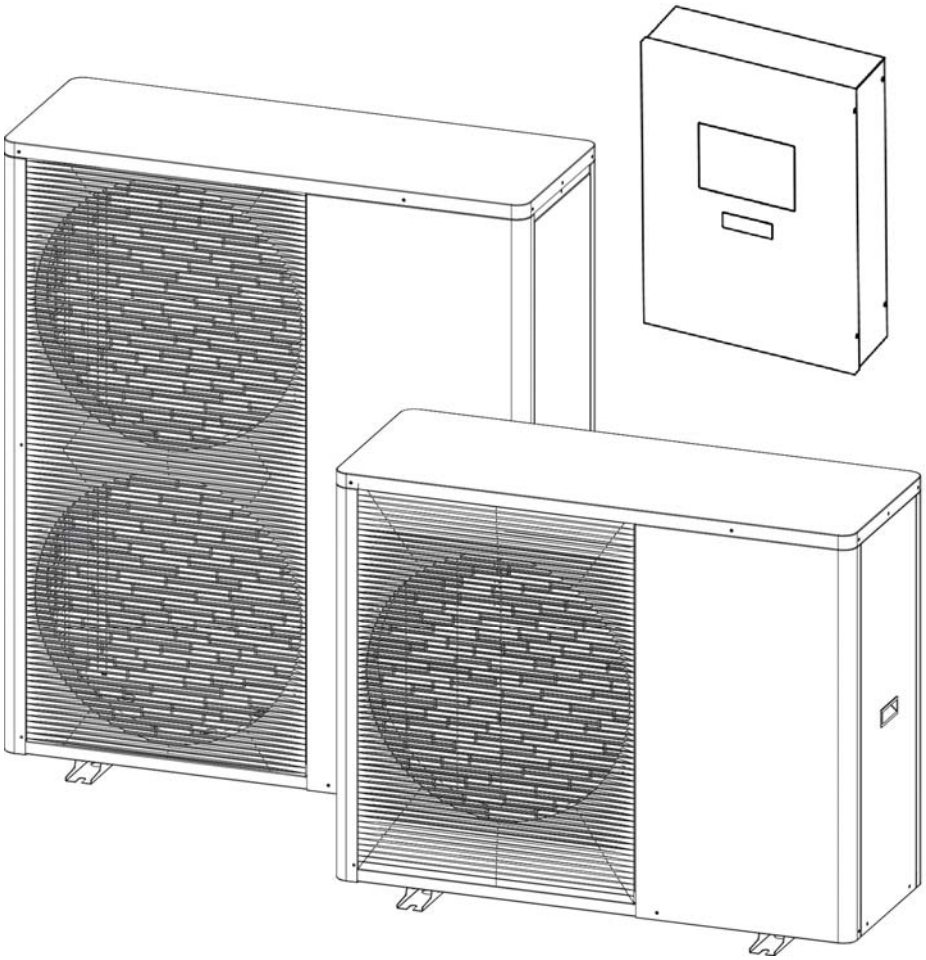
DOMUSA TEKNIK

DUAL CLIMA HT EC + EASY CONNECT

(Unidad exterior + Módulo interior)

Bomba de calor aire-agua



ES | INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Le damos las gracias por haber elegido una bomba de calor **DOMUSA TEKNIK**. Dentro de la gama de productos de **DOMUSA TEKNIK** ha elegido usted el modelo **Dual Clima HT EC**. Éste es una bomba de calor capaz de proporcionar el nivel confort adecuado para su vivienda, siempre acompañado de una instalación hidráulica adecuada.

Este documento constituye una parte integrante y esencial del producto y deberá ser entregado al usuario. Leer atentamente las advertencias y consejos contenidos en este manual, ya que proporcionan indicaciones importantes en cuanto a la seguridad de la instalación, de uso y de mantenimiento.

La instalación de esta bomba de calor debe ser efectuada únicamente por personal cualificado, de acuerdo a las normas vigentes y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Tanto la puesta en marcha, como cualquier maniobra de mantenimiento de esta bomba de calor debe ser efectuada únicamente por los Servicios de Asistencia Técnica Oficiales de **DOMUSA TEKNIK**.

Una instalación incorrecta de esta bomba de calor puede provocar daños a personas, animales y cosas, con relación a los cuales el fabricante no se hace responsable.

ÍNDICE

1 ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD 5
1.1 ADVERTENCIAS SOBRE EL USO E INSTALACIÓN 5
1.2 ADVERTENCIAS SOBRE SEGURIDAD PERSONAL 5
1.3 ADVERTENCIAS SOBRE TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN 6
1.4 ADVERTENCIAS SOBRE LA PROTECCIÓN ANTIHIELO 6
1.5 ADVERTENCIAS SOBRE EL REFRIGERANTE DE LA BOMBA DE CALOR 7
2 CENTRALITA ELECTRÓNICA DE CONTROL 8
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA CENTRALITA 8
2.2 ICONOS DE LA CENTRALITA 9
2.3 AJUSTE DE LA FECHA Y HORA 10
3 ENCENDIDO Y APAGADO DE LA BOMBA DE CALOR 10
4 FUNCIONAMIENTO 11
4.1 SELECCIÓN MANUAL DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO 11
4.2 MODO ENFRIAMIENTO 11
4.3 MODO CALENTAMIENTO 12
4.4 MODO A.C.S. 12
4.5 MODO ENFRIAMIENTO Y SERVICIO DE A.C.S. + ... 12
4.6 MODO CALENTAMIENTO Y SERVICIO DE A.C.S. + ... 13
4.7 FUNCIONAMIENTO EN MODO "AUTO" CALENTAMIENTO/ENFRIAMIENTO 13
4.8 FUNCIONAMIENTO CON SONDA AMBIENTE 14
4.9 FUNCIONAMIENTO SEGÚN LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS EXTERIORES OTC (OPCIONAL) 15
4.10 FUNCIONAMIENTO CON DEPÓSITO DE INERCIA (OPCIONAL) 16
4.11 MODO NOCHE 18
4.12 FUNCIÓN ANTILEGIONELA 18
4.13 FUNCIÓN SG READY 18
5 SELECCIÓN DE TEMPERATURAS 21
5.1 AJUSTE DE LA CONSIGNA DE TEMPERATURA DEL MODO ENFRIAMIENTO 21
5.2 AJUSTE DE LA CONSIGNA DE TEMPERATURA DEL MODO CALENTAMIENTO 21
5.3 AJUSTE DE LA CONSIGNA DE TEMPERATURA DEL MODO A.C.S. 22
5.4 AJUSTE DE LA CONSIGNA DE TEMPERATURA AMBIENTE 22
5.5 AJUSTE DE LAS CONSIGNAS DE LA FUNCIÓN ANTILEGIONELA 22
5.6 AJUSTE DE LAS CONSIGNAS DE LA FUNCIÓN SG READY 23
6 INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR 24
6.1 ACCESORIOS SUMINISTRADOS 24
6.2 UBICACIÓN 24
6.3 FIJACIÓN DE LA BOMBA DE CALOR 26
6.4 DRENAJE DE CONDENSADOS 26
6.5 INSTALACIÓN HIDRÁULICA 28
6.5.1 INSTALACIÓN DE UN INTERACUMULADOR DE A.C.S. 30
6.5.2 INSTALACIÓN DE UN DEPÓSITO DE INERCIA 31
6.5.3 LLENADO DE LA INSTALACIÓN 33
6.5.4 VACIADO DE LA BOMBA DE CALOR 34
6.5.5 INSTALACIÓN DE UN DESGASIFICADOR 34
6.6 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD EXTERIOR 35
6.7 PROTECCIÓN ANTIHIELO 37
6.7.1 ANTIHIELO EN MODO A.C.S. 38
6.7.2 ANTIHIELO EN MODO CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN 38
7 INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL MÓDULO INTERIOR 39
7.1 ACCESORIOS SUMINISTRADOS 39
7.2 UBICACIÓN 39
7.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS 40
7.3.1 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL MÓDULO INTERIOR 40
7.3.2 CONEXIÓN CON LA UNIDAD EXTERIOR 40

7.3.3 Conexión de la centralita de control 41
7.3.4 Conexión de la sonda de A.C.S. 42
7.3.5 Conexión de la válvula desviadora de A.C.S. (G1) 42
7.3.6 Conexión de la válvula desviadora de Calor/Frío (G2) 43
7.3.7 Conexión de la sonda ambiente (Opcional) 44
7.3.8 Conexión de la sonda exterior OTC (Opcional) 44
7.3.9 Conexión de la sonda del depósito de inercia (Opcional) 45
7.3.10 Conexión de la bomba de instalación C4 (Opcional) 45
7.3.11 Conexión de las bombas de instalación Z1 y/o Z2 (Opcional) 46
7.3.12 Conexión de los termostatos ambiente TA1 y/o TA2 (Opcional) 46
7.3.13 Conexión de una fuente de energía de apoyo para A.C.S. (E1) 47
7.3.14 Conexión de una fuente de energía de apoyo para Calefacción (E2) 48
7.3.15 Conexión de una bomba de apoyo (C1, C2 y C3) 50
7.3.16 Conexión de termostatos ambiente 52
7.3.17 Conexión de SG Ready 56
7.3.18 Conexión del sensor de humedad (Opcional) 57
7.3.19 Conexión del medidor de energía (Opcional) 57
7.3.20 Instalación en Cascada (Opcional) 59
8 CONFIGURACIÓN DE LA BOMBA DE CALOR 61
9 PROGRAMACIÓN HORARIA 62
10 FUNCIONES ADICIONALES 63
10.1 Funcionamiento en cascada 63
10.2 Función de aprovechamiento solar 65
10.3 Protección contra condensaciones en la instalación 66
11 MENÚ DE USUARIO 67
12 MENÚ CONFIGURACIÓN 68
12.1 Parámetros del sistema 68
12.2 Estado de funcionamiento 70
13 CONFIGURACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA AUXILIAR O DE APOYO (E1, E2) 73
13.1 Modo fuente de apoyo (P81 = 0) 74
13.2 Modo fuente auxiliar (P81 = 1) 74
13.3 Modo combinado pasivo (P81 = 2) 74
14 PUESTA EN SERVICIO 75
14.1 Advertencias previas 75
14.2 Puesta en marcha 75
14.3 Entrega de la instalación 75
15 MANTENIMIENTO 76
16 RECICLAJE Y ELIMINACIÓN 76
17 ESQUEMAS DE CONEXIONES 77
17.1 Nomenclaturas 77
17.2 Módulo Interior Easy Connect 78
17.3 Unidad Exterior Dual Clima 6HT EC, 9HT EC, 12HT EC 79
17.4 Unidad Exterior Dual Clima 16HT EC, 19HT EC 80
17.5 Unidad Exterior Dual Clima 12HTT EC, 16HTT EC, 19HTT EC 81
17.6 Unidad Exterior Dual Clima 22HTT EC 82
18 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 83
20 CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA DE CIRCULACIÓN 85
20.1 Curvas de caudal de la bomba de circulación 85
20.2 Pérdida de carga de la bomba de calor 86
20.3 Modulación de la bomba de circulación C1 87
21 CROQUIS Y MEDIDAS 88
22 CÓDIGOS DE ALARMA 89
23 CONDICIONES DE GARANTÍA 94

1 ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

1.1 Advertencias sobre el uso e instalación

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** debe ser instalada por personal autorizado por el Ministerio de Industria respetando las leyes y normativa vigentes en la materia. Las precauciones aquí detalladas abarcan temas muy importantes, así que asegúrese de seguirlas al pie de la letra.

Lea detenidamente este libro de instrucciones, y guárdelo en un sitio seguro y fácil de localizar. **DOMUSA TEKNIK** no asume ninguna responsabilidad de los daños que se produzcan por no respetar estas instrucciones.

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** (unidad exterior) es apta **exclusivamente** para ser instalada en conjunto con un módulo de comunicación **Easy Connect** (módulo interior), o bien, con la gama de unidades interiores **Fusion HT EC** o **Acqua EC** ofrecidas por DOMUSA TEKNIK, las cuales integran el módulo de comunicación **Easy Connect** en su interior.

Esta bomba de calor es apta para ser utilizada tanto en instalaciones de calefacción como de refrigeración, pudiendo combinarse con fancoils, calefacción/refrigeración por suelo radiante, radiadores de baja temperatura y depósitos de agua caliente sanitaria (opcionales). Debe ser conectada a una instalación de calefacción/climatización y/o a una red de distribución de agua caliente sanitaria compatibles con sus prestaciones y su potencia.

Este aparato solamente debe ser destinado al uso para el cual ha sido expresamente previsto. Cualquier otro uso debe considerarse impropio y por lo tanto peligroso. El fabricante no puede en ningún caso ser considerado responsable con relación a daños ocasionados por usos impropios, erróneos e irracionales.

Después de quitar todo el embalaje, comprobar que el contenido esté íntegro. En caso de duda, no utilizar la bomba de calor y acudir al proveedor. Los elementos del embalaje deben ser mantenidos fuera del alcance de los niños, pues constituyen fuentes de peligro potenciales.

La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Utilizar sólo accesorios o equipos opcionales fabricados por **DOMUSA TEKNIK** y diseñados específicamente para funcionar con los productos presentados en este manual. No modificar, sustituir o desconectar ningún dispositivo de seguridad o de control sin antes consultar con el fabricante o Servicio de Asistencia Técnica Oficial de **DOMUSA TEKNIK**.

Cuando se decida no utilizar más la bomba de calor, se deberán desactivar las partes susceptibles de constituir potenciales fuentes de peligro.

1.2 Advertencias sobre seguridad personal

Llevar siempre equipos de protección personal adecuados (guantes de protección, gafas de seguridad, etc.) cuando realice operaciones de instalación y/o mantenimiento de la unidad.

No tocar ningún interruptor con los dedos mojados. Tocar un interruptor con los dedos mojados puede provocar descargas eléctricas. Antes de acceder a los componentes eléctricos de la bomba de calor, desconecte el suministro eléctrico por completo.

Desconecte todas las fuentes de energía eléctrica antes de desmontar el panel de servicio del cuadro eléctrico o antes de realizar cualquier tipo de conexión o acceder a las piezas eléctricas.

Con el fin de evitar electrocuciones, asegúrese de desconectar la alimentación de corriente durante 1 minuto (o más) antes de las labores de mantenimiento de las piezas eléctricas. Incluso después de 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal y las demás piezas eléctricas antes de tocarlas, asegúrese de que la tensión sea igual o inferior a 50 V en corriente continua.

Cuando se desmontan los paneles de servicio, se puede acceder con facilidad a las partes energizadas. Nunca deje la unidad desprovista de vigilancia durante la instalación o durante los trabajos de mantenimiento cuando el panel de servicio esté retirado.

No tocar las tuberías del refrigerante, las del agua, ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento. Las tuberías y piezas internas pueden estar excesivamente calientes o frías, dependiendo del uso de la unidad.

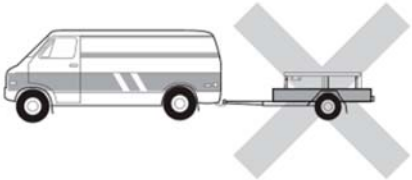
Las manos pueden sufrir quemaduras por frío o calor en caso de tocar las tuberías o piezas internas inapropiadamente. Para evitar lesiones, dejar tiempo para que las tuberías y piezas internas vuelvan a su temperatura normal, o si se debe acceder a ellas, asegurase de utilizar guantes de seguridad apropiados.

1.3 Advertencias sobre transporte, almacenaje y manipulación

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** debe ser transportada, manipulada y almacenada verticalmente. Tumbar la máquina puede provocar el vaciado del aceite del interior del compresor, provocando la rotura prematura del mismo cuando se ponga en marcha la máquina.

OK

NO OK



No girar, desprender o tirar de los cables eléctricos procedentes de la bomba de calor situada en el exterior. No introducir objetos puntiagudos a través de la rejilla del ventilador, ni dentro del propio ventilador.

No lavar con agua el interior de la bomba de calor, ya que, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio. Para realizar cualquier operación de limpieza y/o mantenimiento desconectar el suministro eléctrico general.

1.4 Advertencias sobre la protección antihielo

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** es una máquina que se instala en el exterior de la vivienda, por lo que, estará expuesta a las condiciones climáticas extremas de frío en los periodos de heladas. Debido a esto, es de suma importancia que este tipo de máquinas esté protegida contra dichas heladas. La congelación del agua del interior de la bomba de calor provocará la rotura de la misma, con la consiguiente interrupción de su funcionamiento y el desembolso económico importante que puede suponer su reparación.

Será **obligatorio** la utilización de algún sistema de seguridad en la instalación para prever la congelación del agua de las máquinas. **DOMUSA TEKNIK** propone la utilización de líquido anticongelante en el circuito de agua de la bomba, o bien, algún sistema de válvula de descarga antihielo para vaciar la instalación en condiciones de bajas temperaturas. Leer detenidamente el apartado "Protección antihielo" de este manual para obtener una información más detallada sobre

dichos sistemas. **DOMUSA TEKNIK no cubrirá en la garantía deterioros causados por la falta de alguno de estos sistemas de seguridad antihielo.**

El control electrónico de la bomba de calor **Dual Clima HT EC** dispone de una función para la protección contra la congelación del agua de su interior en periodos de heladas. **Para que esta función permanezca activa y en alerta la bomba de calor debe estar conectada a la red eléctrica y disponer de suministro eléctrico, aun cuando, esté apagada o no se esté utilizando.**

Se deberá instalar un filtro de agua en la instalación, con el objetivo de evitar obstrucciones en el circuito de agua de la bomba de calor. Deberá instalarse en el circuito de retorno de la bomba de calor y **DEBERÁ** estar montado antes de llenar y hacer circular el agua por la instalación. El filtro de agua deberá revisarse, y limpiar si fuera necesario, al menos una vez al año, aunque en instalaciones nuevas se recomienda revisarlo en los primeros meses desde su puesta en marcha.

1.5 Advertencias sobre el refrigerante de la bomba de calor

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** contiene gas refrigerante **R290** el cual es altamente inflamable. En condiciones normales de funcionamiento no existe riesgo de explosión y la toxicidad del refrigerante es nula. Sin embargo, en caso de fuga, se deben tener en consideración aspectos que pueden provocar daños a terceros ya que el refrigerante puede crear una atmosfera inflamable provocando incendio o explosión.

Cualquier tarea de mantenimiento debe ser realizar por personal cualificado que conozca los peligros de la manipulación de gases refrigerantes.

IMPORTANTE: El gas refrigerante que contiene la bomba de calor es altamente inflamable y puede causar daños a personas o cosas.

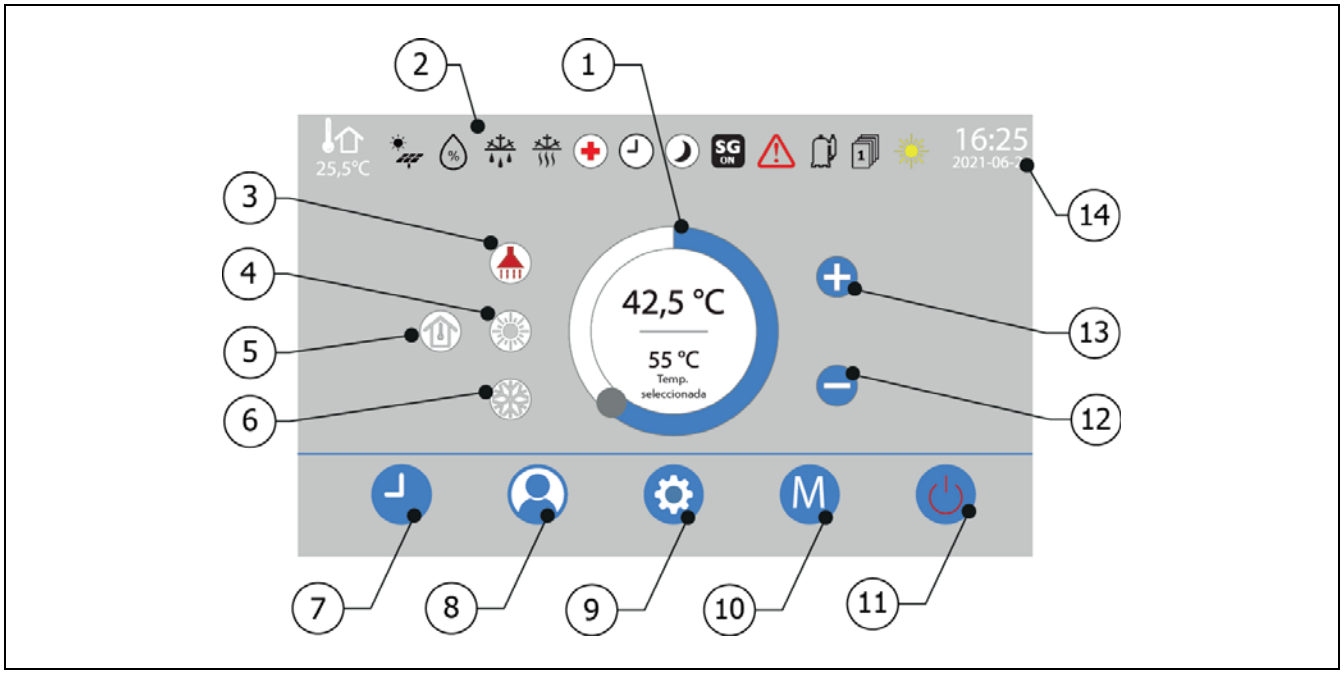
Las consideraciones más importantes a tener en cuenta son:

- El refrigerante de la bomba de calor debe ser recuperado para su reciclaje y eliminación según la norma vigente.
- En caso de fuga, el contacto con el gas refrigerante puede producir quemaduras. Para evitar lesiones, utilizar las protecciones de seguridad necesarias y evitar el contacto con el gas refrigerante.
- En caso de fuga, se puede crear una atmosfera inflamable y provocar un incendio o explosión. Por ello, en cuanto se detecte una fuga, se debe ventilar la zona y permanecer alejado hasta que todo el gas haya sido ventilado correctamente.
- El refrigerante no puede ser alcanzado por ninguna chispa o fuente de ignición. La detección de fugas de refrigerante debe ser realizado con aparatos apropiados para gas refrigerante R290.
- Será **obligatorio** la utilización de algún sistema de seguridad en la instalación en caso de fuga de refrigerante. **DOMUSA TEKNIK** propone la instalación de un desgasificador en el circuito de agua de la bomba. Leer detenidamente el apartado " *Instalación de desgasificador*" de este manual para obtener una información más detallada sobre dicho sistema. **DOMUSA TEKNIK declina su responsabilidad sobre posibles daños causados por la falta de un sistema de seguridad en caso de fuga de refrigerante.**
- La bomba de calor debe ser instalada por personal cualificado y cumpliendo todas las normas vigentes.

2 CENTRALITA ELECTRÓNICA DE CONTROL

2.1 Descripción de la centralita

La centralita electrónica de control de la bomba de calor **Dual Clima HT EC** dispone de una pantalla táctil, mediante la cual se podrán gestionar todas las funcionalidades y parámetros de configuración ajustables.



1. Selección de temperatura:

Pulsando este botón se modificará la temperatura de los diferentes modos de funcionamiento.

2. Indicadores de estado:

Visualización de los iconos indicativos del estado del funcionamiento de la bomba de calor en cada momento (ver *"Iconos de la centralita"*).

3. Consigna de temperatura de A.C.S.:

Selección y visualización de la consigna de temperatura de A.C.S. (Ver "*Selección de temperaturas*").

4. Consigna de temperatura de calentamiento:

Selección y visualización de la consigna de temperatura de calentamiento (Ver "*Selección de temperaturas*").

5. Consigna de temperatura ambiente:

Selección y visualización de la consigna de la temperatura ambiente del interior de la vivienda (Ver "*Selección de temperaturas*").

6. Consigna de temperatura de enfriamiento:

Selección y visualización de la consigna de temperatura de enfriamiento (Ver "*Selección de temperaturas*").

7. Botón táctil Menú Programación:

Pulsando este botón se accederá al menú de programación de la bomba de calor (Ver "*Programación horaria*").

8. Botón táctil Menú "Usuario":

Pulsando este botón se accederá al menú de usuario de la bomba de calor (Ver "*Menú Usuario*").

9. Botón táctil Menú "Configuración":

Pulsando este botón se accederá al menú de configuración de la bomba de calor (Ver "*Menú Configuración*").

10. Botón táctil Menú "Modo de funcionamiento":

Pulsando este botón se accederán a los diferentes modos de funcionamiento (Ver "*Selección de los modos de funcionamiento*").

11. Botón de apagado y encendido:

Pulsando este botón se encenderá y apagará la bomba de calor.

12. Botón táctil "+":

Pulsando este botón se incrementará el valor de consigna de temperatura de los diferentes modos de funcionamiento.

13. Botón táctil "-":

Pulsando este botón se disminuirá el valor de consigna de temperatura de los diferentes modos de funcionamiento.

14. Fecha y hora:

Visualización de la fecha y hora.

2.2 Iconos de la centralita

La pantalla dispone de diferentes zonas de visualización y conjuntos de iconos y números que indican los diferentes estados de la bomba de calor.

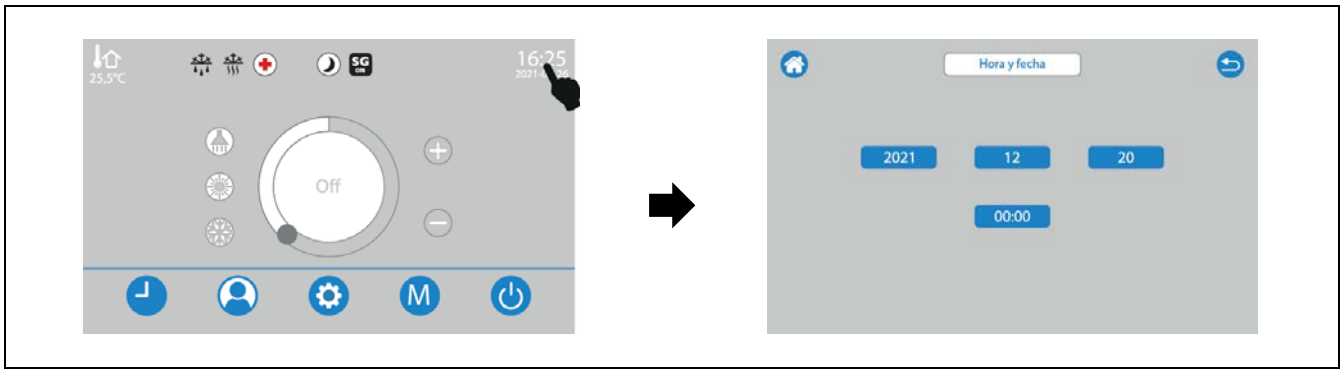
Modos de funcionamiento:	
OTC	Modo OTC habilitado.
	Modo Enfriamiento habilitado.
	Modo Calentamiento habilitado.
	Modo A.C.S. habilitado.
	Modo Enfriamiento Buffer habilitado.
	Modo Calentamiento Buffer habilitado.
	Modo Sonda Ambiente habilitado.

Iconos de estado:	
	Indicador de temperatura exterior.
	Función aprovechamiento Solar activada.
	Función anti-humedad activada.
	Función Antihielo activada.
	Función Desescarche activada.
	Función Antilegionela activada.
	Programación horaria activada.
	Modo noche activado.
SG ON	Función SG Ready activada en modo encendido.
SG OFF	Función SG Ready activada en modo apagado.
	Indicador de alarma en bomba de calor.
	Indicador de compresor activado.
1	Funcionamiento en cascada activado.
	Indicador del modo de funcionamiento activo en cada momento.

2.3 Ajuste de la fecha y hora

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** integra una indicación horaria y de fecha (**14**), mediante la cual se gestionan algunas funciones de la misma, por lo que, es imprescindible ajustar la fecha y hora correctas cuando se haga la puesta en marcha de la bomba de calor.

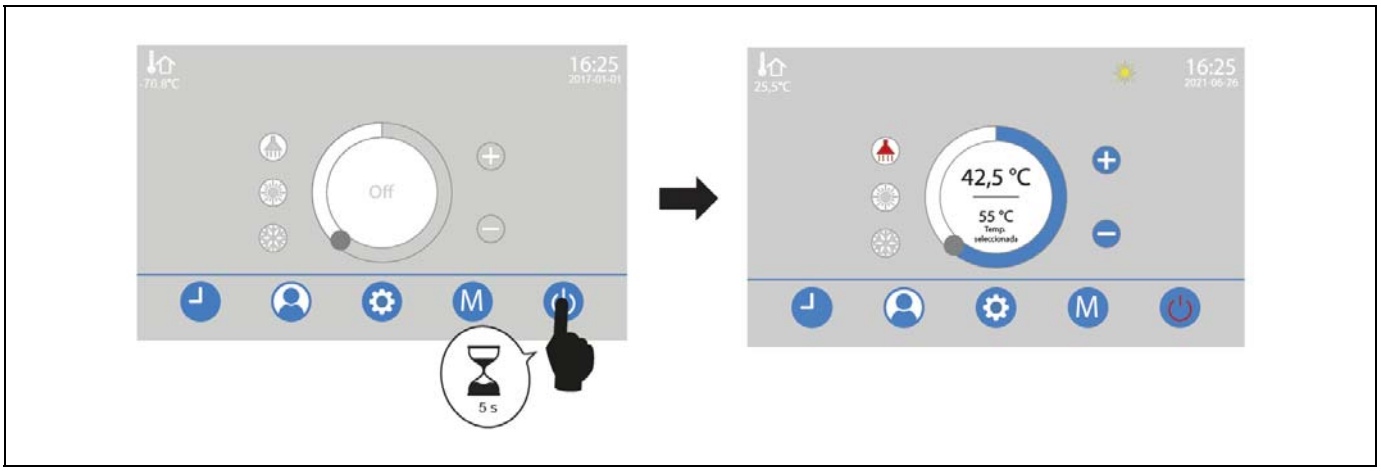
Pulsando sobre la indicación de hora y fecha de la pantalla de inicio se accederá a la pantalla de ajuste de las mismas.



NOTA: Cualquier desajuste de la hora y fecha puede causar el incorrecto funcionamiento de algunas funciones.

3 ENCENDIDO Y APAGADO DE LA BOMBA DE CALOR

Para encender la bomba de calor pulsar el botón táctil de encendido (**11**) durante 5 segundos. La bomba de calor se encenderá en el último modo de funcionamiento seleccionado previamente y el botón de encendido pasará a color rojo. Dependiendo del modo de funcionamiento seleccionado, se mostrarán los iconos de modo de funcionamiento encendidos.

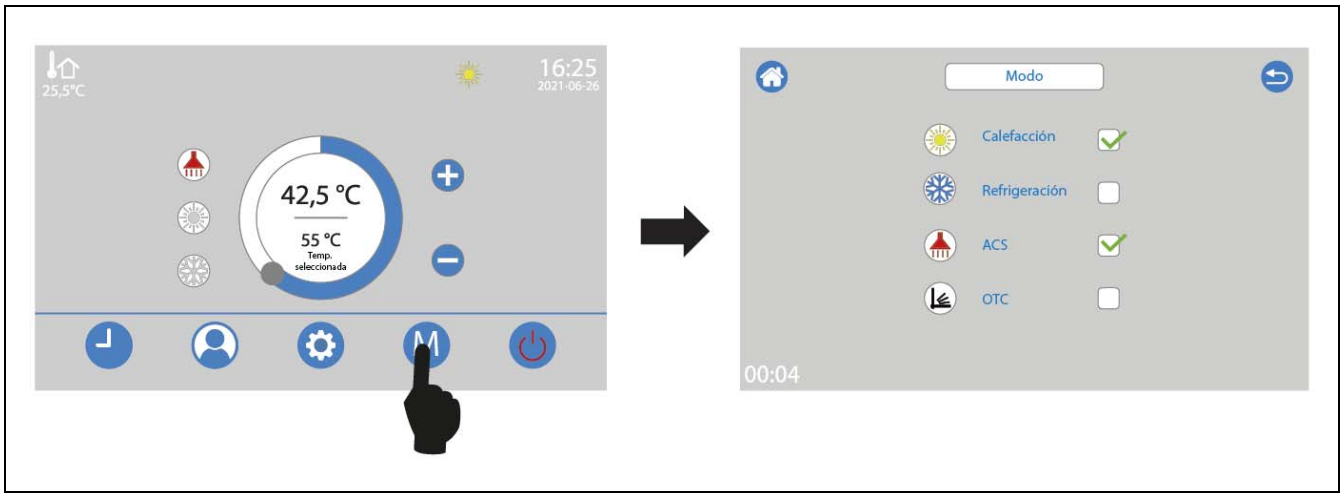


Para apagar la bomba de calor pulsar el botón táctil de apagado (**11**) durante 5 segundos. La bomba de calor procederá a ejecutar la secuencia de apagado.

4 FUNCIONAMIENTO

4.1 Selección manual de los modos de funcionamiento

Dependiendo de la configuración de su instalación, la bomba de calor **Dual Clima HT EC** será capaz de gestionar hasta 5 modos de funcionamiento de forma manual. Para seleccionar dichos modos de funcionamiento pulsar el botón táctil de "Modos de funcionamiento" (**10**) de la pantalla de inicio y se visualizarán los siguientes modos:



Los modos de funcionamiento seleccionables serán:

- Modo Calentamiento.
- Modo Enfriamiento.
- Modo Agua Caliente Sanitaria (A.C.S.).
- + Modo Calentamiento y servicio de A.C.S.
- + Modo Enfriamiento y servicio de A.C.S.

Cuando la bomba de calor está configurada e instalada para su funcionamiento en modo "AUTO", los modos de Calentamiento y Enfriamiento no son seleccionables de forma manual, ya que, la bomba de calor los habilitará y inhabilitará mediante la señal remota del termostato ambiente conectado a la misma (ver *"Funcionamiento en modo "AUTO" Calentamiento/Enfriamiento"*).

En caso de que esté habilitado el funcionamiento con depósito de inercia, los iconos de calentamiento y enfriamiento serán sustituidos por sus homólogos, y respectivamente (ver *"Gestión de un depósito de inercia"*).

Dependiendo de la configuración de su instalación, puede que algunos de los modos de funcionamiento enumerados no sean seleccionables. Lea detenidamente los siguientes apartados, donde se describe detalladamente el funcionamiento de dichos modos.

4.2 Modo Enfriamiento

Este modo sólo será seleccionable si la instalación de calefacción/climatización está preparada para funcionar en modo Enfriamiento (suelo refrescante, fancoils, etc.) y la bomba de calor está configurada para ello.

En este modo de funcionamiento la bomba de calor **Dual Clima HT EC** enfriará y mantendrá el agua de la instalación de calefacción/climatización a la temperatura deseada. Para ello, se deberá seleccionar la consigna de temperatura de enfriamiento deseada (ver *"Selección de temperaturas"*) y la temperatura del termostato ambiente, si lo hubiera (ver *"Funcionamiento en modo "AUTO" Calentamiento/Enfriamiento"*) o la consigna de temperatura ambiente, si está habilitado el funcionamiento con sonda ambiente (ver *"Funcionamiento con sonda ambiente"*).

En caso de que esté habilitado el funcionamiento con depósito de inercia, el icono de enfriamiento será sustituido por su homólogo (ver *"Gestión de un depósito de inercia"*) y la bomba de calor enfriará el agua del depósito de inercia a la temperatura de consigna seleccionada.

Este modo actuará **únicamente** sobre la instalación de calefacción/climatización, quedando deshabilitado el servicio de producción de A.C.S., si lo hubiera.

4.3 Modo Calentamiento

En este modo de funcionamiento la bomba de calor **Dual Clima HT EC** calentará y mantendrá el agua de la instalación de calefacción/climatización a la temperatura deseada. Para ello, se deberá seleccionar la consigna de temperatura de calentamiento deseada (ver *"Selección de temperaturas"*) y la temperatura del termostato ambiente, si lo hubiera (ver *"Funcionamiento en modo "AUTO" Calentamiento/Enfriamiento"*) o la consigna de temperatura ambiente, si está habilitado el funcionamiento con sonda ambiente (ver *"Funcionamiento con sonda ambiente"*).

En caso de que esté habilitado el funcionamiento con depósito de inercia, el icono de calentamiento será sustituido por su homólogo (ver *"Gestión de un depósito de inercia"*) y la bomba de calor calentará el agua del depósito de inercia a la temperatura de consigna seleccionada.

Este modo actuará **únicamente** sobre la instalación de calefacción/climatización, quedando deshabilitado el servicio de producción de A.C.S., si lo hubiera.

4.4 Modo A.C.S.

Este modo sólo será seleccionable si la instalación tiene un interacumulador de Agua Caliente Sanitaria conectado y la bomba de calor está configurada para ello.

En este modo de funcionamiento la bomba de calor **Dual Clima HT EC** calentará el agua sanitaria del interacumulador de A.C.S. hasta la temperatura deseada, con el objetivo de dar servicio de Agua Caliente Sanitaria a la vivienda. Para ello, se deberá seleccionar la consigna de temperatura de A.C.S. deseada (ver *"Selección de temperaturas"*). Una vez alcanzada la temperatura deseada, la bomba de calor se parará y quedará a la espera de volver a recibir demanda de A.C.S.

Este modo actuará **únicamente** sobre la instalación del interacumulador de A.C.S., quedando deshabilitados los servicios de calentamiento y/o enfriamiento de la instalación de calefacción/climatización.

4.5 Modo Enfriamiento y servicio de A.C.S. +

Este modo sólo será seleccionable si la instalación de calefacción/climatización está preparada para funcionar en modo Enfriamiento (suelo refrescante, fancoils, etc.), la instalación tiene un interacumulador de Agua Caliente Sanitaria conectado y la bomba de calor está configurada para ello.

Este modo de funcionamiento es la combinación de los modos Enfriamiento y A.C.S. simultáneamente. Cuando se activa la demanda de A.C.S., la bomba de calor inhabilitará el modo Enfriamiento y activará el modo de producción de Agua Caliente Sanitaria, siendo la producción de A.C.S. prioritaria respecto

al enfriamiento de la instalación de calefacción/climatización. Una vez alcanzada la temperatura de A.C.S. deseada, la bomba de calor volverá a habilitar el modo Enfriamiento.

En caso de que esté habilitado el funcionamiento con depósito de inercia, el icono de enfriamiento será sustituido por su homólogo (ver *"Gestión de un depósito de inercia"*).

4.6 Modo Calentamiento y servicio de A.C.S. +

Este modo sólo será seleccionable si la instalación tiene un interacumulador de Agua Caliente Sanitaria conectado y la bomba de calor está configurada para ello.

Este modo de funcionamiento es la combinación de los modos Calentamiento y A.C.S. simultáneamente. Cuando se activa la demanda de A.C.S., la bomba de calor inhabilitará el modo Calentamiento y activará el modo de producción de Agua Caliente Sanitaria, siendo la producción de A.C.S. prioritaria respecto al calentamiento de la instalación de calefacción/climatización. Una vez alcanzada la temperatura de A.C.S. deseada, la bomba de calor volverá a habilitar el modo Calentamiento.

En caso de que esté habilitado el funcionamiento con depósito de inercia, el icono de calentamiento será sustituido por su homólogo (ver *"Gestión de un depósito de inercia"*).

4.7 Funcionamiento en modo "AUTO" Calentamiento/Enfriamiento

Mediante el modo **"AUTO"**, la bomba de calor **Dual Clima HT EC** será capaz de activar el funcionamiento en modo Calentamiento o Enfriamiento de forma "automática". Para activar este modo de funcionamiento, el control electrónico prevé 2 conexiones (una para activar el modo Calentamiento y la otra para activar el modo Enfriamiento), en las cuales se podrá conectar un **termostato ambiente conmutado calor/frío (3 hilos)**, mediante el cual, la bomba de calor activará uno u otro modo de funcionamiento automáticamente y de forma remota, desde el lugar donde esté ubicado dicho termostato ambiente, dentro de la vivienda. Para la correcta instalación de dicho termostato ambiente, seguir detenidamente las instrucciones indicadas en el apartado *"Conexión de un Termostato Ambiente"*.

El funcionamiento con termostato ambiente no afectará al servicio de A.C.S., si lo hubiera, manteniéndose este habilitado independientemente del estado del termostato.

La instalación de un termostato ambiente optimizará el funcionamiento de la instalación, adecuando el funcionamiento de la calefacción y/o climatización a las necesidades de la vivienda y obteniendo unas prestaciones de confort mejoradas. Además, si el termostato permite la programación de las horas de funcionamiento (cronotermostato), se podrá adecuar el servicio a los horarios de uso de la instalación.

Una vez conectado un termostato o cronotermostato ambiente de calor y frío, la bomba de calor activará el modo de funcionamiento de Calentamiento o Enfriamiento de manera automática, según lo seleccionado en dicho termostato y dependiendo de la temperatura del interior de la vivienda. Cuando en el portamandos de la bomba de calor esté seleccionado el modo de producción de A.C.S. (), el control electrónico activará los modos de Calentamiento o Enfriamiento en modo combinado con la producción de A.C.S., como se describe en los apartados *"Modo Enfriamiento y servicio de A.C.S.* + "y *"Modo Calentamiento y servicio de A.C.S.* + ", de tal manera que, la selección automática del modo de funcionamiento no afectará a la producción de A.C.S.

Una vez instalado el termostato en su vivienda, se deberán seleccionar la temperatura deseada, el modo de funcionamiento (Calentamiento o Enfriamiento) y los periodos de funcionamiento, si es un cronotermostato (ver el Manual del Termostato). Se encenderá la bomba de calor y activará el modo de funcionamiento seleccionado en el termostato (Calentamiento o Enfriamiento) hasta alcanzar la temperatura ajustada. Cuando se alcance la temperatura deseada en la vivienda se desactivará el servicio de calentamiento o enfriamiento de la instalación de calefacción/climatización, apagando el

funcionamiento de la bomba de calor. En la pantalla del control electrónico se visualizará la siguiente pantalla, indicando que la bomba de calor está apagada por termostato ambiente (Stand By).

En la siguiente tabla se describe el funcionamiento de la bomba de calor **Dual Clima HT EC** en modo **"AUTO"**, dependiendo de la selección remota del modo realizada en el termostato de Calor y Frío:

Estado Termostato	Dual Clima HT EC	Portamandos
Calentamiento	Modo Calentamiento: La bomba de calor activará el modo Calentamiento.	
	Modo combinado Calentamiento + A.C.S.: La bomba de calor activará el modo Calentamiento, siempre y cuando, ya se haya alcanzado la temperatura de consigna deseada en el interacumulador de A.C.S.	+
Enfriamiento	Modo Enfriamiento: La bomba de calor activará el modo Enfriamiento.	
	Modo combinado Enfriamiento + A.C.S.: La bomba de calor activará el modo Enfriamiento siempre y cuando, ya se haya alcanzado la temperatura de consigna deseada en el interacumulador de A.C.S.	+
OFF (Stand By)	Modos Calentamiento o Enfriamiento: Cuando se alcance la temperatura deseada en la vivienda o se desactive el termostato ambiente, si tuviera dicha función, se desactivará el servicio de calentamiento o enfriamiento.	
	Modos combinados Calentamiento o Enfriamiento + A.C.S.: Cuando se alcance la temperatura deseada en la vivienda o se desactive el termostato ambiente, si tuviera dicha función, se desactivará el servicio de calentamiento o enfriamiento, quedando habilitado el modo A.C.S.	

4.8 Funcionamiento con sonda ambiente

Antes de habilitar este modo de funcionamiento será imprescindible conectar una sonda de temperatura ambiente en el módulo interior **Easy Connect** (ver *"Conexión de la sonda ambiente"*). Para habilitar la función se deberá ajustar a **1** el valor del parámetro **P116** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). A su vez, mediante los parámetros **117** (en modo Calentamiento) y **118** (en modo Enfriamiento), se podrán configurar la diferencia de temperatura para la reactivación de la demanda una vez es alcanzada la temperatura deseada. El rango de valores seleccionable es de 0,2~5 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 0,5 ºC.

El modo de funcionamiento con sonda ambiente optimizará el funcionamiento de la instalación de Calefacción y/o de Climatización, adecuando el funcionamiento de la bomba de calor a las necesidades de la vivienda y obteniendo unas prestaciones de confort mejoradas. El control electrónico modulará las consignas de temperatura de la bomba de calor dependiendo de las condiciones del ambiente leídas

por la sonda de temperatura ambiente instalada en el interior de la vivienda, optimizando el ahorro de combustible y aumentando la eficiencia de la instalación.

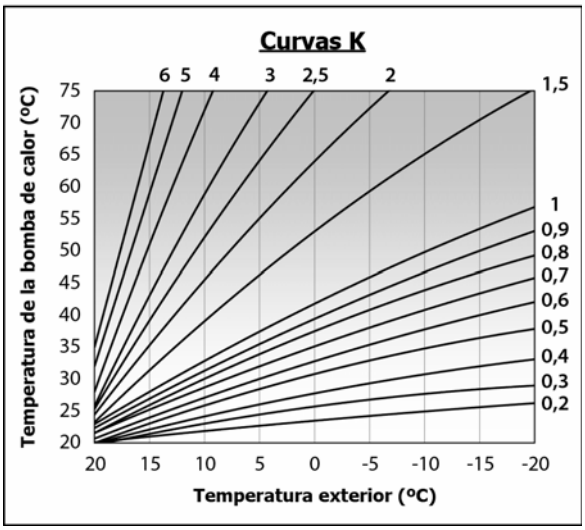
Este funcionamiento se aplicará en los dos modos de funcionamiento la bomba de calor, tanto en modo Calentamiento, como en modo Enfriamiento. Para su funcionamiento se deberá seleccionar el modo de funcionamiento Calentamiento o Enfriamiento deseado (ver apartados anteriores), la consigna de temperatura para dicho modo y la consigna de temperatura ambiente que se desea obtener en la vivienda (ver *"Selección de temperaturas"*).

Cuando el funcionamiento con sonda ambiente esté habilitado, en el menú de programación horaria se visualizará una nueva columna (), permitiendo el ajuste de diferentes valores de consigna de temperatura ambiente para cada periodo de programación (ver *"Programación horaria"*). En caso de no ajustar un valor de consigna de temperatura ambiente en un periodo, se aplicará la consigna de temperatura seleccionada manualmente (ver *"Selección de temperaturas"*).

4.9 Funcionamiento según las condiciones climáticas exteriores OTC (Opcional)

Antes de habilitar este modo de funcionamiento será imprescindible conectar una sonda de temperatura exterior OTC en el módulo interior **Easy Connect** (ver *"Conexión de la sonda exterior OTC"*). Para habilitar la función se deberá ajustar un valor distinto de **OFF** en el parámetro **P120** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). En la pantalla de inicio de la centralita de control se visualizará el acrónimo "**OTC**", sustituyendo a la consigna de Calentamiento.

Cuando este modo de funcionamiento está habilitado, la temperatura de Calentamiento de la bomba de calor o del depósito de inercia, si lo hubiera, se determina en función de la pendiente de la curva K seleccionada en el parámetro **P120** y de la temperatura exterior medida por la sonda exterior. En el caso de una instalación correctamente dimensionada, la temperatura de la bomba de calor calculada por esta función asegurará una temperatura ambiente que corresponderá a la consigna programada.



La pendiente de la curva K relaciona la temperatura exterior y la consigna de temperatura de Calentamiento de la bomba de calor o del depósito de inercia, si lo hubiera. En la gráfica adjunta se describe la relación de temperaturas para cada valor de la curva K.

Dependiendo del tipo de circuito de calefacción, las condiciones de aislamiento del edificio y ubicación de la sonda exterior variará la curva K óptima. Como regla general se recomienda que, para circuitos de calefacción de alta temperatura (p.e. circuito directo de "radiadores") se seleccione una curva K igual o superior a 1, y para circuitos de baja temperatura (p.e. circuito mezclado de "suelo radiante") se seleccione una curva K igual o inferior a 0,8. En este tipo último tipo de instalaciones, la elección de una Curva K excesivamente elevada puede causar daños en la instalación y mobiliario de la vivienda, no recomendándose el ajuste de una curva que pueda generar temperaturas superiores a 55 ºC.

DOMUSA TEKNIK no cubrirá en la garantía deterioros causados por una inadecuada selección de la Curva K de funcionamiento.

NOTA: Una selección incorrecta de la curva K puede provocar que la instalación de calefacción no genere el confort deseado en la vivienda, no calentando adecuadamente en condiciones climáticas extremas de mucho frío y/o calentando excesivamente en condiciones climáticas de calor.

4.10 Funcionamiento con depósito de inercia (opcional)

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** es susceptible de ser acompañada en su instalación por un **Depósito de inercia** (BT, BT-Duo, Fusion Trio, ...) de la amplia gama de accesorios de aerotermia ofertada por **DOMUSA TEKNIK**. Este depósito acumula energía calorífica que permite mejorar las prestaciones de la instalación durante los procesos de encendido y apagado de la bomba de calor. Para su correcta instalación seguir detenidamente las instrucciones de montaje adjuntadas con el depósito, y para su correcta integración con la bomba de calor, leer las instrucciones indicadas en el apartado *"Instalación de un depósito de inercia"* de este manual.

Antes de habilitar este modo de funcionamiento será imprescindible instalar una sonda de temperatura en el depósito de inercia y conectarla en el módulo interior **Easy Connect** (ver *"Conexión de la sonda depósito de inercia"*). Para habilitar esta función se deberá ajustar a **1** el valor del parámetro **P121** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). En la pantalla de inicio de la centralita de control se sustituirán los iconos (modo Calentamiento) y (modo Enfriamiento) por sus homólogos y , respectivamente. A su vez, mediante el parámetro **122**, se podrá configurar la diferencia de temperatura para la reactivación del calentamiento o enfriamiento del agua del depósito, una vez es alcanzada la temperatura deseada. El rango de valores seleccionable es de 5~40 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 5 ºC.

En este modo de funcionamiento, se deberá seleccionar la consigna de temperatura deseada del depósito de inercia (ver *"Selección de temperaturas"*), el modo de funcionamiento deseado, Calentamiento o Enfriamiento, y la consigna de temperatura del termostato o sonda ambiente que haya instalados. El control electrónico del módulo interior **Easy Connect**, mediante la temperatura leída por la sonda del depósito y el estado de los termostatos ambiente y/o sondas ambiente que haya presentes en la instalación, gestionará el encendido de la bomba de calor para alcanzar la consigna de temperatura del depósito de inercia seleccionada en cada momento. Cuando la temperatura del depósito alcance la consigna seleccionada, la bomba de calor se apagará hasta que la temperatura del mismo descienda (modo Calentamiento) o ascienda (modo Enfriamiento) el valor ajustado en el parámetro **P122** por debajo o encima de la deseada (por defecto 5 ºC), comenzando de nuevo un nuevo ciclo de calentamiento o enfriamiento.

Además de la temperatura del depósito de inercia, cuando este modo de funcionamiento esté habilitado, el control electrónico del módulo **Easy Connect** podrá gestionar el circuito hidráulico de calefacción y/o climatización instalado aguas abajo del depósito, siempre y cuando, dicha instalación esté configurada para ello (ver *"Instalación de un depósito de inercia"*). Según la configuración de la instalación, el funcionamiento será el siguiente:

Instalación con Sonda Ambiente

Para este tipo de instalación, además de seleccionar la consigna del depósito de inercia y el modo de funcionamiento de la bomba de calor, se deberá seleccionar la consigna de temperatura ambiente deseada (ver *"Selección de temperaturas"*). El control electrónico gestionará el funcionamiento de la bomba de circulación **C4**, dependiendo de la temperatura leída por la sonda ambiente instalada en el interior de la vivienda y la consigna ajustada (ver *"Funcionamiento con sonda ambiente"*).

Instalación con termostatos ambiente TA1 y/o TA2

Para este tipo de instalación, además de seleccionar la consigna del depósito de inercia y el modo de funcionamiento de la bomba de calor, se deberán seleccionar las consignas de temperatura ambiente en los termostatos **TA1** y/o **TA2** instalados en el interior de la vivienda y **se deberá configurar el funcionamiento de ambos termostatos de acuerdo al modo de funcionamiento seleccionado, Calentamiento o Enfriamiento**. El control electrónico utilizará la señal recibida en las entradas **TA1** y/o **TA2** del módulo interior, para activar y desactivar el funcionamiento de las bombas de circulación **Z1** y/o **Z2**, respectivamente. Mediante estas bombas, se podrá gestionar el calentamiento o enfriamiento de hasta 2 zonas de Calefacción/Climatización independientes.

El funcionamiento con termostato ambiente no afectará al servicio de A.C.S., si lo hubiera, manteniéndose este habilitado independientemente del estado del termostato.

La instalación de un termostato ambiente optimizará el funcionamiento de la instalación, adecuando el funcionamiento de la calefacción y/o climatización a las necesidades de la vivienda y obteniendo unas prestaciones de confort mejoradas. Además, si el termostato permite la programación de las horas de funcionamiento (cronotermostato), se podrá adecuar el servicio a los horarios de uso de la instalación.

Funcionamiento con 2 termostatos ambiente

En caso de instalar dos termostatos ambientes simultáneamente (uno para Calentamiento y otro para Enfriamiento) (ver *"Conexión de Termostato Ambiente"*), una vez instalados, se deberán seleccionar las temperaturas deseadas y los periodos de funcionamiento, si es un cronotermostato (ver el Manual del Termostato). Se encenderá la bomba de calor y activará el modo de funcionamiento para el cual se haya instalado el termostato (Calentamiento o Enfriamiento), hasta alcanzar la temperatura ajustada en el termostato ambiente. Cuando se alcance la temperatura deseada en la vivienda se desactivará el servicio de calentamiento o enfriamiento de la instalación de calefacción/climatización, apagando el funcionamiento de la bomba de calor. En la pantalla del control electrónico se visualizará la siguiente pantalla, indicando que la bomba de calor está apagada por termostato ambiente (Stand By).

IMPORTANTE: Asegurarse de seleccionar correctamente las temperaturas de cada uno de los termostatos, de tal manera que no se crucen, evitando que los dos termostatos estén activados a la vez.

Funcionamiento con termostato conmutado calor/frío (2 hilos)

En caso de tener instalado un **termostato ambiente conmutado calor/frío** (2 hilos), será imprescindible seleccionar en la bomba de calor el mismo modo de funcionamiento (Calentamiento o Enfriamiento) que el seleccionado en el termostato. Una vez instalado, se deberá seleccionar la temperatura deseada y los periodos de funcionamiento, si es un cronotermostato. Se encenderá la bomba de calor y activará el modo de funcionamiento seleccionado (Calentamiento o Enfriamiento) hasta alcanzar la temperatura ajustada en el termostato ambiente. Cuando se alcance la temperatura deseada en la vivienda se desactivará el servicio de calentamiento o enfriamiento de la instalación de calefacción/climatización, apagando el funcionamiento de la bomba de calor. En la pantalla del control electrónico se visualizará la siguiente pantalla, indicando que la bomba de calor está apagada por termostato ambiente (Stand By).

IMPORTANTE: Asegurarse de seleccionar correctamente el modo de funcionamiento, tanto en la bomba de calor, como en el termostato, de tal manera que ambos trabajen en el mismo modo.

4.11 Modo Noche

Con el objetivo de reducir el número de encendidos y el impacto sonoro de la bomba de calor en horarios especialmente sensibles (nocturnos), la bomba de calor **Dual Clima HT EC** permite la activación del modo "Noche". Durante el funcionamiento del modo Noche, el modo A.C.S. elevará automáticamente +3 ºC la temperatura de consigna ajustada, el modo Calentamiento reducirá automáticamente -2 ºC su temperatura de consigna y, por último, el modo Enfriamiento elevará automáticamente +2 ºC su temperatura de consigna.

Para la activación y configuración de este modo de funcionamiento se deberán ajustar los parámetros **P15**, **P16** y **P17** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). La bomba de calor se suministra por defecto con el modo Noche desactivado, para activarlo se deberá ajustar el parámetro **P17** a valor **1**. Además, mediante el parámetro **P15** se seleccionará la hora de inicio del modo Noche y mediante el parámetro **P16** la hora de finalización. El horario pre-ajustado es de 22:00h a 06:00h.

4.12 Función Antilegionela

Esta función previene la proliferación de la bacteria de la legionela en el agua caliente sanitaria acumulada en el acumulador de A.C.S., por lo que, únicamente estará disponible si la instalación tiene un interacumulador de Agua Caliente Sanitaria conectado.

Para habilitar esta función se deberá ajustar el parámetro **P14** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). La bomba de calor se suministra por defecto con la función antilegionela deshabilitada, para habilitarla se deberá ajustar el parámetro **P14** a valor **0**.

La función elevará periódicamente la temperatura del Agua Caliente Sanitaria del acumulador hasta una temperatura entre 50~70 ºC, para ello, se podrá seleccionar la temperatura y periodicidad deseadas (ver *"Selección de temperaturas"*). Esta función se activará independientemente de los modos de funcionamiento que estén activados en el momento de su inicio, incluso estando la bomba de calor en modo Stand By.

Adicionalmente, siempre y cuando la función esté habilitada (**P14**=**0**), se podrá activar manualmente en cualquier momento esta función mediante el parámetro **P14** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). Ajustando el parámetro **P14** a **1** se activará una vez la función antilegionela. Una vez activada la función, no se podrá detener y se deberá esperar a que finalice, para que la máquina continúe su funcionamiento normal.

4.13 Función SG Ready

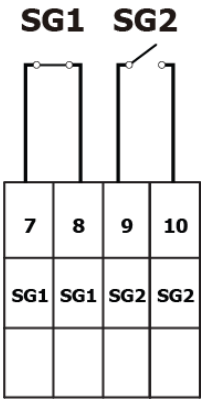
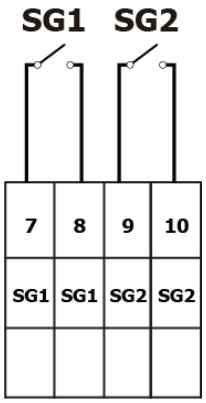
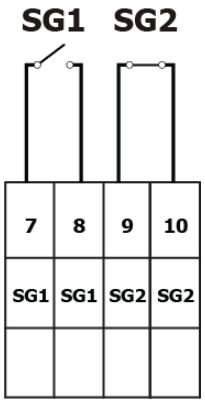
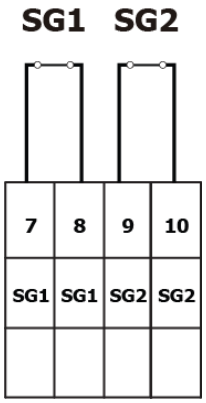
La bomba de calor **Dual Clima HT EC** incorpora la función **SG Ready** (Smart Grid). Esta función permite a la compañía eléctrica comunicarse con la bomba de calor y mediante un control inteligente realizar una adaptación óptima de la bomba de calor a la demanda de la red de suministro eléctrico. De esta manera, los consumos de la máquina pueden adaptarse a las necesidades de la red eléctrica, ayudando a acumular energía en los momentos más rentables y evitando consumos en los momentos de mayor demanda de la red.

La bomba de calor se suministra por defecto con la función **SG Ready** desactivada, para activarla se deberá ajustar a valor **1** el parámetro **P201** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). Además, para acumular energía en los momentos que la compañía eléctrica considere, y adaptar nuestro consumo a la demanda de la red, será necesario seleccionar nuevas consignas de calentamiento, enfriamiento y/o agua caliente sanitaria para cada modo de funcionamiento.

NOTA: Para garantizar la acumulación de energía con la función SG Ready, será necesario tener un acumulador de A.C.S. y depósito de inercia para calentamiento y/o enfriamiento instalados.

Esta función acumulará energía y mediante el parámetro **P208** se podrá ajustar que fuentes de energía se utilizarán para alcanzar las nuevas consignas de temperatura seleccionadas, utilizando la bomba de calor y las fuentes de energía de apoyo para A.C.S. (E1) y calentamiento (E2), o utilizando únicamente la bomba de calor, o por último, utilizando únicamente las fuentes de energía de apoyo E1 y E2. Si se decidiera trabajar únicamente con bomba de calor, hay que tener en cuenta que las fuentes de energía de apoyo para A.C.S. (E1) y calentamiento (E2) no trabajarán para alcanzar las nuevas consignas definidas, independientemente de la selección de la configuración de las fuentes de energía auxiliar o de apoyo (**P81**) seleccionada.

El módulo interior de comunicación **Easy Connect** incorpora dos entradas en la regleta de entradas **X1** (ver *"Esquema de Conexiones"*). Combinando los diferentes estado de estás entradas, se definen 4 modos de funcionamiento **SG Ready**:

	MODO APAGADO	**MODO ESTÁNDAR**	**MODO RECOMENDACIÓN DE ENCENDIDO**	**MODO ENCENDIDO**
SG1	ON (Cerrado)	OFF (Abierto)	OFF (Abierto)	ON (Cerrado)
SG2	OFF (Abierto)	OFF (Abierto)	ON (Cerrado)	ON (Cerrado)
ESQUEMA DE CONEXIONES				
INDICACIÓN	SG OFF	-	SG ON	SG ON

Modo apagado

En el modo apagado, la compañía eléctrica, ante una demanda excesiva de consumo en la red, ordena a la bomba de calor que no encienda ante ninguna demanda (Modo Standby). La bomba de calor no se encenderá ni en modo calentamiento, ni en enfriamiento, ni en agua caliente sanitaria. Ninguna función de seguridad (antihielo, desescarche…) se verá afectada por este modo de funcionamiento. El modo apagado, durará un **máximo de 2 horas**.

Mientras el modo apagado esté activado, en la pantalla de inicio se visualizará el icono SG OFF, indicando que la función **SG Ready** ha apagado el funcionamiento de la bomba de calor.

Modo estándar

En el modo estándar, la compañía eléctrica no ejerce ninguna influencia en el funcionamiento de la bomba de calor. La bomba de calor funcionará normalmente y no se visualizará ningún icono en la pantalla de inicio.

Modo recomendación de encendido SG ON

En el modo recomendación de encendido, la compañía eléctrica recomienda el encendido de la bomba de calor para adaptar el consumo a la demanda de la red eléctrica. Para ello, será necesario seleccionar nuevas consignas de calentamiento, enfriamiento y/o agua caliente sanitaria. La selección de las nuevas consignas deberá ser realizada por personal suficientemente cualificado. Para ello, se deberán ajustar los parámetros **P202, P204** y **P206** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*).

Mientras el modo "recomendación de encendido" esté activado, la bomba de calor elevará la temperatura del acumulador de A.C.S. y/o del depósito de inercia hasta alcanzar las consignas de temperatura seleccionadas.

Mientras el modo recomendación de encendido esté activado, en la pantalla de inicio se visualizará el icono SG ON, indicando que la función **SG Ready** ha activado el funcionamiento de la bomba de calor con las nuevas consignas.

NOTA: Un incorrecto ajuste de los parámetros puede provocar que la instalación de calefacción no genere el confort deseado en la vivienda.

Modo encendido SG ON

En el modo de encendido, la compañía eléctrica obliga a la bomba de calor a encenderse para adecuar el consumo a la demanda de la red eléctrica. Para ello, será necesario seleccionar nuevas consignas de calentamiento, enfriamiento y/o agua caliente sanitaria. La selección de las nuevas consignas deberá ser realizada por personal suficientemente cualificado. Para ello, se deberán ajustar los parámetros **P203, P205** y **P207** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*).

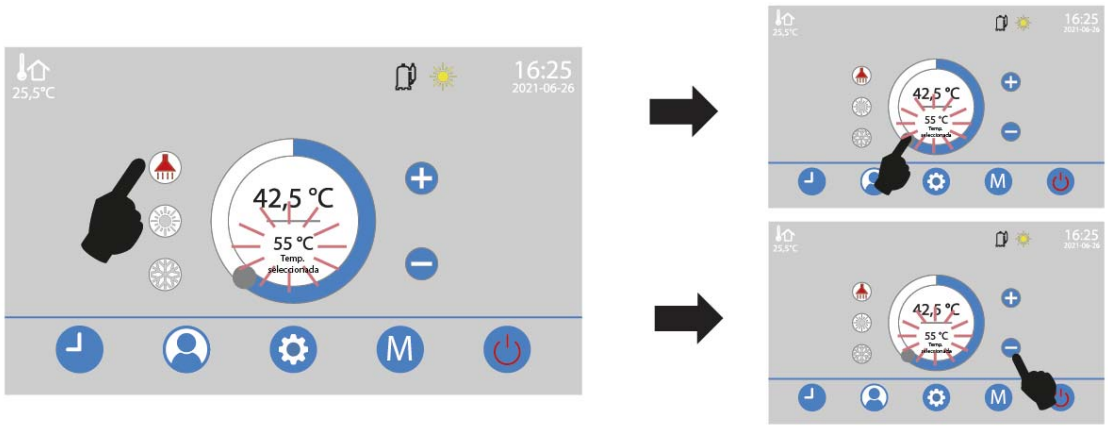
Mientras el modo "encendido" esté activado, la bomba de calor elevará la temperatura del acumulador de A.C.S. y/o del depósito de inercia hasta alcanzar las consignas de temperatura seleccionadas.

Mientras el modo encendido esté activado, en la pantalla de inicio se visualizará el icono SG ON, indicando que la función SG Ready ha activado el funcionamiento de la bomba de calor con las nuevas consignas.

NOTA: Un incorrecto ajuste de los parámetros puede provocar que la instalación de calefacción no genere el confort deseado en la vivienda.

5 SELECCIÓN DE TEMPERATURAS

Las temperaturas de consigna deseadas para cada modo de funcionamiento podrán ser ajustadas en la pantalla de inicio de la centralita de control electrónico. Para acceder a las mismas, se debe seleccionar el modo de funcionamiento que se quiere modificar mediante los botones (**3**), (**4**), (**5**) o (**6**) y seleccionar la temperatura deseada mediante los botones (**1**), (**12**) o (**13**). La temperatura seleccionada se visualizará en el centro de la pantalla.



5.1 Ajuste de la consigna de temperatura del Modo Enfriamiento

Pulsar en el botón táctil , para seleccionar la consigna de temperatura deseada para el modo Enfriamiento. El rango de valores seleccionable es de 7~25 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 12 ºC. En caso de que esté habilitado el funcionamiento con depósito de inercia, la consigna de temperatura seleccionada se aplicará la temperatura del agua del depósito de inercia. En la pantalla de inicio, el icono de enfriamiento será sustituido por su homólogo (ver *"Gestión de un depósito de inercia"*).

Para el ajuste correcto del valor adecuado de este modo de funcionamiento, se deberá hacer caso a las recomendaciones del instalador o Servicio Técnico oficial de **DOMUSA TEKNIK**. Dependiendo del tipo de instalación, ubicación de la vivienda (zona climática) y la humedad relativa de la vivienda, temperaturas excesivamente bajas de la consigna del modo Enfriamiento pueden crear condensaciones "no deseadas" en la instalación de calefacción/climatización, pudiendo provocar deterioros y desperfectos en la vivienda.

IMPORTANTE: DOMUSA TEKNIK no se hará responsable de los desperfectos y/o averías, tanto en la instalación, como en la vivienda, provocados por una inadecuada selección de la consigna de temperatura del modo Enfriamiento.

5.2 Ajuste de la consigna de temperatura del Modo Calentamiento

Pulsar en el botón táctil , para seleccionar la consigna de temperatura deseada para el modo Calentamiento. El rango de valores seleccionable es de 25~75 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 45 ºC. En caso de que esté habilitado el funcionamiento con depósito de inercia, la consigna de temperatura seleccionada se aplicará la temperatura del agua del depósito de inercia. En la pantalla de inicio, el icono de calentamiento será sustituido por su homólogo (ver *"Gestión de un depósito de inercia"*).

Para el ajuste correcto del valor adecuado de este modo de funcionamiento, se deberá hacer caso a las recomendaciones del instalador o Servicio Técnico oficial de **DOMUSA TEKNIK**. Dependiendo del tipo de instalación (p.e. calefacción por suelo radiante), temperaturas excesivamente altas de la consigna del modo Calentamiento pueden provocar deterioros y desperfectos, tanto en la instalación, como en la vivienda.

IMPORTANTE: DOMUSA TEKNIK no se hará responsable de los desperfectos y/o averías, tanto en la instalación, como en la vivienda, provocados por una inadecuada selección de la consigna de temperatura del modo Calentamiento.

En caso de que esté habilitado el funcionamiento según las condiciones climáticas exteriores, en la pantalla de inicio se visualizará **OTC** y el ajuste de la temperatura de consigna de calentamiento será realizado automáticamente por el control electrónico, en función de la temperatura medida en el exterior de la vivienda, según unas curvas de funcionamiento pre-ajustadas por el instalador o Servicio de Asistencia Técnica Oficial (ver *"Funcionamiento según las condiciones climáticas exteriores"*).

NOTA: En caso de seleccionar el funcionamiento automático según las condiciones climáticas exteriores ("OTC"), un incorrecto ajuste de las curvas de funcionamiento puede provocar que la instalación de calefacción no genere el confort deseado en la vivienda, no calentando adecuadamente en condiciones climáticas extremas de mucho frío y/o calentando excesivamente en condiciones climáticas de calor.

5.3 Ajuste de la consigna de temperatura del Modo A.C.S.

Pulsar en el botón táctil , para seleccionar la consigna de temperatura deseada para el modo A.C.S. El rango de valores seleccionable es de 25~70 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 45 ºC.

En caso de que la temperatura deseada en el acumulador sea superior al valor ajustado en el parámetro **P35** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*), será imprescindible la instalación de una fuente de calor auxiliar de apoyo **E1** en el acumulador (resistencia eléctrica calefactora, caldera de apoyo, ...). La bomba de calor **Dual Clima HT EC** calentará el agua del acumulador hasta el valor seleccionado en el parámetro **P35** y, a partir de dicha temperatura, activará la fuente de energía auxiliar **E1** para alcanzar la temperatura superior deseada. El rango de valores seleccionable en el parámetro **P35** es de 0~70 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 70 ºC.

5.4 Ajuste de la consigna de temperatura ambiente

En caso de estar habilitado el funcionamiento con sonda ambiente, en la pantalla de inicio de la centralita de control se visualizará el botón táctil . Pulsar en dicho botón para seleccionar la consigna de temperatura ambiente deseada. El rango de valores seleccionable es de 18~35 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 21 ºC.

5.5 Ajuste de las consignas de la función Antilegionela

Para la configuración y funcionamiento de la función antilegionela se deberán ajustar los valores de los parámetros **P10**, **P11**, **P12** **P13** y **P14** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*).

Activación de la función Antilegionela

Para la activación de la función antilegionela será necesario ajustar el parámetro **P14**. El rango de valores seleccionable es de 0~2:

- **P14**=0: Funcionamiento automático de la función antilegionela.

- **P14**=1: Funcionamiento manual de la función antilegionela. Se activará una única vez la función antilegionela, haciendo un ciclo de calentamiento del acumulador de A.C.S. No se volverá a activar la función hasta que se vuelva a habilitar manualmente.
- **P14**=2: Función antilegionela inhabilitada.

Temperatura de Antilegionela

Para la selección de la temperatura de consigna de antilegionela será necesario ajustar el parámetro **P13**. El rango de valores seleccionable para la función antilegionela es de 50~70 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 70 ºC.

Periodicidad

Para el ajuste de la periodicidad (en días) con la cual se activará la función antilegionela será necesario ajustar el parámetro **P10**. El rango de valores seleccionable es de 1~99 días. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 7 días.

Hora de inicio

Para el ajuste de la hora a la cual se activará la función antilegionela será necesario ajustar el parámetro **P11**. El rango de valores seleccionable es de 0~23 horas. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 23 (a las 23:00h).

Minutos de mantenimiento

Para el ajuste de tiempo que se mantendrá activa la función, una vez se haya alcanzado la temperatura seleccionada, será necesario ajustar el parámetro **P12**. El rango de valores seleccionable es de 5~99 minutos. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 10 minutos.

5.6 Ajuste de las consignas de la función SG Ready

Para la configuración y funcionamiento de la función **SG Ready**, en los modos de funcionamiento "Recomendación de Encendido" y "Encendido", es necesario seleccionar nuevas consignas de calentamiento, enfriamiento y/o agua caliente sanitaria (ver *"Función SG Ready"*).

Para seleccionar las nuevas consignas de calentamiento se deberán ajustar, el parámetro **P202** para el modo "Recomendación de encendido", y **P203** para el modo "Encendido". El rango de valores seleccionable es de 0~75 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es **OFF** para ambos parámetros. Si se ajusta el valor por defecto **OFF** en cualquiera de estos parámetros, no se aplicarán nuevas consignas de temperatura para el modo **SG Ready** correspondiente.

Para seleccionar las nuevas consignas de enfriamiento se deberán ajustar, el parámetro **P204** para el modo "Recomendación de encendido", y **P205** para el modo "Encendido". El rango de valores seleccionable es de 10~30 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es **OFF** para ambos parámetros. Si se ajusta el valor por defecto **OFF** en cualquiera de estos parámetros, no se aplicarán nuevas consignas de temperatura para el modo **SG Ready** correspondiente.

Para seleccionar las nuevas consignas de Agua Caliente Sanitaria se deberán ajustar, el parámetro **P206** para el modo "Recomendación de encendido", y **P207** para el modo "Encendido". El rango de valores seleccionable es de 0~70 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es **OFF** para ambos parámetros. Si se ajusta el valor por defecto **OFF** en cualquiera de estos parámetros, no se aplicarán nuevas consignas de temperatura para el modo **SG Ready** correspondiente.

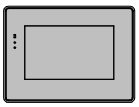
NOTA: Un incorrecto ajuste de los parámetros puede provocar que la instalación de calefacción no genere el confort deseado en la vivienda.

6 INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

6.1 Accesorios suministrados

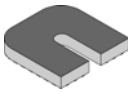
En el interior de la bomba de calor **Dual Clima HT EC** se suministran los siguientes accesorios. Antes de proceder a la instalación de la máquina asegurarse de que los recibe y están en buen estado.

Documentación: En el interior de la máquina, abriendo la puerta frontal de la misma, se localiza la bolsa de documentación, donde se incluyen todos los manuales y documentos necesarios para el uso e instalación de la bomba de calor.

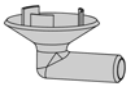


Panel de mandos: Se suministra en el interior de la máquina, retirando la cubierta de las tarjetas electrónicas. Antes de conectar el suministro eléctrico en la máquina se deberá instalar el panel de mandos dentro de la vivienda.

Llave de vaciado: Se suministra en el interior de la máquina, atado con una brida a una pata del compresor. Esta llave se deberá montar en la toma de vaciado de la parte trasera de la bomba de calor antes de proceder al llenado de agua del circuito calefacción/climatización (ver "*Croquis y medidas*").



4x Soportes antivibraciones: Se suministran 4 unidades en una bolsa pegada en la parte trasera de la máquina, junto a las tomas hidráulicas.



Drenaje de condensados: Se suministra en el interior de la máquina, atado con una brida a una pata del compresor. Esta llave se deberá montar en la toma drenaje de condensados de la parte trasera inferior de la bomba de calor.

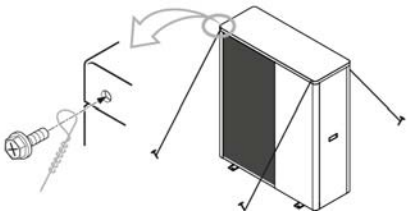
Sonda de temperatura de A.C.S.: Se suministra en el interior de la máquina, dentro de la bolsa de documentación. Esta sonda se utilizará en caso de instalarse un interacumulador de A.C.S. (ver *"Instrucciones para la instalación del módulo interior"*).

6.2 Ubicación

La bomba de calor (unidad exterior) debe instalarse exclusivamente en el exterior de la vivienda y a ser posibles en una zona totalmente despejada. Si se precisa de una protección alrededor del aparato, ésta debe tener amplias aberturas en las 4 caras y deben respetarse las separaciones de instalación indicadas en la siguiente figura. Ningún obstáculo debe impedir la circulación del aire a través del evaporador, ni en la salida del ventilador.

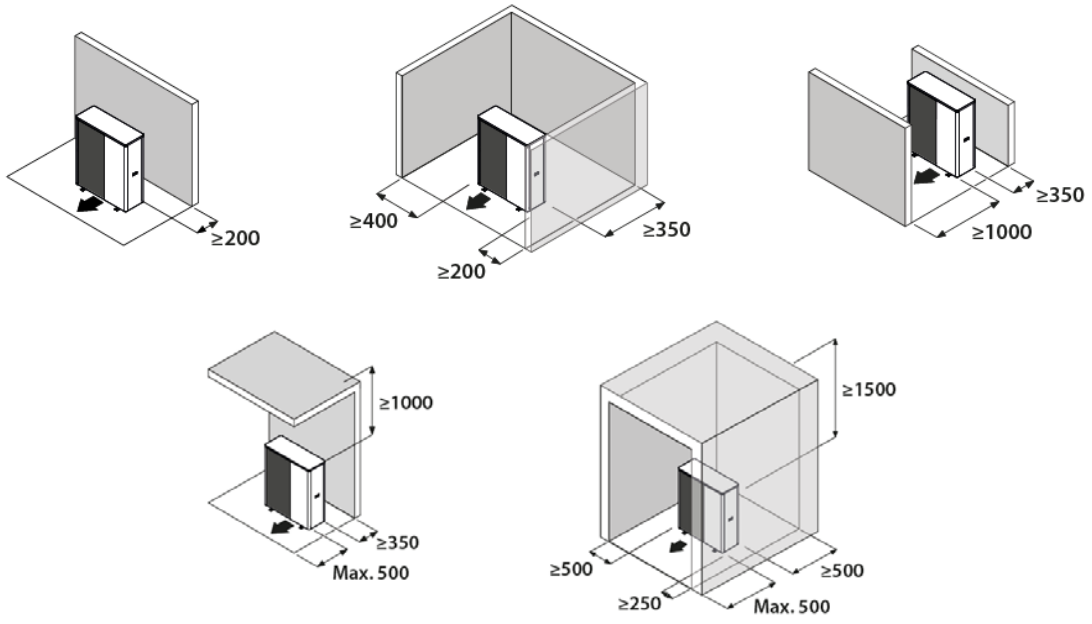
Se deberá consultar con el usuario antes de elegir el emplazamiento del aparato. No debe colocarse junto a paredes sensibles, como por ejemplo, en la pared contigua a un dormitorio. Asegúrese de que la ubicación de la bomba de calor no moleste a los vecinos (nivel sonoro, corrientes de aire generadas, temperatura baja del aire soplado con riesgo de helada de plantas en la trayectoria, ...).

Elegir una ubicación preferiblemente soleada y protegida de los vientos fuertes y fríos (mistral, tramontana, etc.). En caso de que la bomba de calor esté expuesta a ráfagas de viento que posibiliten el vuelco de la misma, deberá sujetarse mediante unos vientos adecuados, como se indica en la figura.

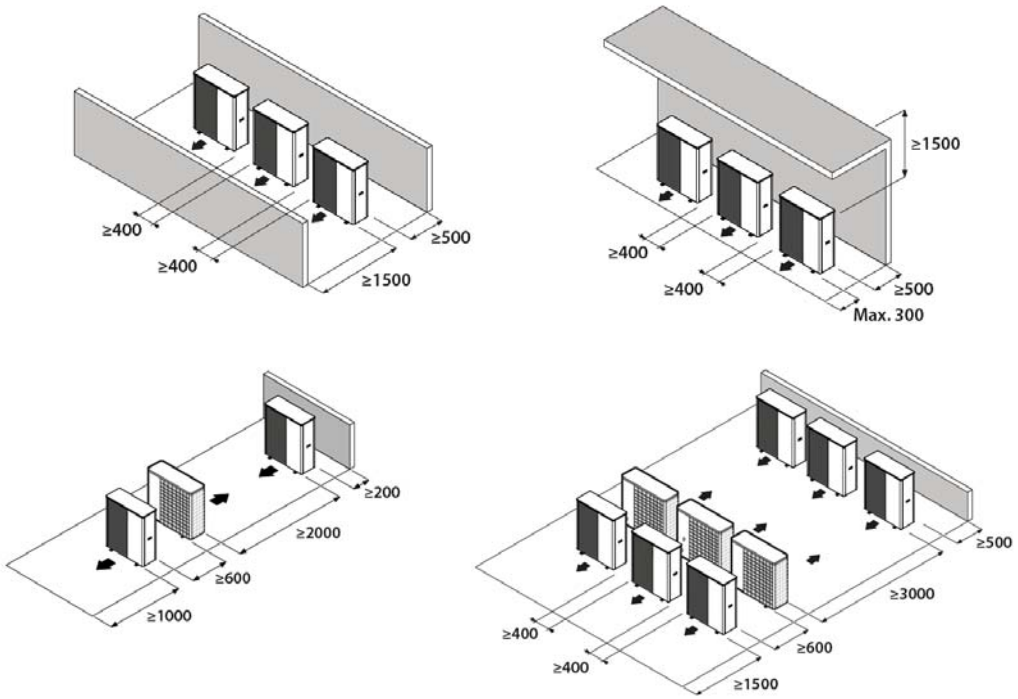


El aparato debe estar suficientemente accesible para los trabajos posteriores de instalación y mantenimiento. Asegurarse de que el paso de las conexiones hidráulicas y eléctricas hacia el interior de la vivienda sea posible y cómodo. Las medidas de espaciado indicadas en la figura de arriba son las

estrictamente necesarias para asegurar un funcionamiento correcto del aparato, no obstante, a veces será imprescindible prever más espacio para las labores de mantenimiento.



Distancias mínimas para la instalación de una unidad (mm).



Distancias mínimas para la instalación de múltiples unidades en la misma ubicación (mm).

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** es un aparato especialmente diseñado para su instalación a la intemperie. No obstante, evitar instalarla en un lugar donde pueda estar expuesta a manchas o derrames de agua importantes (por ejemplo, debajo de un canalón defectuoso, cerca salidas de gases, etc.). Alejar el aparato de las fuentes de calor y de productos inflamables.

En zonas donde se producen abundantes y copiosas nevadas se deberá tener especial cuidado de proteger la bomba de calor de posibles obstrucciones por la acumulación de nieve a su alrededor. La

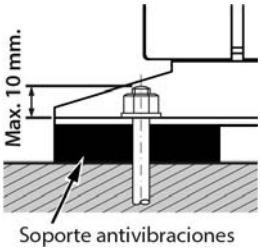
obstrucción de la entrada y/o salida de aire de la máquina por la acumulación de nieve puede provocar malfuncionamiento de la unidad y posibles averías. Deberá elevarse la bomba de calor como mínimo 100 milímetros por encima del nivel máximo de nieve previsto. A su vez, deberá protegerse el techo de la misma de la acumulación de nieve, mediante un tejado, saliente del edificio o similar.

Además, para la instalación de la bomba de calor, se deben tener en cuenta todas las normativas y restricciones vigentes. Entre otras, considerando la inflamabilidad del gas refrigerante, la ubicación de la bomba de calor debe respetar las distancias de seguridad que se detallan en la siguiente tabla:

Elemento	Distancia mínima (m)
Posibles focos de ignición	1,5
Interruptores y enchufes eléctricos	0,5
Conductores eléctricos	0,3
Motores de explosión	1,5
Registro de alcantarillas, desagües, etc.	1,5
Aperturas de sótanos	1,5

6.3 Fijación de la bomba de calor

La bomba de calor debe fijarse firmemente a una base, preferiblemente una base de hormigón. Fijarla con firmeza mediante 4 juegos de pernos M12 adecuados para el material de la base, con tuercas y arandelas (disponibles en el mercado). Asegurarse de que la distancia saliente del perno no supere los 10 milímetros dentro del soporte metálico del aparato (pata).



La superficie receptora del aparato deberá:

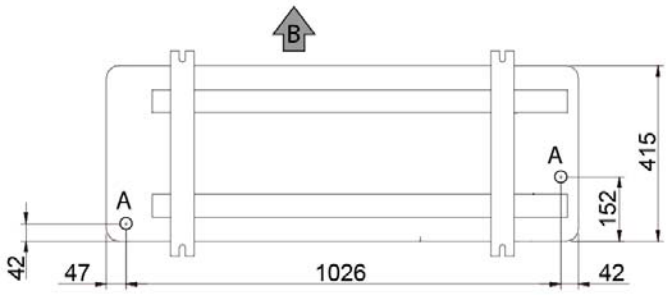
- Permitir una fijación sólida (preferiblemente hormigón).
- Soportar su peso sobradamente.
- Tener un área permeable debajo del orificio de drenado de condensados (tierra, lecho de grava, arena, …).
- No transmitir ninguna vibración a la vivienda, recomendándose la instalación de los soportes antivibratorios suministrados con la bomba de calor.

En caso de instalarse el aparato sobre soportes murales, será especialmente importante el aislamiento de la máquina respecto a la transmisión de vibraciones y ruido al interior de la vivienda, pudiendo ser necesario instalar unos soportes antivibratorios más adecuados al soporte mural además de los suministrados con la bomba de calor. No obstante, lo más recomendable es la instalación sobre suelo.

Nivelar bien la bomba de calor para asegurarse de que el agua de condensados no pueda salir por otros caminos que no sean el orificio de drenado previsto.

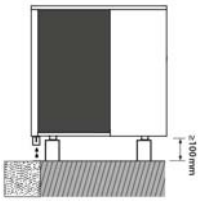
6.4 Drenaje de condensados

En su funcionamiento normal, la bomba de calor puede evacuar grandes cantidades de agua, para lo cual, la bomba de calor **Dual Clima HT EC** prevé dos orificios C en la parte inferior del aparato. Asegurarse de no obstruir dichos orificios durante el proceso de instalación del aparato.

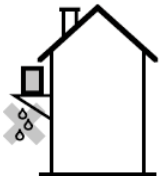


A: Orificio de drenaje de condensados (vista inferior de la máquina).
B: Indicación de la parte frontal de la máquina(lado de descarga).

Preferiblemente instalar el aparato en un lugar bien drenado, para ello, se recomienda el prever un lecho de grava, arena o similar debajo de dicho orificio. Si el orificio de drenaje de la bomba de calor está cubierto por una base de montaje o por el suelo, elevar la unidad para dejar por debajo de ella un espacio libre de al menos 100 mm.



Si se instala en una terraza o fachada, la salida de condensados deberá conducirse a un desagüe, para evitar las molestias y/o daños provocados por el goteo de agua de los condensados. Si la instalación se realiza en una región donde la temperatura pueda ser inferior a 0 ºC durante un largo periodo de tiempo, verificar que la presencia de hielo no represente ningún peligro.



6.5 Instalación hidráulica

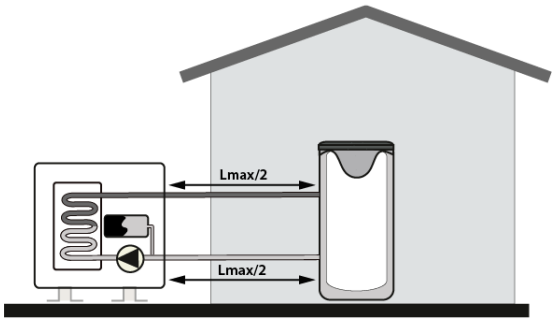
La instalación hidráulica debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente (RITE) y teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda utilizar una tubería adecuada a la instalación de forma que se alcance el caudal mínimo en el circuito hidráulico. Antes del conexionado de la bomba de calor se debe hacer una limpieza interior a fondo de los tubos de la instalación.
- Se **DEBEN** aislar todas las tuberías del circuito de agua para evitar las condensaciones durante el funcionamiento en modo enfriamiento y la reducción de la capacidad de refrigeración y calefacción, así como para prevenir la congelación de las tuberías exteriores durante el invierno. El espesor mínimo del aislamiento de las tuberías debe ser de 19 mm (0,039 W/mK) y preferiblemente deberá ser un aislamiento de célula cerrada o con barrera de vapor. En zonas exteriores expuestas al sol habrá que proteger el aislamiento de los efectos de degradación del mismo.

- Para el correcto funcionamiento de la bomba de calor, deberá asegurarse que las tuberías no superan unas longitudes máximas para cada modelo. Si se superaran dichas longitudes, la bomba de calor podrá tener problemas de funcionamiento y generar distintas alarmas y bloqueos. Según el modelo de **Dual Clima HT EC** y el tipo de tubería instalado estos valores serán:

	Ø	6HT	9HT	12HT 12HTT	16HT 16HTT	19HT 19HTT	22HTT	Longitud a restar por cada codo de 90º
Tubería de cobre	18	40m	13m	5m				1m
	22		40m	16m	11m			1,2m
	28			60m	40m	8m		1,6m
	35					26m	6m	2m
	42					66m	16m	2,4m
	54						58m	3m
Tubería de polipropileno	20	19m	7m					0,7m
	25	58m	19m	8m				0,9m
	32		70m	28m	18m			1,2m
	40				56m	11m		1,5m
	50					33m	8m	1,8m
	63						26m	2,3m

Estas longitudes corresponden a la longitud total de tubería, teniendo en cuenta tanto la ida como el retorno.



Lmax= Longitud máxima de tubería de instalación indicada.

IMPORTANTE: En el cálculo de la distancia máxima admisible, habrá que tener en cuenta la perdida de carga singular generada por cualquier elemento hidráulico que se añada a la instalación, tales como filtros, válvulas 3 vías..., reduciendo la distancia máxima efectiva disponible.

- Se recomienda intercalar llaves de corte entre la instalación y la bomba de calor, con el fin de simplificar los trabajos de mantenimiento.
- Dejar espacio disponible alrededor de la bomba de calor para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación (ver *"Ubicación"*).
- Colocar purgadores y dispositivos adecuados para el buen desalojo del aire del circuito en la fase de llenado de agua del mismo.
- Instalar todos los elementos de seguridad necesarios en la instalación (vaso de expansión, válvula de seguridad, etc.) para cumplir con las normativas de instalación requeridas.
- Deberá instalarse un **filtro de agua** en el circuito de agua de la bomba de calor, con el objetivo de evitar obstrucciones o estrechamientos provocados por la suciedad de la instalación. El filtro **DEBERÁ** instalarse previamente a llenarse de agua la instalación y en el ramal de retorno de la máquina, para evitar la entrada de agua sucia en el intercambiador de calor (condensador). El tipo de filtro instalado deberá adecuarse a las características particulares de cada instalación (tipo y material de los conductos de agua, tipo de agua utilizada, volumen de agua de la instalación, ...). El filtro de agua deberá revisarse, y limpiar si fuera necesario, al menos una vez al año, aunque en instalaciones nuevas se recomienda revisarlo en los primeros meses desde su puesta en marcha.

- Para el correcto funcionamiento de la bomba de calor, deberá asegurarse un volumen de agua mínimo en la instalación y un caudal mínimo en el circuito hidráulico de la máquina. Si no se alcanza el caudal mínimo de circulación por la bomba de calor, ésta podrá tener problemas de funcionamiento y generar distintas alarmas y bloqueos. Según el modelo de **Dual Clima HT EC** instalado estos valores serán:

DUAL CLIMA	6HT	9HT	12HT/HTT	16HT/HTT	19HT/HTT	22HTT
Volumen mínimo (l)	35	45	60	80	95	110
Caudal mínimo (l/min)	12	15	16	20	24	26

  En caso de que el volumen de agua de la instalación sea inferior a este valor, instalar un depósito de inercia en el circuito de calefacción/climatización. Para evitar condensaciones y el deterioro prematuro del depósito de inercia, asegurarse de aislar correctamente todas sus tomas y conexiones hidráulicas, especialmente cuando éste se vaya a utilizar en modo Enfriamiento.

- En instalaciones multi-zona gestionadas por válvulas de cierre termostáticas o similares, deberá preverse algún sistema para mantener los caudales mínimos indicados arriba, aún cuando todas las zonas estén cerradas (válvula de by-pass, ...).

6.5.1 Instalación de un interacumulador de A.C.S.

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** será susceptible de ser acompañada (opcionalmente) en su instalación de un interacumulador para la producción de Agua Caliente Sanitaria. Dentro de la oferta de accesorios para aerotermia, **DOMUSA TEKNIK** ofrece una amplia gama de acumuladores especialmente diseñados para combinarse con las bombas de calor **Dual Clima HT EC** (gamas **Sanit HE**, **BT-Trio** y **BT-Duo HE**). La instalación hidráulica del interacumulador debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente (RITE) y las instrucciones adjuntadas con el acumulador.

Para combinar un interacumulador de A.C.S. con la bomba de calor, se deberá introducir en el portabulbos del interacumulador la sonda de temperatura de A.C.S. suministrada con la bomba de calor en el interior de la máquina. Además, se deberá instalar una válvula de 3 vías desviadora (**G1**) entre la máquina exterior y la instalación de A.C.S. + Calefacción/Climatización, mediante la cual el control electrónico desvíe el agua de la instalación hacia la producción de A.C.S. o hacia la instalación de Calefacción/Climatización, dependiendo de si hay demanda de A.C.S. o no.

Dc: Bomba de calor Dual Clima HT EC.

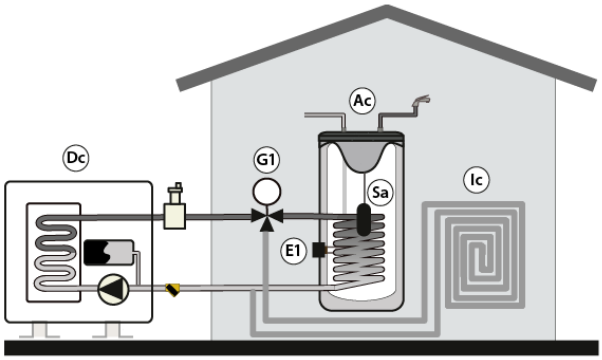
Ac: Acumulador Sanit HE.

Sa: Sonda de A.C.S. (DHW Tank Sensor).

G1: Válvula de 3 vías desviadora.

E1: Resistencia de apoyo A.C.S.

Ic: Instalación de Calefacción/Climatización.



Opcionalmente se podrá instalar una resistencia de apoyo (**E1**).

A su vez, como alternativa a la resistencia calefactora de apoyo, la bomba de calor **Dual Clima HT EC** opcionalmente permite la conexión de una fuente de energía convencional (como una caldera de gas, gasóleo, ...) como apoyo a la producción de A.C.S., mediante la misma conexión eléctrica **E1**. Para ello,

el interacumulador de A.C.S. deberá de estar provisto de un serpentín auxiliar y/o algún sistema de intercambio intermedio que permita la conexión hidráulica de dicha fuente de energía de apoyo. Dentro de la oferta de accesorios para aerotermia, **DOMUSA TEKNIK** le ofrece la gama de acumuladores **Sanit HE DS**, los cuales incorporan un serpentín auxiliar en su parte superior, especialmente diseñados para combinarse con las bombas de calor **Dual Clima HT EC**.

Dc: Bomba de calor Dual Clima HT EC.

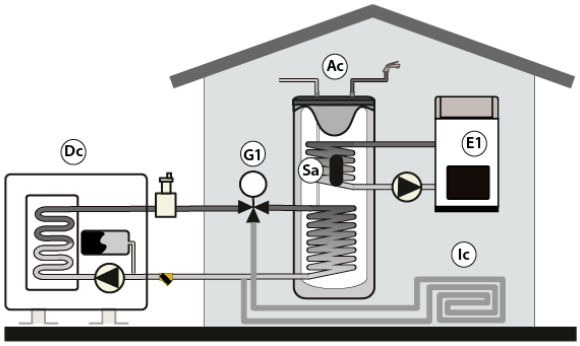
Ac: Acumulador Sanit HE DS.

Sa: Sonda de A.C.S. (DHW Tank Sensor).

G1: Válvula de 3 vías desviadora.

E1: Caldera de apoyo DOMUSA TEKNIK.

Ic: Instalación de Calefacción/Climatización.

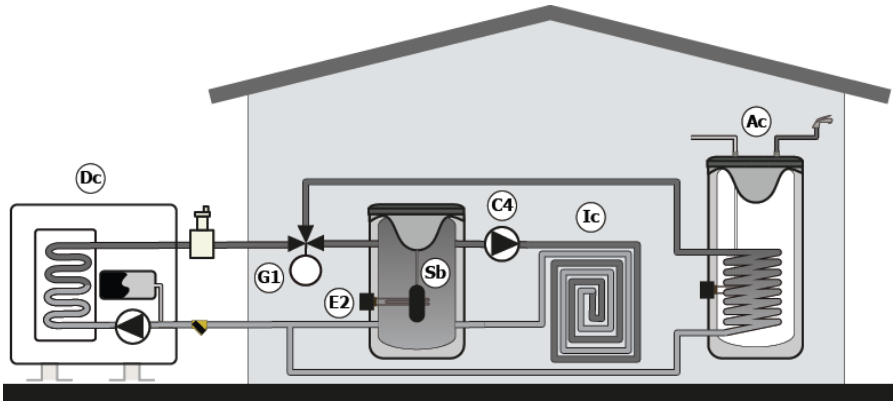


La conexión eléctrica de la sonda de temperatura de A.C.S., de la válvula de 3 vías desviadora (**G1**), así como de la fuente de apoyo (**E1**), se realizarán en las regletas del conexiones del módulo interior **Easy Connect** (ver *"Instrucciones para la instalación del módulo interior"*).

6.5.2 Instalación de un depósito de inercia

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** será susceptible de ser acompañada (opcionalmente) en su instalación de un depósito de inercia. Dentro de la oferta de accesorios para aerotermia, **DOMUSA TEKNIK** ofrece una amplia gama de depósitos de inercia especialmente diseñados para combinarse con las bombas de calor **Dual Clima HT EC** (gamas **BT, BTS, BT-Duo HE** y **BT-Trio**). La instalación hidráulica del depósito de inercia debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente (RITE) y las instrucciones adjuntadas con el acumulador.

El control electrónico del módulo interior **Easy Connect** integra una función específica para la gestión del Calentamiento y Enfriamiento del depósito de inercia (ver *"Funcionamiento con depósito de inercia"*). Para ello, se deberá introducir una sonda de temperatura en el interior del portabulbos del depósito de inercia. La sonda de temperatura del depósito de inercia **no** se suministra de serie con la bomba de calor **Dual Clima HT EC**, por lo que, deberá ser adquirida de entre la gama de accesorios de aerotermia ofrecida por **DOMUSA TEKNIK**. En caso de que junto con el depósito de inercia se desee instalar un interacumulador de A.C.S., se deberá instalar una válvula de 3 vías desviadora (**G1**) entre la unidad exterior y la instalación de A.C.S. + Depósito de inercia, mediante la cual, el control electrónico desvíe el agua de la instalación hacia la producción de A.C.S. o hacia el depósito de inercia, dependiendo de si hay demanda de A.C.S. o no. En la siguiente figura se puede observar un ejemplo orientativo de instalación de un depósito de inercia en conjunto con un interacumulador de A.C.S.:



Dc: Unidad exterior **Dual Clima HT EC**.

Ac: Acumulador de A.C.S.

Sb: Sonda de depósito de inercia.

G1: Válvula de 3 vías desviadora.

E2: Resistencia de apoyo en Calentamiento.

C4: Bomba de circulación de la instalación de Calefacción/Climatización.

Ic: Instalación de Calefacción/Climatización.

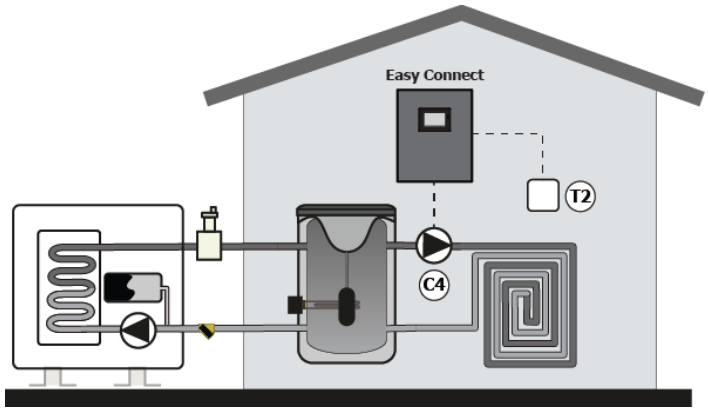
Opcionalmente, dentro del depósito, se podrá instalar una resistencia de apoyo en Calentamiento (**E2**).

La conexión eléctrica de la sonda de temperatura (**Sb**), de la válvula de 3 vías desviadora (**G1**), la bomba de circulación de la instalación (**C4**), así como de la fuente de apoyo (**E2**), se realizarán en las regletas del conexiones del módulo interior **Easy Connect** (ver *"Instrucciones para la instalación del módulo interior"*).

Mediante la función de gestión del depósito de inercia, el control electrónico del módulo interior **Easy Connect**, también podrá gestionar automáticamente el funcionamiento del circuito de calefacción/climatización instalado aguas abajo del depósito de inercia (ver *"Funcionamiento con depósito de inercia"*). Se podrán gestionar hasta 2 tipos de circuitos hidráulicos, dependiendo del tipo dispositivo de ambiente seleccionado:

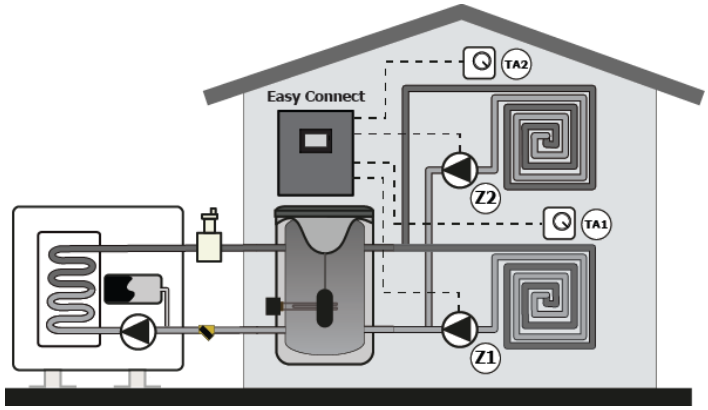
Control por sonda ambiente

Esta configuración de instalación se constará de una bomba de circulación de agua, instalada entre el depósito de inercia y los emisores de calor/frío del circuito y conectada a la salida **C4** del módulo interior (ver *"Conexión de la bomba de instalación C4"*), y de una sonda de temperatura ambiente, instalada en el interior de la vivienda y conectada en la entrada **T2** del módulo interior (ver *"Conexión de la sonda ambiente"*). El control electrónico gestionará el funcionamiento de la bomba de circulación **C4**, dependiendo de la temperatura leída en la sonda ambiente (ver *"Funcionamiento con sonda ambiente"*).



Control por termostatos ambiente TA1 y/o TA2

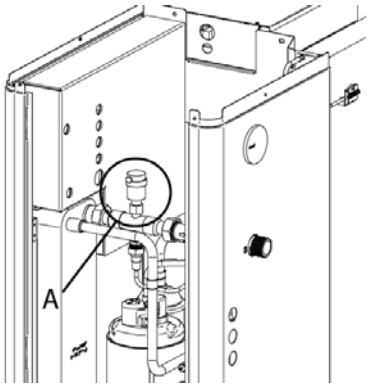
En este tipo configuración, el control electrónico permite gestionar el calentamiento o enfriamiento de hasta 2 zonas de Calefacción/Climatización independientes. La instalación constará de hasta 2 bombas de circulación de agua, instaladas entre el depósito de inercia y los emisores de calor/frío de cada zona de calefacción/climatización y conectadas a las salidas **Z1** y/o **Z2** del módulo interior (ver *"Conexión de las bombas de instalación Z1 y/o Z2"*), y de hasta 2 termostatos ambiente, instalados en el interior de la vivienda y conectados en las entradas **TA1** y/o **TA2** del módulo interior (ver *"Conexión de los termostatos ambiente TA1 y/o TA2"*). El control electrónico utilizará la señal recibida en las entradas **TA1** y/o **TA2** del módulo interior, para activar y desactivar el funcionamiento de las bombas de circulación **Z1** y/o **Z2**, respectivamente.



6.5.3 Llenado de la instalación

La instalación hidráulica deberá incorporar una llave de llenado, purgadores y componentes hidráulicos necesarios para el correcto llenado de la misma.

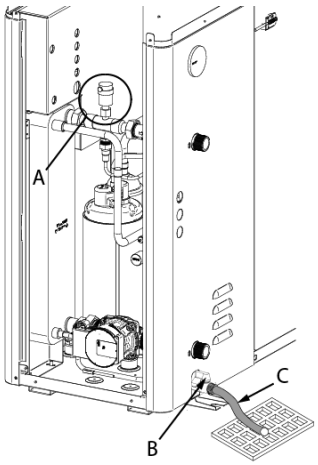
Para llenar la bomba de calor, abrir la llave de llenado hasta que en el manómetro situado en la parte trasera de la máquina indique una presión entre 1 y 1,5 bar. La bomba de calor incorpora un purgador automático (**A**) en la parte superior del tubo de ida del intercambiador de calor (condensador), abrir el mismo durante el proceso llenado. Así mismo, debe purgarse convenientemente el resto de la instalación mediante los purgadores previstos en ella. El llenado se debe efectuar lentamente, facilitando así la evacuación del aire del circuito de agua. Una vez llena la instalación, cerrar la llave de llenado. Para acceder cómodamente al purgador de la bomba de calor se deberá abrir el panel lateral y techo de la misma.



IMPORTANTE: Encender la bomba de calor sin agua puede provocar desperfectos graves en la misma.

6.5.4 Vaciado de la bomba de calor

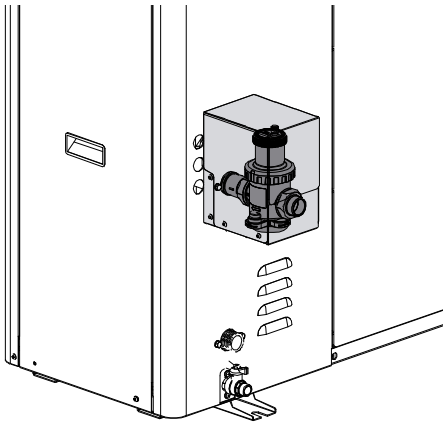
Con la bomba de calor **Dual Clima HT EC** se suministra una llave de vaciado, que deberá ser instalada en la toma de vaciado (**B**) prevista en la parte inferior de la trasera de la máquina. El vaciado del agua de la bomba de calor se realizará abriendo dicha llave. Para ello se deberá de conectar a la llave un tubo flexible (**C**) y conducirlo a un desagüe. Para asegurarse un vaciado completo, se recomienda abrir el purgador automático (**A**) que incorpora la bomba de calor en su interior, para que entre aire en el circuito. Una vez realizada la operación de vaciado, cerrar la llave y desconectar el tubo flexible.



6.5.5 Instalación de un desgasificador

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** es una máquina que contiene gas refrigerante R290. En caso de fuga, este gas puede ser altamente inflamable, por lo que, es necesario tomar precauciones de seguridad. Será imprescindible instalar algún sistema de seguridad adicional para evitar que, en caso de fuga, el gas entre en la instalación. **DOMUSA TEKNIK declina su responsabilidad sobre posibles daños causados por la falta de un sistema de seguridad en caso de fuga del gas refrigerante.**

DOMUSA TEKNIK propone la instalación de un desgasificador en el circuito de agua de la bomba de calor. De esta manera, si se produjera una fuga en el intercambiador de placas, el gas del circuito refrigerante sería evacuado por el desgasificador, evitando la acumulación de gas en el circuito de agua. Este desgasificador debe ser instalado en la Ida de Calefacción/Climatización (**IC**) (Ver *"Croquis y Medidas"*). Para mayor detalle siga detalladamente las instrucciones suministradas con el kit desgasificador.



6.6 Alimentación eléctrica de la unidad exterior

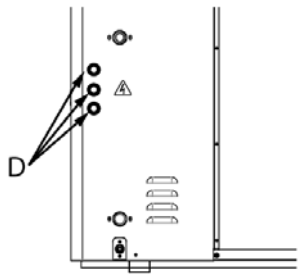
La instalación eléctrica de la unidad exterior **Dual Clima HT EC** y sus accesorios eléctricos debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente en la materia. La instalación eléctrica debe estar conectada de forma que facilite el completo aislamiento y desconexión de la bomba de calor, para realizar cualquier operación de mantenimiento de manera segura.

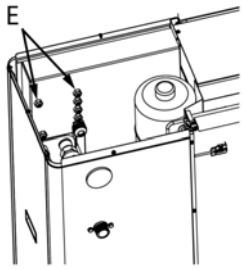
La conexión eléctrica de la unidad exterior **Dual Clima HT EC** consistirá **únicamente** en la conexión de la misma a la red de suministro eléctrico general y la conexión de un cable de comunicación de 2 hilos entre la unidad exterior y el módulo interior de comunicación **Easy Connect** (ver *"Instrucciones para la instalación del módulo interior"*). El resto de dispositivos y accesorios eléctricos de la instalación (válvulas desviadoras, sondas opcionales, termostatos ambientes, dispositivos de apoyo, etc.) deberán conectarse en las regletas eléctricas del módulo interior **Easy Connect**.

La máquina dispone de orificios con pasacables (**D**) en la parte trasera para poder pasar las mangueras de conexión al interior de la misma. Los cables expuestos a las condiciones climatológicas del exterior deberán protegerse mediante canaletas o tuberías de protección, o deberán ser de categoría adecuada para su utilización en la intemperie (mangueras tipo H07RN-F o superior). A su vez, será recomendable mantener a una distancia mínima de separación de 25 mm entre los cables de alimentación de la unidad exterior y el cable de comunicación con el módulo interior, conduciéndolos por tuberías independientes.

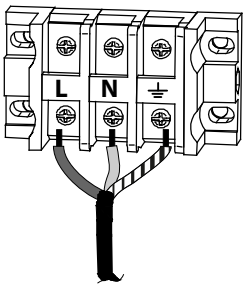
Además, para introducir los cables en la caja eléctrica de la bomba de calor, será indispensable utilizar los pasacables (**E**) incluidos en la parte trasera de la misma.

IMPORTANTE: Hay que asegurar que la caja eléctrica queda totalmente estanca tras realizar todas las conexiones eléctricas.

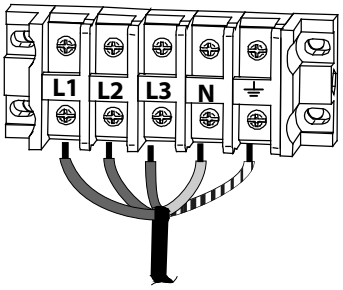




La bomba de calor **Dual Clima HT EC** va preparada para su conexión a 230 V~ 50 Hz o 400 V 3N~ 50 Hz (en función de si el modelo es monofásico o trifásico) en las bornas indicadas en la figura (ver *"Esquema de Conexiones"*). Las bornas de alimentación eléctrica se sitúan en el interior de la máquina, abriendo la puerta frontal de la misma y accediendo a las tarjetas electrónicas frontales. **No olvidarse de realizar la conexión a tierra.**



230 V~ 50 Hz



400 V 3N~ 50 Hz

El dimensionamiento de los cables de alimentación deberá cumplir con las normativas y reglamentos vigentes. No obstante, en la siguiente tabla se detallan algunas características y dimensiones recomendables, a modo de guía:

		Consumo máximo (A)	Sección de cable mínimo (mm^2)	Fusible recomendado	Manguera recomendada
DUAL CLIMA 6HT	230 V~ 50 Hz	12	2,5	16A	H05VV-U3G (protegida en tubería)
DUAL CLIMA 9HT		14	2,5	16A	
DUAL CLIMA 12HT		18	4	25A	
DUAL CLIMA 16HT		27	6	32A	
DUAL CLIMA 19HT		31	10	40A	
DUAL CLIMA 12HTT	400 V 3N~ 50 Hz	6	2,5	16A	H05VV-U5G (protegida en tubería)
DUAL CLIMA 16HTT		9	2,5	16A	
DUAL CLIMA 19HTT		14	2,5	16A	
DUAL CLIMA 22HTT		16	4	25A	

La acometida eléctrica de la bomba de calor deberá estar protegida por un interruptor automático de fuga a tierra (un interruptor de alta-velocidad de 30 mA (< 0,1 s)).

IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

IMPORTANTE: La sección del cable indicada en la tabla anterior es orientativo ya que depende del tipo de cable e instalación. En todo caso, asegúrese de cumplir la normativa local vigente.

6.7 Protección Antihielo

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** es una máquina que se instala en el exterior de la vivienda, por lo que, estará expuesta a las condiciones climáticas extremas de frío en los periodos de heladas. Debido a esto, es de suma importancia que este tipo de máquinas esté protegida contra dichas heladas, ya que además, su construcción interna y la cantidad de agua de su interior hacen que sean todavía más propensas a congelarse. La congelación del agua del interior de la bomba de calor provocará la rotura del intercambiador de calor, con la consiguiente interrupción del funcionamiento de la misma y el desembolso económico importante que puede suponer su reparación.

Por todo ello, será **obligatorio** la utilización de algún sistema de seguridad en la instalación para prever la congelación del agua de las máquinas. **DOMUSA TEKNIK** propone la utilización de alguno de los siguientes sistemas:

- **Líquido anticongelante (Glicol):** El líquido anticongelante deberá diluirse con el agua del interior de la bomba de calor. La concentración de glicol en la mezcla deberá calcularse teniendo en cuenta la temperatura mínima histórica de la zona climática donde se ubica la máquina y las concentraciones indicadas por el fabricante del glicol para dicha temperatura mínima. Además, periódicamente será imprescindible analizar el agua-glicolada para asegurarse que se mantienen las propiedades y porcentaje de mezcla adecuados en el tiempo (mínimo una vez al año).
- **Válvula antihielo de exteriores:** La válvula o válvulas antihielo deberán instalarse en el circuito de agua de la bomba de calor, preferiblemente en el interior de la bomba de calor. Se **deberá asegurar** que cuando se activen vacíen todo el contenido de agua del interior de la máquina. La bomba de calor **Dual Clima HT EC** dispone de dos tomas para la conexión de dos válvulas antihielo. **DOMUSA TEKNIK** ofrece opcionalmente un Kit de válvula antihielo especialmente diseñado para ser instalado en la bomba de calor **Dual Clima HT EC**.

Además de estos sistemas activos de seguridad antihielo, deberá instalarse un filtro de agua en el circuito de agua de la bomba de calor, con el objetivo de evitar obstrucciones o estrechamientos provocados por la suciedad de la instalación que ayuden a que el proceso de congelación se acelere o que los dispositivos de evacuación de agua no funcionen correctamente. El filtro **DEBERÁ** instalarse previamente a llenarse de agua la instalación y en el ramal de retorno de la máquina, para evitar la entrada de agua sucia en el intercambiador de calor. El tipo de filtro instalado deberá adecuarse a las características particulares de cada instalación (tipo y material de los conductos de agua, tipo de agua utilizada, volumen de agua de la instalación, ...). El filtro de agua deberá revisarse, y limpiar si fuera necesario, al menos una vez al año, aunque en instalaciones nuevas se recomienda revisarlo en los primeros meses desde su puesta en marcha.

DOMUSA TEKNIK no cubrirá en la garantía deterioros causados por la falta de alguno de estos sistemas de seguridad antihielo descritos arriba.

En instalaciones donde no se haya añadido glicol, en caso de periodos de ausencia prolongados, para prevenir posibles fallos de suministro eléctrico accidentales y/o avería de la bomba de calor, deberá vaciarse el agua de la máquina. En periodos de heladas, la ausencia de suministro eléctrico durante 30 minutos o más, puede provocar la congelación del agua.

El control electrónico de la bomba de calor **Dual Clima HT EC** dispone de una función para la protección contra la congelación del agua de su interior en periodos de heladas. **Para que esta función permanezca activa y en alerta la bomba de calor debe estar conectada a la red eléctrica y disponer de suministro eléctrico, aun cuando, esté apagada o no se esté utilizando.**

La función antihielo activará el funcionamiento de las bombas de circulación, compresor y otros componentes del sistema dependiendo de las condiciones de temperatura leída, tanto del agua de la instalación, como del exterior de la vivienda. En los siguientes apartados se describe el funcionamiento de la función antihielo de la bomba de calor **Dual Clima HT EC**.

6.7.1 Antihielo en modo A.C.S.

Cuando la temperatura del acumulador de Agua Caliente Sanitaria desciende de +5 ºC, el control electrónico activa la función antihielo, activando el modo A.C.S., las bombas de circulación (**C1** y **C3**) y la fuente de energía de apoyo **E1**. Cuando la temperatura del agua del acumulador alcanza los 15 ºC, la función se para. Si la bomba de calor permanece encendida más de 30 minutos sin alcanzar la temperatura señalada, la función de antihielo de A.C.S. se parará.

Si transcurrido el ciclo de antihielo, la temperatura de Agua Caliente Sanitaria sigue siendo menor a 5ºC, la bomba de calor se parará y se visualizará un código de alarma en la centralita de control.

6.7.2 Antihielo en modo Calefacción/Refrigeración

Cuando la temperatura del agua de la bomba de calor desciende del valor del parámetro **P25** (por defecto +3 ºC) del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*), leída en la ida o en el retorno de la unidad exterior, el control electrónico activa la función antihielo, activando las bombas de circulación de agua (**C1** y **C2**). Si la temperatura exterior es inferior a +15 ºC, además se activará el funcionamiento de la bomba de calor en modo Calentamiento. Cuando la temperatura del agua alcance los 10 ºC o la bomba de calor haya permanecido funcionando durante más de 30 minutos sin alcanzar dicha temperatura, la función antihielo se parará.

Si transcurrido el ciclo de antihielo, la temperatura de ida y/o retorno sigue siendo menor a **P25**, la bomba de calor se parará y se visualizará un código de alarma en la centralita de control.

Si en cualquier momento la temperatura exterior es inferior a 0 ºC, se activarán las bombas de circulación de agua (**C1** y **C2**) durante un intervalo de tiempo ajustado en el parámetro **P21**.

IMPORTANTE: Será obligatorio la utilización de algún sistema de seguridad en la instalación para prevenir la congelación del agua de la bomba de calor.

IMPORTANTE: No se recomienda modificar los parámetros P25 y P21. El ajuste incorrecto de estos parámetros puede provocar una avería y/o rotura de la máquina.

NOTA: Para que la función antihielo permanezca habilitada y en alerta, la bomba de calor (unidad exterior) y el módulo interior Easy Connect deben estar conectadas a la red eléctrica y disponer de suministro eléctrico.

DOMUSA TEKNIK no cubrirá en la garantía deterioros causados por la falta de un sistema de seguridad antihielo en la instalación.

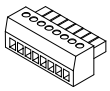
7 INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL MÓDULO INTERIOR

7.1 Accesorios suministrados

En el interior del módulo **Easy Connect**, abriendo la tapa frontal, se localiza la bolsa de documentación, donde se suministran los siguientes accesorios. Antes de proceder a la instalación del módulo asegurarse de que los recibe y están en buen estado.

Documentación: Se incluyen todos los manuales y documentos necesarios para el uso e instalación del módulo.

Accesorios de fijación: Se suministran 4 tornillos tirafondo y 4 tacos, para la fijación del módulo a la pared. Si los tirafondos y tacos suministrados no son los adecuados al tipo de pared seleccionado, utilizar unos adecuados.



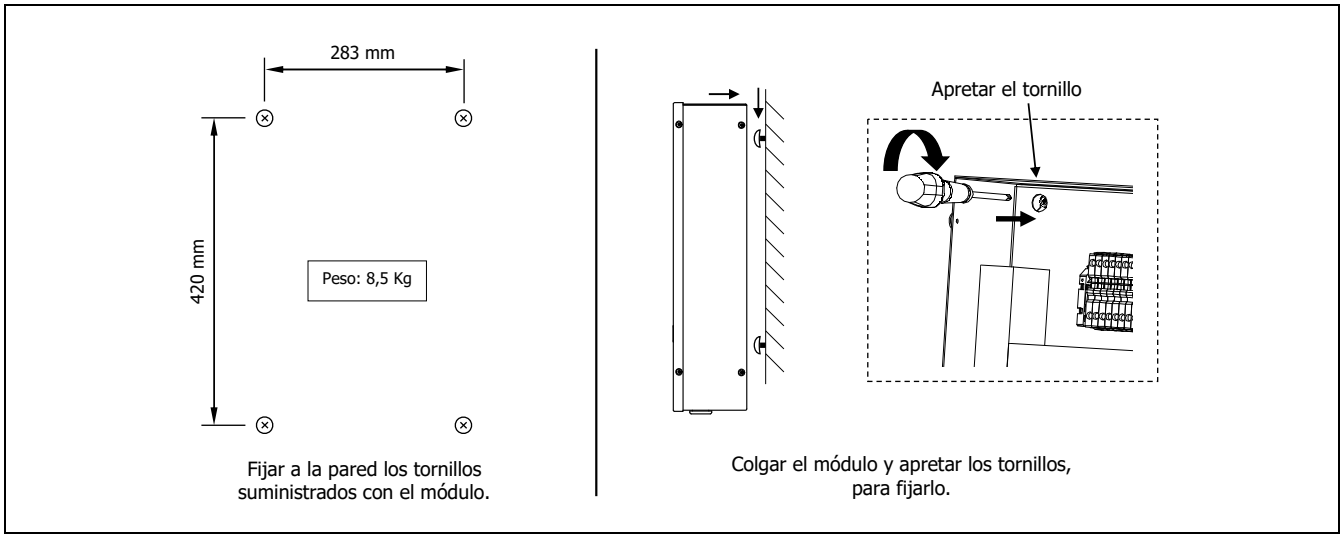
Conector del panel de mandos: Junto con los accesorios de fijación, se suministra un conector de 8 vías para la conexión del panel de mandos de la unidad exterior al módulo de comunicación **Easy Connect**. Para su correcta instalación, leer detenidamente las indicaciones del apartado *"Conexión del panel de mandos"*.

Cable para conexión del panel de mandos: Se suministra un cable de 5 metros preparado para la conexión del panel de mandos de la unidad exterior al módulo de comunicación **Easy Connect**. Para su correcta instalación, leer detenidamente las indicaciones del apartado *"Conexión del panel de mandos"*.

7.2 Ubicación

El módulo de comunicación **Easy Connect** deberá instalarse en el interior de la vivienda, en un local suficientemente ventilado y aislado de la humedad. **Será imprescindible dejar acceso por la parte frontal**, por lo que, no deberá ser instalada en frente de cualquier obstáculo que imposibilite dicho acceso.

Junto con el módulo se suministran 4 tornillos tirafondo y 4 tacos, para su fijación a la pared. Si los tirafondos y tacos suministrados no son los adecuados al tipo de pared seleccionado, utilizar unos adecuados. Fijar los tornillos a la pared según las instrucciones indicadas en la figura, colgar el módulo de los orificios rasgados de su parte posterior, en la posición indicada en la figura (con los pasacables en la parte inferior), y finalmente, apretar los tornillos para fijarlo a la pared, accediendo a ellos desde la parte interior del módulo.



7.3 Conexiones eléctricas

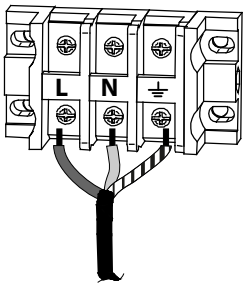
La instalación eléctrica del módulo de comunicación **Easy Connect** debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente en la materia. La instalación eléctrica debe estar conectada de forma que facilite el completo aislamiento y desconexión del módulo, para realizar cualquier operación de mantenimiento de manera segura.

El módulo dispone de orificios con pasacables en la parte inferior, para pasar las mangueras y cables de conexión al interior del mismo. Los cables expuestos a las condiciones climatológicas del exterior deberán protegerse mediante canaletas o tuberías de protección, o deberán ser de la categoría adecuada para su utilización en la intemperie (mangueras tipo H07RN-F o superior). A su vez, será recomendable mantener una distancia mínima de 25 mm entre los cables de tensión (alimentación general, válvulas desviadoras, resistencias de apoyo, bombas de circulación, ...) y los cables de comunicación y sensorización (cable de comunicación entre unidades, sondas de temperatura, sonda ambiente, ...), conduciéndolos por tuberías independientes.

IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

7.3.1 Alimentación eléctrica del módulo interior

El módulo **Easy Connect** va preparado para su conexión eléctrica a una tensión de 230 V~ 50Hz en las bornas **L** y **N** de la regleta de conexiones. **Es imprescindible realizar la conexión a tierra.**



El consumo máximo admisible de la tarjeta electrónica del módulo **Easy Connect** es de **5 A**, por lo que, **la suma de los consumos eléctricos máximos de todos los accesorios eléctricos conectados no deberá superar este valor**. A su vez, el cálculo de la sección de los cables de la acometida general del módulo, así como, de los fusibles o interruptores térmicos de protección de la instalación eléctrica, deberán tener en cuenta la suma de los consumos eléctricos máximos de todos los accesorios conectados (resistencias de apoyo, bombas de circulación, válvulas desviadoras, etc.). El dimensionamiento de los cables de alimentación deberá cumplir con las normativas y reglamentos vigentes.

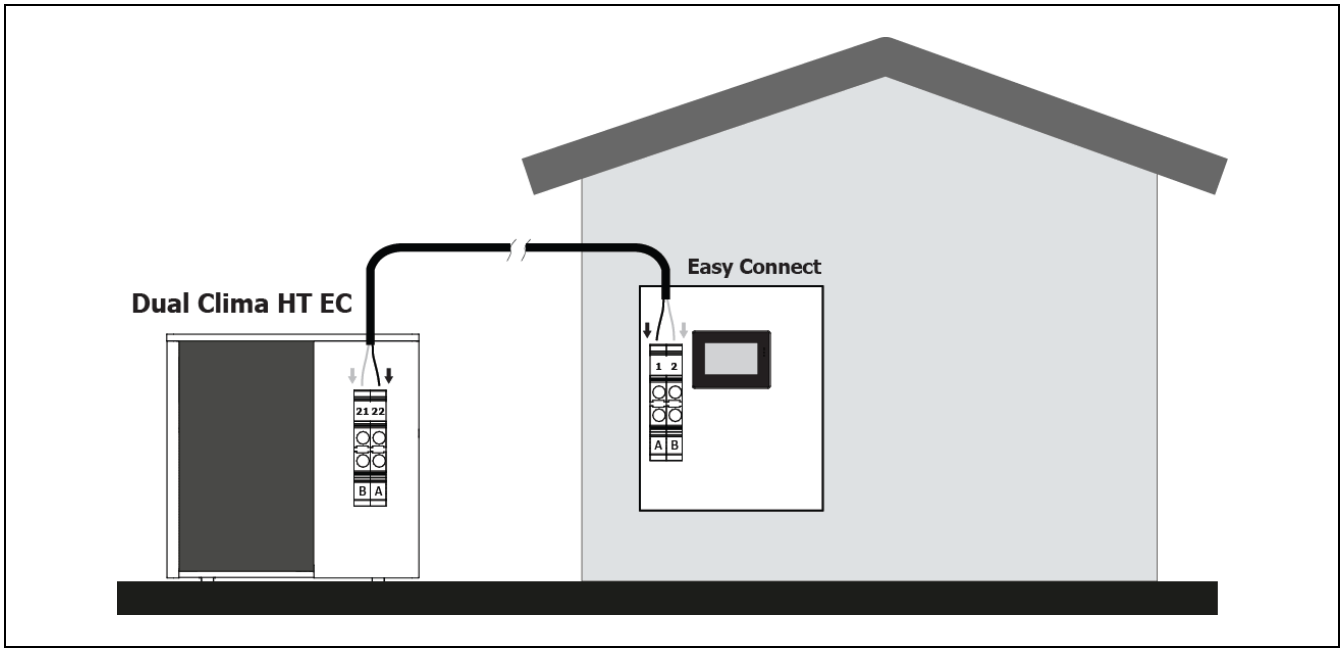
IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

7.3.2 Conexión con la unidad exterior

Para su correcto funcionamiento, el módulo de comunicación **Easy Connect** deberá conectarse a la unidad exterior de la bomba de calor **Dual Clima HT EC**, mediante un cable de comunicaciones de 2 hilos.

La conexión se realizará entre las bornas amarillas **RS485 A(1)** y **B(2)** de la regleta de entradas **X1** del módulo de comunicación **Easy Connect** y las bornas **RS485 A(22)** y **B(21)** de la regleta de conexiones de la unidad exterior **Dual Clima HT EC**.

La longitud del cable de comunicación entre la unidad exterior y el módulo interior no deberá ser superior a 100 metros (sección de cable entre 0,25 ÷ 1,25 mm^2). Se deberá respetar la polaridad indicada, es decir, se deberá conectar la borna **A** del módulo con la borna **A** de la unidad exterior y los mismo con las bornas **B**, tal y como se indica en la siguiente figura:

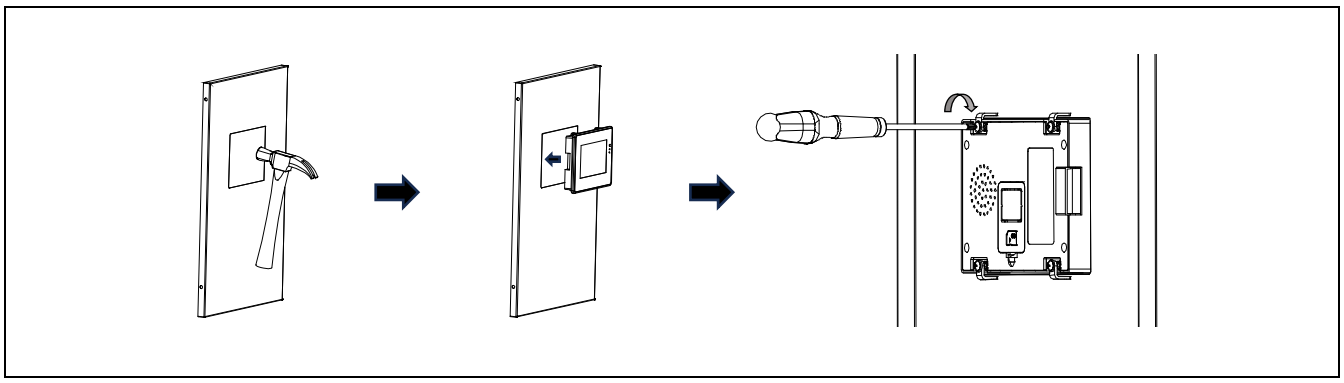


IMPORTANTE: Es imprescindible respetar la polaridad en la conexión entre el módulo interior Easy Connect y la unidad exterior Dual Clima HT EC.

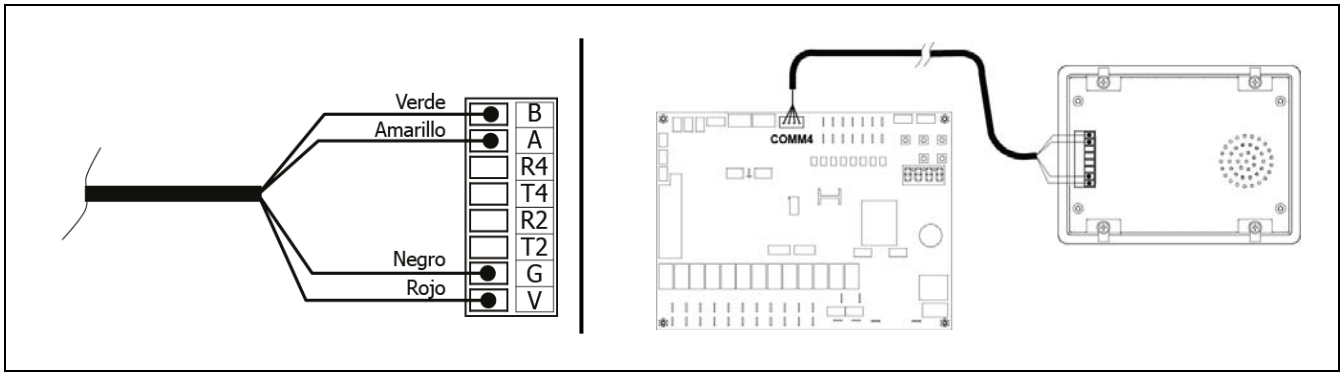
7.3.3 Conexión de la centralita de control

La centralita de control se suministra en el interior de la unidad exterior **Dual Clima HT EC** y antes de proceder a alimentarla eléctricamente, deberá estar conectado al módulo de comunicación **Easy Connect**. Para ello, primeramente, desconectar la centralita de la unidad exterior y montarla en el interior de la vivienda, o bien, directamente en la tapa frontal del módulo **Easy Connect**. Para facilitar su montaje en el interior de la vivienda, **DOMUSA TEKNIK** ofrece opcionalmente un accesorio soporte mural, para poder fijarlo a una pared.

Para el montaje de la centralita de control en el propio módulo de comunicación, la tapa frontal dispone de una ventana pre-cortada, que habrá que eliminar golpeando sobre ella. Para fijar la centralita a la tapa frontal, girar y apretar las pestañas de la parte posterior de la misma, una vez se haya insertado en la ventana.



Una vez fijada la centralita, pasar el cable de conexión suministrado con el módulo de comunicación, desde éste hasta donde se haya ubicado la centralita y conectar el extremo con el terminal blanco en la borna "**COMM4**" de la tarjeta electrónica del módulo interior. A continuación, realizar la conexión del conector de 8 vías verde suministrado, según lo indicado en la siguiente figura, y conectarlo en la parte trasera de la centralita de control:

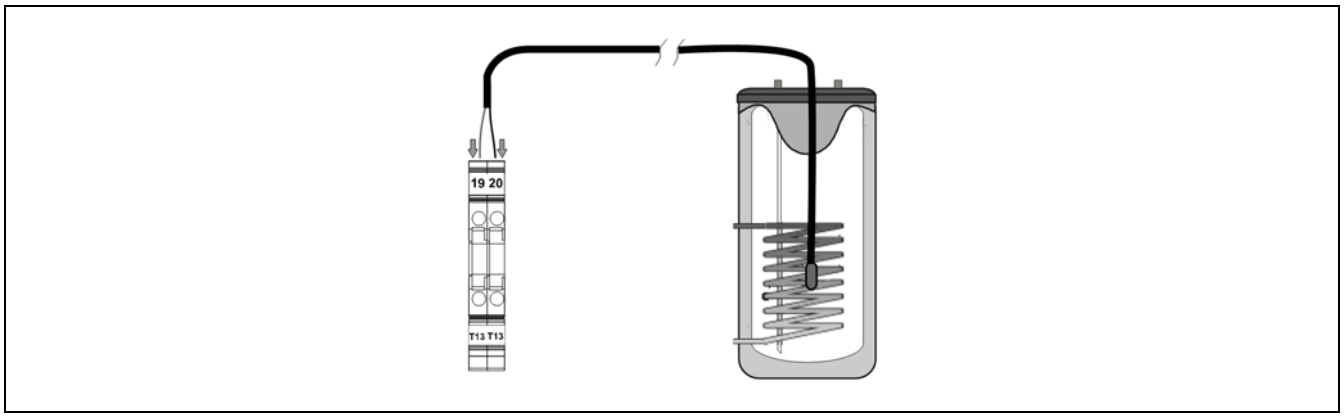


El cable suministrado con el módulo interior es de 5 metros de longitud. Si fuera necesario, podrá alargarse hasta una distancia máxima de 50 metros (sección de cable entre 0,25 ÷ 1,25 mm^2).

7.3.4 Conexión de la sonda de A.C.S.

Cuando se instale un interacumulador de A.C.S. en combinación con la bomba de calor, se deberá instalar una sonda de temperatura en el acumulador, introduciéndola en el portabulbos previsto para ello en el interacumulador de A.C.S. Mediante esta sonda, el control electrónico del módulo de comunicación podrá gestionar la temperatura del A.C.S., activando la producción de A.C.S. cuando la temperatura del acumulador descienda de la deseada.

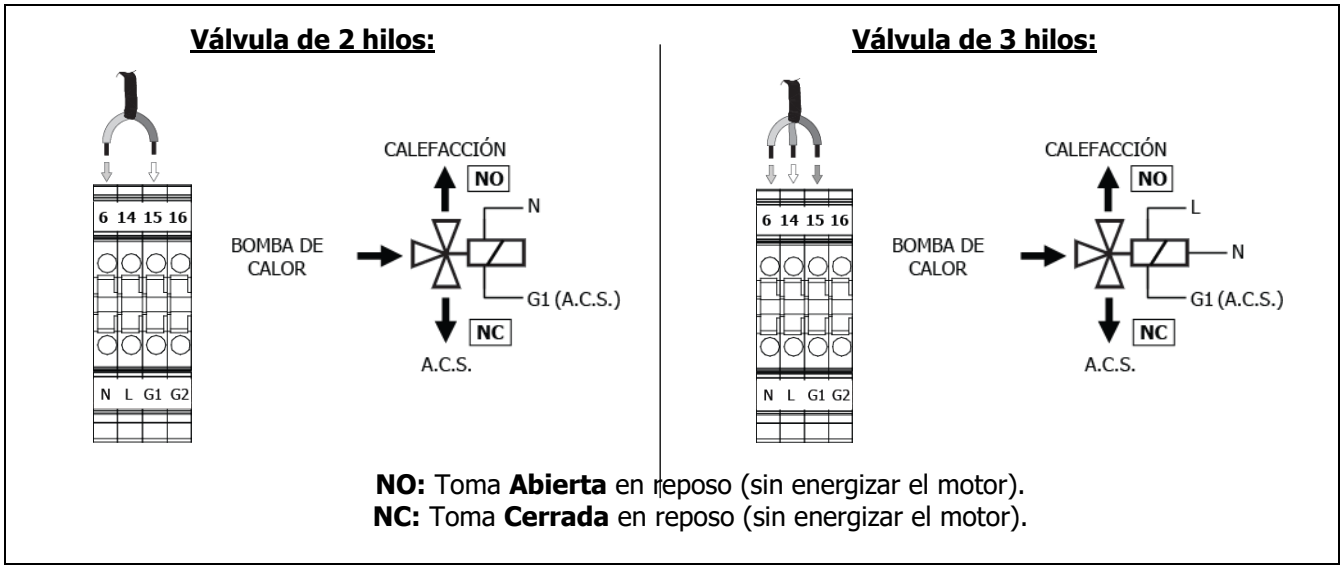
De serie, en el interior de la unidad exterior **Dual Clima HT EC**, se suministra una sonda de A.C.S. Dicha sonda se localiza en la bolsa de documentación de la bomba de calor. La conexión de la sonda se realizará en las bornas **T13 (19 - 20)** de la regleta de entradas **X1** del módulo de comunicación **Easy Connect**. La sonda suministrada es de 5 metros de longitud. Si fuera necesario, podrá alargarse hasta una distancia máxima de 50 metros (sección entre 0,25 ÷ 1,25 mm^2).



7.3.5 Conexión de la válvula desviadora de A.C.S. (G1)

Cuando se instale un interacumulador de A.C.S. en combinación con la bomba de calor, se deberá instalar una válvula de 3 vías desviadora motorizada entre la máquina y la instalación. Mediante esta válvula, el control electrónico desviará el agua hacia el acumulador de A.C.S. (en modo A.C.S.) o hacia el circuito de Calefacción/Climatización (en modo Calentamiento o Enfriamiento).

Para la conexión eléctrica de la válvula se utilizarán las bornas **G1(15), L(14)** y **N(6)** (Neutro) de la regleta de salidas **X2** del módulo **Easy Connect**. La válvula desviadora motorizada podrá ser de 2 hilos, con muelle de retorno, o de 3 hilos, con retorno por fase. Dependiendo del tipo de válvula instalada, la conexión eléctrica se deberá realizar de la siguiente manera:

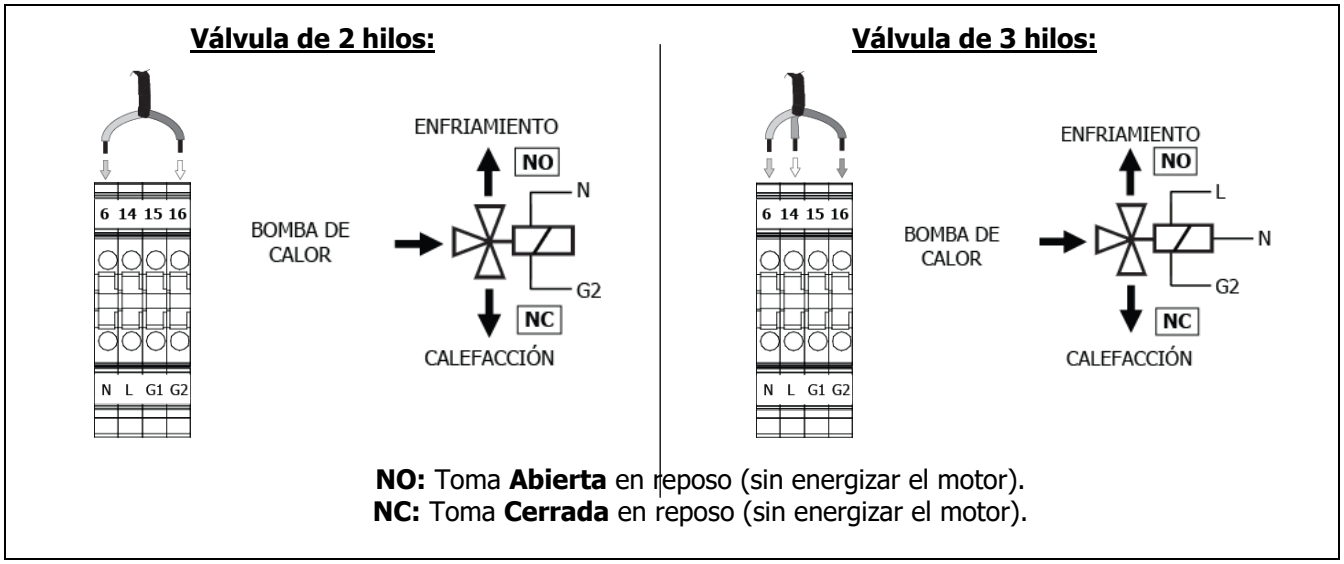


IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

7.3.6 Conexión de la válvula desviadora de Calor/Frío (G2)

Cuando se requiera desviar el agua a distintos circuitos hidráulicos en función al modo Calentamiento o Enfriamiento de la bomba de calor (p.e. Calentamiento por radiadores y Enfriamiento por fancoils), se deberá instalar una válvula de 3 vías desviadora motorizada entre la máquina y la instalación. Mediante esta válvula, el control electrónico desviará el agua hacia el circuito de calefacción, en modo Calentamiento, o hacia el circuito de Climatización, en modo Enfriamiento.

Para la conexión eléctrica de la válvula se utilizarán las bornas **G2(16), L(14)** y **N(6)** (Neutro) de la regleta de salidas **X2** del módulo **Easy Connect**. La válvula desviadora motorizada podrá ser de 2 hilos, con muelle de retorno, o de 3 hilos, con retorno por fase. Dependiendo del tipo de válvula instalada, la conexión eléctrica se deberá realizar de la siguiente manera:



IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

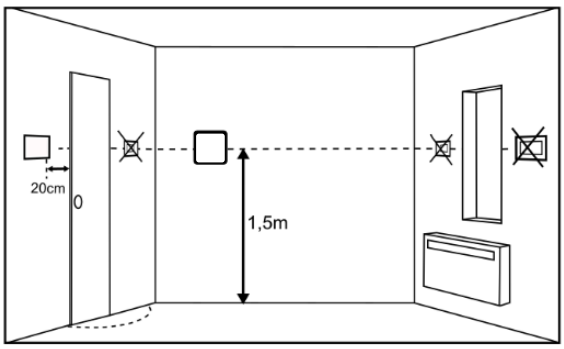
7.3.7 Conexión de la sonda ambiente (Opcional)

Opcionalmente, el control electrónico del módulo interior **Easy Connect** permite la gestión del confort de la vivienda mediante la instalación de una sonda de temperatura ambiente (ver *"Funcionamiento con sonda ambiente"*).

Cuando está habilitado el funcionamiento con sonda ambiente, dicha sonda mide la temperatura del interior de la vivienda, la transmite al módulo interior **Easy Connect** y es visualizada en la pantalla de la centralita de control. El usuario podrá seleccionar la consigna de temperatura ambiente deseada en cada momento (ver *"Selección de temperaturas"*) y tendrá la posibilidad de ajustar el horario de confort deseado para la instalación (ver *"Programación horaria"*). El control electrónico del módulo interior gestionará las condiciones de funcionamiento para alcanzar el confort deseado y modulará la temperatura de la bomba de calor, para optimizar el funcionamiento y la eficiencia de la instalación de calefacción y climatización.

Para el correcto funcionamiento de esta opción, será imprescindible utilizar la **Sonda AF** ofertada como accesorio opcional por **DOMUSA TEKNIK**, dentro de la gama de accesorios de aerotermia (en los modelos **Dual Clima HT EC+AF**, la **Sonda AF** se suministra de serie con el producto). La conexión de la sonda se realizará en las bornas **T2 (11 - 12)** de la regleta de entradas **X1** del módulo de comunicación **Easy Connect**. La longitud del cable utilizado para la conexión de la sonda ambiente no deberá ser superior a 50 metros (sección de cable entre 0,25 ÷ 1,25 mm^2).

La **Sonda AF** está diseñada para ser ubicada en el interior de la vivienda y podrá fijarse a una pared. Para la correcta gestión del confort, será importante la elección adecuada de la ubicación de la sonda dentro de la vivienda. Es recomendable instalarla en una zona de la vivienda de uso habitual (salón, comedor, dormitorio principal, o similar), evitando estancias donde se pudiera generar calor o frío, como cocinas, cuartos de baño, despensas refrigeradas, etc. A su vez, se recomienda instalarla a unos 1,5 metros del suelo y lo más alejados posible de cualquier fuente de calor o frío que pudieran distorsionar la lectura de temperatura, como ventanas, chimeneas, estufas, radiadores, etc.



El control electrónico permite corregir el valor medido por la sonda de temperatura ambiente, mediante el parámetro **P119** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). Para hacer este ajuste correctamente, en primer lugar, se debe esperar un mínimo de 10 minutos para que el valor medido se estabilice (sin tocar la sonda de temperatura ambiente). El rango de valores seleccionable es de -5,0~+5,0 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 0,0 ºC.

7.3.8 Conexión de la sonda exterior OTC (Opcional)

Opcionalmente, el control electrónico del módulo interior **Easy Connect** permite la gestión del confort de la vivienda según las condiciones climáticas del exterior de la misma (ver *"Funcionamiento según las condiciones climáticas exteriores OTC"*).

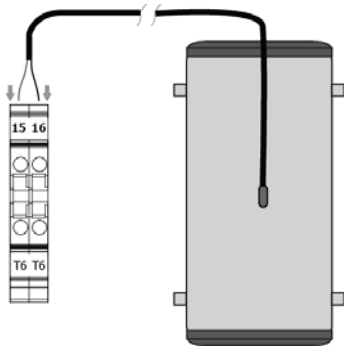
Para el correcto funcionamiento de esta opción, será imprescindible utilizar la **Sonda AF** ofertada como accesorio opcional por **DOMUSA TEKNIK**. La conexión de la sonda se realizará en las bornas **T4 (13 - 14)** de la regleta de entradas **X1** del módulo de comunicación **Easy Connect**. La longitud del cable utilizado para la conexión de la sonda ambiente no deberá ser superior a 50 metros (sección de cable entre 0,25 ÷ 1,25 mm^2).

La **Sonda AF** está diseñada para poder ser ubicada en el exterior de la vivienda y podrá fijarse a una pared. Para la correcta gestión del confort, será importante la elección adecuada de su ubicación, recomendándose ubicarla en una pared de la fachada con orientación norte, resguardada de la lluvia y humedades, y evitando en lo posible, la incidencia directa de los rayos del sol o de cualquier fuente de calor o frío que pudiera distorsionar la lectura de la temperatura, como rejillas extractoras, conductos de humos, etc. A su vez, deberá estar ubicada en un lugar de fácil acceso, para poder realizar las labores de mantenimiento que pudieran requerirse.

7.3.9 Conexión de la sonda del depósito de inercia (Opcional)

Cuando se instale un depósito de inercia en combinación con la bomba de calor, se deberá instalar una sonda de temperatura en el depósito, introduciéndola en el portabulbos previsto para ello en el mismo. Mediante esta sonda, el control electrónico del módulo de comunicación podrá gestionar la temperatura del agua del depósito de inercia, activando la producción de calor o frío de la bomba de calor, dependiendo del modo de calentamiento o enfriamiento seleccionado y la temperatura leída en el interior del depósito.

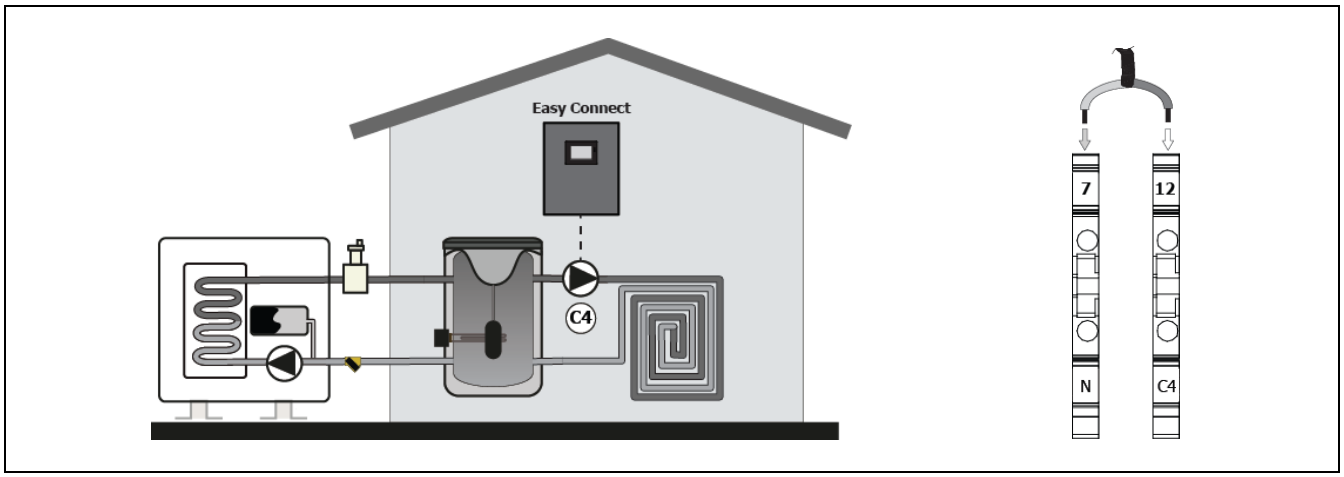
La sonda de temperatura del depósito de inercia **no** se suministra de serie con el módulo de comunicación **Easy Connect**, por lo que, deberá ser adquirida de entre la gama de accesorios de bomba de calor de **DOMUSA TEKNIK**. La conexión eléctrica de la sonda se realizará en las bornas **T6 (15 - 16)** de la regleta de entradas **X1** del módulo de comunicación **Easy Connect**. La sonda es de 5 metros de longitud. Si fuera necesario, podrá alargarse hasta una distancia máxima de 50 metros (sección entre 0,25 ÷ 1,25 mm^2).



7.3.10 Conexión de la bomba de instalación C4 (Opcional)

Cuando se instale un depósito de inercia en combinación con la bomba de calor, opcionalmente se podrá instalar una bomba de circulación en la instalación de Calefacción/Climatización, aguas abajo del depósito de inercia. Mediante esta bomba, el control electrónico del módulo de comunicación podrá gestionar la temperatura del agua de la instalación, activando y desactivando la salida **C4** dependiendo del estado de la sonda o los termostatos ambientes conectados al módulo interior, en combinación con el modo de funcionamiento seleccionado en cada momento.

La conexión eléctrica de la bomba se realizará entre las bornas **C4 (12)** y **N (7)** (Neutro) de la regleta de conexiones de salidas **X2** del módulo interior. Para su correcta instalación y conexión eléctrica, seguir detenidamente las indicaciones de la siguiente figura:



7.3.11 Conexión de las bombas de instalación Z1 y/o Z2 (Opcional)

Cuando se instale un depósito de inercia en combinación con la bomba de calor, opcionalmente se podrán instalar bombas de circulación de agua para crear hasta 2 zonas independientes dentro de la instalación de Calefacción/Climatización, aguas abajo del depósito de inercia. Mediante estas bombas, el control electrónico del módulo de comunicación podrá gestionar la temperatura del agua de cada zona independientemente, activando y desactivando la salidas **Z1** y/o **Z2** dependiendo del estado de los termostatos ambiente **TA1** y/o **TA2** conectados al módulo interior, respectivamente, en combinación con el modo de funcionamiento seleccionado en cada momento.

La conexión eléctrica de las bombas se realizará en la regleta de conexiones de salidas **X2** del módulo interior, la bomba de la **Zona 1** entre las bornas **Z1 (29)** y **N (4)** (Neutro) y la bomba de la **Zona 2** entre las bornas **Z2 (30)** y **N (4)** (Neutro).

IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

7.3.12 Conexión de los termostatos ambiente TA1 y/o TA2 (Opcional)

Cuando se instale un depósito de inercia en combinación con la bomba de calor y se opte por instalar las bombas de circulación **Z1** y/o **Z2**, descritas en el apartado anterior, será imprescindible instalar los termostatos **TA1** y/o **TA2** en el interior de la vivienda, mediante los cuales, se gestionará el funcionamiento independiente de cada una de las zonas de calefacción/climatización, respectivamente.

La conexión eléctrica de los termostatos se realizará en la regleta de conexiones de salidas **X2** del módulo interior, en las bornas **TA1 (25 - 26)** y el termostato de la **Zona 2** en las bornas **TA2 (27 - 28)**. El tipo de termostato utilizado deberá ser de contacto libres de tensión. En el caso de que la instalación se haya diseñado para su funcionamiento en modo Calentamiento y modo Enfriamiento, se recomienda utilizar termostatos de 2 hilos con selección de modo de funcionamiento.

IMPORTANTE: Será imprescindible que en todo momento, los termostatos estén configurados para trabajar en el mismo modo de funcionamiento (Calentamiento o Enfriamiento) seleccionado en la bomba de calor.

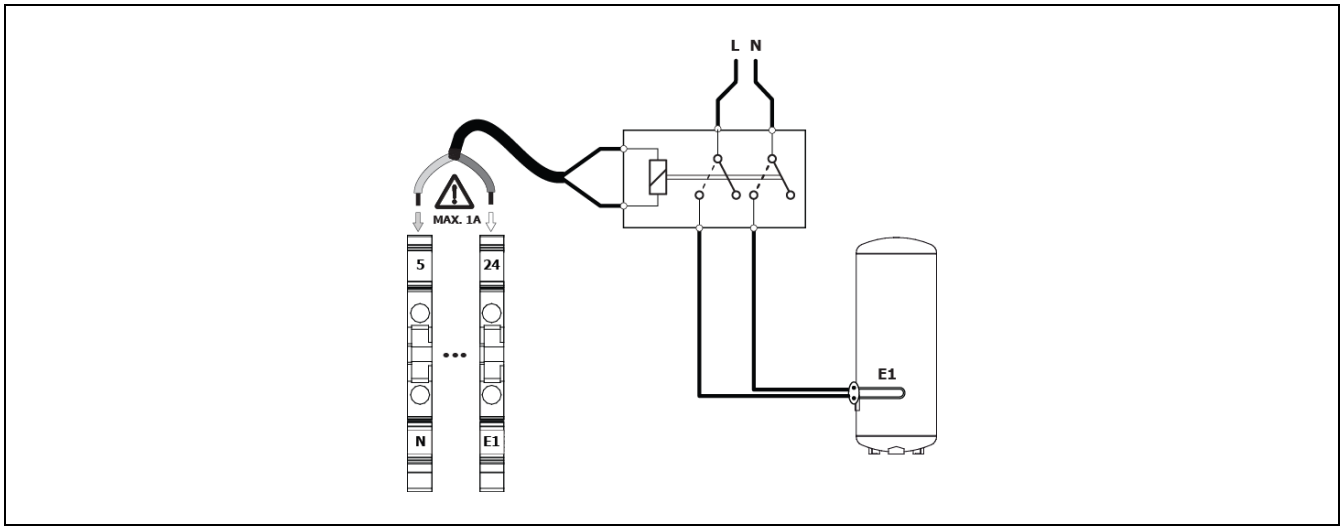
IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

7.3.13 Conexión de una fuente de energía de apoyo para A.C.S. (E1)

El módulo **Easy Connect** permite la conexión de una resistencia calefactora de apoyo para A.C.S. (opcional). La resistencia se deberá montar en la toma hidráulica prevista para ello en el interacumulador de A.C.S.

La conexión eléctrica de la resistencia se realizará en las bornas **E1 (24)** y **N (5)** (Neutro) de la regleta de conexiones de salidas **X2** del módulo de comunicación.

IMPORTANTE: El relé de salida E1, que activa la resistencia, tiene una capacidad máxima de 1A de consumo, por lo que, para conectar una resistencia se deberá interponer un relé de potencia entre las bornas de la regleta y la resistencia.



DOMUSA TEKNIK ofrece opcionalmente un Kit de resistencia con el relé de potencia incluido, especialmente diseñado para ser instalado junto con la bomba de calor **Dual Clima HT EC.**

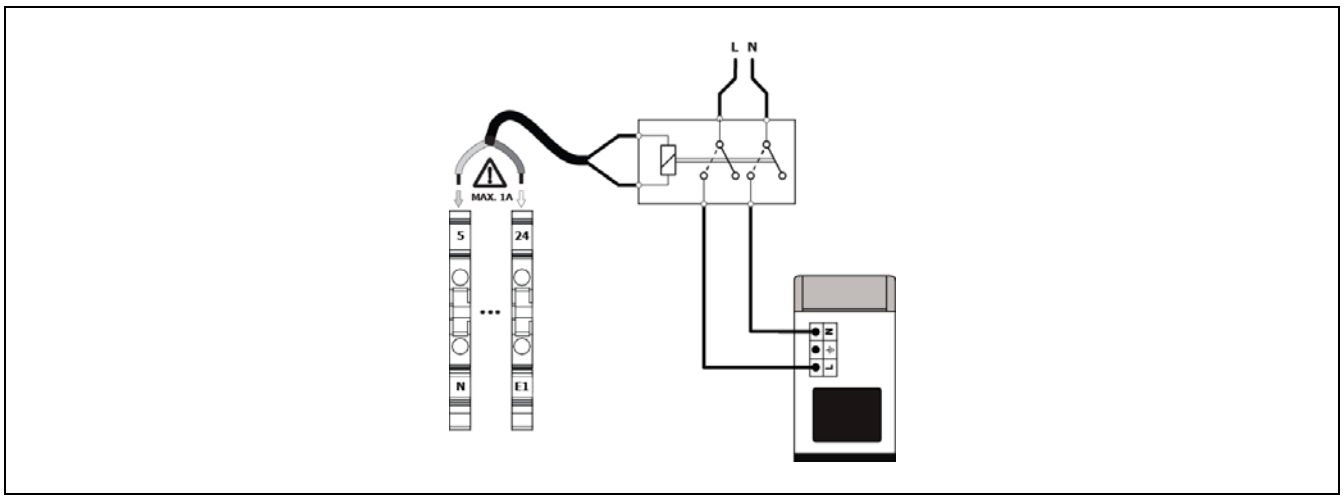
IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

Como alternativa a una resistencia calefactora, el módulo de comunicación **Easy Connect** permite la conexión de una fuente de energía convencional de apoyo a A.C.S., como una caldera de gasóleo, gas, eléctrica, biomasa, etc. Para ello, el interacumulador de A.C.S. deberá estar provisto de un serpentín de apoyo y/o algún sistema de intercambio intermedio que permita la conexión hidráulica de dicha fuente de energía auxiliar.

Para la conexión eléctrica entre la fuente de energía de apoyo y el módulo **Easy Connect** se utilizarán las mismas bornas **E1(24)** y **N (5)** (Neutro) descritas anteriormente. Dependiendo de las características de la instalación y tipo de la fuente de apoyo, la conexión eléctrica se podrá efectuar, al menos, de 2 maneras diferentes:

Conexión a tensión

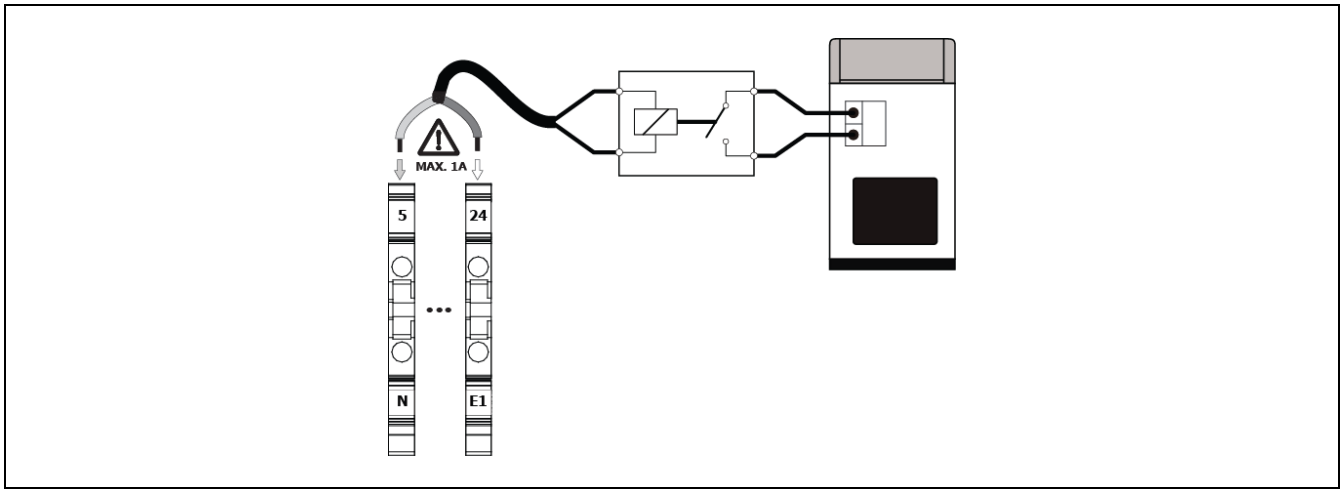
En este tipo de conexión se aprovecha la salida de relé **E1** para activar directamente la fuente de energía (encender la caldera, activar una bomba de circulación de apoyo, ...). Para ello, se deberán conectar las bornas **E1(24)** y **N (5)** del módulo de comunicación con la entrada de alimentación eléctrica de la fuente de energía y/o componentes de la instalación de apoyo que se deseen activar. Para su correcta conexión seguir detenidamente el siguiente esquema:



IMPORTANTE: El relé de salida E1 tiene una capacidad máxima de 1A de consumo, por lo que, si la fuente de apoyo y todos sus componentes superan este consumo eléctrico, se deberá interponer un relé de potencia.

Conexión libre de tensión

Cuando la entrada de control para la activación y desactivación de la fuente de energía de apoyo sea de tipo libre de tensión (p.e. entrada de termostato ambiente, entrada de relé telefónico, ...), se deberá aislar la salida en tensión del módulo **Easy Connect** de la entrada libre de tensión de la fuente de energía auxiliar, para ello, entre la salida **E1** del módulo y la entrada de control de la fuente de apoyo, habrá que interponer un relé. Para su correcta conexión seguir detenidamente el siguiente esquema:

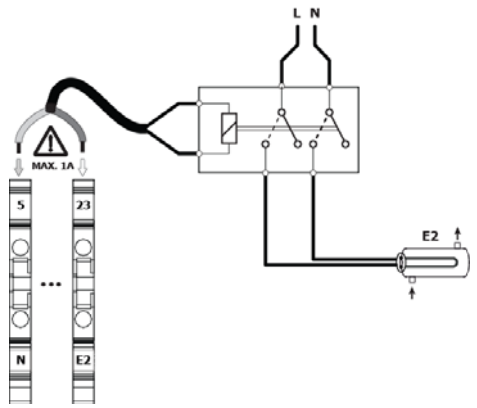


7.3.14 Conexión de una fuente de energía de apoyo para Calefacción (E2)

El módulo **Easy Connect** permite la conexión de una resistencia calefactora de apoyo para Calefacción (opcional). La resistencia se deberá montar en una toma hidráulica prevista para ello en la instalación de calefacción.

La conexión eléctrica de la resistencia se realizará en las bornas **E2 (23)** y **N (5)** (Neutro) de la regleta de conexiones de salidas **X2** del módulo de comunicación.

IMPORTANTE: El relé de salida E2, que activa la resistencia, tiene una capacidad máxima de 1A de consumo, por lo que, para conectar una resistencia se deberá interponer un relé de potencia entre las bornas de la regleta y la resistencia.



DOMUSA TEKNIK ofrece opcionalmente un Kit de resistencia con el relé de potencia incluido, especialmente diseñado para ser instalado junto con la bomba de calor **Dual Clima HT EC.**

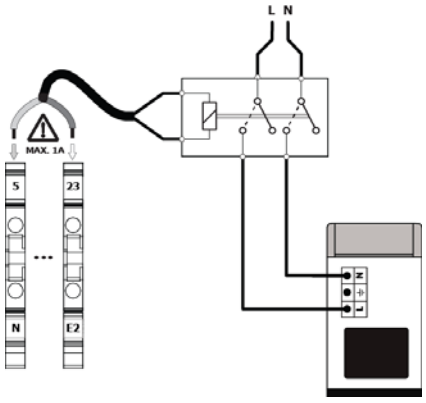
IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

Como alternativa a una resistencia calefactora, el módulo de comunicación **Easy Connect** permite la conexión de una fuente de energía convencional, como una caldera de gasóleo, gas, eléctrica, biomasa, etc. Para ello, la instalación de calefacción deberá estar provista de algún sistema de intercambio intermedio que permita la conexión hidráulica de dicha fuente de energía auxiliar, preferiblemente independiente del circuito de agua de la bomba de calor.

Para la conexión eléctrica entre la fuente de energía de apoyo y el módulo **Easy Connect** se utilizarán las mismas bornas **E2 (23)** y **N (5)** (Neutro) descritas anteriormente. Dependiendo de las características de la instalación y tipo de la fuente de apoyo, la conexión eléctrica se podrá efectuar, al menos, de 2 maneras diferentes:

Conexión a tensión

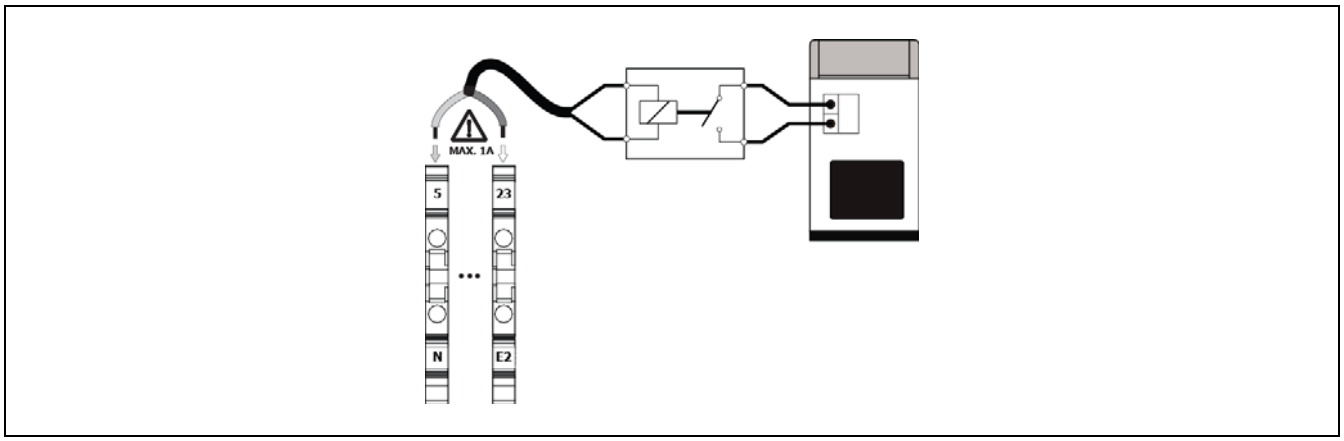
En este tipo de conexión se aprovecha la salida de relé **E2** para activar directamente la fuente de energía (encender la caldera, activar una bomba de circulación de apoyo, ...). Para ello, se deberán conectar las bornas **E2(23)** y **N (5)** del módulo de comunicación con la entrada de alimentación eléctrica de la fuente de energía y/o componentes de la instalación de apoyo que se deseen activar. Para su correcta conexión seguir detenidamente el siguiente esquema:



IMPORTANTE: El relé de salida E2 tiene una capacidad máxima de 1A de consumo, por lo que, si la fuente de apoyo y todos sus componentes superan este consumo eléctrico, se deberá interponer un relé de potencia.

Conexión libre de tensión

Cuando la entrada de control para la activación y desactivación de la fuente de energía de apoyo sea de tipo libre de tensión (p.e. entrada de termostato ambiente, entrada de relé telefónico, ...), se deberá aislar la salida en tensión del módulo **Easy Connect** de la entrada libre de tensión de la fuente de energía auxiliar, para ello, entre la salida **E2** del módulo y la entrada de control de la fuente de apoyo, habrá que interponer un relé. Para su correcta conexión seguir detenidamente el siguiente esquema:



7.3.15 Conexión de una bomba de apoyo (C1, C2 y C3)

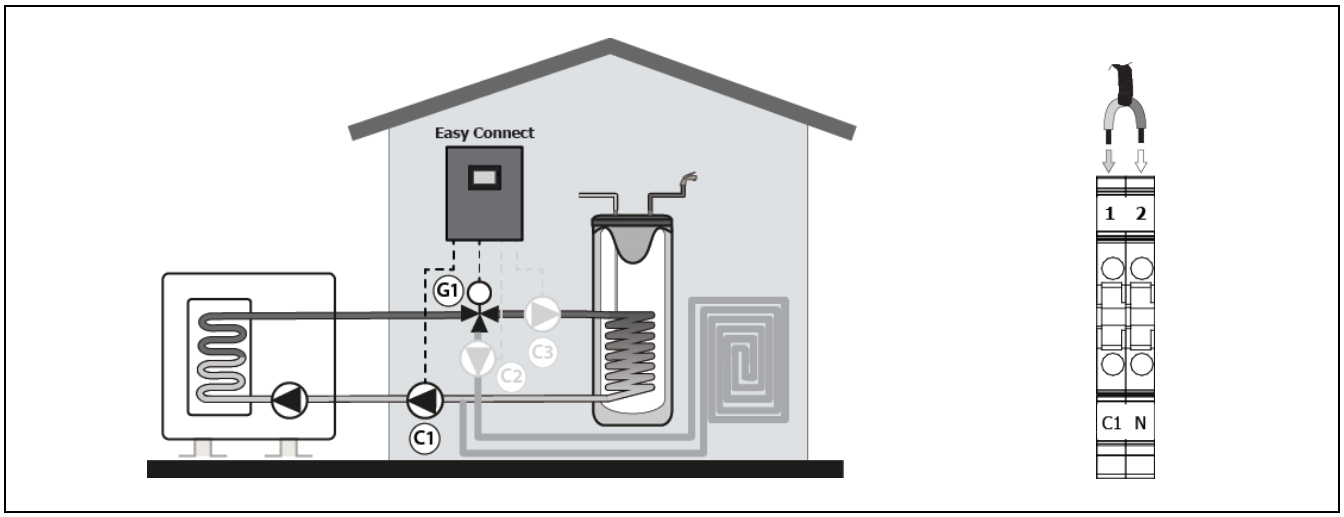
El módulo de comunicación **Easy Connect** permite la instalación de hasta 3 bombas de circulación (**C1**, **C2** y **C3**) para aumentar el caudal de circulación de agua de la instalación si fuera necesario, además del obtenido por la bomba de circulación interna de la bomba de calor.

IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

Bomba de apoyo principal (C1)

La bomba de circulación de apoyo **C1** funcionará en sincronización con la bomba interna de la bomba de calor. La bombe deberá instalarse entre la bomba de calor (unidad exterior) y la instalación general de la vivienda, aguas arriba de cualquier válvula desviadora o cualquier dispositivo de almacenamiento de agua (buffer o interacumulador de A.C.S.).

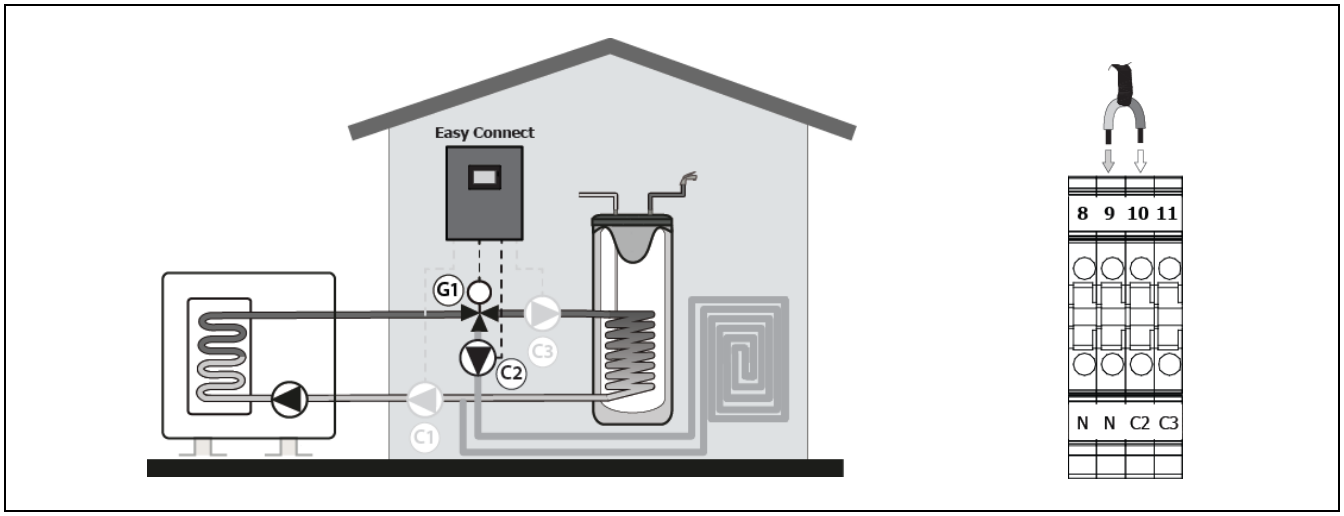
La conexión eléctrica de la bomba se realizará entre las bornas **C1 (1)** y **N (2)** (Neutro) de la regleta de conexiones de salidas **X2** del módulo de comunicación. Para su correcta instalación y conexión eléctrica, seguir detenidamente las indicaciones de la siguiente figura:



Bomba de apoyo para calentamiento y/o enfriamiento (C2)

La bomba de circulación de apoyo **C2** se activará sólo cuando la bomba de calor esté funcionando en modo Calentamiento o Enfriamiento, con el objetivo de aumentar el caudal de agua únicamente en la instalación de Calentamiento/Enfriamiento. La bomba deberá instalarse en el circuito hidráulico de Calentamiento/Enfriamiento, y entre la válvula desviadora de A.C.S. **G1** (CAL/A.C.S.) y cualquier dispositivo de almacenamiento de agua de la instalación (buffer, aguja hidráulica, ...), si los hubiera.

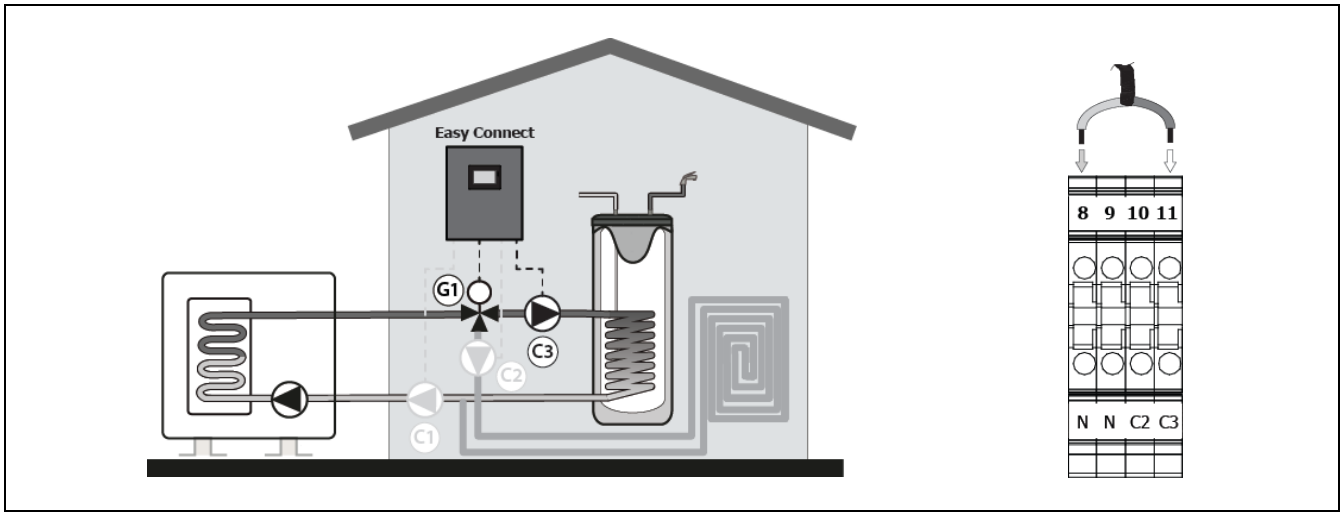
La conexión eléctrica de la bomba se realizará entre las bornas **C2 (10)** y **N (9)** (Neutro) de la regleta de conexiones de salidas **X2** del módulo de comunicación. Para su correcta instalación y conexión eléctrica, seguir detenidamente las indicaciones de la siguiente figura:



Bomba de apoyo para producción de A.C.S. (C3)

La bomba de circulación de apoyo **C3** se activará sólo cuando la bomba de calor esté funcionando en modo de producción de A.C.S., con el objetivo de aumentar el caudal de agua únicamente en la instalación de A.C.S. La bomba deberá instalarse en el circuito hidráulico de producción de A.C.S., entre la válvula desviadora de A.C.S. **G1** (CAL/A.C.S.) y el interacumulador de A.C.S.

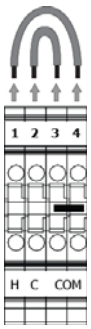
La conexión eléctrica de la bomba se realizará entre las bornas **C3 (11)** y **N (8)** (Neutro) de la regleta de conexiones de salidas **X2** del módulo de comunicación. Para su correcta instalación y conexión eléctrica, seguir detenidamente las indicaciones de la siguiente figura:



7.3.16 Conexión de termostatos ambiente

El módulo de comunicación **Easy Connect** dispone de dos conexiones en la regleta de entradas **X1** preparadas para la conexión de hasta 2 cronotermostatos ambiente o termostatos ambiente (ver *"Esquema de Conexiones"*), permitiendo la activación y desactivación automática del servicio de calentamiento o enfriamiento de la instalación de calefacción/climatización, apagando la bomba de calor cuando se alcance la temperatura deseada en la vivienda y encendiéndola cuando vuelva a descender de ella. Mediante la entrada **C-COM (2-3)** se activará y desactivará el modo Enfriamiento, y mediante la entrada **H-COM (1-4)** se activará y desactivará el modo Calentamiento, de tal manera que, se gestionarán remotamente y de forma automática (modo **"AUTO"**) los modos de funcionamiento de la instalación de calefacción/climatización, desde el lugar donde estén ubicados el o los termostatos ambiente instalados.

Las entradas **H-COM** y **C-COM** se suministran de fábrica con un puente conectado en cada una de ellas, por lo que, sea cual sea la configuración de termostatos a instalar, será imprescindible desconectar **los dos** puentes antes de conectar el o los termostatos ambiente.



Dependiendo del tipo de termostato utilizado o la combinación de estos, podrán instalarse hasta 4 tipos de configuraciones de termostatos ambiente diferentes. En los siguientes apartados se describe detalladamente el funcionamiento y la instalación de cada una de estas configuraciones.

IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

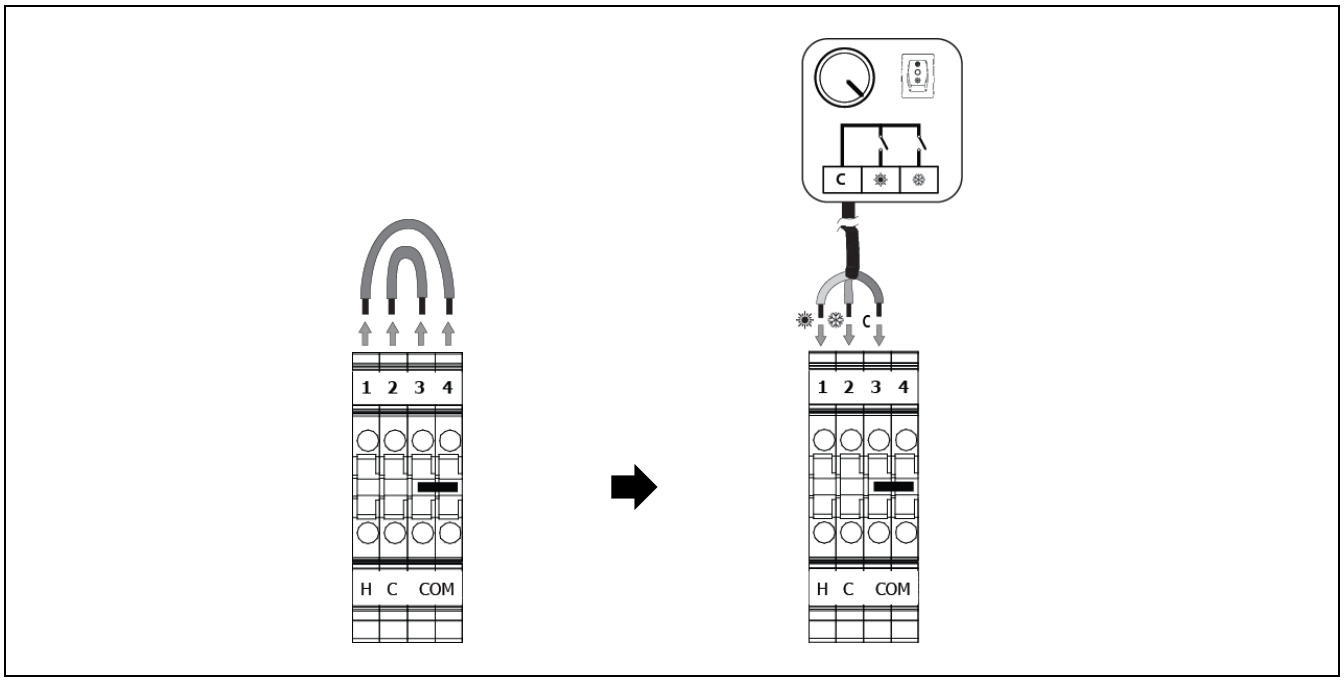
Conexión de un termostato conmutado para Calor/Frío de 3 hilos (modo "AUTO")

Este tipo de termostato, además de seleccionar la temperatura deseada y los periodos de funcionamiento, si es de tipo cronotermostato, ofrece al usuario la posibilidad de seleccionar el modo de funcionamiento de la bomba de calor (Calentamiento ☀/Enfriamiento ❄) en el propio termostato.

Este tipo de termostato dispone de 3 hilos de comunicación; uno para la señal de activación del modo Calentamiento, uno para la señal de activación del modo Enfriamiento y uno para la señal común. Dependiendo del estado de cada una de las señales, el módulo **Easy Connect** gestionará los modos de funcionamiento Calentamiento/Enfriamiento de la siguiente manera:

Modo Calentamiento	Modo Enfriamiento	OFF (Stand By) (temp. alcanzada)
TA H C COM	TA H C COM	TA H C COM

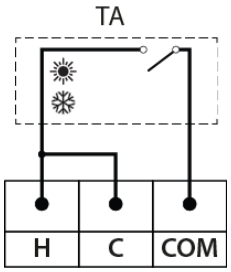
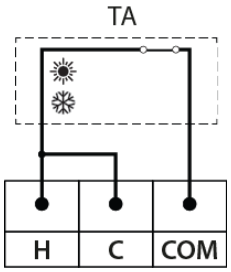
Las bornas **H (1)**, **C (2)** y **COM (3-4)** se suministran de fábrica con un puente conectado en cada una de ellas, por lo que, para instalar este tipo de termostato será necesario quitar **los dos** puentes y conectar el termostato según lo descrito en la siguiente figura:



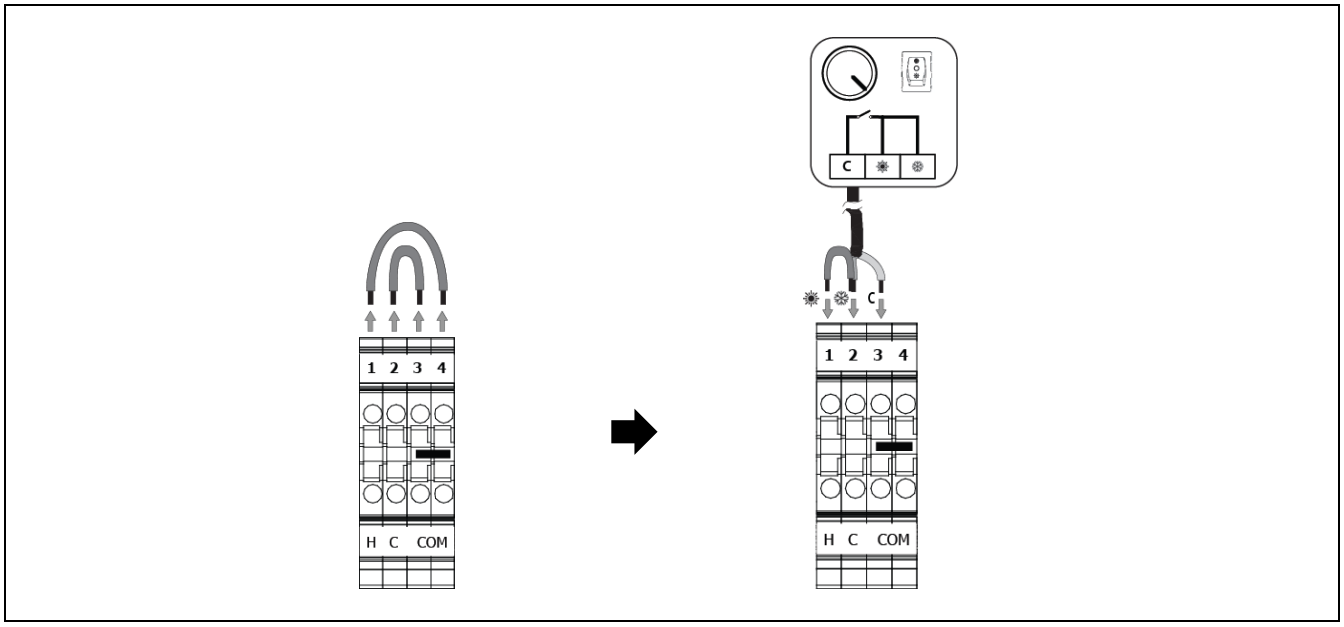
Conexión de un termostato conmutado para Calor/Frío a 2 hilos

Este tipo de termostato permite seleccionar la temperatura deseada y los periodos de funcionamiento, si es de tipo cronotermostato. Para seleccionar el modo de funcionamiento deseado (Calentamiento ☀ /Enfriamiento ❄), será necesario seleccionarlo tanto en el termostato, como en la centralita de control. Para que esta gestión por termostato ambiente funcione correctamente, la bomba de calor y el termostato deben estar configurados **para el mismo y único** modo de funcionamiento, Calentamiento o Enfriamiento.

Como se indica en la figura, cuando la señal del termostato se active (señal de circuito cerrado), el control electrónico de la bomba de calor pasará a funcionar en modo "Manual", es decir, se aplicará el modo de funcionamiento Calentamiento/Enfriamiento que esté seleccionado manualmente en el portamandos de la misma.

OFF (Stand By) (temp. alcanzada)	Modo Manual
	

Las bornas **H (1)**, **C (2)** y **COM (3-4)** se suministran de fábrica con un puente conectado en cada una de ellas, por lo que, para instalar este tipo de termostato será necesario quitar **los dos** puentes y conectar el termostato según lo descrito en la siguiente figura, siendo necesario conectar un puente entre las entradas **H (1)** y **C (2)**:



Conexión de dos termostatos ambiente

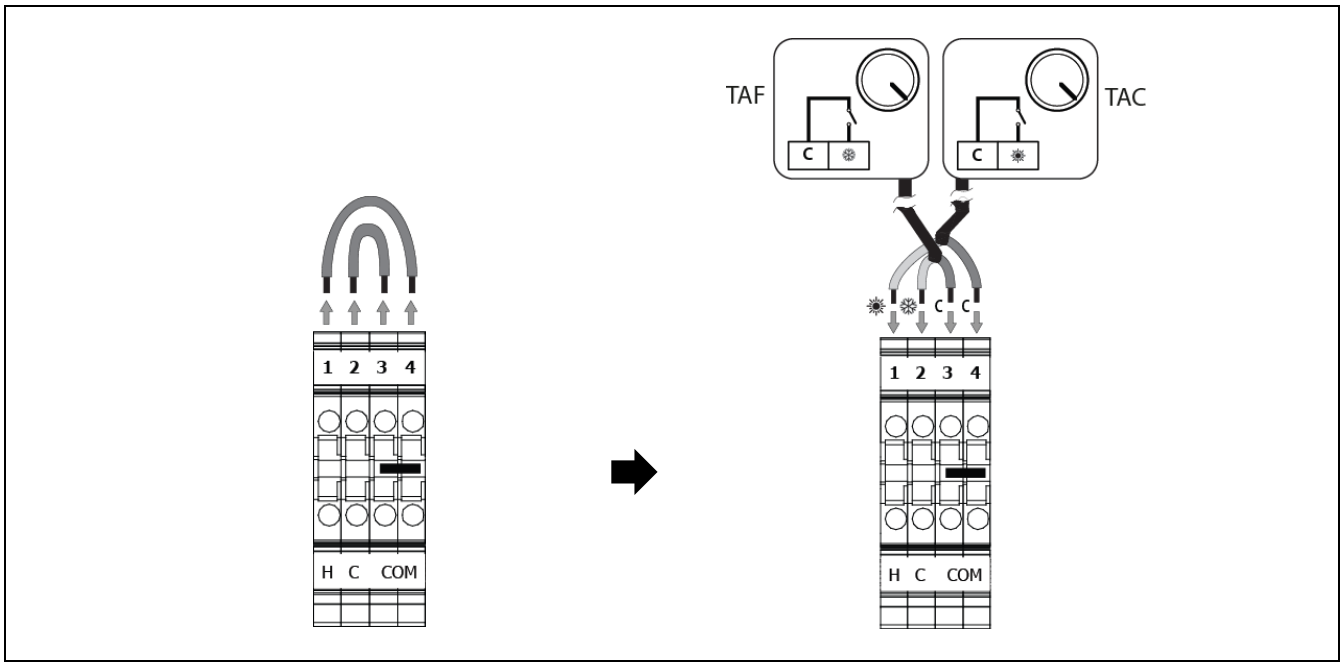
En este tipo de configuración se conectarán 2 termostatos ambiente, uno en las bornas **C (2)** y **COM (3)** (termostato para Frío **TAF**) y el otro en las bornas **H (1)** y **COM (4)** (termostato para Calor **TAC**). Cada uno de ellos gestionará un modo de funcionamiento diferente, por lo que, cada termostato deberá ser del tipo compatible con el funcionamiento para el cual se haya instalado. El termostato conectado en la entrada de frío (**TAF**) deberá demandar (señal de circuito cerrado) cuando la temperatura ambiente sea superior a la temperatura deseada (temperatura de consigna), y a su vez, el termostato conectado en la entrada de calor (**TAC**) deberá demandar (señal de circuito cerrado) cuando la temperatura ambiente sea inferior a la temperatura deseada (temperatura de consigna).

El módulo **Easy Connect** gestionará los modos de funcionamiento Calentamiento/Enfriamiento según el estado de la señal recibida de cada uno de los termostatos, de la siguiente manera:

Modo Calentamiento	Modo Enfriamiento	OFF (Stand By) (temp. alcanzada)	Modo Manual
TAC TAF H C COM	TAC TAF H C COM	TAC TAF H C COM	TAC TAF H C COM

Como se indica en la figura, en caso de seleccionar las temperaturas de consigna de los termostatos ambiente de tal manera que los dos demanden funcionamiento simultáneamente, el control electrónico de la bomba de calor pasará a funcionar en modo "Manual", es decir, los modos de funcionamiento Calentamiento/Enfriamiento deberán seleccionarse manualmente desde el portamandos de la misma. Para evitar esta situación será imprescindible **asegurarse de seleccionar correctamente las temperaturas de cada uno de ellos, para evitar que los dos termostatos estén activados a la vez.**

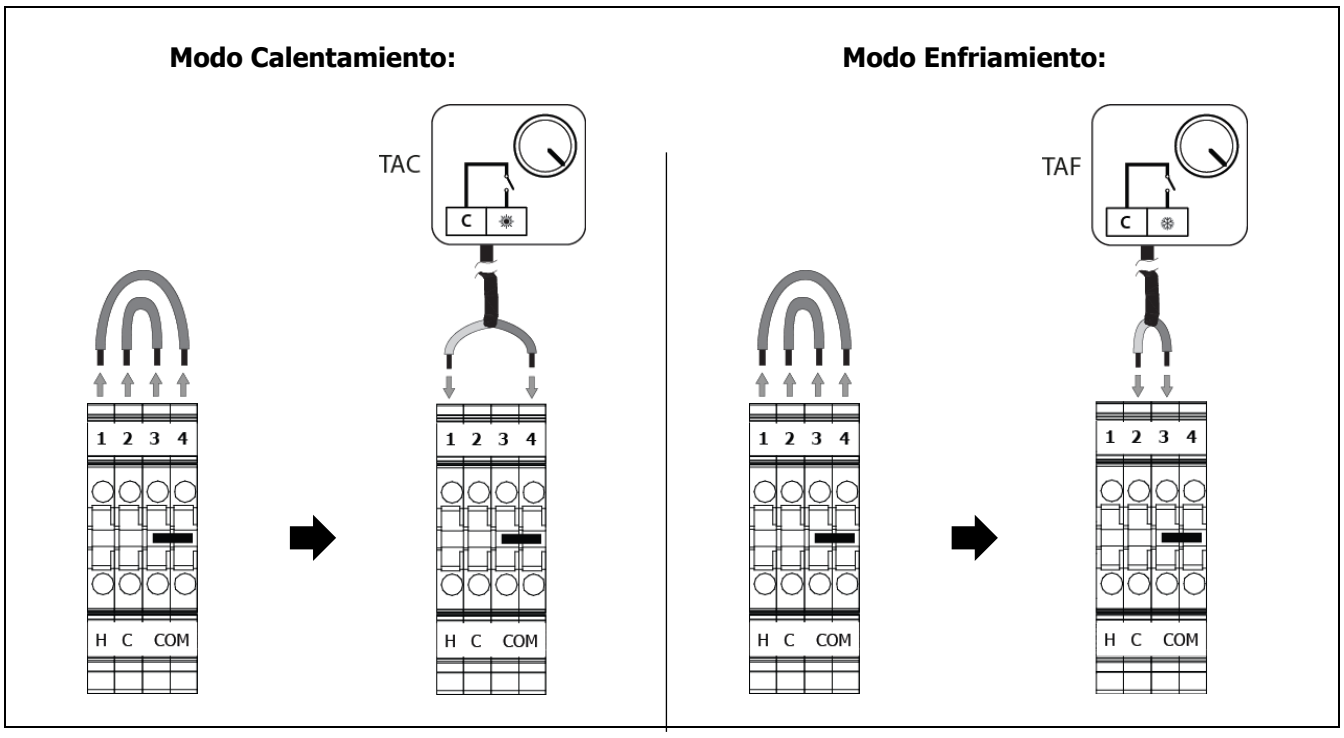
Las bornas **H (1)**, **C (2)** y **COM (3-4)** se suministran de fábrica con un puente conectado en cada una de ellas, por lo que, para instalar este tipo de termostato será necesario quitar **los dos** puentes y conectar el termostato según lo descrito en la siguiente figura:



Conexión de un termostato ambiente

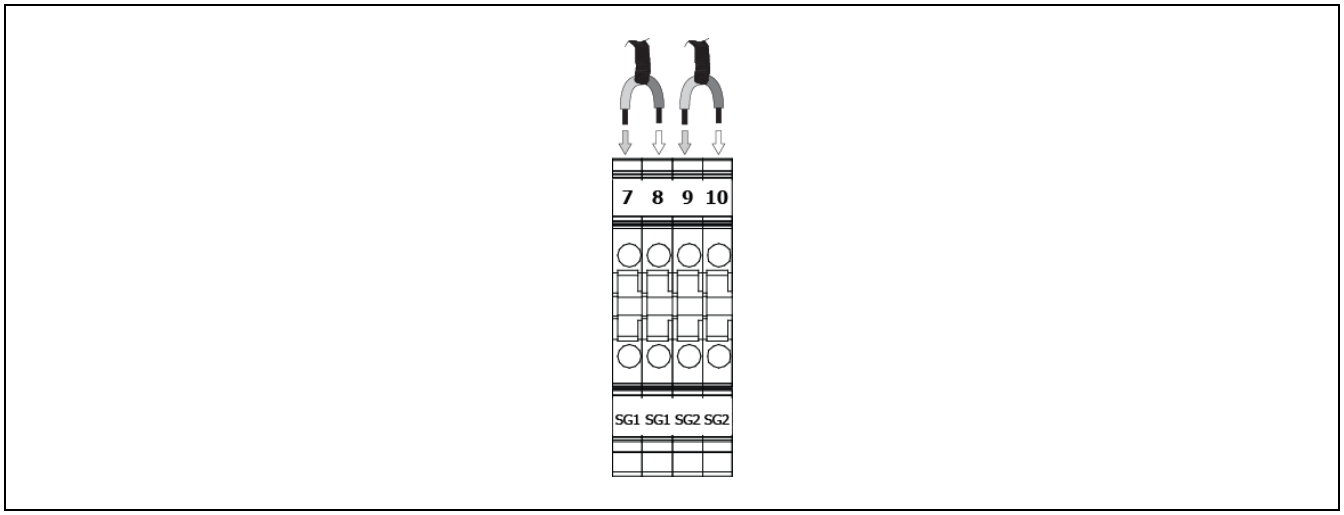
En este tipo de configuración se conectará un único termostato ambiente, bien en la entrada **C (2)** y **COM (3)** (termostato para Frío **TAF**), o bien, en la entrada **H (1)** y **COM (4)** (termostato para Calor **TAC**). Para que esta configuración de gestión por termostato ambiente funcione correctamente la bomba de calor deberá estar configurada para **un único** modo de funcionamiento, Calentamiento o Enfriamiento (ver *"Configuración de la bomba de calor"*). Según en qué entrada se conecte el termostato, éste gestionará el modo de funcionamiento correspondiente y el tipo de termostato ambiente deberá estar preparado para ello. El termostato conectado en la entrada de frío (**TAF**) deberá demandar (señal de circuito cerrado) cuando la temperatura ambiente sea superior a la temperatura deseada (temperatura de consigna), y a su vez, el termostato conectado en la entrada de calor (**TAC**) deberá demandar (señal de circuito cerrado) cuando la temperatura ambiente sea inferior a la temperatura deseada (temperatura de consigna).

Las bornas **H (1)**, **C (2)** y **COM (3-4)** se suministran de fábrica con un puente conectado en cada una de ellas, por lo que, para instalar este tipo de termostato será necesario quitar **los dos** puentes y conectar el termostato según lo descrito en la siguiente figura, dependiendo del modo que se desee gestionar:



7.3.17 Conexión de SG Ready

El módulo interior de comunicación **Easy Connect** dispone de dos conexiones en la regleta de entradas **X1** preparadas para gestionar la función SG Ready (ver *"Esquema de conexiones"*). Mediante la entrada **SG1 (7-8)** se activará y desactivará la conexión SG1, y mediante la entrada **SG2 (9-10)** se activará y desactivará la conexión SG2, de tal manera que, se gestionarán remotamente y de forma automática los modos de funcionamiento de la función SG Ready (ver *"Función SG Ready"*).



IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

7.3.18 Conexión del sensor de humedad (Opcional)

Opcionalmente, el control electrónico del módulo interior **Easy Connect** permite la conexión de un detector de humedad, con el cual, se podrá habilitar la función de protección contra condensaciones en la instalación (ver *"Funciones adicionales"*).

El detector de humedad deberá ser un dispositivo que disponga de una salida de relé de contacto libre de tensión, de tal manera que, cuando detecte un nivel de humedad peligroso se active, cerrando dicho contacto y mientras no detecte humedad, mantenga el contacto abierto. La conexión del detector de humedad se realizará en las bornas **Hu (5 - 6)** de la regleta de entradas **X1** del módulo interior. Cuando el control electrónico detecte una señal de circuito cerrado en la entrada **Hu**, activará la función de protección contra humedades y cuando detecte una señal de circuito abierto, restablecerá el funcionamiento normal de la bomba de calor.

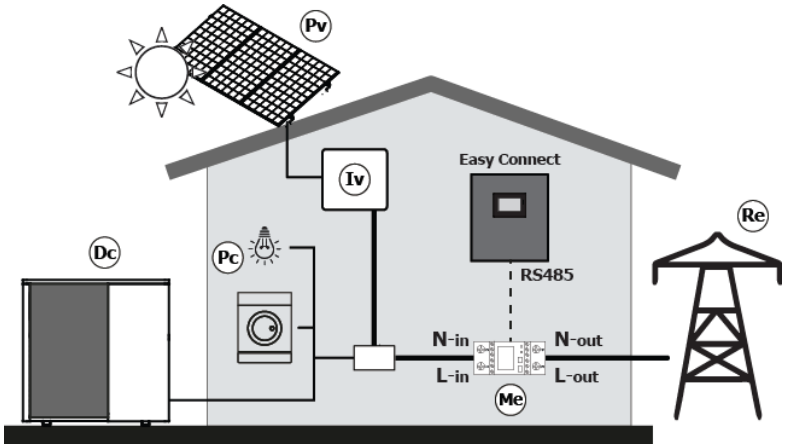
Independientemente del tipo de sensor de humedad seleccionado, éste se deberá ubicar en la zona de la instalación de mayor riesgo de condensaciones, donde se considere que pueden producirse primero. Se deberá evitar instalar el detector cerca de fuentes de calor o frío que pudieran provocar lecturas falsas del sensor. Una lectura falsa del detector de humedad puede derivar la no activación de la función de protección contra condensaciones, pudiendo provocar situaciones de riesgo para las personas (p.e. resbalones provocados por humedad sobre la superficie del suelo refrescante), además de los desperfectos que pudieran ocasionarse por dichas humedades.

IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

7.3.19 Conexión del medidor de energía (Opcional)

Opcionalmente, el control electrónico del módulo interior **Easy Connect** permite la conexión de un medidor de energía, con el cual, se podrá habilitar la función de aprovechamiento solar (ver *"Funciones adicionales"*).

El modelo de medidor de energía utilizado es el **SDM230**, que deberá ser adquirido a **DOMUSA TEKNIK** de entre la gama de accesorios de aerotermia que ofrece. El medidor se comunicará con el módulo interior mediante el protocolo comunicación **RS485 Modbus**, enviándole la información del excedente de energía solar producida por la instalación fotovoltaica de la vivienda. Para ello, **el medidor se deberá instalar intercalándose entre la acometida de la red de suministro eléctrico de la vivienda y los puntos de consumo cubiertos por la instalación solar fotovoltaica**.



Dc: Unidad exterior **Dual Clima HT EC**.

Pv: Placas solares fotovoltaicas.

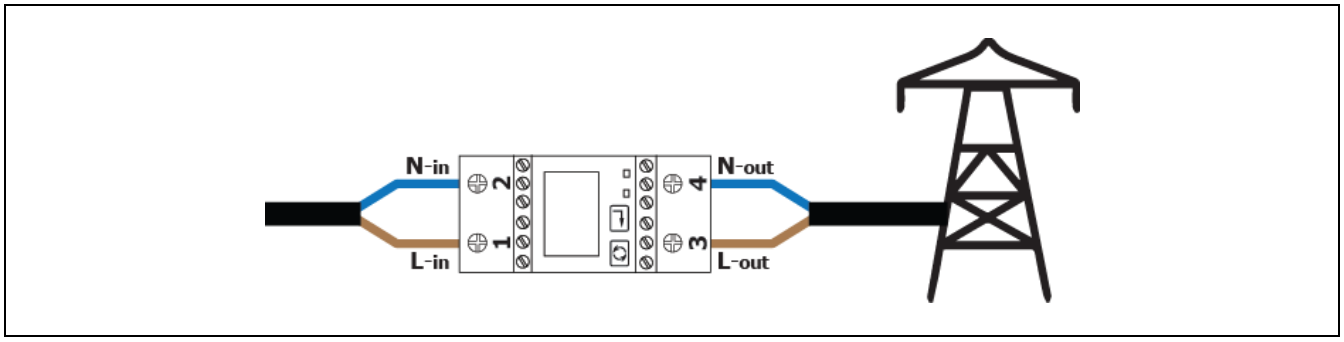
Iv: Inversor solar.

Pc: Puntos de consumo.

Me: Medidor de energía **SDM230**.

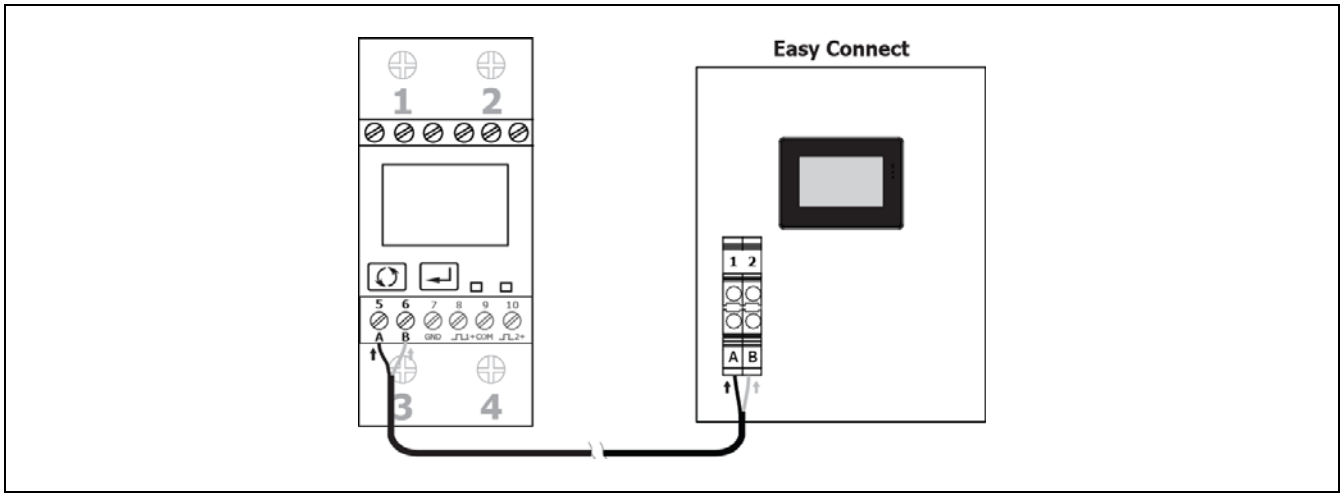
Re: Red de suministro eléctrico.

El dispositivo **SDM230** es un medidor de energía **bidireccional**, por lo que, será imprescindible respetar la polaridad y el orden de conexión del mismo a la red eléctrica de la vivienda, de lo contrario, la información enviada al control electrónico del módulo interior será errónea, provocando que se consuma energía de la red, en vez de aprovechar la energía producida por la instalación solar. La conexión del medidor de energía **SDM230** a la red eléctrica se realizará entre las bornas **L_{in}-N_{in}** (**1** - **2**) y **L_{out}-N_{out}** (**3** - **4**) previstas en el dispositivo medidor. En las bornas **1 - 2** se conectará la línea de tensión que va del interior de la vivienda hacia la acometida general y en las bornas **3 - 4** se conectará la línea de tensión que entra en la vivienda desde la acometida general de suministro eléctrico, tal y como, se describe en la siguiente figura:



IMPORTANTE: Siempre que se intervenga sobre la instalación eléctrica, asegurarse de que ésta está desconectada de la red eléctrica.

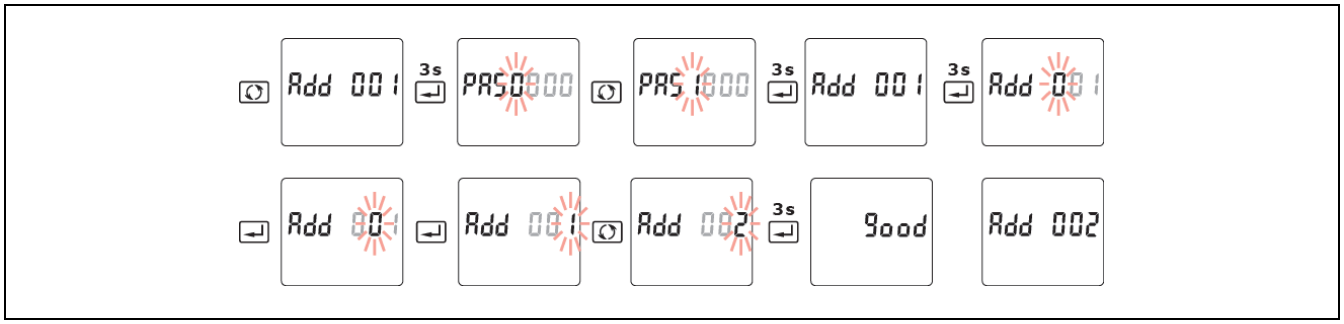
La conexión entre el medidor de energía y el módulo interior se realizará entre las bornas amarillas **RS485 A(1)** y **B(2)** de la regleta de entradas **X1** del módulo **Easy Connect** y las bornas **A(5)** y **B(6)** de la regleta de conexiones de comunicación del dispositivo medidor. La longitud del cable de comunicación entre el medidor y el módulo interior no deberá ser superior a 100 metros (sección de cable entre 0,25 ÷ 1,25 mm^2). Se deberá respetar la polaridad indicada, es decir, se deberá conectar la borna **A** del módulo con la borna **A** del medidor y los mismo con las bornas **B**, tal y como se indica en la siguiente figura:



IMPORTANTE: Es imprescindible respetar la polaridad en la conexión entre el módulo interior Easy Connect y la unidad exterior Dual Clima HT EC.

Por último, una vez alimentado el medidor de energía, se deberá configurar la dirección de comunicación del dispositivo a valor **2** (Add 002), mediante la pantalla del panel frontal del dispositivo. Para interactuar con la pantalla se utilizarán los 2 botones situados en la parte inferior de la misma; mediante el botón [⟲] (Scroll) se navegará por las diferentes opciones de la pantalla y se ajustará el valor de un parámetro modificable, y mediante el botón [↵] (Enter) se accederá a los valores modificables y una vez ajustado el valor deseado, con el mismo botón se guardará el nuevo valor.

Tanto para acceder a un parámetro, como para guardarlo, se deberá mantener pulsado durante 3 segundos el botón ↵ (Enter). Para ajustar la dirección de comunicación, mediante el botón navegar hasta que se visualice la pantalla "Add 001", para modificar su valor seguir las indicaciones de la siguiente figura:

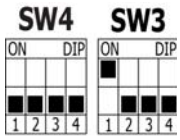


Una vez finalizada la instalación y configuración del medidor de energía, mediante el parámetro **C69** del menú "Parámetros de Estado" (ver *"Menú Configuración"*) se podrá comprobar el valor de energía enviado por el medidor. comprobar que dicho valor coincide con el valor visualizado en el panel del dispositivo **SDM230**. Un valor positivo significará que existe un excedente de energía eléctrica producida por la instalación solar fotovoltaica y un valor negativo significará que se está consumiendo de la red de suministro eléctrico.

7.3.20 Instalación en Cascada (Opcional)

Opcionalmente, el control electrónico del módulo interior permite la gestión del funcionamiento en cascada, tanto en modo Calentamiento, como en modo Enfriamiento, de hasta 4 unidades exteriores **Dual Clima HT EC** (ver *"Funciones adicionales"*).

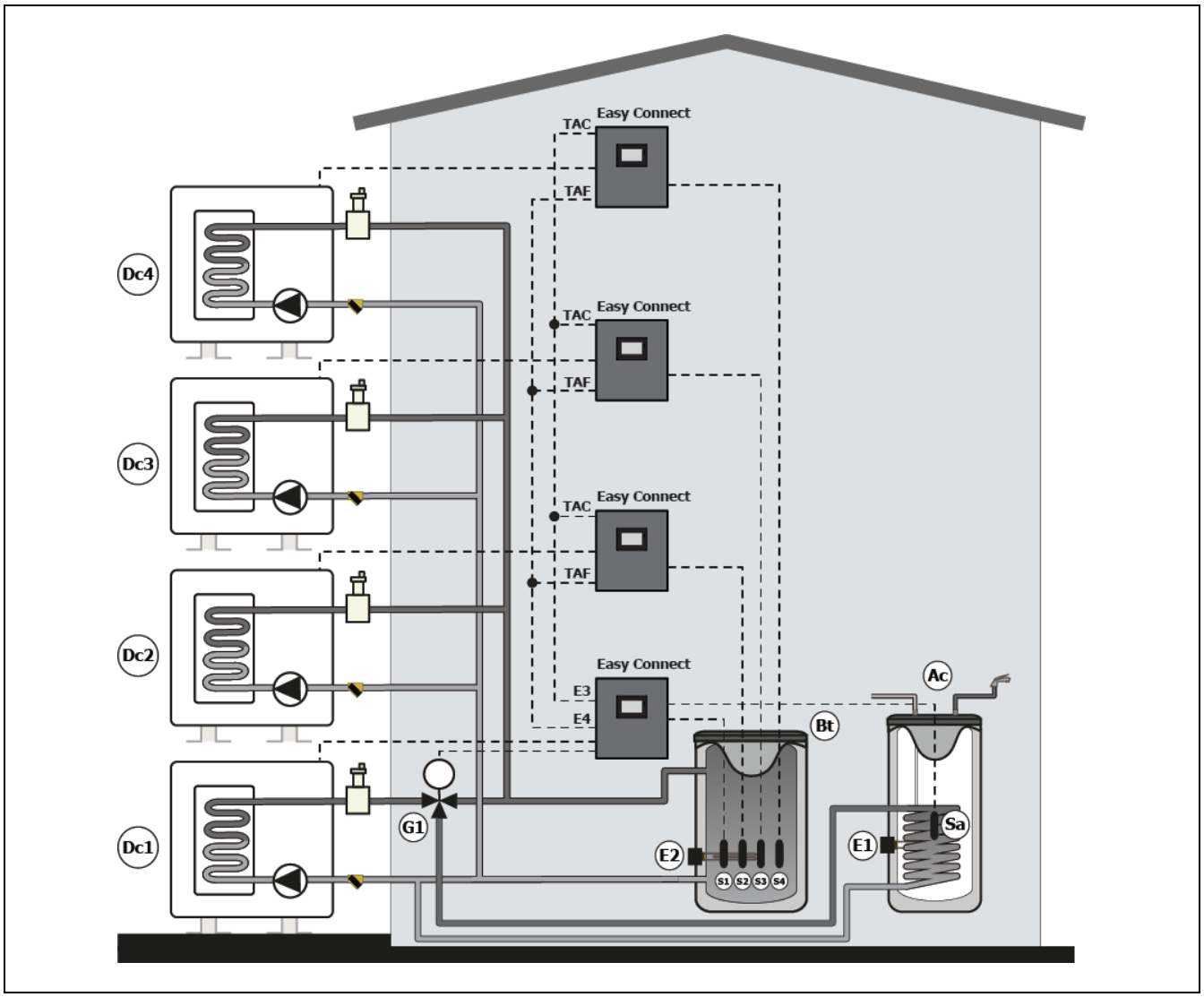
Para ello, cada unidad exterior deberá ir acompañada de un módulo interior **Easy Connect** (ver *"Conexión con la unidad exterior"*). Además, como mínimo, la instalación deberá constar de un depósito de inercia, contra el cual trabajarán las unidades exteriores conectadas en cascada, teniendo que instalarse una sonda de temperatura de depósito de inercia por cada una de ellas (ver *"Conexión de la sonda del depósito de inercia"*). Para poder habilitar la gestión del funcionamiento en cascada, primeramente en cada módulo interior **Easy Connect**, se deberá configurar el DIP-Switch **SW3-1** a **ON**. Para ello, desconectar el módulo interior **Easy Connect** del suministro eléctrico, mover la clavija **SW3-1** hacia el **ON** y volver a conectar el módulo interior al suministro eléctrico.



Cada unidad exterior se deberá numerar del **1** al **4**, como máximo (ver *"Funciones adicionales"*), siendo la bomba de calor **Dc1** la principal y el resto unidades secundarias, que se irán encendiendo siempre que la unidad principal no alcance el objetivo de calentamiento o enfriamiento ajustado. Para ello, las salidas **E3** (Calentamiento) y **E4** (Enfriamiento) del módulo interior **Easy Connect** principal (**Dc1**), se deberán conectar con las entradas **TAC** (Calentamiento) y **TAF** (Enfriamiento) del resto de los módulos interiores del sistema en cascada, respectivamente, como se indica en la figura. Esta conexión se realizará entre las bornas **E3 (21 - 22)** de la regleta de salidas **X2** del módulo principal (**Dc1**) y las bornas **TAC (1 - 4)** de la regleta de entradas **X1** del resto de módulos interiores que haya instalados en cascada, para gestionar el funcionamiento en cascada en **modo Calentamiento**, y entre las bornas **E4 (19 - 20)** de la regleta de salidas **X2** del módulo principal (**Dc1**) y las bornas **TAF (2 - 3)** de la regleta de entradas **X1** del resto de módulos interiores que haya instalados en cascada, para gestionar el funcionamiento en cascada en **modo Enfriamiento**.

La unidad principal (**Dc1**), además de aportar energía al sistema en cascada, opcionalmente podrá gestionar; la producción de A.C.S. de un interacumulador de A.C.S. conectado a ella, el funcionamiento de las fuentes de apoyo **E1** y **E2**, el funcionamiento de la bomba de instalación **C4** o bombas de zona **Z1** y/o **Z2**, el funcionamiento con sonda de ambiente, la función SG Ready, la función de protección contra condensaciones de la instalación y la función de aprovechamiento solar (ver *"Funciones adicionales"*), si las hubiera. Para una correcta instalación y configuración de estas funciones en la unidad principal (**Dc1**), seguir las instrucciones de instalación y funcionamiento descritas en este manual, para cada una de ellas.

En la siguiente figura se describe esquemáticamente el circuito hidráulico y el diagrama de conexión de una instalación de cuatro bombas de calor **Dual Clima HT EC** en cascada:



Dc1, **Dc2**, **Dc3**, **Dc4:** Bombas de Calor en cascada.

G1: Válvula de 3 vías de A.C.S.

Bt: Depósito de inercia.

Ac: Interacumulador de A.C.S.

S1, **S2**, **S3**, **S4:** Sondas del depósito de inercia.

Sa: Sonda de A.C.S.

E1: Fuente de apoyo en A.C.S.

E2: Fuente de apoyo en Calentamiento.

Una vez realizada la instalación hidráulica y las conexiones eléctricas descritas en este apartado, para configurar los parámetros de funcionamiento en cascada correctamente, leer detenidamente el apartado *"Funcionamiento en Cascada"* de este manual, dentro de las *"Funciones adicionales"*.

8 CONFIGURACIÓN DE LA BOMBA DE CALOR

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** se suministra de fábrica configurada para dar servicio de Calentamiento, Enfriamiento y A.C.S. En caso de que la instalación no disponga de alguno de estos servicios, **SE DEBERÁN** inhabilitar mediante el ajuste del menú "Parámetros del Sistema" de la centralita de control (ver *"Menú Configuración"*). Cuando algún servicio esté deshabilitado, no se podrán seleccionar los modos de funcionamiento (**10**) referentes a dicho servicio.

Desactivación del servicio de A.C.S.

Si la instalación no dispone de un interacumulador para la producción de A.C.S., este modo deberá inhabilitarse. Para inhabilitar esta función se deberá ajustar el parámetro **P63** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). La bomba de calor se suministra por defecto con el servicio de A.C.S. habilitado, para inhabilitarlo se deberá ajustar el parámetro **P63** a valor **0**. Será necesario desconectar y volver a conectar la bomba de calor de la red eléctrica, para validar este cambio.

Desactivación del servicio de Calentamiento o Enfriamiento

Si la instalación no dispone de un circuito de agua preparado para funcionar en modo calentamiento (suelo radiante, radiadores, ...) o enfriamiento (suelo refrescante, fancoils, ...), estos modos deberán inhabilitarse. Para inhabilitar estas funciones se deberá ajustar el parámetro **P62** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). La bomba de calor se suministra por defecto con los servicio de calentamiento y enfriamiento habilitados.

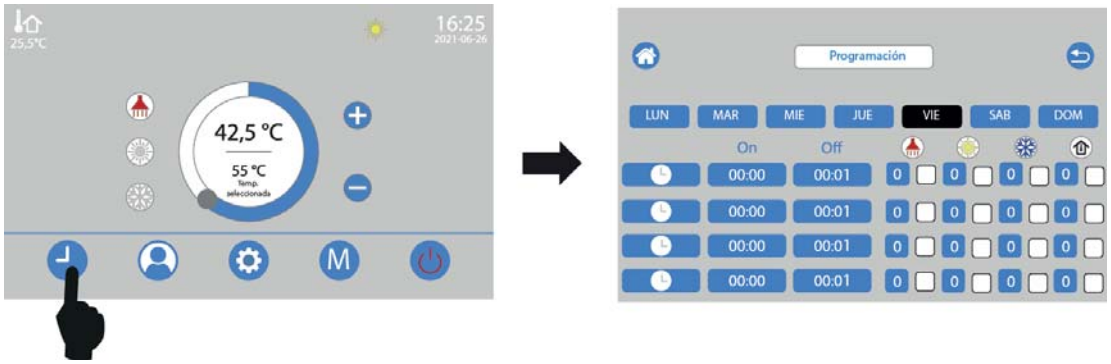
Para inhabilitar el modo calentamiento se deberá ajustar el parámetro **P62** a valor **1**. La bomba de calor habilitará sólo el modo Enfriamiento. Será necesario desconectar y volver a conectar la bomba de calor de la red eléctrica, para validar este cambio.

Para inhabilitar el modo enfriamiento se deberá ajustar el parámetro **P62** a valor **2**. La bomba de calor habilitará sólo el modo Calentamiento. Será necesario desconectar y volver a conectar la bomba de calor de la red eléctrica, para validar este cambio.

IMPORTANTE: Mantener habilitado un servicio sin que la instalación esté preparada para funcionar con el mismo, puede provocar malfuncionamiento de la bomba de calor y GRAVES daños en la instalación.

9 PROGRAMACIÓN HORARIA

El control electrónico de la bomba **Dual Clima HT EC** integra un programador horario (**7**), mediante el cual se podrán programar los periodos de encendido y apagado de la misma, así como los modos de funcionamiento deseados en cada uno de ellos (programación semanal). Para acceder a la pantalla de configuración de la programación horaria, pulsar en el botón táctil . Pulsar el botón táctil , para salir y volver a la pantalla de inicio.



Se podrán programar hasta 4 periodos de funcionamiento por cada día de la semana. En cada uno de los periodos, se podrán activar ( ) los modos de funcionamiento deseados, así como, ajustar las consignas de temperatura deseadas para cada uno de ellos. No será necesario utilizar todos los programas, la bomba de calor funcionará únicamente en los periodos de programación que estén activados en cada momento ( ).

Para el ajuste de un periodo de programación, seguir los siguientes pasos:

- Seleccionar el día de la semana.
- Ajustar la hora de inicio del periodo. Para el correcto funcionamiento de la programación horaria entre periodos consecutivos, será imprescindible que, entre la hora de inicio de un periodo y la hora de finalización del periodo anterior haya un intervalo de tiempo superior a 5 minutos.
- Ajustar la hora de finalización del periodo. Para el correcto funcionamiento de la programación horaria entre periodos consecutivos, será imprescindible que, entre la hora de finalización de un periodo y la hora de inicio del periodo posterior haya un intervalo de tiempo superior a 5 minutos.
- Pulsando en el cuadrado blanco correspondiente , seleccionar los modos de funcionamiento que se quieren tener activos durante el periodo de tiempo que se está ajustando.
- Ajustar las consignas de temperatura deseadas para cada modo de funcionamiento seleccionado en el paso anterior.
- Activar los periodos de programación ajustados, pulsando en el botón táctil :
  - : Periodo activado.
  - : Periodo desactivado.

NOTA: Para el correcto funcionamiento, tanto de la programación horaria, como de la bomba de calor, asegurarse de que no se ajustan diferentes periodos de programación en el mismo intervalo de tiempo.

Cuando la programación horaria esté ajustada, se visualizará el indicador de estado en la pantalla de inicio de la centralita de control, indicando que la programación horaria está habilitada. Para volver a restaurar el funcionamiento manual de la bomba de calor, mediante el botón táctil , se deberán desactivar **todos los periodos activos** de la programación horaria.

10 FUNCIONES ADICIONALES

10.1 Funcionamiento en cascada

El control electrónico del módulo interior **Easy Connect** permite la gestión del funcionamiento en cascada, tanto en modo Calentamiento, como en modo Enfriamiento, de hasta 4 unidades exteriores **Dual Clima HT EC**. Mediante esta función, las unidades exteriores instaladas en cascada Calentarán o Enfriarán el agua de un depósito de inercia (ver *"Instalación en cascada"*). Adicionalmente, la unidad principal (**nº 1**), opcionalmente podrá gestionar; la producción de A.C.S. de un interacumulador conectado a ella, el funcionamiento de las fuentes de apoyo **E1** y **E2**, el funcionamiento de la bomba de instalación **C4** o bombas de zona **Z1** y/o **Z2**, el funcionamiento con sonda de ambiente, la función SG Ready, la función de protección contra condensaciones de la instalación y la función de aprovechamiento solar, si las hubiera. Para una correcta configuración y gestión de estas funciones en la unidad principal, seguir las instrucciones de instalación y funcionamiento descritas en este manual para cada una de ellas.

Para habilitar el funcionamiento en cascada, primeramente se deberá ajustar a **1** el valor del parámetro **P121** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*) de cada bomba de calor. Una vez realizado dicho ajuste, cada unidad exterior se deberá numerar del **1** al **4**, como máximo, ajustando esta numeración mediante el parámetro **P132** de cada una de ellas, siendo la bomba de calor **nº 1** la principal y el resto, unidades secundarias que se irán encendiendo siempre que la unidad principal no alcance por si sola el objetivo de calentamiento o enfriamiento ajustado. En la pantalla de inicio de la centralita de control de cada módulo interior se visualizará el icono de estado 1, 2, 3 o 4, indicando que el funcionamiento en cascada está habilitado y el número de bomba de calor que le corresponde dentro de la secuencia de encendido y apagado.

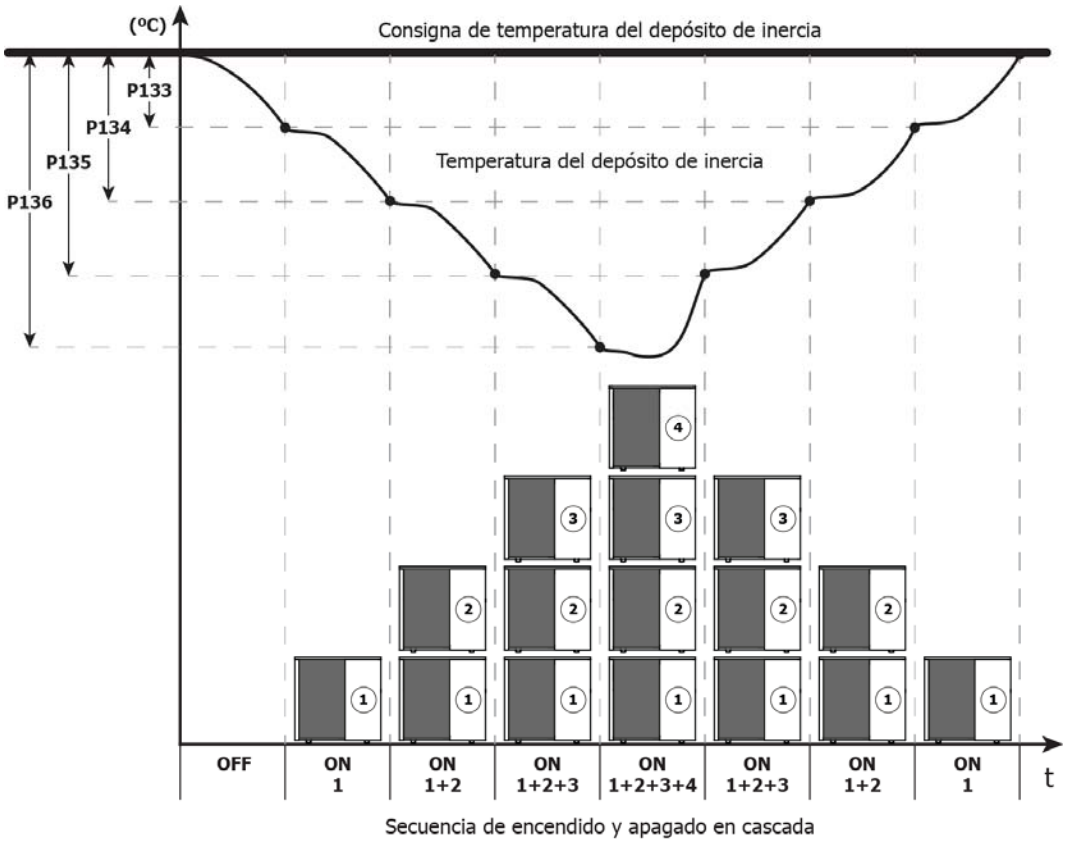
Para configurar la secuencia de encendido y apagado en cascada, se deberán ajustar los valores de histéresis de temperatura deseados para cada unidad exterior, en los parámetros **P133** (nº 1), **P134** (nº 2), **P135** (nº 3) y/o **P136** (nº 4), respectivamente. **Estos parámetros deberán ajustarse con el mismo valor en todas las bombas de calor de la instalación en cascada.** El control electrónico de cada módulo **Easy Connect** en cascada gestionará el encendido y apagado de su correspondiente bomba de calor dependiendo del valor de la histéresis seleccionado y la temperatura real del depósito de inercia, leída en al sonda conectada al mismo, como se describe en la siguiente figura.

Por último, para activar el funcionamiento en cascada, en el módulo interior principal (**nº 1**) se deberá seleccionar el modo de funcionamiento deseado, Calentamiento o Enfriamiento (ver *"Funcionamiento"*), y en cada bomba de calor en cascada, se deberá seleccionar **la misma consigna de temperatura del depósito de inercia** para dicho modo (ver *"Selección de temperaturas"*).

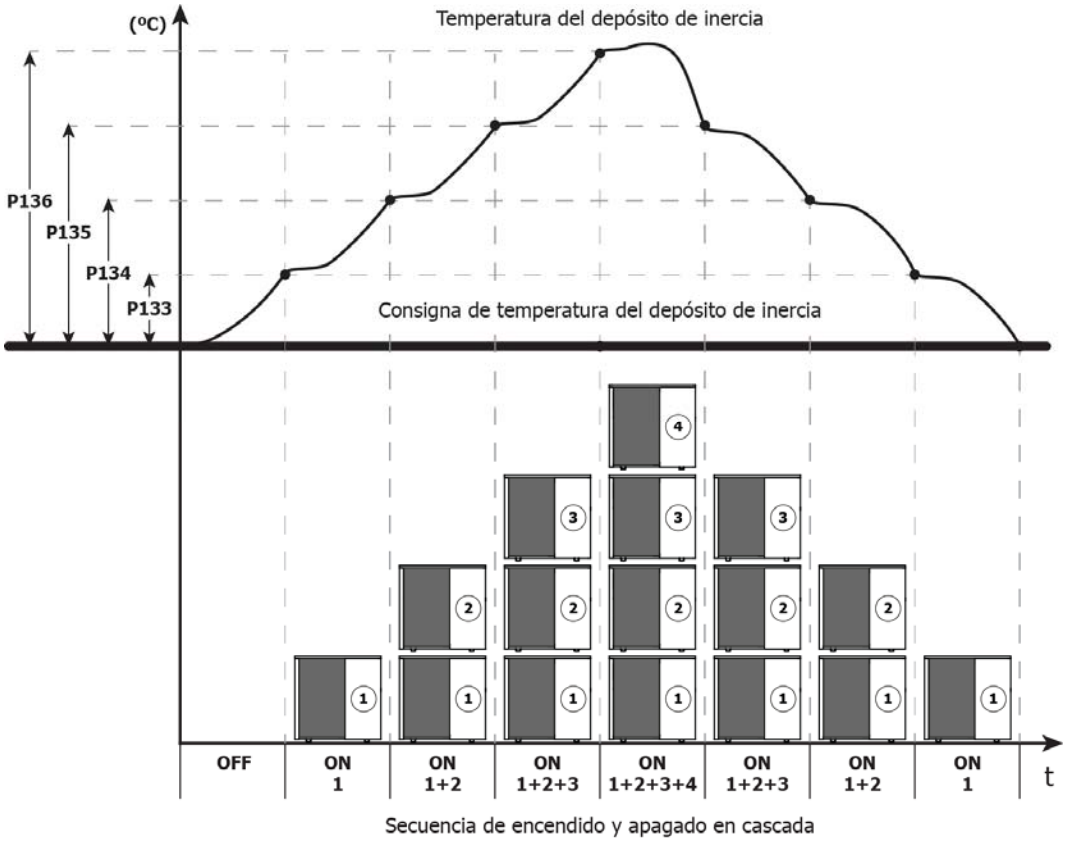
NOTA: En todas las bombas de calor instaladas en cascada se deberán seleccionar valores idénticos para los parámetros de histéresis (P133, P134, P135 y P136) y las consignas de temperatura de funcionamiento

En los siguientes diagramas se describe la secuencia de encendido y apagado de cada unidad exterior **Dual Clima HT EC**, dependiendo del modo de funcionamiento seleccionado en la unidad principal:

Modo Calentamiento



Modo Enfriamiento



10.2 Función de aprovechamiento solar

Cuando la bomba de calor **Dual Clima HT EC** se instala en una vivienda que dispone de un sistema solar fotovoltaico instalado, mediante esta función, el control electrónico del módulo interior será capaz de optimizar el aprovechamiento del **excedente** de energía eléctrica producida por la instalación solar fotovoltaica, cuando exista, almacenando dicho excedente, en forma de energía térmica, en los acumuladores de agua presentes en la instalación (interacumulador de A.C.S. y/o depósito de inercia). Para ello, mediante un medidor de energía eléctrica instalado en la acometida general de la red de suministro eléctrico, el control electrónico leerá el excedente de energía que se está vertiendo a la red en todo momento, si lo hubiera. Cuando dicho excedente de energía sea suficiente para encender la bomba de calor, ésta se activará para recalentar el acumulador de A.C.S. y/o re-calentar o sub-enfriar el depósito de inercia, modificando la consigna de temperatura de los mismos. El control electrónico modulará la potencia consumida por la bomba de calor, adecuándola a la cantidad de energía sobrante que haya en cada momento. En la pantalla de inicio de la centralita de control se visualizará el icono de estado "☀", indicando que la función de aprovechamiento solar está activa. La bomba de calor se volverá a apagar en el caso de detectar una cantidad de energía sobrante inferior a la necesaria para mantenerla encendida, o bien, se hayan alcanzado las nuevas consignas de temperatura en los depósitos acumuladores.

Para un óptimo aprovechamiento de la energía solar sobrante, se recomienda habilitar esta función en instalaciones que dispongan de interacumulador de A.C.S. y de depósito de inercia.

Antes de habilitar esta función será imprescindible instalar un medidor de energía y conectarlo en el módulo interior **Easy Connect** (ver *"Conexión del medidor de energía"*). Para habilitar esta función se deberá ajustar a **1** el valor del parámetro **P126** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*).

Una vez habilitada la función, mediante los parámetros **P127** (re-calentamiento del depósito de inercia), **P128** (sub-enfriamiento del depósito de inercia) y **P129** (re-calentamiento del acumulador de A.C.S.) del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*), se podrán ajustar las consignas de re-calentamiento y/o sub-enfriamiento de los depósitos presentes en la instalación. Cuando se active la función de aprovechamiento solar, la bomba de calor re-calentará y/o sub-enfriará dichos depósitos hasta alcanzar las nuevas consignas ajustadas en estos parámetros, siempre que, durante todo el proceso, se mantenga un excedente suficiente energía eléctrica producida por la instalación solar fotovoltaica. Para que la función de aprovechamiento solar sea efectiva, las consignas de temperatura de re-calentamiento y sub-enfriamiento deberán ser, superiores e inferiores respectivamente, de las seleccionadas para el funcionamiento normal de la bomba de calor.

A su vez, mediante el parámetro **P130** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*), se podrá ajustar el excedente mínimo de energía necesario para la activación de la función de aprovechamiento solar. Dependiendo del modelo de unidad exterior **Dual Clima HT EC**, este parámetro tendrá diferente valor, no recomendándose la modificación del valor pre-ajustado de fábrica para cada modelo. La modificación de este parámetro deberá ser realizado por personal suficientemente cualificado, ya que, un valor excesivamente bajo puede provocar encendidos y apagados frecuentes de la unidad exterior, y un valor excesivamente alto provocará una pérdida de efectividad de la función, desaprovechando excedentes de energía. Para su correcto ajuste, se deberá tener en cuenta las condiciones climáticas más extremas previstas para la zona geográfica donde se ubica la unidad exterior, en las cuales, **el consumo necesario para el encendido** de la unidad exterior será el máximo.

10.3 Protección contra condensaciones en la instalación

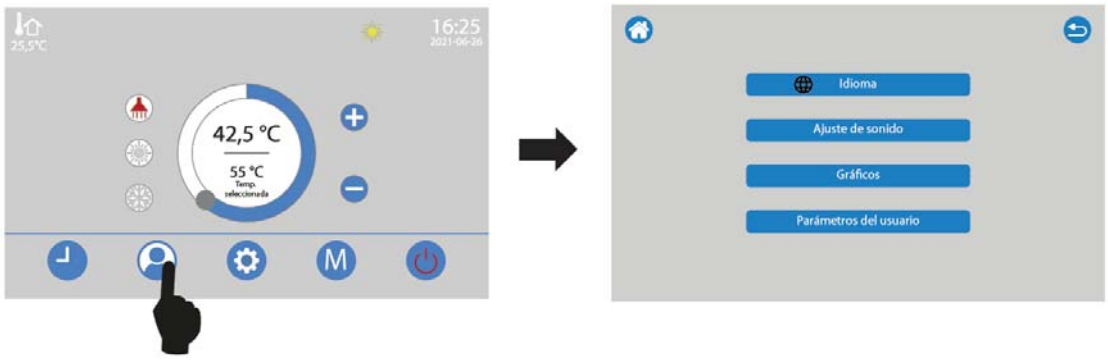
Cuando la bomba de calor esté funcionando en modo Enfriamiento, dependiendo del tipo de instalación (p.e. suelo refrescante), de la consigna de temperatura de la bomba de calor, de la zona climática y orientación de la vivienda y el grado de humedad del momento, se podrán producir condensaciones en la instalación y posibles zonas de humedades, pudiendo provocar situaciones de riesgo para las personas que estén en ese momento en la vivienda (p.e. resbalones provocados por humedad sobre la superficie del suelo refrescante), además de los desperfectos que pudieran ocasionarse por dichas humedades. Para prevenir estas condensaciones, se deberá tener especial cuidado en la selección de la consigna de Enfriamiento, de tal manera que, no se ajuste una consigna excesivamente baja, que sea inferior a la temperatura de rocío del interior de la vivienda, en momentos de alta humedad en el ambiente.

Además de tener en cuenta las recomendaciones del apartado anterior, el control electrónico del módulo interior integra una función para la prevención de condensaciones peligrosas en la instalación. Mediante la instalación de un sensor de humedad en el circuito de enfriamiento, o en la zona de la vivienda con más riesgo (ver *"Conexión del sensor de humedad"*), cuando se active la señal de alerta del sensor, el control electrónico variará la temperatura de impulsión de la bomba de calor, para impedir que se produzcan condensaciones en la instalación, llegando a apagar la bomba de calor en el caso de que no se consiga eliminar el riesgo. En la pantalla de inicio de la centralita de control se visualizará el icono de estado "%", indicando que la función de protección está activa. Una vez se vuelva a restablecer la señal del sensor de humedad y después de esperar un tiempo prudencial, la bomba de calor volverá a encenderse.

Antes de habilitar esta función será imprescindible instalar un detector de humedad y conectarlo en el módulo interior **Easy Connect** (ver *"Conexión del sensor de humedad"*). Para habilitar esta función se deberá ajustar a **1** el valor del parámetro **P125** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*).

11 MENÚ DE USUARIO

El control electrónico de la bomba **Dual Clima HT EC** dispone de un menú de "Usuario" (**8**), en el cual, se pueden configurar, gestionar y visualizar las opciones de usuario descritas a continuación. Para acceder al menú de "Usuario", pulsar en el botón táctil . Pulsar el botón táctil , para salir y volver a la pantalla de inicio.



Idioma

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** dispone de varios idiomas para la centralita electrónica, por lo que, se podrá seleccionar el idioma en el que se desee trabajar. Seleccionando un idioma u otro, las pantallas, los menús y las descripciones pasarán a visualizarse en el idioma seleccionado.

Ajuste de sonido

Mediante esta opción se podrá ajustar el sonido de la pantalla táctil e incluso silenciar el volumen de la misma.

Gráficos

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** integra una medición de la energía renovable generada en la instalación. Mediante esta opción se podrán consultar los gráficos de la energía renovable diaria, mensual y anual, generada por la bomba de calor.

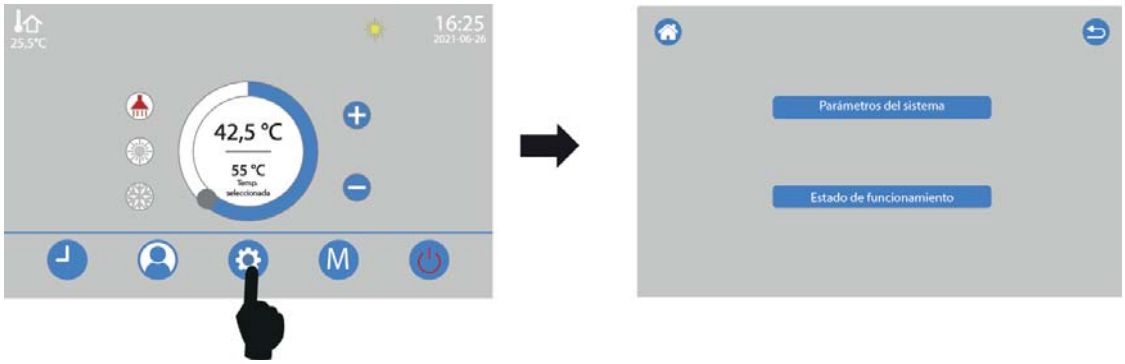
Parámetros del usuario

Mediante esta opción se podrá acceder a los parámetros del usuario. Únicamente estarán disponibles los parámetros modificables por el usuario, que no afectan al funcionamiento seguro de la bomba de calor. En la siguiente tabla se enumeran los parámetros del usuario:

Cod.	Definición	Rango	Por defecto
P15	Hora de inicio del modo Noche.	0 ~ 23 (hora)	22
P16	Hora de apagado del modo Noche.	0 ~ 23 (hora)	6
P17	Activación del modo noche	0: (Desactivado) 1: (Activado)	0

12 MENÚ CONFIGURACIÓN

El control electrónico de la bomba **Dual Clima HT EC** dispone de un menú de "Configuración" (**9**), donde se podrá acceder a la configuración y visualización de los siguientes **parámetros técnicos** de configuración y estado de funcionamiento de la bomba de calor. Para acceder al menú de "Configuración", pulsar en el botón táctil . Pulsar el botón táctil , para salir y volver a la pantalla de inicio.



12.1 Parámetros del sistema

Dentro del submenú de "Parámetros del Sistema", se podrán gestionar todos los parámetros técnicos (**P**) que afectan al funcionamiento de la bomba de calor **Dual Clima HT EC**, tanto a nivel del circuito de gas refrigerante, como a nivel del circuito de agua. Cualquier ajuste incorrecto de alguno de estos parámetros puede provocar una avería grave y/o rotura de la bomba de calor, por lo que, deberán ser modificados exclusivamente por personal cualificado (instalador, Servicio de Asistencia Técnica, ...).

Para acceder al submenú de "Parámetros del Sistema", será necesario introducir la contraseña "99". Una vez dentro del submenú, mediante los botones táctiles ⇦ y ⇨ se navegará por todos los parámetros técnicos hasta visualizar el parámetro deseado. Pulsando sobre el valor actual del parámetro, se accede a la pantalla numérica donde se podrá ajustar el nuevo valor deseado y guardarlo mediante la tecla "**Enter**". Para salir de la pantalla numérica sin guardar el nuevo valor, pulsar la tecla "**Esc**".

En la siguiente tabla se enumeran los parámetros que pueden ser ajustados por el instalador. Cualquier ajuste de un parámetro que no esté en esta lista puede provocar una avería grave y/o la rotura de la bomba de calor, por lo que, **DOMUSA TEKNIK** no se hará cargo de los desperfectos generados por una incorrecta modificación de los mismos por parte de **personal no autorizado**.

Cod.	Definición	Rango	Por defecto
P02	Consigna de temperatura de calentamiento	25~75 ºC	45 ºC
P03	Consigna de temperatura de enfriamiento	7~25 ºC	12 ºC
P04	Consigna de temperatura de A.C.S.	25~70 ºC	45 ºC
P10	Intervalo de días para antilegionela	7~ 99 días	7
P11	Hora de inicio de la función antilegionela	0~23	23
P12	Duración de la función antilegionela	5~99 minutos	10
P13	Consigna de temperatura de antilegionela	50 ~ 70 ºC	70 ºC
P14	Función antilegionela	0: Modo Auto 1: Modo Manual 2: Desactivado	2
P20	Modo de funcionamiento de la bomba de circulación (C1)	0: Siempre en marcha 1: Parada al alcanzar consigna 2: Marcha cada 15 minutos	0
P21	Intervalo de antihielo	5~50 min	30 min

Cod.	Definición	Rango	Por defecto
P22	Temperatura exterior para activar la fuente de energía de apoyo en Modo Calentamiento (E2)	-30~20 ºC	0 ºC
P23	Temperatura exterior para activar la fuente de energía de apoyo en Modo A.C.S. (E1)	-30~20 ºC	0 ºC
P24	Histéresis de activación E1 y E2	1~15 ºC	5 ºC
P25	Temperatura de activación de la función antihielo	-15~5 ºC	3 ºC
P35	Temperatura máxima de A.C.S. con compresor	0~70 ºC	70 ºC
P36	Intervalo de tiempo para la activación E1 y E2	0~999 min	5 min
P58	Consigna de diferencial de temperatura Ida-Retorno en modo Calentamiento.	3~8 ºC	5 ºC
P59	Velocidad mínima de la bomba de circulación C1	2~8 (de 20% a 80%)	8
P62	Modo calentamiento/enfriamiento	0: Calentamiento + enfriamiento 1: Sólo enfriamiento 2: Sólo calentamiento	0
P63	Modo A.C.S.	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1
P81	Modo de funcionamiento E1 y E2	0: Modo fuente de apoyo 1: Modo fuente auxiliar 2: Modo combinado pasivo	0
P82	Temperatura exterior para activar la fuente de energía auxiliar	-30~20 ºC	-15 ºC
P116	Funcionamiento con sonda ambiente	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0
P117	Histéresis de activación por sonda ambiente en modo Calentamiento	0,2~5 ºC	0,5 ºC
P118	Histéresis de activación por sonda ambiente en modo Enfriamiento	0,2~5 ºC	0,5 ºC
P119	Corrección de la temperatura ambiente leída	-5,0~+5,0 ºC	0,0 ºC
P120	Curva K del funcionamiento OTC	0: OFF; 0,2~6	OFF
P121	Funcionamiento con depósito de inercia	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0
P122	Histéresis de activación de calentamiento o enfriamiento del depósito de inercia	5~40 ºC	5 ºC
P123	Consigna de temperatura de calentamiento del depósito de inercia	0: OFF; 25~75 ºC	OFF
P124	Consigna de temperatura de enfriamiento del depósito de inercia	0: OFF; 7~25 ºC	OFF
P125	Protección contra condensaciones en la instalación	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0
P126	Función de aprovechamiento solar	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0
P127	Consigna de re-calentamiento solar para el depósito de inercia	0: OFF; 25~75 ºC	OFF
P128	Consigna de sub-enfriamiento solar para el depósito de inercia	0: OFF; 7~25 ºC	OFF
P129	Consigna de re-calentamiento solar para el acumulador de A.C.S.	0: OFF; 25~70 ºC	OFF
P130	Excedente de energía mínimo para la activación de la función de aprovechamiento solar	750 W~6200 W	**Dual Clima 6HT:** 1450 W **Dual Clima 9HT:** 2300 W **Dual Clima 12HT:** 3100 W **Dual Clima 16HT:** 4500 W **Dual Clima 19HT:** 5500 W

Cod.	Definición	Rango	Por defecto
P132	Funcionamiento en cascada	0: Deshabilitado 1~4: Numeración en cascada	0
P133	Histéresis de activación de la bomba de calor nº 1 en cascada (dT1)	1~40 ºC	5 ºC
P134	Histéresis de activación de la bomba de calor nº 2 en cascada (dT2)	1~40 ºC	7 ºC
P135	Histéresis de activación de la bomba de calor nº 3 en cascada (dT3)	1~40 ºC	9 ºC
P136	Histéresis de activación de la bomba de calor nº 4 en cascada (dT4)	1~40 ºC	11 ºC
P139	Consigna de diferencial de temperatura Retorno-Ida en modo Enfriamiento.	3~8 ºC	5 ºC
P201	Función SG Ready	0: Deshabilitada 1: Habilitada	0
P202	Consigna de Calentamiento en modo "Recomendación de encendido"	OFF, 25ºC~75 ºC	OFF
P203	Consigna de Calentamiento en modo "Encendido"	OFF, 25ºC~75 ºC	OFF
P204	Consigna de Enfriamiento en modo "Recomendación de encendido"	OFF, 7ºC~25 ºC	OFF
P205	Consigna de Enfriamiento en modo "Encendido"	OFF, 7ºC~25 ºC	OFF
P206	Consigna de A.C.S. en modo "Recomendación de encendido"	OFF, 25ºC~70 ºC	OFF
P207	Consigna de A.C.S. n modo "Encendido"	OFF, 25ºC~70 ºC	OFF
P208	Dispositivos de calentamiento utilizados en la función SG Ready	0: Bomba de calor + E1/E2 1: Sólo E1/E2 2: Sólo bomba de calor	0

NOTA: Cualquier parámetro no indicado en esta tabla son parámetros técnicos fijados desde fábrica, por lo que, no deberán ser modificados bajo ninguna circunstancia. La modificación de alguno de estos parámetros podrá provocar el mal funcionamiento de la bomba de calor y/o la rotura de la misma.

12.2 Estado de funcionamiento

Dentro del submenú de "Estado de funcionamiento", mediante un esquema descriptivo de la bomba de calor, se podrá **visualizar** el estado de todos los componentes de control y seguridad de la bomba de calor en tiempo real, así como, los valores de algunos parámetros de funcionamiento.

Además, en la pantalla principal de "Estado de funcionamiento", pulsando el botón táctil i se accederá a todos los "parámetros de estado" (**C**) de la bomba de calor. Los parámetros de estado son parámetros de visualización, por lo que, no serán modificables y se utilizarán para chequear y diagnosticar el funcionamiento de la máquina en tiempo real, durante las actuaciones de mantenimiento y reparación de la misma. Una vez dentro de la pantalla de información i, mediante los botones táctiles ⇦ y ⇨ se navegará por todos los parámetros **C**.

NOTA: Los parámetros indicados en tabla como "Reservado" son parámetros que no se aplican a estos modelos de bomba de calor, por lo que, serán irrelevantes.

Cod.	Definición	Unidad	Rango
C00	Temperatura del evaporador	ºC	
C01	Temperatura de la descarga	ºC	
C02	Temperatura exterior	ºC	
C03	Temperatura de succión	ºC	
C04	Reservado		
C05	Reservado		

Cod.	Definición	Unidad	Rango
C06	Temperatura de sonda del intercambiador	ºC	
C07	Temperatura del agua de retorno	ºC	
C08	Temperatura del agua de ida de agua	ºC	
C09	Temperatura de A.C.S.	ºC	
C10	Caudal de agua	l/min	
C11	Diferencia de temperatura de agua	ºC	
C12	Reservado		
C13	Presión de alta	Mpa	
C14	Presión de baja	Mpa	
C15	Frecuencia de funcionamiento del compresor	Hz	
C16	Velocidad del ventilador 1	rpm	
C17	Velocidad del ventilador 2	rpm	
C18	Grados de apertura de la válvula de expansión	º	
C19	Reservado		
C20	Frecuencia objetivo del compresor	Hz	
C21	Corriente de trabajo del compresor	A	
C22	Temperatura del módulo IPM	ºC	
C23	Tensión de entrada (AC)	V	
C24	Tensión de IPM (DC)	V	
C25	Reservado		
C26	Reservado		
C27	Temperatura de evaporación	ºC	
C28	Temperatura de condensación	ºC	
C29	TAF	On/Off	On: Desactivado Off: Activado
C30	TAC	On/Off	On: Desactivado Off: Activado
C31	Función antilegionela	Off/On	Off: Desactivada On: Activada
C32	Protección de sobrecorriente compresor	Off/On	Off: Desactivado On: Activado
C33	Desescarche	Off/On	Off: Desactivado On: Activado
C34	Antihielo en calefacción	Off/On	Off: Desactivado On: Activado
C35	Antihielo de A.C.S.	Off/On	Off: Desactivado On: Activado
C36	Resistencia de calentamiento del compresor	Off/On	Off: Desactivado On: Activado
C37	Válvula de 4 vías	Off/On	Off: Frío On: Calor
C38	Válvula de 3 vías desviadora G1	Off/On	Off: Frío/Calor On: A.C.S.
C39	Válvula de 3 vías desviadora G2	Off/On	Off: Frío On: Calor
C40	Fuente de energía de apoyo en A.C.S. E1	Off/On	Off: Desactivada On: Activada
C41	Fuente de energía de apoyo en Calentamiento E2	Off/On	Off: Desactivada On: Activada
C42	Bomba principal de circulación C1	Off/On	Off: Desactivada On: Activada
C43	Bomba de apoyo en Calentamiento/Enfriamiento C2	Off/On	Off: Desactivada On: Activada
C44	Bomba de apoyo en A.C.S. C3	Off/On	Off: Desactivada On: Activada
C45	Consigna de temperatura de Calentamiento	ºC	

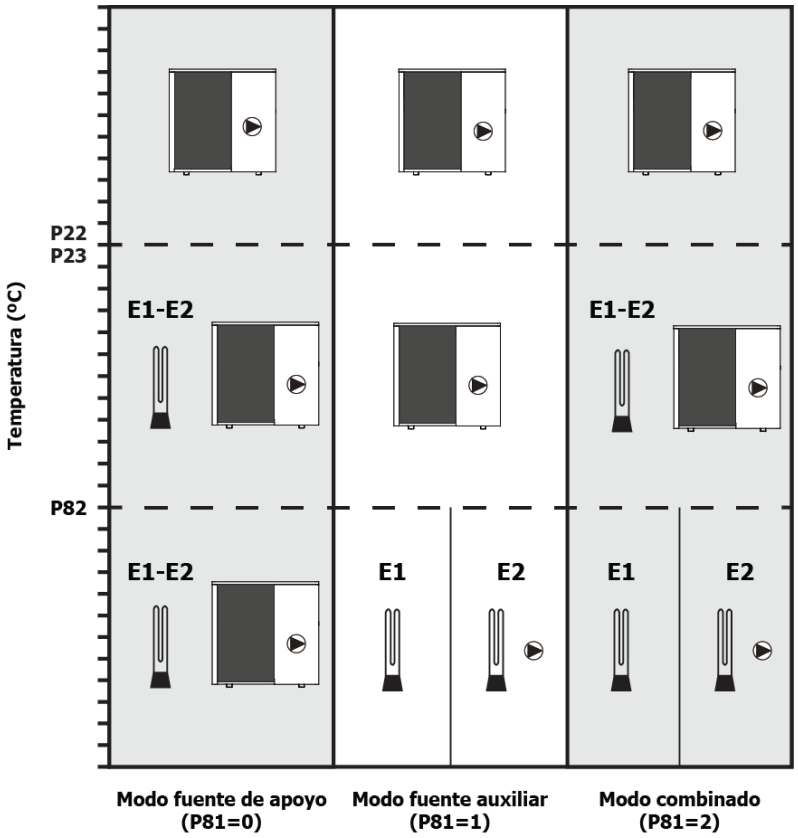
Cod.	Definición	Unidad	Rango
C46	Consigna de temperatura de Enfriamiento	ºC	
C47	Consigna de temperatura de A.C.S.	ºC	
C48	Consigna de temperatura de Antilegionela	ºC	
C49	Proceso de retorno del lubricante	0/1	0: Desactivado 1: Activado
C50	Tiempo de funcionamiento del compresor	horas	
C51	Velocidad de la bomba de circulación C1	0~100%	
C52	Estado de funcionamiento de la bomba de calor	0/4	0: Standby 1: A.C.S. 2: Calentamiento 4: Enfriamiento
C53	Reservado		
C54	Modo de funcionamiento seleccionado	0/5	0: Standby 1: A.C.S. 2: Calentamiento 3: A.C.S.+Calentamiento 4: Enfriamiento 5: A.C.S. + Enfriamiento
C55	Versión de software PCB	-	
C56	Versión de software de la centralita de control	-	
C57	Temperatura del depósito de inercia	ºC	
C58	Temperatura de la sonda exterior OTC	ºC	
C59	Reservado		
C60	Entrada SG1	0/1	0: Desactivada 1: Activada
C61	Entrada SG2	0/1	0: Desactivada 1: Activada
C62	Sensor de humedad	0/1	0: Desactivado 1: Activado
C63	Bomba de circulación C4	Off/On	Off: Desactivada On: Activada
C64	Reservado		
C65	Reservado		
C66	Reservado		
C67	Modo Calentamiento en cascada	0/1	0: Desactivado 1: Activado
C68	Modo Enfriamiento en cascada	0/1	0: Desactivado 1: Activad
C69	Potencia eléctrica leída por el medidor de energía	W	
C70	Función de aprovechamiento solar	Off/On	Off: Desactivada On: Activada
C71	Reservado		

13 CONFIGURACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA AUXILIAR O DE APOYO (E1, E2)

El principio de funcionamiento de las bombas de calor **Dual Clima HT EC** consiste en extraer la energía del aire del exterior de la vivienda y transmitirlo al interior en forma de calentamiento/enfriamiento de un circuito de agua de calefacción/climatización y/o producción de A.C.S. Por esta razón, la capacidad de calentamiento de la bomba de calor dependerá directamente de la cantidad de energía disponible en el aire del exterior de la vivienda, y en consecuencia, de las condiciones climatológicas de temperatura y humedad del ambiente exterior.

Debido a lo anterior, cuando las condiciones climatológicas son de temperaturas extremadamente bajas y/o la zona geográfica donde está ubicada la bomba de calor es húmeda, ésta puede necesitar la ayuda de una fuente de energía de apoyo o auxiliar para alcanzar las condiciones de confort deseadas. Para ello, el módulo interior **Easy Connect** incorpora 2 salidas de relé (**E1**, **E2**) previstas para la conexión de dichas fuentes de energía auxiliares, que podrían ser resistencias calefactoras, caldera de gas, caldera de gasóleo, etc., o cualquier combinación de las mismas. Una de estas salidas está dedicada al apoyo en la producción de A.C.S. (**E1**), mientras que la otra está dedicada al apoyo en modo calentamiento (**E2**). Para su correcta instalación y conexionado eléctrico, leer detenidamente las indicaciones de los subapartados correspondientes de la sección *"Instrucciones para la instalación del módulo interior"* de este manual.

El modo de funcionamiento de dichas salidas respecto a las condiciones de temperatura exterior podrá configurarse mediante el parámetro **P81** del menú "Parámetros del Sistema", pudiéndose seleccionar hasta 3 modos de funcionamiento. La selección de los modos de funcionamiento dependerá del tipo de instalación y de la tipología de los dispositivos de apoyo de los que disponga la misma, por lo que, será imprescindible que la selección del modo de funcionamiento, así como, el ajuste de los parámetros correspondientes, sea realizado por personal técnico suficientemente cualificado. En el siguiente diagrama se muestran las fuentes de energía que se habilitarán, en función de la temperatura exterior y el modo de funcionamiento seleccionado mediante el parámetro **P81**.



13.1 Modo fuente de apoyo (P81 = 0)

En este modo de funcionamiento, las fuentes de energía auxiliares se activarán cuando la temperatura exterior descienda del valor ajustado en los parámetros **P22** (apoyo en Calentamiento) y **P23** (apoyo en A.C.S.) del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*), con el objetivo de apoyar y completar las prestaciones de la bomba de calor, manteniéndose ésta encendida juntamente con las fuentes de energía de apoyo. Este es el modo de funcionamiento pre-ajustado desde fábrica.

Funcionamiento de la fuente de energía para apoyo en A.C.S. (E1)

Cuando la bomba de calor esté funcionando en modo A.C.S., la fuente de energía conectada en la salida **E1** se activará si la temperatura exterior desciende del valor del parámetro **P23** y la bomba de calor no sea capaz de alcanzar la consigna de temperatura de A.C.S. seleccionada. Una vez activada la fuente de energía de apoyo, la bomba de calor y la fuente de apoyo funcionarán conjuntamente para alcanzar las prestaciones deseadas. El rango de valores seleccionable para el parámetro **P23** es de -30 ~ +20 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 0 ºC.

Configuración de la fuente para apoyo en Calentamiento (E2)

Cuando la bomba de calor esté funcionando en modo Calentamiento, la fuente de energía conectada en la salida **E2** se activará si la temperatura exterior desciende del valor del parámetro **P22** y la bomba de calor no sea capaz de alcanzar la consigna de temperatura de Calentamiento seleccionada. Una vez activada la fuente de energía de apoyo, la bomba de calor y la fuente de apoyo funcionarán conjuntamente para alcanzar las prestaciones deseadas. El rango de valores seleccionable para el parámetro **P22** es de -30 ~ +20 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es 0 ºC.

13.2 Modo fuente auxiliar (P81 = 1)

En este modo de funcionamiento, la fuente de energía conectada en la salida **E2** se convertirá en una fuente de calentamiento **alternativa** a la bomba de calor (fuente "auxiliar"), activándose cuando la temperatura exterior descienda del valor ajustado en el parámetro **P82** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*). La bomba de calor se apagará (Stand By), quedándose la fuente auxiliar **E2** como única fuente de calor de la instalación, tanto para el modo Calentamiento, como para la producción de A.C.S. El rango de valores seleccionable para el parámetro **P82** es de -30 ~ +20 ºC. El valor por defecto pre-ajustado de fábrica es -15 ºC.

En este modo de funcionamiento, la fuente de energía de apoyo en A.C.S., conectada en la salida **E1**, se activará únicamente cuando sea necesario alcanzar una temperatura de A.C.S. superior a la ajustada en el parámetro **P35** del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*).

13.3 Modo combinado pasivo (P81 = 2)

Este modo de funcionamiento está diseñado para instalaciones en las que se quiera combinar el "Modo fuente de apoyo" y el "Modo fuente auxiliar", descritas en los apartados anteriores, utilizando fuentes de energía **pasivas**, que no generen circulación de agua de la instalación, tales como, una resistencia eléctrica, intercambiador de calor, etc.

Cuando la temperatura exterior descienda del valor ajustado en los parámetros **P22** (apoyo en Calentamiento) y **P23** (apoyo en A.C.S.) del menú "Parámetros del Sistema", las fuentes de energía de apoyo correspondientes (**E2** y/o **E1**) se activarán en combinación con la bomba de calor, tal y como se describe en el apartado *"Modo fuente de apoyo"*.

Cuando la temperatura exterior descienda del valor ajustado en el parámetro **P82** del menú "Parámetros del Sistema", la bomba de calor se apagará (Stand By), quedándose las fuentes de energía auxiliares **E1** y/o **E2** como única fuente de calor para la instalación, **E1** para el calentamiento del acumulador de A.C.S. y **E2** para el calentamiento de la instalación de calefacción, tal y como se describe en el apartado *"Modo fuente auxiliar"*.

NOTA: En este modo de funcionamiento, siempre que se active el funcionamiento la fuente de energía auxiliar (E1) se activará la bomba de circulación de la bomba de calor (C1).

14 PUESTA EN SERVICIO

14.1 Advertencias previas

La reparación y mantenimiento de la bomba de calor deben ser realizados por un profesional cualificado y autorizado por **DOMUSA TEKNIK**. Para un óptimo funcionamiento y conservación de la bomba de calor, se debe realizar un mantenimiento anual de la misma.

Lea detenidamente este libro de instrucciones, y guárdelo en un sitio seguro y fácil de localizar. **DOMUSA TEKNIK** no asume ninguna responsabilidad de los daños que se produzcan por no respetar estas instrucciones.

Antes de cualquier intervención, **desconectar la bomba de calor de la red eléctrica**.

14.2 Puesta en marcha

Para que la **validez de la garantía** sea efectiva, la puesta en marcha de la bomba de calor deberá ser realizada por **personal autorizado por DOMUSA TEKNIK**. Antes de proceder a dicha puesta en marcha, se deberá tener previsto:

- Que la bomba de calor esté conectada eléctricamente a la red y que el suministro eléctrico sea el correcto.
- Que la instalación esté llena de agua (la presión deberá estar entre 1 a 1,5 bar) y bien purgada.
- Si hubiera llaves de corte en la ida y retorno en la instalación, comprobar que estén abiertas.

En la puesta en marcha, como mínimo se realizarán los siguientes pasos:

- Comprobar que la configuración de la bomba de calor sea la correcta y corresponda con los servicios de Calentamiento, Enfriamiento y/o A.C.S. disponibles en la instalación.
- Comprobar que los valores de todos los parámetros técnicos del menú Configuración sean los correctos, y ajustarlos si fuera necesario.
- Comprobar que la bomba de calor y el sistema de tuberías de su interior no presenten daños originados durante el transporte.
- Revisar que el ventilador se pueda mover libremente.
- Comprobar que el aislamiento de todas las tuberías es el correcto y está en buenas condiciones, sobre todo en instalaciones susceptibles de ser utilizadas en modo Enfriamiento.

14.3 Entrega de la instalación

El Servicio de Asistencia Técnica, una vez realizada la primera puesta en marcha, explicará al usuario el funcionamiento de la bomba de calor, haciéndole las observaciones que considere más oportunas.

Será responsabilidad del instalador el exponer al usuario el funcionamiento de cualquier dispositivo de mando o control que pertenezca a la instalación y no se suministre con la bomba de calor.

15 MANTENIMIENTO

Para mantener la bomba de calor en perfectas condiciones de funcionamiento, anualmente se debe hacer una revisión de la misma, por personal autorizado por **DOMUSA TEKNIK**. Entre las labores de mantenimiento, al menos una vez al año, será necesario realizar las siguientes operaciones:

- Comprobar que el suministro, el consumo y el sistema eléctrico están en buenas condiciones de uso.
- Revisar que la instalación de agua, las válvulas de seguridad y los dispositivos de control de la misma funcionan correctamente.
- Verificar que la bomba de circulación de agua funcione correctamente. Asegurarse de que la tubería de agua y los accesorios hidráulicos no tengan fugas, ni obstrucciones.
- Limpiar el evaporador de cualquier suciedad.
- Comprobar que los componentes del circuito de gas refrigerante funcionan correctamente. Inspeccionar las juntas de las tuberías y que las válvulas están bien lubricadas.
- Limpiar químicamente el intercambiador de calor de placas cada 3 años.
- Comprobar si el contenido de gas refrigerante es el correcto.
- Comprobar que los sistemas de seguridad funcionan correctamente en caso de fuga de gas refrigerante y no están obstruidos, ni inutilizados.

16 RECICLAJE Y ELIMINACIÓN

Desinstalación

Este producto debe ser desinstalado por personal autorizado para la manipulación de gases fluorados.

La bomba de calor contiene refrigerante R290. Se debe evitar cualquier escape de refrigerante a la atmosfera.

Reciclaje

Para el reciclado o eliminación de la bomba de calor, se deberá llevar a un punto de recogida selectiva de residuos. Se deberá contactar con personal cualificado para la manipulación de gases fluorados. Contacte con el instalador o la autoridad local para más información.

Eliminación

No intente desinstalar este producto por cuenta propia.

La desinstalación, tratamiento del refrigerante, del aceite y otros componentes debe hacerse de acuerdo con la legislación local y nacional. El equipo completo, incluyendo el gas refrigerante, el compresor y el aceite que contiene, debe ser depositado en un punto de recogida selectiva de residuos, ya que, puede contener restos de refrigerante.

Se debe extraer todo el refrigerante y devolverlo al fabricante para su reciclaje o eliminación.

IMPORTANTE: El gas refrigerante que contiene la bomba de calor es altamente inflamable y puede causar daños a personas o cosas.

17 ESQUEMAS DE CONEXIONES

17.1 Nomenclaturas

Componentes del Módulo Interior:

Regleta de Entradas X1:

TAC: Termostato Modo Calentamiento.

TAF: Termostato Modo Enfriamiento.

Hu: Sensor de Humedad.

SG1: Contacto 1 para función SG Ready.

SG2: Contacto 2 para función SG Ready.

A/B: Comunicación **RS485** con la Unidad Exterior.

T2: Sonda Ambiente.

T4: Sonda exterior OTC.

T6: Sonda de depósito de inercia.

T12: No utilizada.

T13: Sonda de temperatura de A.C.S.

HMI: Centralita de control.

Regleta de Salidas X2:

C1: Bomba circulación de apoyo principal.

C2: Bomba de circulación de apoyo en Calentamiento/Enfriamiento.

C3: Bomba de circulación de apoyo en A.C.S.

C4: Bomba de circulación de la instalación.

G1: Válvula de 3 vías Calefacción/A.C.S.

G2: Válvula de 3 vías Calor/Frío.

E4: Salida para la función cascada en modo Enfriamiento.

E3: Salida para la función cascada en modo Calentamiento.

E2: Resistencia de apoyo en Calentamiento.

E1: Resistencia de apoyo en A.C.S.

TA1: Termostato de ambiente de la Zona 1.

TA2: Termostato de ambiente de la Zona 2.

Z1: Bomba de circulación de la Zona 1.

Z2: Bomba de circulación de la Zona 2.

Componentes de la unidad exterior:

MC: Motor del compresor.

RC: Resistencia calentamiento compresor.

I: Inductancia.

MV: Motor del ventilador.

EEV: Válvula de expansión electrónica.

V4V: Válvula de 4 vías.

LS: Sensor de presión de baja.

HS: Sensor de presión de alta.

T1: Sensor de temperatura de descarga.

T3: Sonda temperatura del evaporador.

T5: Sonda de temperatura de succión.

T4: Sonda de temperatura exterior.

T11: Sonda de temperatura de retorno.

T12: Sonda de temperatura de ida.

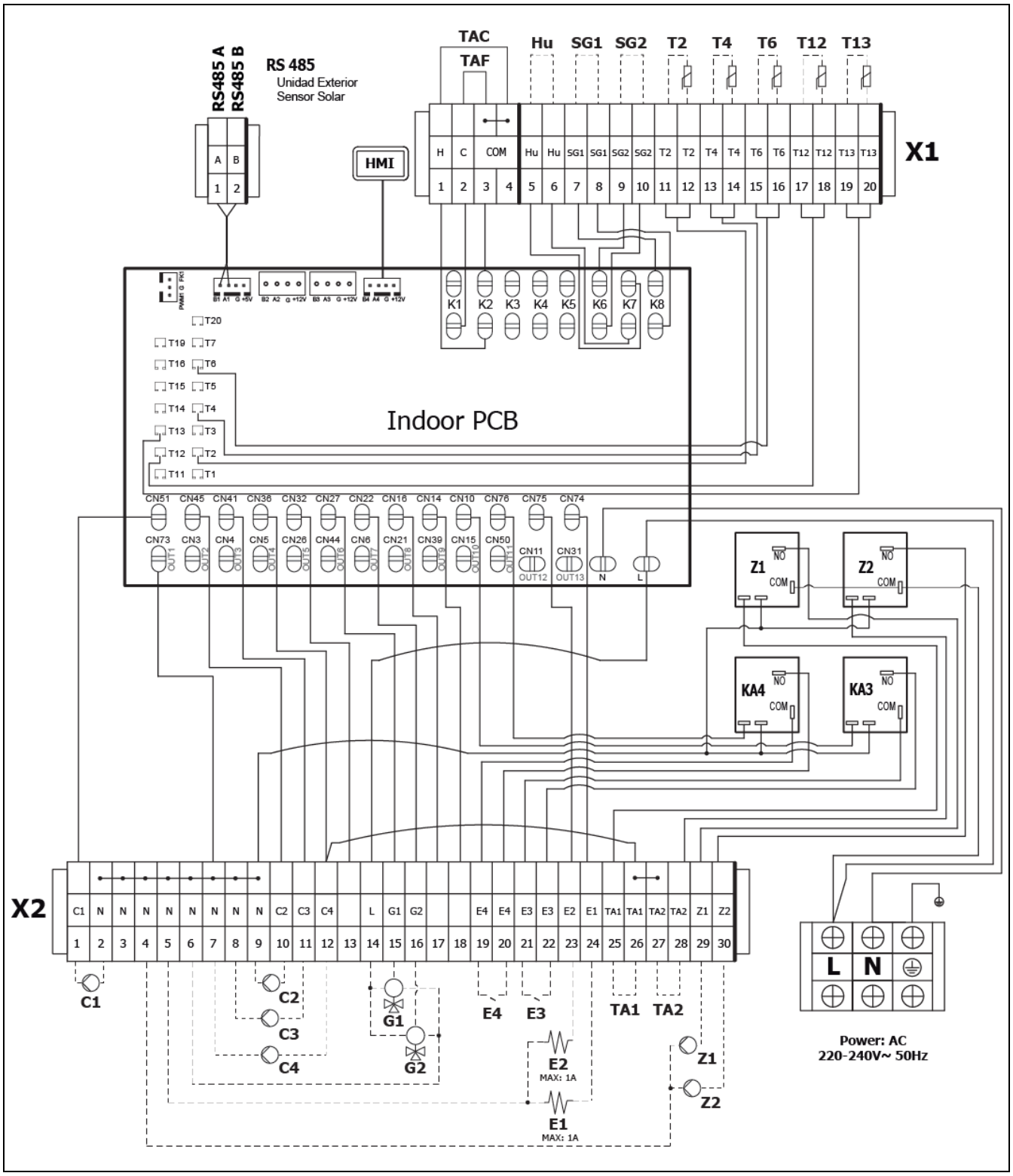
T16: Sonda de temperatura del condensador.

C1: Bomba circulación principal.

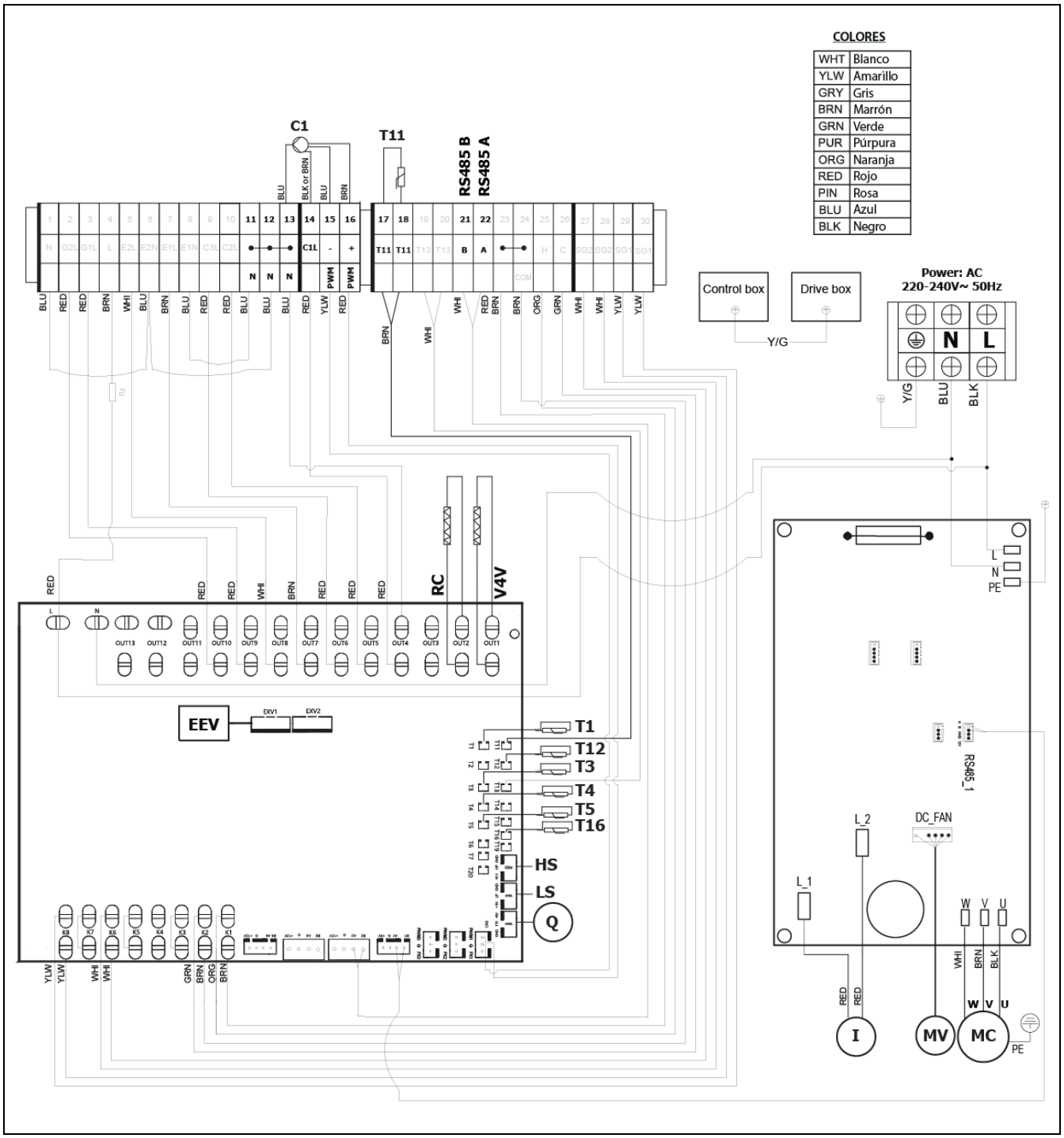
Q: Caudalímetro de agua.

A/B: Comunicación **RS485** con el Módulo Interior.

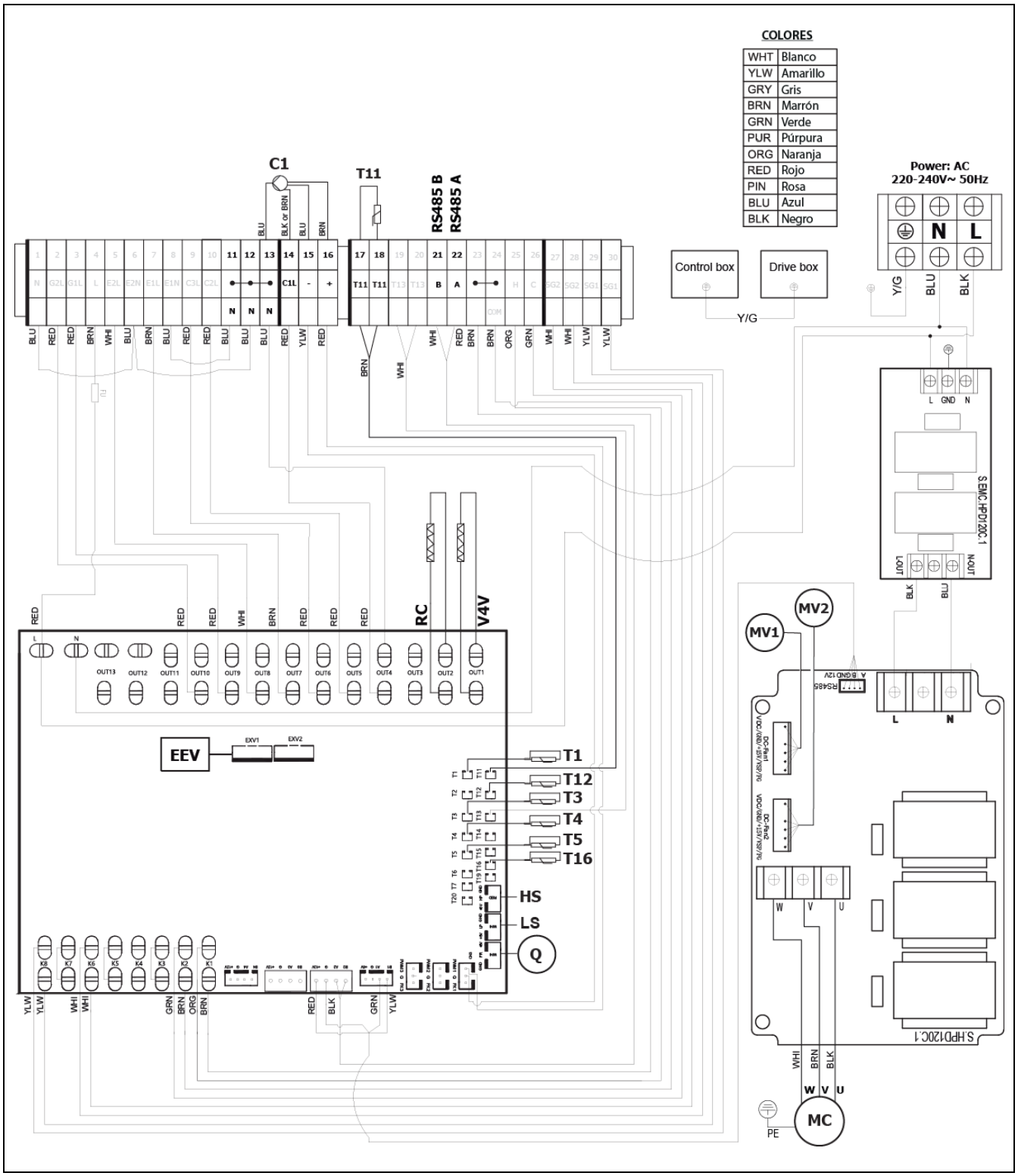
17.2 Módulo Interior Easy Connect



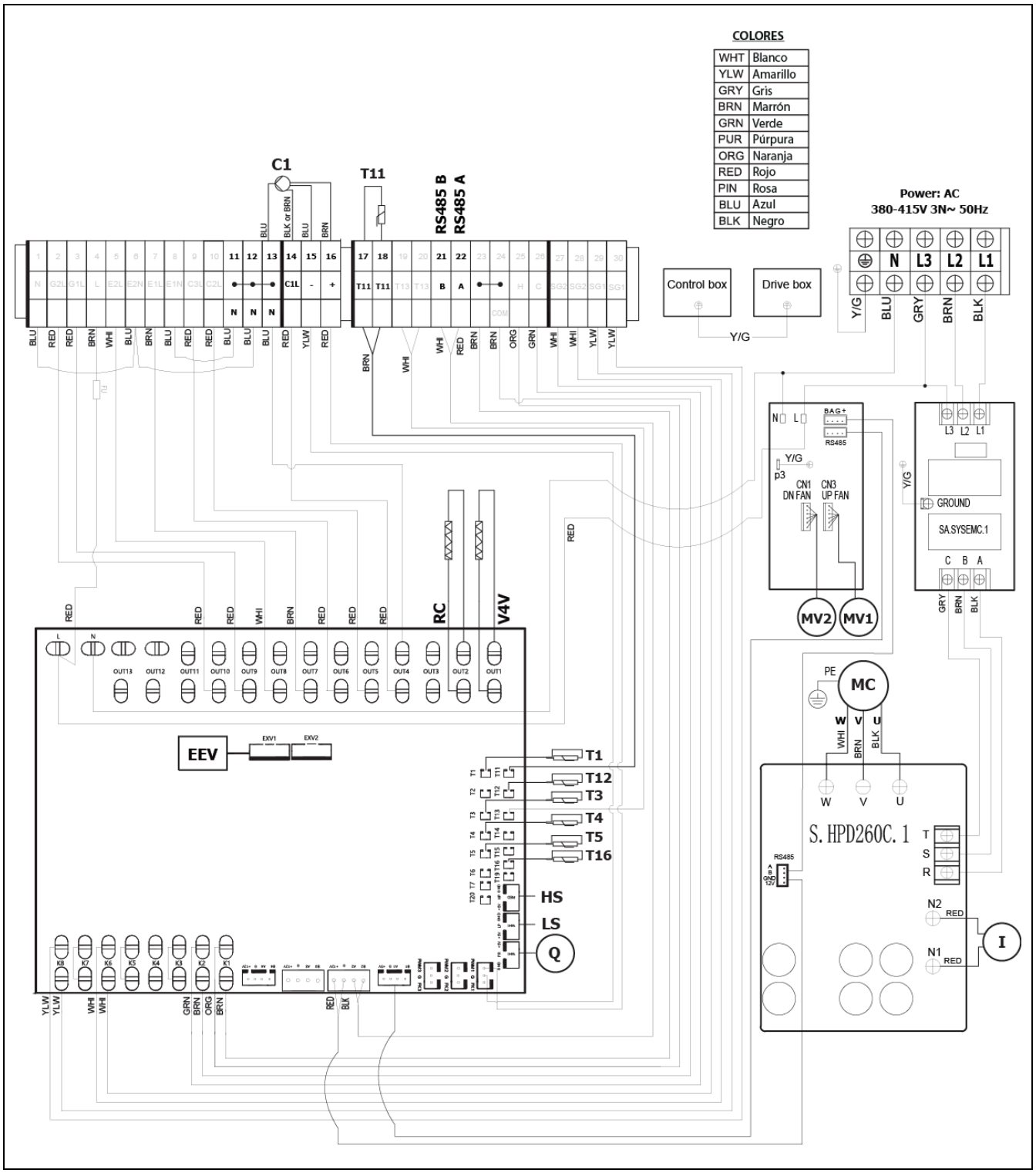
17.3 Unidad Exterior Dual Clima 6HT EC, 9HT EC, 12HT EC



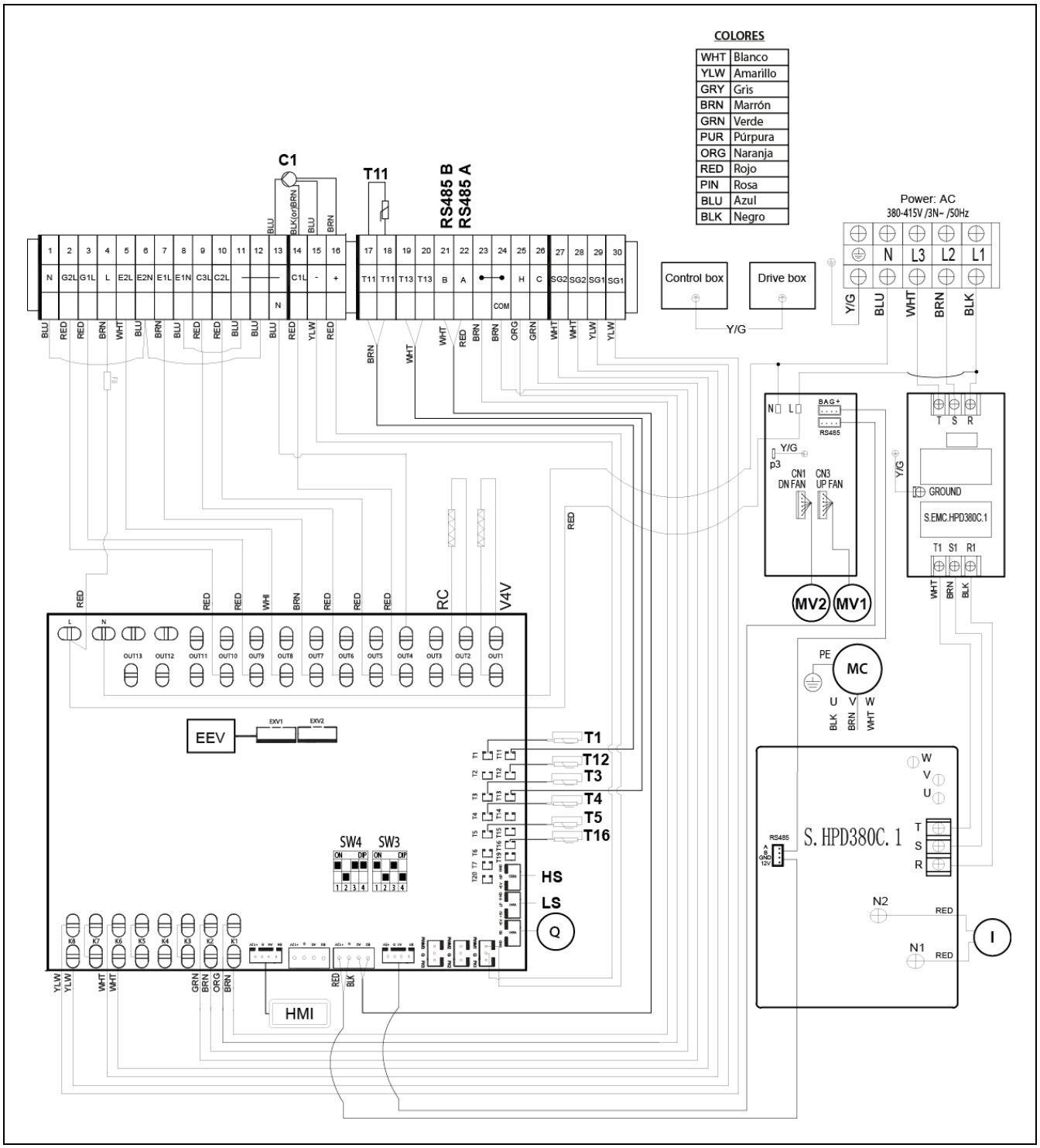
17.4 Unidad Exterior Dual Clima 16HT EC, 19HT EC



17.5 Unidad Exterior Dual Clima 12HTT EC, 16HTT EC, 19HTT EC



17.6 Unidad Exterior Dual Clima 22HTT EC



18 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

19 MODELO		DUAL CLIMA 6HT	DUAL CLIMA 9HT	DUAL CLIMA 12HT	DUAL CLIMA 16HT	DUAL CLIMA 19HT
Tipo	-	Aire agua				
Capacidad nominal Calefacción	kW	6,40	9,15	12,20	16,00	19,00
Consumo nominal Calefacción	kW	1,33	2,03	2,72	3,41	4,20
Intensidad nominal Calefacción	A	5,78	8,83	11,83	14,83	19,09
COP (Aire +7 ºC, Agua 35 ºC)	-	4,81	4,50	4,48	4,69	4,52
Capacidad nominal Refrigeración	kW	6,25	8,85	10,80	14,85	15,50
Consumo nominal Refrigeración	kW	1,42	2,28	2,88	3,97	4,65
Intensidad nominal Refrigeración	A	6,17	9,91	12,52	17,26	21,14
EER (Aire +35 ºC, Agua 18 ºC)	-	4,40	3,88	3,75	3,74	3,33
Consumo máximo	kW	2,76	3,15	3,75	6,21	7,00
Intensidad máxima	A	12,0	13,7	17,0	27,0	30,4
Alimentación eléctrica	-	230 V~ / 50 Hz				
Presión Max. de servicio: (circuito de agua)	MPa (bar)	0,3 (3)				
Temperatura máx. del agua	ºC	75				
Caudal nominal de agua	m^3/h	1,10	1,57	2,10	2,75	3,27
Presión Max. de trabajo: (circuito refrigerante)	MPa	3,2				
Presión Min. de trabajo: (circuito refrigerante)	MPa	0,03				
Refrigerante	-	R290				
Cantidad de refrigerante	Kg	1,0	1,05	1,2	1,4	1,9
Grado de protección	-	IPX4				
Rango de temperatura de trabajo (Calefacción)	ºC	-25/45				
Rango de temperatura de trabajo (Refrigeración)	ºC	10/45				
Nivel de presión acústica (1m)	dB(A)	42	47	44	48	49
Dimensiones: (Alto/Ancho/Fondo)	mm	1115/415/900			1115/415/1320	
Peso neto	Kg	80	82	125	140	146

MODELO		DUAL CLIMA 12HTT	DUAL CLIMA 16HTT	DUAL CLIMA 19HTT	DUAL CLIMA 22HTT
Tipo	-	Aire agua			
Capacidad nominal Calefacción	kW	12,2	16,00	19,00	22,00
Consumo nominal Calefacción	kW	2,72	3,41	4,20	5,20
Intensidad nominal Calefacción	A	4,13	5,18	6,38	7,90
COP (Aire +7 ºC, Agua 35 ºC)	-	4,48	4,69	4,52	4,23
Capacidad nominal Refrigeración	kW	10,80	14,85	15,50	17,00
Consumo nominal Refrigeración	kW	2,88	3,97	4,65	5,67
Intensidad nominal Refrigeración	A	4,38	6,03	7,07	8,61
EER (Aire +35 ºC, Agua 18 ºC)	-	3,75	3,74	3,33	3,00
Consumo máximo	kW	3,75	6,21	7,40	8,00
Intensidad máxima	A	5,70	9,4	11,2	12,2
Alimentación eléctrica	-	400 V 3N~ / 50 Hz			
Presión Max. de servicio: (circuito de agua)	MPa (bar)	0,3 (3)			
Temperatura máx. del agua	ºC	75			
Caudal nominal de agua	m^3/h	2,10	2,75	3,27	3,75
Presión Max. de trabajo: (circuito refrigerante)	MPa	3,2			
Presión Min. de trabajo: (circuito refrigerante)	MPa	0,03			
Refrigerante	-	R290			
Cantidad de refrigerante	Kg	1,2	1,4	1,9	2,0
Grado de protección	-	IPX4			
Rango de temperatura de trabajo (Calefacción)	ºC	-25/45			
Rango de temperatura de trabajo (Refrigeración)	ºC	10/45			
Nivel de presión acústica (1m)	dB(A)	44	48	49	50
Dimensiones: (Alto/Ancho/Fondo)	mm	1115/415/900	1115/415/1320		
Peso neto	Kg	125	140	146	153

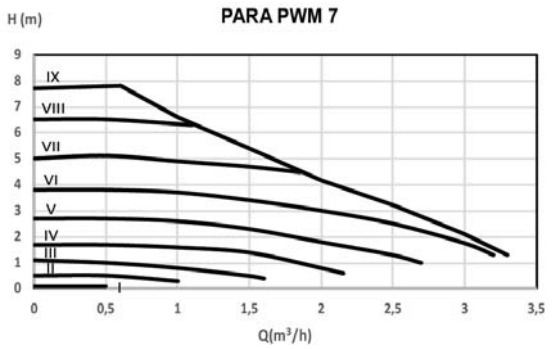
20 CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA DE CIRCULACIÓN

Mediante las siguientes gráficas se podrá calcular la presión hidromotriz disponible en la instalación a la salida de la bomba de calor, teniendo en cuenta la curva de funcionamiento de la bomba y la pérdida de carga de la cada modelo de bomba de calor **Dual Clima HT EC**.

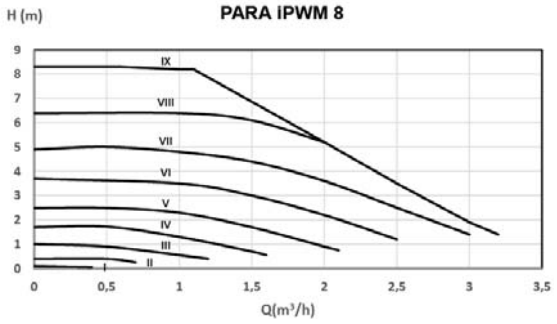
20.1 Curvas de caudal de la bomba de circulación

Mediante la siguiente gráfica se obtendrá la presión hidromotriz que es capaz de alcanzar la bomba de circulación de agua de cada modelo **Dual Clima HT EC** dependiendo del caudal de la instalación:

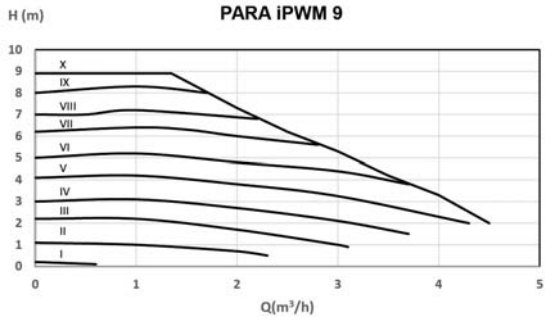
Dual Clima 6HT EC y Dual Clima 9HT EC



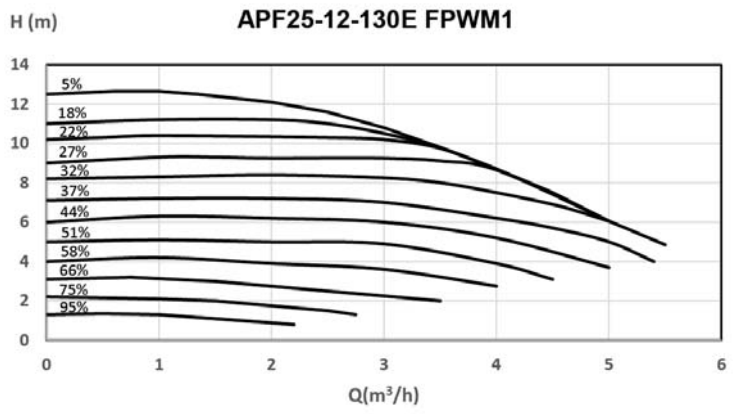
Dual Clima 12HT EC y Dual Clima 12HTT EC



Dual Clima 16HT EC y Dual Clima 16HTT EC

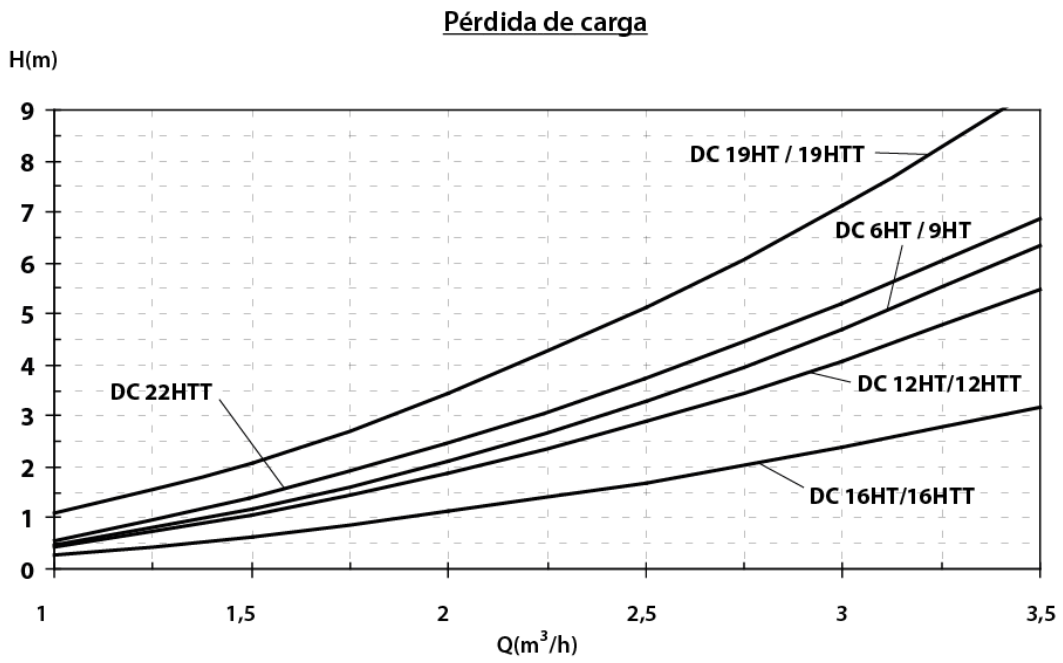


Dual Clima 19HT EC, Dual Clima 19HTT EC y Dual Clima 22HTT EC



20.2 Pérdida de carga de la bomba de calor

Mediante la siguiente gráfica se obtendrá la pérdida de presión provocada por el circuito hidráulico interno de cada modelo **Dual Clima HT EC**, dependiendo del caudal de la instalación:

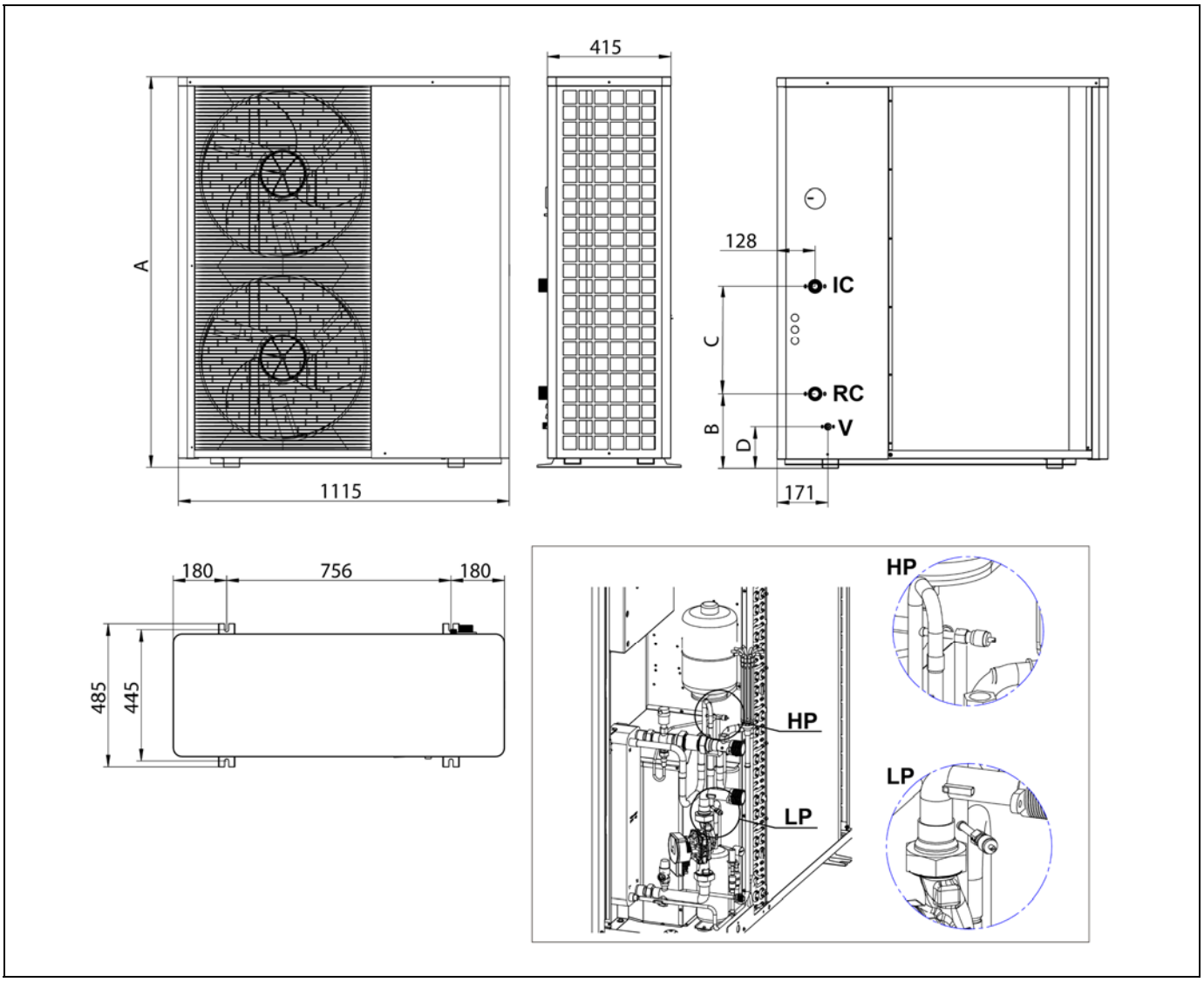


20.3 Modulación de la bomba de circulación C1

El control electrónico de la bomba de calor **Dual Clima HT EC** modula automáticamente la velocidad de la bomba de circulación de agua **C1** del interior de la unidad exterior, con el objetivo de alcanzar y mantener una diferencia de temperatura fija entre la temperatura de ida y la temperatura de retorno del agua de la bomba de calor. La consigna de diferencia de temperatura deseada podrá ajustarse mediante los parámetros **P58** (en modo Calentamiento) y **P139** (en modo Enfriamiento) del menú "Parámetros del Sistema" (ver *"Menú Configuración"*).

A su vez, mediante el parámetro **P59** del menú "Parámetros del Sistema", se podrá limitar la velocidad mínima a la que se permitirá trabajar a la bomba de circulación (**C1**). La bomba de calor se suministra por defecto con el parámetro **P59** a 8 (80%), por lo que, el control electrónico modulará la velocidad de la bomba de circulación entre el 80% y el 100% de su capacidad.

21 CROQUIS Y MEDIDAS



	DUAL CLIMA 6HT	DUAL CLIMA 9HT	DUAL CLIMA 12HT/HTT	DUAL CLIMA 16HT/HTT	DUAL CLIMA 19HT/HTT	DUAL CLIMA 22HTT
A (mm)	900			1320		
B (mm)	140				466	
C (mm)	279		476		150	
D (mm)	62				144	
IC: Ida Calefacción/Climatización	1″			1-1/4″		
RC: Retorno Calefacción/Climatización	1″			1-1/4″		
V: Vaciado del circuito de agua	1/2"					
HP: Toma de Alta Presión del circuito de gas	1/4" SAE					
LP: Toma de Baja de Presión del circuito de gas	1/4" SAE					

22 CÓDIGOS DE ALARMA

La bomba de calor **Dual Clima HT EC** está equipada con un control electrónico capaz de detectar, mediante un continuo autotest, los fallos de funcionamiento de la bomba. Cuando el control electrónico detecta un error de funcionamiento, se enciende del indicador de alarma en la pantalla de inicio de la centralita de control.

Dentro del menú de *"Configuración"* (**9**), en el submenú de "Estado de funcionamiento", pulsando el botón táctil se accederá a la lista de históricos de códigos de alarma, en la que se visualizan las 7 últimas alarmas de funcionamiento detectadas por la bomba de calor, en orden cronológico. Pulsar el botón táctil , para salir y volver a la pantalla de inicio. En la siguiente lista se recogen los posibles códigos de alarma:

Cod.	Alarma	Descripción
E01	Fallo en la sonda de temperatura exterior.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura exterior . Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E02	Fallo en la sonda de temperatura del intercambiador exterior.	Circuito abierto o cortocircuito en la sonda de temperatura del intercambiador exterior. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E03	Fallo en la sonda de temperatura de succión.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura de succión. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E04	Configuración incorrecta de la bomba de calor.	Revise los SW1 de la tarjeta de control y todos los parámetros del Menú Configuración. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E05	Configuración incorrecta de la bomba de calor.	Revise los SW1 de la tarjeta de control y todos los parámetros del Menú Configuración. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E06	Fallo en la sonda de temperatura de descarga.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura de descarga. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E08	Fallo en la sonda de temperatura de ida.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura de ida. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E09	Fallo en la sonda de temperatura de retorno.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura de retorno. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E10	Fallo en la sonda de temperatura del intercambiador interior.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura del intercambiador interior. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.

Cod.	Alarma	Descripción
E11	Fallo en el sensor de presión de alta.	Circuito abierto o cortocircuito del sensor de presión de alta. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E12	Fallo en el sensor de presión de baja.	Circuito abierto o cortocircuito del sensor de presión de baja. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E13	Protección de alta presión.	La seguridad por alta presión se ha activado. Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E14	Protección contra baja presión.	La seguridad por baja presión se ha activado. Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E15	Caudal de agua insuficiente.	El caudalímetro de agua de la máquina detecta un caudal de agua inferior al permitido por cada modelo de bomba de calor (ver *"Instalación hidráulica"*). Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E16	Error de comunicación.	Error de comunicación entre la tarjeta PCB y la centralita de control. Revisar las conexiones eléctricas. Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano
E17	Exceso de temperatura en la descarga del gas del compresor.	La seguridad por temperatura de descarga del compresor se ha activado, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E18	Configuración incorrecta de la bomba de calor.	Revise los DIP-Switches de la tarjeta de control y todos los parámetros del Menú Técnico. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20	Error de IPM o compresor.	El compresor o IPM tienen algún problema de funcionamiento. Revisar la instalación y desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-1	Sobrecorriente en el módulo IPM.	La corriente eléctrica en módulo IPM es demasiado alta. Ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-5	Fallo de compresor.	El compresor no funciona correctamente. Revisar el cableado y si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-16	Baja tensión en el Módulo IPM.	Baja tensión en el Módulo IPM. Para su reparación, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.

Cod.	Alarma	Descripción
E20-32	Alta tensión en el Módulo IPM.	Alta tensión en el Módulo IPM. Para su reparación, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-257	Fallo de comunicación IPM.	La comunicación no es buena en el Módulo IPM. Para su reparación, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-258	Falta de fase.	Error de la fuente de alimentación. Para su reparación, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-260	Protección de corriente AC IPM.	La corriente del suministro eléctrico es demasiado alta, la bomba de calor se recuperará cuando la corriente esté dentro del rango de valores admitidos por la bomba de calor.
E20-264	Protección de tensión AC.	El voltaje del suministro eléctrico es demasiado alto, demasiado bajo o inestable.
E20-320	Protección de sobrecorriente compresor.	La corriente eléctrica del compresor es demasiado alta. Ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-288	Temperatura excesiva en el módulo IPM.	La temperatura en módulo IPM es demasiado alta. Ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-298	Protección de IPM.	Error en el Módulo IPM. Para su reparación, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-299	Fallo de sensor de corriente.	Fallo del amperímetro interno de la máquina o que el cable de alimentación no lo cruza. Para su reparación, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E20-384	Fallo módulo PFC de la IPM.	Error en el módulo IPM o conexión de cables incorrecta. Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E21	Error de voltaje.	Error de voltaje en la bomba de calor. Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E22	Diferencia de temperatura alta entre ida y retorno.	Diferencia de temperatura muy alta entre la sonda de temperatura de ida y de retorno. Revisar la instalación y desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E23	Función de Antihielo en modo A.C.S.	La función antihielo en modo A.C.S. se ha activado 2 veces en 60 minutos. Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.

Cod.	Alarma	Descripción
E24	Función Antihielo en modo Calentamiento/Enfriamiento.	La función antihielo en modo calentamiento/enfriamiento se ha activado 2 veces en 90 minutos. Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E26	Configuración incorrecta de la bomba de calor.	Revise esquema eléctrico y conector en sonda T6. Revise los SW1 de la tarjeta de control y todos los parámetros del Menú Técnico. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E27	Temperatura ambiente por encima del límite.	La temperatura ambiente a excedido el límite superior permitido (45 ºC).
E28	Temperatura de retorno elevada (Modo enfriamiento).	Temperatura de sonda de temperatura de retorno elevada en modo enfriamiento. Revisar la instalación y desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E29	Fallo en la sonda de temperatura de ambiente.	Revise esquema eléctrico y conector en sonda T2. Revise los SW1 de la tarjeta de control y todos los parámetros del Menú Técnico. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E32	Temperatura de ida elevada (Modo calentamiento y agua caliente sanitaria).	Temperatura de sonda de temperatura de ida elevada en modo calentamiento o agua caliente sanitaria. Revisar la instalación y desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E36	Fallo de comunicación con ventilador (Modelos Trifásicos).	Fallo en el motor del ventilador. Para su reparación, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E40	Temperatura de ida baja (Modo enfriamiento).	Temperatura de sonda de temperatura de ida baja en modo enfriamiento. Revisar la instalación y desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E44	Fallo motor ventilador.	Fallo en el motor del ventilador. Para su reparación, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E50	Exceso de temperatura del intercambiador exterior.	La seguridad por temperatura del intercambiador exterior se ha activado. Ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E56	Protección de corriente.	La corriente de trabajo a superado el valor máximo de trabajo para el compresor. Desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.

Cod.	Alarma	Descripción
E58	Temperatura ambiente por debajo del límite.	La temperatura ambiente a excedido el límite inferior permitido (-25 ºC).
E59	Sonda de ida y retorno invertidas o fallo de válvula 4 vías.	Sonda de temperatura de ida y retorno invertidas o fallo de válvula 4 vías. Revisar la instalación y desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E99	Fallo de comunicación.	Fallo de comunicación entre la tarjeta de potencia y módulo IPM. Revisar el cableado y si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E100	Fallo en la sonda de temperatura de A.C.S.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura de A.C.S. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E101	Fallo en la sonda de temperatura ambiente.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura ambiente. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E102	Fallo en la sonda de temperatura OTC.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura OTC. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E103	Fallo en la sonda de temperatura del depósito de inercia.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura del depósito de inercia. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E105	Fallo en el medidor de energía bidireccional.	Fallo de comunicación entre el medidor de energía bidireccional y el módulo interior **Easy Connect**. Revisar el cableado y la conexión entre ambos dispositivos. Revisar la correcta configuración de la dirección ("Add") de comunicación en el medidor de energía. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E106	Fallo de comunicación del módulo interior.	Fallo de comunicación entre el módulo interior **Easy Connect** y la unidad exterior **Dual Clima HT EC**. Revisar el cableado y la conexión entre ambos dispositivos. Si la alarma persiste o se repite, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E107	Fallo en la sonda de temperatura del depósito de inercia en cascada.	Circuito abierto o cortocircuito de la sonda de temperatura del depósito de inercia con el funcionamiento en cascada habilitado. Para su sustitución, ponerse en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica Oficial más cercano.
E108	Error de configuración del funcionamiento en cascada.	El ajuste del DIP-Switch **SW3-1** no es correcto, al habilitar el funcionamiento en cascada del módulo interior. Ajustar correctamente el DIP-Switch **SW3-1**.

NOTA: Será de mucha utilidad comunicar el código de alarma al servicio de asistencia técnica oficial, cuando se requiera su servicio.

23 CONDICIONES DE GARANTÍA

La **garantía comercial**(*) de **DOMUSA TEKNIK** asegura el normal funcionamiento de los productos fabricados por **Domusa Calefacción S.Coop**., de acuerdo con las condiciones y plazos siguientes:

1. Esta **garantía comercial**(*) es válida en los plazos siguientes a partir de la fecha de **puesta de marcha:**

   3 Años para los elementos eléctricos e hidráulicos bombas, válvulas, etc.

   5 Años para los compresores de las bombas de calor.

   10 Años para la cuba de acero inoxidable de los modelos FUSION.

   Durante el plazo de 3 años a partir de la fecha de puesta en marcha, **DOMUSA TEKNIK** realizará la reparación totalmente gratuita de los vicios o defectos originarios.

   Transcurridos estos 3 años y hasta el final de la garantía, los gastos de mano de obra y desplazamiento son por cuenta del usuario.

2. El mantenimiento anual no está incluido en los términos de esta garantía.

3. Para el mantenimiento y reparación de las bombas de calor se ha de prever un acceso suficiente. Los gastos originados por un acceso defectuoso no están incluidos en los términos de esta garantía.

4. La **puesta en marcha** se debe hacer por personal autorizado por **DOMUSA TEKNIK**.

5. La **garantía comercial** (*) quedaría anulada cuando:
   - No se haya efectuado el mantenimiento anual obligatorio de acuerdo con lo especificado en el RITE.
   - La bomba de calor no haya sido instalada respetando las leyes y reglamentos vigentes en la materia.
   - No se haya efectuado la puesta en marcha inmediatamente después de la instalación, por personal autorizado por **DOMUSA TEKNIK**.

Se excluyen de esta garantía las averías producidas por mal uso o instalación incorrecta, energía o combustible no idóneos, averías producidas por aguas de alimentación con características físico-químicas tales que incrusten o corroan, manipulación incorrecta del aparato y en general por cualquier razón ajena a **DOMUSA TEKNIK**.

Esta garantía no afecta a los derechos que dispone el consumidor conforme a las previsiones de la ley.

(*) Condiciones de Garantía válidas únicamente para España.

NOTAS:

DIRECCIÓN POSTAL
Apartado 95
20730 AZPEITIA
Telf: (+34) 943 813 899

FÁBRICA Y OFICINAS
Bº San Esteban s/n
20737 ERREZIL (Gipuzkoa)
Fax: (+34) 943 815 666

CDOC002921 14/02/2025

www.domusateknik.com

DOMUSA TEKNIK, se reserva la posibilidad de introducir, sin previo aviso, cualquier modificación en las características de sus productos.