retraso entre la activación de la bomba y la activación posterior del compresor	2.0	20.0	0.5	Min	2.0
	5 Config. Control Temp.	5.1 Temperatura Agua		Reservado	Si	No	/	/	Si
		5.2 Temp. Ambiente		Reservado	Si	No	/	/	No
		5.3 Zona doble	Zona doble	Habilita o deshabilita la gestión de 2 zonas	Si	No	/	/	No
	6 Termostato Amb.	6.1 Termostato Amb.	Ninguno/Configuración de modo/Una zona/Zona dual	Selecciona el tipo de control en la entrada del termostato digital (ninguno, ajuste de modo, una zona, doble zona)	Ninguno/Configuración de modo/Una zona/ Zona dual				ninguna
	7 Fuentes aux.	7.1 dT1_IBH_ON		La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para el arranque del calentador eléctrico de la instalación de respaldo.	2	10	1	°C	5
		7.2 t_IBH_Retardo		Tiempo de funcionamiento del compresor antes de la activación del calentador eléctrico de la instalación de respaldo	15	120	5	Min	30
		7.3 T4_IBH_ON		Temperatura máxima del aire exterior por debajo de la cual se puede activar el calentador eléctrico de la instalación de respaldo	-17	10	1	°C	-5
		7.4 dT1_AHS_ON		La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para el encendido de la fuente de calefacción adicional (caldera a gas)	2	20	1	°C	5
		7.5 t_AHS_Retardo		Tiempo de funcionamiento del compresor antes de la activación de la fuente de calefacción adicional (caldera a gas)	5	120	5	Min	30
		7.6 T4_AHS_ON		Temperatura máxima del aire exterior por debajo de la cual se puede activar la fuente de calefacción adicional (caldera a gas)	-17	30	1	°C	-5
		7.7 Posicion IBH	Circuito hidráulico=0; Acumulación =1	Posición de instalación del calentador eléctrico de la instalación de respaldo IBH PIPE LOOP = 0 si el calentador eléctrico de la instalación está instalada de serie en la bomba de calor; BUFFER TANK = 1 si el calentador eléctrico de la instalación está instalado en el depósito de la instalación	0	1	0	/	0
	8 Config. Vacaciones	8.1 T1S H.A. CALEF.		La temperatura objetivo del agua de salida para la calefacción del ambiente en modo vacaciones	20	25	1	°C	25
		8.2 T5S H.A. ACS		Punto de consigna de la temperatura del agua del depósito ACS en el modo vacaciones	20	25	1	°C	25
	10 Reajustes de fabrica	Confirmar		Restablecimiento de los parámetros de fábrica	Y	N	/	/	N

Menú Level 1	Menú Level 2	Menú Level 3	Menú Level 4	Descripción	Límite inferior	Límite superior	Solución	Unidad de medida	Valor por defecto
Instalador	11 Modo Test	11.1 Habilitacion Test		TEST RUN ENABLE 0 = OFF 1 = ON - para habilitar el menú "11.2 Trail run steps"	OFF	ON	/	/	OFF
		11.2 Activacion Test		Point Check = para activar el menú "11.3 Point Check" Air purge = ON - para activar la salida de aire Water pump = ON - para activar la bomba de agua Cooling = ON - para activar el modo de refrigeración Heating = ON - para activar el modo de calefacción Dhw = ON - para activar el modo ACS	Point Check / Purga de aire / Bomba de agua / Refrigeración / Calefacción / ACS				Test Individual
		11.3 Test Individual	Valvula 3 Vias n°1	TEST ON-OFF	OFF	ON	/	/	OFF
			Valvula 3 Vias n°2	Permite realizar una prueba de funcionamiento en las cargas individuales, forzando individualmente la activación y el apagado posterior.	OFF	ON	/	/	OFF
			Bomba_S	Además permite forzar temporalmente el sistema en condiciones de funcionamiento específicos para la prueba (purga de aire, bomba de circulación en funcionamiento...).	OFF	ON	/	/	OFF
			BOMBA	La acción de encendido/apagado de cada función siempre es manual y voluntaria.	OFF	ON	/	/	OFF
			BOMBA-C	Se puede activar/desactivar una función a la vez, no está permitida la activación simultánea.	OFF	ON	/	/	OFF
			BOMBA-SOLAR	Si una función está activada y se sale del menú Test Run mientras está activado, la función se apagará automáticamente.	OFF	ON	/	/	OFF
			BOMBA-ACS		OFF	ON	/	/	OFF
			RESISTENCIA INT.		OFF	ON	/	/	OFF
	RESISTENCIA ACUM.		OFF	ON	/	/	OFF		
	Valvula 3 Vias n°3		OFF	ON	/	/	OFF		
	14 Limite Consumo	14.1 LIMITE POTENCIA		Para limitar la potencia absorbida por la bomba de calor (consulte la "Tabla. 6 - Corriente absorbida máxima (A) para distintos niveles de limitación de la potencia absorbida" en la página 53.	0	8		/	0
	15 Defin. Entradas	15.1 On/Off(M1M2)		Reservado	Si	No	/	/	No
		15.2 Smart Grid		Habilita o deshabilita SMART GRID	Si	No	/	/	No
		15.3 T1B(Tw2)		Habilita o deshabilita sonda de temperatura T1B (Tw2)	Si	No	/	/	No
		15.4 Tbt1		Habilita o deshabilita la sonda de temperatura Tbt1	Si	No	/	/	No
		15.5 Tbt2		Reservado	-	-	/	/	No
		15.7 Entrada Solar	HABILIT. SOLAR	Habilita la entrada solar	Si	No	/	/	No
			Entrada SOLAR	Tipo de entrada solar; Tsolar (para habilitar la sonda de temperatura del panel solar Tsolar); SL1SL2 = no usar	Temp. Solar	SL1SL2	/	/	SL1SL2
		15.8 F-Longitud Tubos		Reservado	Si	No	/	/	No
	15.10 Rt/Ta_Pcb		Reservado	Si	No	/	/	No	
	17 Act. FW via USB	17.1 Programar FW	/	/	/	/	/	/	/
17.2 Comprobacion descarga		/	Ajuste de la dirección BMS de la bomba de calor	1	16	1	/	0	

## NOTA

\* Permite habilitar o deshabilitar las funciones que pueden ser reactivadas en el caso de interrupción de corriente.

**Tabla. 6 - Corriente absorbida máxima (A) para distintos niveles de limitación de la potencia absorbida**

Nivel de limitación de la potencia de entrada	0	1	2	3	4	5	6	7	8
4-6	18	18	16	15	14	13	12	12	12
8-10	19	19	18	16	14	12	12	12	12
12-14	30	30	28	26	24	22	20	18	16
16	30	30	29	27	25	23	21	19	17
12T-14T-16T	14	14	13	12	11	10	9	9	9

## 9.3 Curvas relacionadas con el clima

Las curvas relacionadas con el clima se pueden seleccionar en la interfaz de usuario. Una vez seleccionada la curva, el punto de consigna de la temperatura del agua enviada a la instalación se calculará mediante la curva.

Es posible seleccionar las curvas, incluso si la función de zona doble está habilitada.

La relación entre la temperatura exterior ( $T_4$ ) y el punto de consigna de la temperatura del agua de la instalación ( $T_{1S}$  /  $T_{2S}$ ) se describe en las tablas y en las imágenes siguientes.

### 9.3.1 Curvas relacionadas con el clima para el modo calefacción y el modo calefacción ECO

Tipo de terminales usuario (configurar en el menú de servicio Configuración modo refrigeración y calefacción).

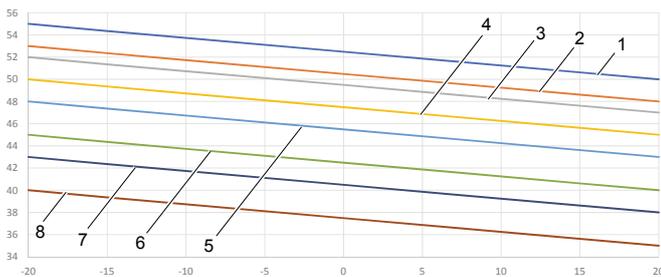
Según el tipo de terminal de usuario seleccionado las curvas relacionadas con el clima configuradas está limitadas, hacer referencia a la tabla siguiente:

Tipo de terminal seleccionado	Set de curvas relacionadas con el clima disponible en calefacción	Set de curvas relacionadas con el clima disponible en refrigeración
FLH (suelo radiante)	H2	C2
FCU (fancoil)	H1	C1
RAD (radiador)	H1	C2

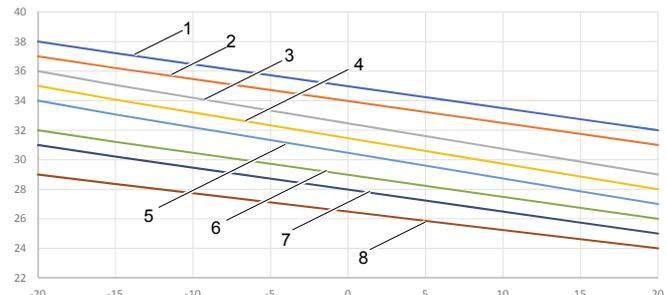
#### CURVAS RELACIONADAS CON EL CLIMA (WTS) MODO CALEFACCIÓN

$T_4$ (temperatura aire exterior) [°C]	-20	-15	-10	0	7	15	20	id Curva relacionada con el clima	Tipo de terminal seleccionado en el mando a distancia	Curvas relacionadas con el clima configuradas
T1S o T2S (punto de consigna agua instalación) [°C]	55,0	54,4	53,7	52,5	51,6	50,6	50,0	1	Fancoil o Radiadores	H1
	53,0	52,4	51,7	50,5	49,6	48,6	48,0	2		
	52,0	51,4	50,7	49,5	48,6	47,6	47,0	3		
	50,0	49,4	48,7	47,5	46,6	45,6	45,0	4		
	48,0	47,4	46,7	45,5	44,6	43,6	43,0	5		
	45,0	44,4	43,7	42,5	41,6	40,6	40,0	6		
	43,0	42,4	41,7	40,5	39,6	38,6	38,0	7		
	40,0	39,4	38,7	37,5	36,6	35,6	35,0	8		
	38,0	37,2	36,5	35,0	33,9	32,7	32,0	1	Calefacción de suelo radiante	H2
	37,0	36,2	35,5	34,0	32,9	31,7	31,0	2		
	36,0	35,1	34,2	32,5	31,3	29,9	29,0	3		
	35,0	34,1	33,2	31,5	30,3	28,9	28,0	4		
	34,0	33,1	32,2	30,5	29,3	27,9	27,0	5		
	32,0	31,2	30,5	29,0	27,9	26,7	26,0	6		
	31,0	30,2	29,5	28,0	26,9	25,7	25,0	7		
	29,0	28,4	27,7	26,5	25,6	24,6	24,0	8		

Modo calefacción (curva climática configurada H1)



Modo calefacción (curva climática configurada H2)



### Curva relacionada con el clima 9 en modo calefacción configurable por el usuario

La curva relacionada con el clima 9 se define mediante 4 parámetros que pueden ser configurados por el usuario ( $T_{4H1}$ ,  $T_{4H2}$ ,  $T_{1SETH1}$ ,  $T_{1SETH2}$ , ver "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51).

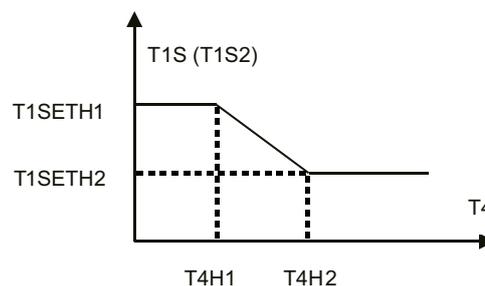
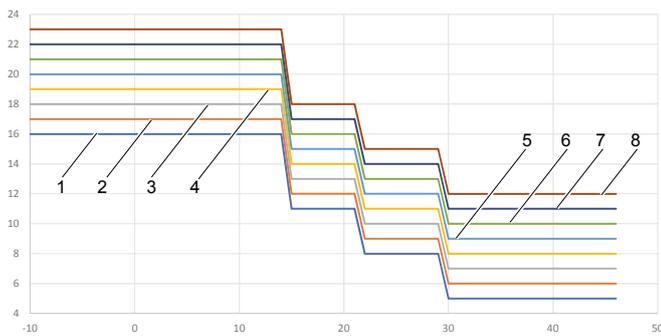


fig. 40 - Curva relacionada con el clima 9 en modo calefacción

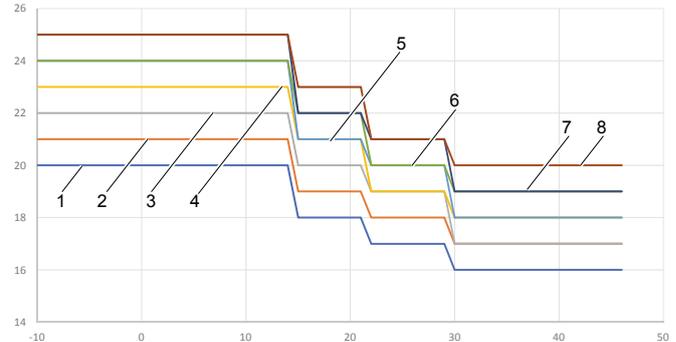
## 9.3.2 Curvas de temperatura para el modo refrigeración

CURVAS RELACIONADAS CON EL CLIMA (WTS) MODO REFRIGERACIÓN											
T4 (temperatura aire exterior) [°C]	-10	14	15	21	22	29	30	46	id Curva relacionada con el clima	Tipo de terminal seleccionado en el mando a distancia	Curvas relacionadas con el clima configuradas
T1S o T2S (punto de consigna agua instalación) [°C]	16,0	16,0	11,0	11,0	8,0	8,0	5,0	5,0	1	Fancoil	C1
	17,0	17,0	12,0	12,0	9,0	9,0	6,0	6,0	2		
	18,0	18,0	13,0	13,0	10,0	10,0	7,0	7,0	3		
	19,0	19,0	14,0	14,0	11,0	11,0	8,0	8,0	4		
	20,0	20,0	15,0	15,0	12,0	12,0	9,0	9,0	5		
	21,0	21,0	16,0	16,0	13,0	13,0	10,0	10,0	6		
	22,0	22,0	17,0	17,0	14,0	14,0	11,0	11,0	7		
	23,0	23,0	18,0	18,0	15,0	15,0	12,0	12,0	8		
	20,0	20,0	18,0	18,0	17,0	17,0	16,0	16,0	1	Calefacción de suelo radiante o radiador	C2
	21,0	21,0	19,0	19,0	18,0	18,0	17,0	17,0	2		
	22,0	22,0	20,0	20,0	19,0	19,0	17,0	17,0	3		
	23,0	23,0	21,0	21,0	19,0	19,0	18,0	18,0	4		
	24,0	24,0	21,0	21,0	20,0	20,0	18,0	18,0	5		
	24,0	24,0	22,0	22,0	20,0	20,0	19,0	19,0	6		
	25,0	25,0	22,0	22,0	21,0	21,0	19,0	19,0	7		
	25,0	25,0	23,0	23,0	21,0	21,0	20,0	20,0	8		

Modo refrigeración (curva climática configurada C1)



Modo refrigeración (curva climática configurada C2)



### Curva relacionada con el clima 9 en modo refrigeración que puede configurar el usuario

La curva relacionada con el clima 9 se define mediante 4 parámetros que pueden ser configurados por el usuario (T4C1, T4C2, T1SETC1, T1SETC2, ver "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51).

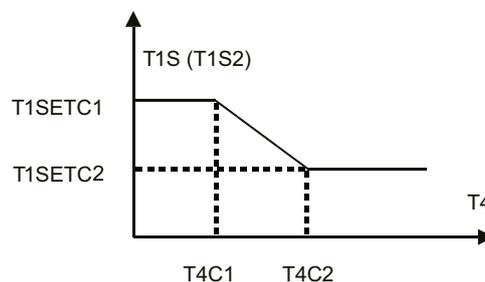


fig. 41 - Curva relacionada con el clima 9 en modo refrigeración

## 10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección proporciona información útil para diagnosticar y corregir determinados problemas que pueden producirse en la unidad.

### 10.1 Pautas generales

Antes de iniciar el procedimiento de solución de problemas, lleve a cabo una inspección visual exhaustiva de la unidad y busque defectos visibles, como conexiones sueltas o un cableado defectuoso.

#### ADVERTENCIA

**Al realizar una inspección en el cuadro eléctrico de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal de la unidad esté abierto.**

**Cuando se active un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y averigüe por qué se ha activado el dispositivo de seguridad antes de reiniciarla. Bajo ninguna circunstancia se pueden puentear o cambiar los dispositivos de seguridad a un valor distinto del ajuste de fábrica. Si no puede encontrar la causa del problema, llame al servicio de asistencia técnica.**

**Si la válvula de seguridad de agua no funciona correctamente y debe sustituirse, ¡vuelva siempre a conectar la manguera flexible fijada a la válvula de seguridad de agua para evitar que el agua gotee de la unidad!**

### 10.2 Síntomas generales

**Síntoma 1:** la unidad está encendida pero no está calentando ni refrigerando como estaba previsto

Causas posibles	Acción correctiva
El ajuste de algunos parámetros no es correcto.	Compruebe los parámetros T4HMAX, T4HMIN en modo calefacción. T4CMAX, T4CMIN en modo refrigeración T4DHWMAX, T4DHWMIN en modo ACS.
El flujo de agua es demasiado bajo.	Compruebe que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén abiertas. Compruebe si el filtro de agua está atascado. Asegúrese de que no haya aire en el circuito hidráulico. Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser >1 bar (con agua de instalación fría). Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado. Compruebe que la caída de presión en el circuito hidráulico no sea demasiado alta para la bomba.
El volumen de agua en la instalación es demasiado bajo.	Asegúrese de que el volumen de agua en la instalación esté por encima del valor mínimo requerido

**Síntoma 2:** la unidad está encendida pero el compresor no arranca (calefacción instalación o calentamiento de agua caliente para uso doméstico)

Causas posibles	Acción correctiva
Es posible que la unidad funcione fuera de su rango de funcionamiento (la temperatura del agua es demasiado baja).	En caso de temperatura baja del agua, el sistema utiliza el calentador eléctrico de la instalación de respaldo para alcanzar primero la temperatura mínima del agua (12 °C). Compruebe que el suministro eléctrico del calentador de respaldo sea correcto. Verifique que la protección eléctrica del calentador eléctrico de la instalación de respaldo esté cerrado. Verifique que el interruptor térmico de seguridad del calentador eléctrico de la instalación de respaldo no esté activado. Compruebe que los contactores del calentador eléctrico de la instalación de respaldo no estén averiados.

**Síntoma 3:** la bomba hace ruido (cavitación)

Causas posibles	Acción correctiva
Hay aire en el sistema.	Purga de aire.
La presión del agua en la entrada de la bomba es demasiado baja.	Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser >1 bar (medida con agua fría). Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado o vacío. Compruebe que la carga previa del vaso de expansión sea correcta

**Síntoma 4:** la válvula de seguridad de agua se abre

Causas posibles	Acción correctiva
El vaso de expansión está dañado o vacío	Sustituya el vaso de expansión. Recargue el vaso de expansión.
La presión del agua de llenado en la instalación es superior a 3 bar.	Asegúrese de que la presión del agua de llenado en la instalación sea de aproximadamente 1 y 2 bar.

## Síntoma 5: la válvula de seguridad de agua pierde

Causas posibles	Acción correctiva
La suciedad está bloqueando la salida de la válvula de seguridad del agua.	<p>Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de seguridad girando la perilla roja de la válvula en sentido contrario a las agujas del reloj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no oye un chasquido, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica local.</li> <li>• En caso de que el agua siga saliendo de la unidad, cierre las válvulas de cierre de entrada y de salida de agua y, a continuación, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica local.</li> </ul>

## Síntoma 6: insuficiencia de capacidad de calefacción de espacios con bajas temperaturas exteriores

Causas posibles	Acción correctiva
El funcionamiento del calentador eléctrico de la instalación de respaldo no está activado.	<p>Verifique que el calentador eléctrico de la instalación esté habilitado "9.2 Tabla de los parámetros de servicio" en la página 51.</p> <p>Compruebe si la protección térmica del calentador eléctrico de la instalación de respaldo se ha activado o no.</p> <p>Verifique si el calentador eléctrico del depósito ACS está funcionando, el calentador de respaldo y el calentador eléctrico del depósito ACS no pueden funcionar simultáneamente.</p>
Se utiliza demasiada capacidad de calentamiento en modo ACS o algunos parámetros no están configurados correctamente (solo se aplica a instalaciones con depósito ACS).	<p>Compruebe que "t_DHWHP_MAX" y "t_DHWHP_RESTRICT" estén configurados correctamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que "PRIORIDAD AGUA CALIENTE" en la interfaz de usuario esté deshabilitada.</li> <li>• Habilite "T4_TBH_ON" en la interfaz de usuario / PERS. MANT. para activar la resistencia eléctrica para depósito ACS para el calentamiento del agua sanitaria.</li> </ul>

## Síntoma 7: el modo calefacción no puede cambiar al modo ACS

Causas posibles	Acción correctiva
El volumen del depósito ACS es demasiado pequeño y la sonda de temperatura del agua no está colocada a suficiente altura.	<p>Ajuste el parámetro "dT1S5" al valor máximo.</p> <p>Verifique que el parámetro "Dhw Priority" sea =1 (prioridad ACS habilitada).</p> <p>Si el parámetro "Dhw Priority" =0, ajuste el parámetro "t_DHWHP_RESTRICT" al valor mínimo.</p> <p>Ajuste dT1SH a 2 ° C.</p> <p>Habilite la resistencia eléctrica del depósito ACS (TBH, consulte "Configuración del interruptor DIP de la tarjeta hidrónica de la unidad interior" en la página 50).</p> <p>Si TBH e AHS no están disponibles, intente cambiar la posición de la sonda T5 desplazándola más arriba.</p>

## Síntoma 8: el modo ACS no puede cambiar al modo Calefacción

Causas posibles	Acción correctiva
La superficie del serpentín en el depósito ACS no es lo suficientemente grande	Ajuste el parámetro "Dhw Priority" =0 y ajuste el parámetro "t_DHWHP_MAX" al valor mínimo (el valor recomendado es 60min).
La carga de calefacción de la instalación es pequeña	Normal, no necesita calefacción
La función de desinfección está activada pero sin TBH	<p>Deshabilite la función de desinfección</p> <p>Añada el TBH o AHS para el modo ACS y para la desinfección antilegionela</p>
Encendido manual de la función FAST DHW, en este caso la bomba de calor puede pasar al modo calefacción instalación sólo después de cumplir el punto de consigna del depósito ACS	Apagado manual de la función FAST DHW
Prioridad modo ACS	Si el parámetro "Dhw Priority" =1, la bomba de calor podrá pasar al modo calefacción instalación sólo después de cumplir el punto de consigna ACS.

## Síntoma 9: la bomba de calor en modo ACS deja de funcionar pero no se alcanza el punto de consigna, la instalación requiere calor pero la unidad permanece en modo ACS

Causas posibles	Acción correctiva
La superficie del serpentín en el depósito ACS no es lo suficientemente grande	Ajuste el parámetro "Dhw Priority" =0 y ajuste el parámetro "t_DHWHP_MAX" al valor mínimo (el valor recomendado es 60min).
TBH o AHS no están disponibles	<p>Si el parámetro "Dhw Priority" =1, la bomba de calor podrá pasar al modo calefacción instalación sólo después de cumplir el punto de consigna ACS.</p> <p>Si el parámetro "Dhw Priority" =0, la bomba de calor permanecerá en modo ACS por el tiempo definido por el parámetro "t_DHWHP_MAX"</p> <p>Añada TBH o AHS para el modo ACS</p>

## 10.3 Códigos de error

Cuando se activa un dispositivo de seguridad, se muestra un código de error (que no incluye un fallo externo) en la interfaz de usuario. En la tabla siguiente se puede encontrar una lista de todos los errores y acciones correctivas. Restablezca la seguridad apagando y volviendo a encender la unidad. En caso de que este procedimiento para restablecer la seguridad no sea satisfactorio, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica local.

Código de error	Unidad con error	Fallo o protección	Causa del fallo y acción correctiva
C7	UE	Temperatura del modo inversor demasiado alta	-
E0	UI	Fallo del flujo de agua (después de aparecer E8 tres veces)	1.El cableado es incorrecto (está cortocircuitado o abierto). Vuelva a conectar el cable correctamente. 2.El caudal de agua es demasiado bajo. 3. El interruptor del flujo de agua ha fallado. Cambie el interruptor del flujo de agua.
E1	UI	Pérdida de fase o el cable neutro o de alimentación debajo del límite permitido o conexiones de fase invertidas (solo para la unidad trifásica)	1.Compruebe que la conexión de los cables de alimentación estén conectados de manera segura. 2.Verifique la secuencia de fases y en su caso invertirla
E2	UI	Error de comunicación entre la interfaz de usuario y la tarjeta hidrónica	1.El cable de alimentación está interrumpido. 2. La secuencia de los cables de comunicación no es correcta. Vuelva a conectar el cable en la secuencia correcta. 3.Si hay un elevado campo magnético o interferencias de alta potencia, como ascensores, transformadores de gran potencia, etc. Añada una barrera para proteger la unidad o mueva la unidad a otro lugar.
E3	UI	Fallo de la sonda de temperatura del agua de salida final (T1)	1.Verifique la resistencia de la sonda 2.El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo. 3.El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable. 4.Fallo de la sonda, sustituirlo.
E4	UI	Fallo de la sonda de temperatura del depósito ACS (T5)	1.Verifique la resistencia de la sonda 2.El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo. 3.El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable. 4.Fallo de la sonda, sustituirlo.
E5	UE	Fallo de la sonda de temperatura del refrigerante de salida de la batería (T3)	Verifique la resistencia de la sonda 2.El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo. 3.El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable. 4.Fallo de la sonda, sustituirlo.
E6	UE	Fallo de la sonda de temperatura del aire exterior (T4)	Verifique la resistencia de la sonda 2.El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo. 3.El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable. 4.Fallo de la sonda, sustituirlo.
E7	UI	Fallo de la sonda de temp. del depósito instalación (Tbt1)	1.Verifique la resistencia de la sonda 2.El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo. 3.El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable. 4.Fallo de la sonda, sustituirlo.
E8	UI	Fallo del flujo de agua	Compruebe que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas. 1. Compruebe si el filtro de agua debe limpiarse. 2.Asegúrese de que no haya aire en el sistema (purga de aire). 3. Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser > 1 bar. 4. Compruebe que el ajuste de velocidad de la bomba está en la velocidad máxima. 5. Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado o vacío. 6. Compruebe que la resistencia del circuito de agua no sea demasiado alta para la bomba.
E9	UE	Error de la sonda de temperatura de aspiración del compresor (Th)	Verifique la resistencia de la sonda 2.El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo. 3.El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable. 4.Fallo de la sonda, sustituirlo.
EA	UE	Error de la sonda de temperatura de descarga compresor (Tp)	Verifique la resistencia de la sonda 2.El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo. 3.El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable. 4.Fallo de la sonda, sustituirlo.
Eb	UI	Fallo de la sonda de temperatura solar (Tsolar)	1.Verifique la resistencia de la sonda 2.El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo. 3.El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable. 4.Fallo de la sonda, sustituirlo.

Código de error	Unidad con error	Fallo o protección	Causa del fallo y acción correctiva
Ec	UI	Fallo de la sonda de temperatura inferior depósito instalación (Tbt2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la resistencia de la sonda</li> <li>2. El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo.</li> <li>3. El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo de la sonda, sustituirlo.</li> </ol>
Ed	UI	Fallo de la sonda de temperatura del agua de entrada intercambiador de placas (Tw_in)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la resistencia de la sonda</li> <li>2. El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo.</li> <li>3. El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo de la sonda, sustituirlo.</li> </ol>
EE	UI	Fallo EEPROM de la tarjeta hidráulica	Fallo de la tarjeta de control hidráulica, cambiarla
F1	UE	Tensión DC demasiado baja	-
H0	UI/UE	Error de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los cables entre la tarjeta hidráulica de la unidad interior y la unidad exterior no están conectados. Conectarlos.</li> <li>2. Si hay un elevado campo magnético o interferencias de alta potencia, como ascensores, transformadores de gran potencia, etc., añada una barrera para proteger la unidad o mueva la unidad a otro lugar.</li> </ol>
H1	UE	Error de comunicación entre la tarjeta A del módulo inverter y la tarjeta B de la tarjeta de control principal de la unidad exterior	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si las tarjetas están alimentadas. Compruebe si la luz indicadora de PCB del módulo inverter está encendida o apagada. Si la luz está apagada, vuelva a conectar el cable del suministro eléctrico.</li> <li>2. Si la luz está encendida, compruebe la conexión del cable entre la tarjeta del módulo inverter y la tarjeta de control principal; si el cable está suelto o roto, vuelva a conectar el cable o cámbielo por un cable nuevo.</li> <li>3. Sustituya ambas tarjetas una a la vez para comprobar si una de las 2 es defectuosa.</li> </ol>
H2	UI	Fallo de la sonda de temperatura del líquido refrigerante (T2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la resistencia de la sonda</li> <li>2. El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo.</li> <li>3. El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo de la sonda, sustituirlo.</li> </ol>
H3	UI	Fallo de la sonda de temperatura del gas refrigerante (T2B)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la resistencia de la sonda</li> <li>2. El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo.</li> <li>3. El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo de la sonda, sustituirlo.</li> </ol>
H4	UE	Tres veces P6 protección ventilador	Igual que P6
H5	UI	Fallo de la sonda de temperatura Ambiente (Ta)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la resistencia de la sonda</li> <li>2. El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo.</li> <li>3. El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo de la sonda, sustituirlo.</li> </ol>
H6	UE	Protección del ventilador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un viento fuerte sopla hacia el ventilador, haciendo que el ventilador gire en la dirección contraria. Cambie la orientación de la unidad o proteja el ventilador con una estructura para evitar este fenómeno.</li> <li>2. El motor del ventilador está averiado, cámbielo por un nuevo motor</li> </ol>
H7	UE	Protección de voltaje fuera de rango	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si la tensión de alimentación está en el rango disponible.</li> <li>2. Apague y encienda la unidad varias veces rápidamente en un corto período de tiempo. Mantenga la unidad apagada durante más de 3 minutos, a continuación enciéndala.</li> <li>3. La tarjeta hidráulica es defectuosa. Sustituirlo por otra nueva.</li> </ol>
H8	UE	Fallo del sensor de presión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conector del sensor de presión está suelto, vuelva a conectarlo.</li> <li>2. Fallo del sensor de presión. Sustituirlo por otro nuevo.</li> </ol>
H9	UI	Salida de agua por fallo de la sonda de temperatura de la zona 2 (Tw2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la resistencia de la sonda</li> <li>2. El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo.</li> <li>3. El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo de la sonda, sustituirlo.</li> </ol>
HA	UI	Salida de agua por fallo de la sonda de temperatura intercambiador de placas (Tw_out)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la resistencia de la sonda</li> <li>2. El conector de la sonda T1 está desconectado. Vuelva a conectarlo.</li> <li>3. El conector de la sonda está mojado. Elimine el agua y seque el conector. Aplique adhesivo impermeable.</li> <li>4. Fallo de la sonda, sustituirlo.</li> </ol>
Hb	UI	Aparece después de 3 intervenciones del error "PP" con Tw_out < 7 ° C	Igual que el código de error "PP".

Código de error	Unidad con error	Fallo o protección	Causa del fallo y acción correctiva
Hd	UI	Error de comunicación entre las tarjetas hidrónicas (para aplicaciones en cascada)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los cables de señal de las unidades esclavas y de la unidad maestra no están conectados correctamente. Después de comprobar que todos los cables de señal están bien conectados, y asegurarse de que no hay interferencias magnéticas fuertes, vuelva a encender;</li> <li>2. Hay dos o más tarjetas hidrónicas conectadas a la interfaz de usuario. Mantenga solo una interfaz de usuario conectada a la unidad maestra, vuelva a encenderla;</li> <li>3. El intervalo de encendido entre la unidad maestra y la unidad esclava es superior a 2 minutos. Después de asegurarse de que el intervalo entre el encendido de la unidad maestra y las unidades esclavas sea inferior a 2 min, vuelva a encenderlo;</li> <li>4. Conflicto de direcciones de la unidad maestra y las unidades esclavas: Al pulsar el botón SW2 en la tarjeta principal en las unidades esclavas, el código de dirección de la unidad esclava se mostrará en la pantalla (normalmente el código de dirección comprendido entre 1, 2, 3 ... 15), compruebe si hay una dirección duplicada. Si hay un código de dirección duplicado, después de apagar el sistema, ajuste S4-1 en "ON" en la tarjeta hidrónica de la centralita y en la tarjeta hidrónica que muestra el error "Hd". Vuelva a encender todas las unidades durante 5 minutos sin el error "Hd". Apáguelas de nuevo y ajuste S4-1 en "OFF". El sistema se restablecerá.</li> </ol>
HE	UI	Error de comunicación entre la tarjeta principal y la tarjeta de expansión de los termostatos	La tarjeta RT/Ta está configurada correctamente en la interfaz de usuario, pero la tarjeta de expansión de los termostatos no está conectada o la comunicación entre la tarjeta y la tarjeta hidrónica está interrumpida.
HF	UE	Error Eprom EE de la tarjeta del módulo inverter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de EEprom, vuelva a escribir los datos en la EEprom.</li> <li>2. La EEPROM está dañada; cámbiela por otra nueva.</li> <li>3. La tarjeta del módulo inverter está dañada, sustitúyala por una nueva.</li> </ol>
HH	UE	H6 se muestra 10 veces en 2 horas	Igual que H6
HP	UE	La protección de baja presión en refrigeración $P_e < 0,6$ se ha producido 3 veces en una hora	Igual que P0
L0	UE	Protección modulo inverter	-
L1	UE	Protección de baja tensión en el bus DC	-
L2	UE	Protección de alta tensión en el bus DC	-
L4	UE	Error MCE	-
L5	UE	Protección zero speed	-
L7	UE	Error secuencia fases	-
L8	UE	Variación de la frecuencia del compresor superior a 15 Hz por segundo	-
L9	UE	Frecuencia de trabajo del compresor de más de 15Hz diferente de la frecuencia objetivo.	-
P0	UE	Protección del presostato de baja presión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al sistema le falta refrigerante. Localice la fuga, repárela y cargue con la cantidad correcta.</li> <li>2. El flujo de agua es demasiado bajo en el modo de refrigeración. Aumente el flujo de agua.</li> <li>4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o el conector de alimentación está suelto. Intente desbloquear la válvula tocándola suavemente. Conecte/desconecte el conector varias veces para asegurarse de que la válvula funciona correctamente.</li> </ol>
P1	UE	Intervención presostato alta presión	-
P3	UE	Absorción de corriente del compresor superior al límite máximo permitido	-
P4	UE	Temperatura de descarga del compresor (Tp) superior al límite máximo permitido	-
P5	UI	Diferencia de temperatura entre $T_{w\_out}$ y $T_{w\_in}$ demasiado elevada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas.</li> <li>2. Compruebe si el filtro de agua debe limpiarse.</li> <li>2. Asegúrese de que no haya aire en el sistema (purga de aire).</li> <li>4. Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser <math>&gt; 1</math> bar</li> <li>5. Compruebe que el ajuste de velocidad de la bomba está en la velocidad máxima.</li> <li>6. Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado.</li> <li>7. Compruebe que la resistencia del circuito de agua no sea demasiado alta para la bomba.</li> </ol>
P6	UE	Protección modulo inverter	-
Pb	UI	Protección contra congelación	La unidad volverá automáticamente al funcionamiento normal.
Pd	UE	Temperatura de la sonda de la batería (T3) superior al límite máximo permitido en modo frío	-
PP	UI	Error por diferencia de temperatura entre $T_{Wout}$ y $T_{win}$ no conforme con el modo de funcionamiento. El error aparece en el modo calor si $T_{wout}$ es inferior a $T_{win}$ durante más de 15 minutos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la resistencia de las 2 sondas de temperatura.</li> <li>2. Verifique las posiciones de las 2 sondas.</li> <li>3. El conector de las sondas está desconectado. Vuelva a conectarlo.</li> <li>4. Una o ambas sondas están rotas, sustitúyelas.</li> <li>5. La válvula de cuatro vías está bloqueada. Reiniciar la unidad para permitir que las válvulas se desbloqueen.</li> <li>6. La válvula de cuatro vías está rota, sustitúyala.</li> </ol>

UI: Unidad interior  
 UE: Unidad exterior

## 11. PUESTA EN MARCHA

### 11.1 Puesta en marcha de la bomba de calor

Durante la puesta en marcha inicial, después de un largo período de inactividad, es necesario realizar las comprobaciones preliminares relativas a la parte eléctrica y la parte frigorífica.

#### 11.1.1 Comprobaciones preliminares de la bomba de calor

##### Parte refrigerante

- Comprueba que la unidad tenga la carga de refrigerante necesaria. El control debe ser llevado a cabo mediante manómetros portátiles freón dotados de racor giratorio 1/4 "SAE con depresor conectado a la toma de servicio del grifo. La presión leída debe corresponder a la presión de saturación correspondiente a la temperatura ambiente (~ 7 bar).
- Realice un control visual del circuito de refrigeración asegurándose de que no esté dañado.
- Compruebe si las tuberías están sucias de aceite (las manchas de aceite rompen el circuito de refrigeración).



**PELIGRO**

### Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier operación en el cuadro eléctrico de la unidad.

Después de instalar las unidades interiores y exteriores, antes de encenderlas compruebe lo indicado a continuación:

- Cableado. Verifique que las conexiones eléctricas de las distintas piezas de la instalación como la caldera, las sondas de temperatura, las válvulas de 2 y 3 vías, las bombas se hayan realizado de acuerdo con las indicaciones de este manual, el esquema eléctrico suministrado con la unidad y el respeto de la ley y los reglamentos locales.
- Fusibles, interruptores o dispositivos de protección. Controle que los fusibles o dispositivos de protección estén dimensionados correctamente para la corriente máxima absorbida por la unidad tal y como indicado en este manual. Controle que estos dispositivos de protección no estén deshabilitados.
- Puesta a tierra. Verifique que los cables de puesta a tierra estén conectados correctamente y que los terminales de tierra estén bien apretados.
- Controle visualmente el cuadro eléctrico para asegurarse de que no haya conexiones flojas o componentes dañados.
- Montaje. Controle que la unidad esté montada correctamente, a fin de evitar ruidos y vibraciones anómalos al arranque de la unidad.
- Componentes dañados. Controle el interior de la unidad para comprobar la presencia de componentes dañados o tubos aplastados.
- Fuga de refrigerante. Controle el equipo por dentro para comprobar la presencia de fugas de refrigerante. Si encuentra fugas de refrigerante, contacte con el servicio de asistencia técnica.
- Tensión de alimentación. Controle que la tensión de alimentación de la unidad coincida con el valor indicado en la placa de datos de la unidad.
- Controle que las válvulas de cierre del agua estén completamente abiertas

### 11.2 Ajuste que se debe realizar durante el control inicial del producto

Para que la instalación funcione correctamente, se deben realizar los ajustes correctos que dependen del tipo de instalación servida por la unidad.

Para más información consulte "9. PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN" en la página 50 .

### 11.3 Control final antes de encender la unidad

Una vez finalizada la instalación y después de realizar todos los ajustes necesarios, vuelva a montar y cierre todos los paneles de la unidad.

### 11.4 Encendido de la unidad

Cuando se conecta la unidad a la alimentación eléctrica, la pantalla del controlador tarda unos 10 segundos en activarse (fase de inicialización). Durante este proceso no se puede utilizar la interfaz de usuario. Para activar el sistema, consulte "8. interfaz de usuario" en la página 40.

## 12. MANTENIMIENTO

### 12.1 NOTAS generales

Para garantizar el funcionamiento ideal de la unidad se debe realizar una serie de controles e inspecciones periódicos, tanto en la unidad como en el cableado.

### IMPORTANTE



**PELIGRO**

**Todos los trabajos de mantenimiento y sustitución deben ser realizados por personal cualificado.**

**Antes de realizar cualquier operación dentro de la unidad interior, desconecte la alimentación eléctrica y cierre el grifo de gas instalado aguas arriba. De lo contrario, puede haber peligro de explosión, descargas eléctricas, asfixia o intoxicación.**

No toque los tubos del circuito frigorífico ni las partes internas (bomba, válvula de seguridad, etc.) durante el apagado de la unidad e inmediatamente después, ya que pueden estar muy calientes o muy frías, provocando quemaduras o congelación. Para evitar lesiones, espere a que las tuberías vuelvan a la temperatura normal y utilice guantes de protección.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación, desconecte siempre la alimentación eléctrica de la unidad y de todos los componentes eléctricos (bombas, válvulas, resistencia eléctrica de la caldera y instalación ACS, etc.).

Algunos componentes eléctricos pueden estar muy calientes.

A causa del riesgo de alta tensión residual, después de desconectar la alimentación eléctrica de la unidad exterior, espere 10 minutos antes de tocar las partes en tensión.

El calentador de aceite del compresor puede funcionar aunque el compresor esté parado.

Procure no tocar los cables eléctricos en tensión.

No lave la unidad. Esto puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.

Cuando los paneles de servicio están extraídos es muy fácil tocar inadvertidamente las partes en tensión.

No deje nunca la unidad sin vigilancia durante la instalación o el mantenimiento si el panel de servicio se ha extraído.

No está permitido alterar ni modificar ningún componente, ni los ajustes de los valores de actuación de los dispositivos de protección instalados en la unidad.

No tire de los cables que salen de la unidad, no los arranque ni los retuerza, aunque la unidad esté desconectada de la red eléctrica.

Está prohibido dejar recipientes con sustancias inflamables cerca de la unidad.

No toque el equipo si está descalzo o tiene alguna parte del cuerpo húmeda o mojada.

Los controles descritos deben ser realizados al menos una vez al año por personal cualificado.

### Cuadro eléctrico

Realice un atento control visual de los componentes del cuadro eléctrico para comprobar si hay componentes o cables dañados o conectados de manera incorrecta (controle el apriete de los tornillos de los bornes).

### Riesgos residuales

Las unidades están diseñadas con el criterio de minimizar los riesgos para las personas y para el ambiente de instalación. Por lo tanto, para eliminar los riesgos residuales se recomienda familiarizarse en la mayor medida posible con el equipo, a fin de evitar accidentes con daños materiales o personales.

#### a. Acceso a la unidad

El acceso a la unidad debe estar permitido sólo a personal cualificado que tenga familiaridad con este tipo de equipo, y esté dotado de los equipos de protección individual necesarios (zapatos de seguridad, guantes, casco, etc.). Asimismo, el personal debe estar autorizado por el propietario del equipo y por el fabricante.

#### b. Factores de riesgo

El equipo está diseñado y construido de modo tal que no genere ninguna situación de riesgo. No obstante, existen riesgos residuales que no se pueden eliminar en el diseño. En la tabla siguiente se detallan dichos riesgos junto a las medidas necesarias para neutralizarlos.

### **Riesgos residuales unidad interior**

Pieza involucrada	Riesgos residuales	Modo	Precauciones
Tuberías frigoríficas e hidráulicas	Quemaduras	Contacto con los tubos	Utilice guantes de protección para evitar el contacto
Tuberías de refrigerante, intercambiador de calor de placas.	Explosión	Presión excesiva	Apague el equipo y controle el presostato de alta presión, la válvula de seguridad, los ventiladores y el condensador.
Tuberías de refrigerante	Quemaduras por hielo	Fuga de refrigerante	No fuerce los tubos
Cables eléctricos, partes metálicas	Descarga eléctrica, quemaduras graves	Aislamiento defectuoso del cable, partes metálicas en tensión	Instale una protección eléctrica adecuada (controle la puesta a tierra)

### **Riesgos residuales unidad exterior**

Pieza involucrada	Riesgos residuales	Modo	Precauciones
Compresor y tubería de impulsión	Quemaduras	Contacto con las tuberías o con el compresor	Utilice guantes de protección para evitar el contacto
Tuberías de descarga y serpentín	Explosión	Presión excesiva	Apague el equipo y controle el presostato de alta presión, la válvula de seguridad, los ventiladores y el condensador.
Tuberías de refrigerante	Quemaduras por hielo	Fuga de refrigerante	No fuerce los tubos
Cables eléctricos, partes metálicas	Descarga eléctrica, quemaduras graves	Aislamiento defectuoso del cable, partes metálicas en tensión	Instale una protección eléctrica adecuada (controle la puesta a tierra)
Bobinas de intercambio térmico	Cortes	Contacto	Utilice guantes de protección
Ventiladores	Cortes	Contacto con la piel	No introduzca las manos ni objetos a través de la rejilla de protección del ventilador

### **Normas generales de mantenimiento**

El mantenimiento es fundamental para asegurar el funcionamiento de la instalación y el funcionamiento normal de la unidad en el tiempo.

En conformidad con el Reglamento Europeo CE 303/2008, se recuerda que las empresas y los ingenieros encargados de las operaciones de mantenimiento, reparación, control de fugas y recogida/reciclaje de los gases refrigerantes deben estar AUTORIZADOS de acuerdo con las normas locales.

El mantenimiento debe ser realizado de acuerdo con las normas de seguridad y las indicaciones incluidas en el manual suministrado con la unidad.

El mantenimiento ordinario permite asegurar las prestaciones de la unidad, prolongar su vida útil y recoger información y datos que permitan evaluar la eficiencia de la unidad y prevenir los fallos.

El mantenimiento extraordinario y las reparaciones del equipo deben efectuarse solo en centros de asistencia especializados y autorizados por el fabricante, con el uso de recambios originales.

De acuerdo con el Reglamento Europeo CE 1516/2007 es necesario dotarse de un "registro de aparatos".

Dotarse de un registro de datos (no suministrado) donde se registren todas las operaciones realizadas en la unidad. De este modo será más fácil programar las intervenciones y facilitar la solución de los problemas hallados.

Apunte en el registro de datos: fecha, tipo de intervención realizada, descripción de la intervención, medidas tomadas, anomalías encontradas, alarmas registradas en el historial de alarmas, etc.

### **12.2 Acceso a los componentes internos**



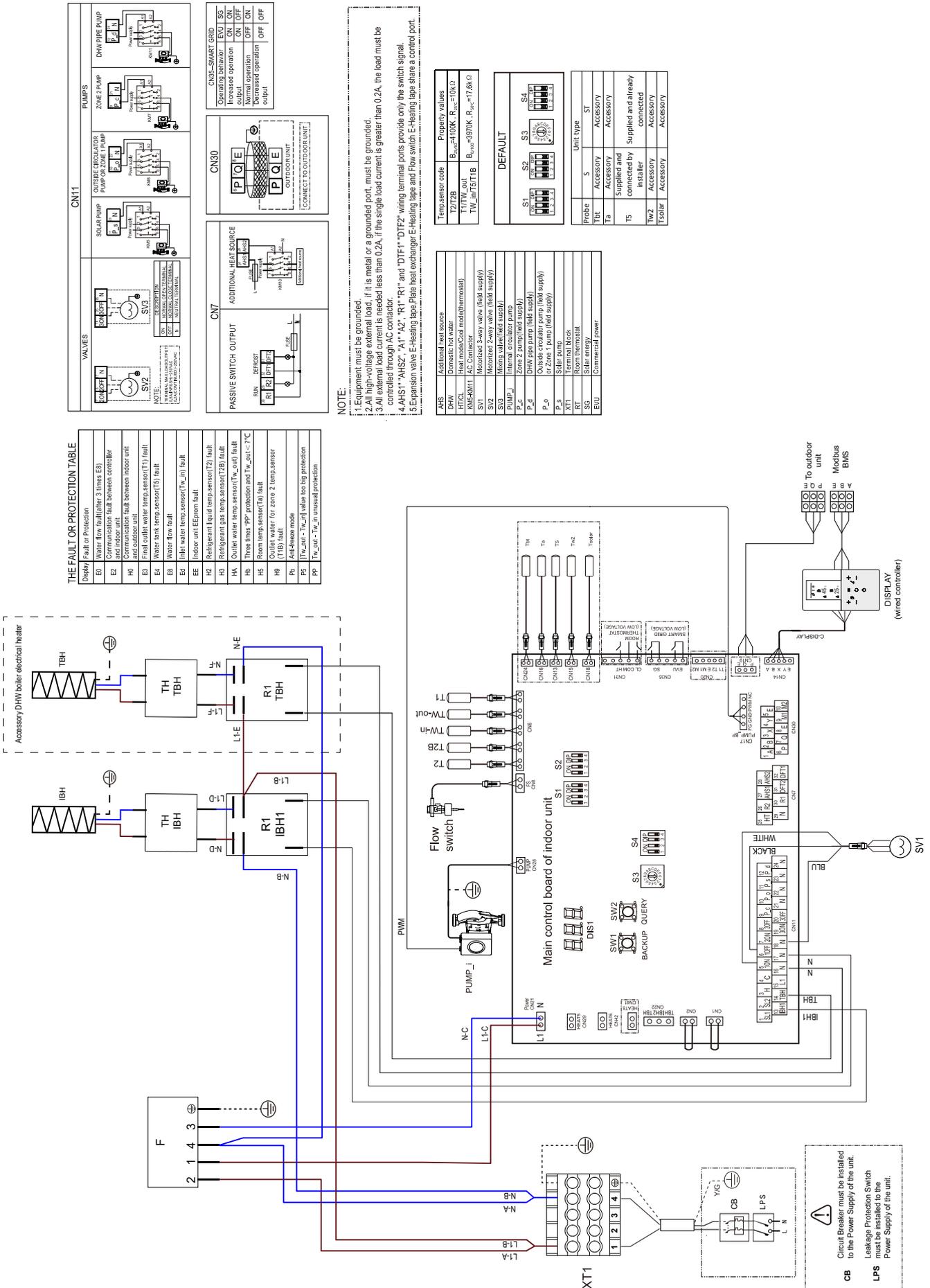
**ATENCIÓN**

**Algunos componentes internos de la unidad pueden alcanzar valores de temperatura elevados causando quemaduras graves. Antes de realizar cualquier operación espere a que los componentes se enfríen o bien utilice guantes adecuados.**

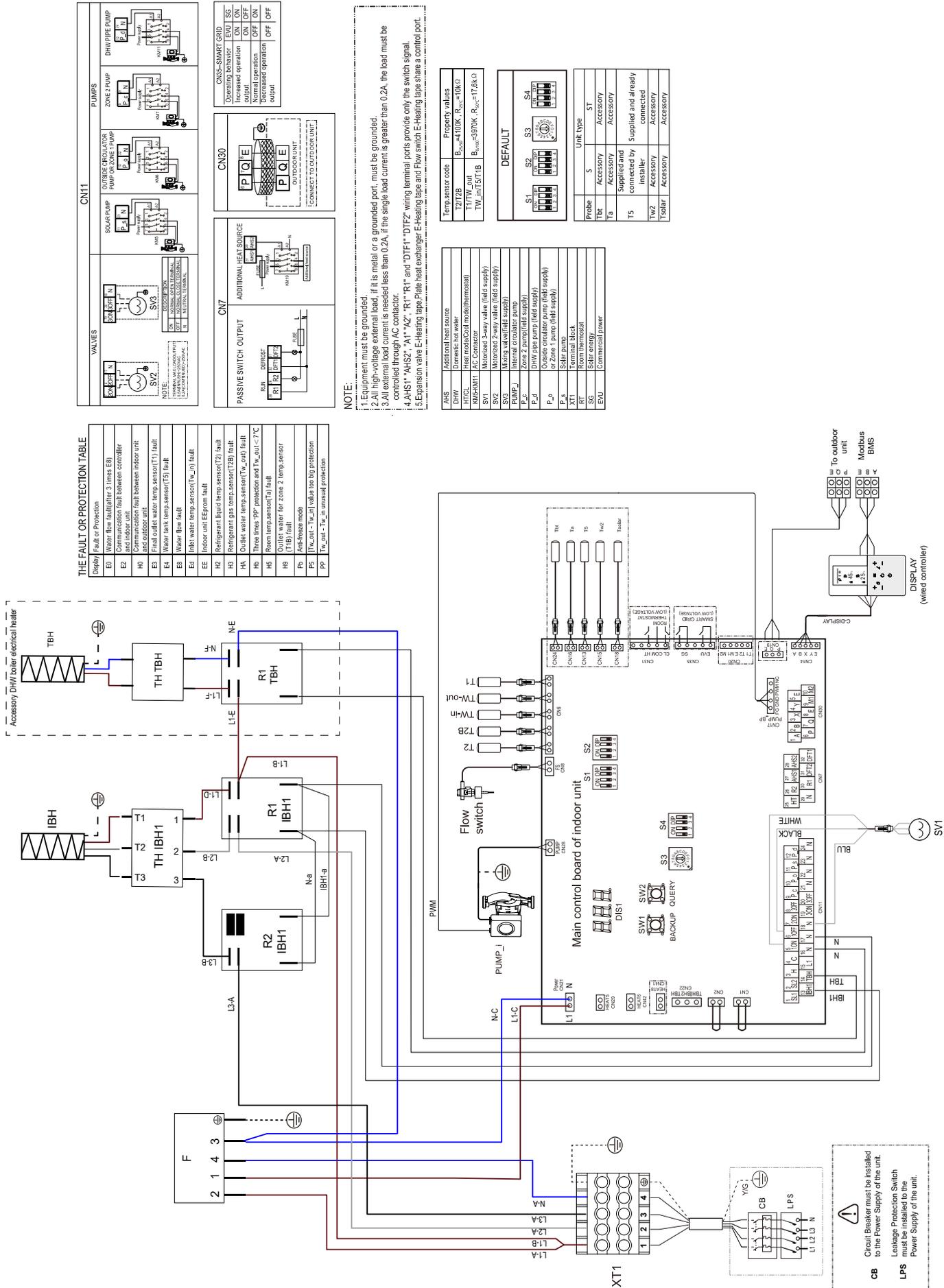
Para más información detallada sobre cómo se accede a los componentes internos, consulte "Cómo se accede a la caja eléctrica" en la página 33.

## 13. ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

### 13.2.1 Esquema eléctrico para unidad interior mod. 10-16 (monofásica)

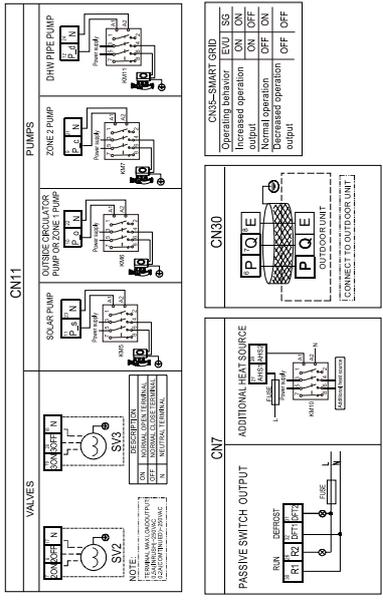


## 13.2.2 Esquema eléctrico para unidad interior mod. 16T (3ph)



**THE FAULT OR PROTECTION TABLE**

Display	Fault or Protection
E0	Water flow fault (after 3 times E0)
E2	Communication fault between controller and indoor unit
H0	Communication fault between indoor unit and outdoor unit
E3	Final fault water temp sensor(T1) fault
E4	Water tank temp sensor(T5) fault
E5	Water flow fault
E6	Inlet water temp sensor(Tw_in) fault
EE	Indoor unit EEPROM fault
H2	Refrigerant liquid temp sensor(T2) fault
H3	Refrigerant gas temp sensor(T28) fault
H4	Outlet water temp sensor(Tw_out) fault
H5	Three times "P" protection and Tw_out < 7°C
H8	Room temp sensor(T6) fault
H9	Outlet water for zone 2 temp sensor (T15) fault
Ph	Anti-freeze mode
P5	(Tw_out - Tw_in) value too big protection
PP	(Tw_out - Tw_in) unusual protection



**NOTE:**

- Equipment must be grounded.
- All high-voltage external lead, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
- All external lead must be shielded less than 0.2A, if the single lead current is greater than 0.2A, the lead must be controlled through AC contactor.
- LANS\*\* AHS2\*\* A1\*\* A2\*\* R1\*\* R1\* and DTF1\*\* DTF2\*\* wiring terminal ports provide only the switch signal.
- Expansion and Heating loop Plate heat exchanger E-Heating base and Flow switch E-Heating base share a control port.

Temp. sensor code	Property values
T2/T2B	B <sub>max</sub> =4100K, R <sub>max</sub> =10kΩ
T1/TW_out	B <sub>max</sub> =3970K, R <sub>max</sub> =17.8kΩ
TW_in/T5/T1B	

Probe	Unit type
T5	ST
T2	Accessory
T1	Accessory
Ta	Accessory
T5	Supplied and already connected by installer
T2	Accessory
T1	Accessory

ARS	Additional heat source
DHW	Domestic hot water
HTC	Heat mode/Control mode(thermostat)
AMS-R011	AC Contactor
SV1	Three-way valve (field supply)
SV2	Three-way valve (field supply)
SV3	Three-way valve (field supply)
SV4	Three-way valve (field supply)
PUMP_1	Internal circulator pump
P_2	Zone 2 pump (field supply)
P_3	DHW pipe pump (field supply)
P_4	Outside circulator pump (field supply) for Zone 1 pump (field supply)
P_5	Solar pump
RT	Room thermostat
SG	Solar energy
EVU	Commercial power

**CB** Circuit Breaker must be installed to the Power Supply of the unit.

**LPS** Leakage Protection Switch must be installed to the Power Supply of the unit.

## 14. ESQUEMA FRIGORÍFICO

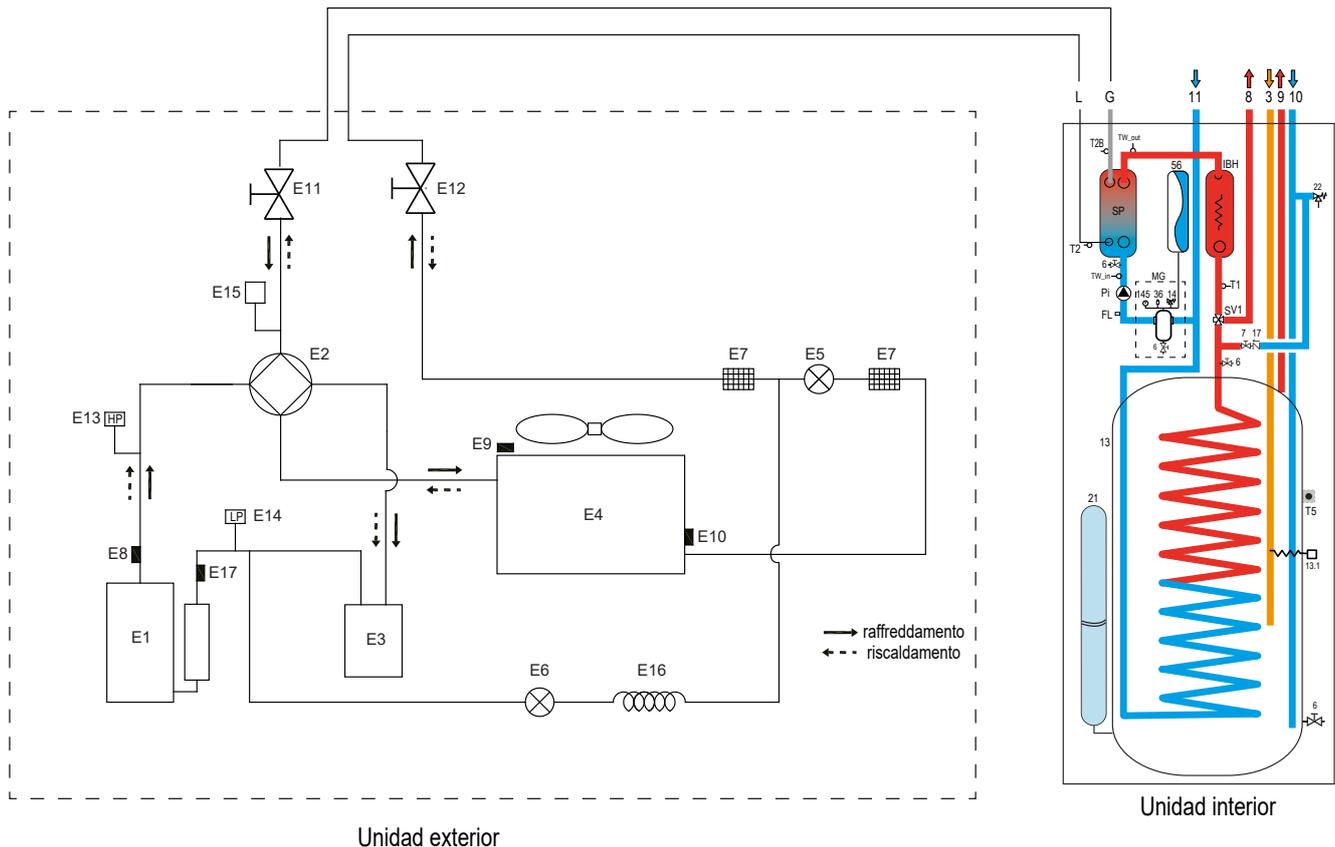


fig. 42 -

### LEYENDA

#### UNIDAD EXTERIOR

<b>E1</b>	Compresor
<b>E2</b>	Válvula de 4 vías
<b>E3</b>	Separador gas-líquido
<b>E4</b>	Intercambiador de calor lado aire
<b>E5</b>	Válvula de expansión electrónica
<b>E6</b>	Válvula electromagnética de unidireccional
<b>E7</b>	Filtro
<b>E8</b>	Sensor de temperatura de descarga
<b>E9</b>	Sensor de temperatura exterior
<b>E10</b>	Sonda intercambiador exterior
<b>E11</b>	Válvula de parada (gas)
<b>E12</b>	Válvula de parada (líquido)
<b>E13</b>	Presostato de alta presión
<b>E14</b>	Interruptor de baja presión
<b>E15</b>	Sensor de presión
<b>E16</b>	Capilaridad
<b>E17</b>	Sensor de temperatura de aspiración

#### UNIDAD INTERIOR

<b>8</b>	Salida instalación
<b>9</b>	Salida agua sanitaria
<b>10</b>	Entrada agua sanitaria
<b>11</b>	Entrada instalación
<b>14</b>	Válvula de seguridad
<b>36</b>	Válvula de purga de aire automática
<b>56</b>	Vaso de expansión
<b>145</b>	Manómetro agua
<b>FL</b>	Flujostato
<b>G</b>	Línea de gas
<b>IBH</b>	Resistencia eléctrica instalación
<b>L</b>	Línea de líquido
<b>Pi</b>	Circulador agua
<b>SP</b>	Intercambiador de calor de placas
<b>SV1</b>	Válvula desviadora
<b>T1</b>	Sonda de temperatura agua salida bomba de calor
<b>T2</b>	Sonda de temperatura refrigerante líquido bomba de calor
<b>T2B</b>	Sonda de temperatura gas refrigerante bomba de calor
<b>TW_in</b>	Sonda de temperatura agua entada intercambiador de placas
<b>TW_out</b>	Sonda de temperatura agua salida intercambiador de placas







Lamborghini Caloreclima – [www.lamborghinicalor.it](http://www.lamborghinicalor.it)  
è un marchio commerciale di FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/a  
37047 San Bonifacio (Verona) Italy - tel. +39.045.6139411 - fax. +39.045.6100933  
[www.ferroli.com](http://www.ferroli.com)

Fabricado en Italia