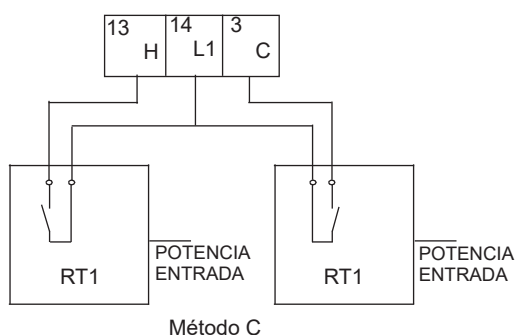
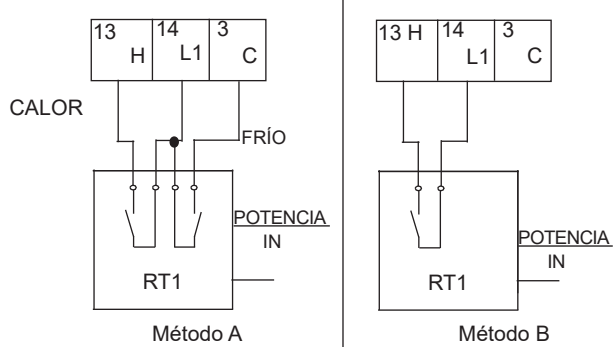
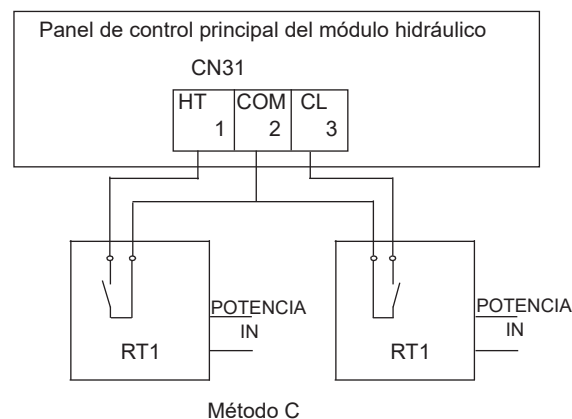
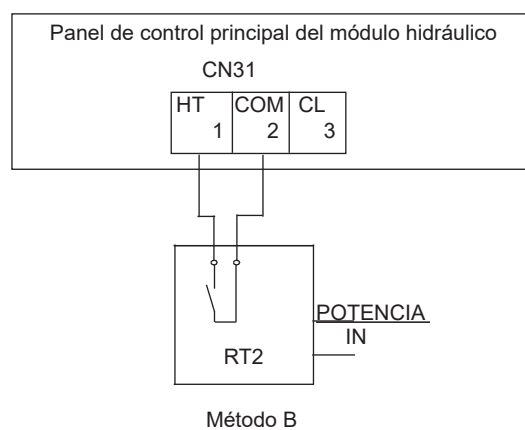
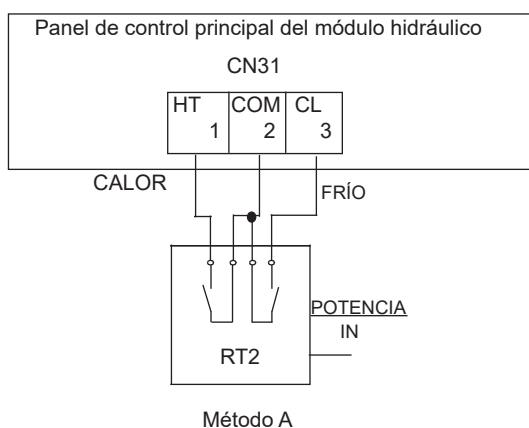


7) Para el termostato de ambiente:

Termostato de ambiente de tipo 1 (RT1) (Alto voltaje)



Termostato de ambiente de tipo 2 (RT2) (Bajo voltaje):



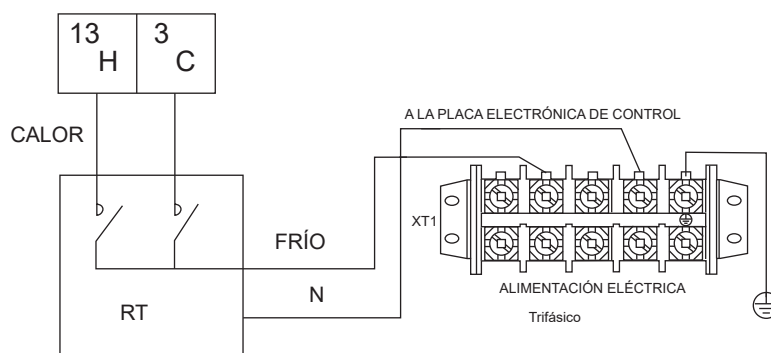
Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm²)	0,75

NOTA

Hay dos métodos opcionales de conexión, en función del tipo de termostato de ambiente.

Termostato de ambiente de tipo 1 (RT1) (Alto voltaje): "POWER IN" suministra el voltaje de funcionamiento al RT; no suministra el voltaje directamente al conector RT. Los bornes "14 L1" suministran 220 V de voltaje al conector RT. Los bornes "14 L1" se conectan desde los bornes L1 en la alimentación principal monofásica de la unidad, y desde los bornes L2 en la trifásica.

Termostato de ambiente de tipo 2 (RT2) (Bajo voltaje): "POWER IN" suministra el voltaje de funcionamiento al RT.



Existen tres métodos para conectar el cable del termostato (tal y como se describe en la figura anterior); el método de elección depende de cada aplicación.

• Método A

El RT puede controlar individualmente la calefacción y la refrigeración, como el controlador de FCU de cuatro tuberías. Cuando el módulo hidráulico está conectado con el controlador de temperatura externa, con la interfaz de usuario PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO, ajustar el TERMOSTATO y el AJUSTE DEL MODO DE ESTANCIA a SÍ:

A.1 Cuando la unidad detecta un voltaje de 230 V CA entre C y N, funciona en modo de refrigeración.

A.2 Cuando la unidad detecta un voltaje de 230 V CA entre H y N, funciona en modo de calefacción.

A.3 Cuando la unidad detecta un voltaje de 0 V CA en ambos sentidos (C-N, H-N), se detiene el funcionamiento de calentamiento o enfriamiento de la estancia.

A.4 Cuando la unidad detecta un voltaje de 230 V CA en ambos sentidos (C-N, H-N), funciona en modo de refrigeración.

• Método B

El RT suministra la señal de conmutación a la unidad; con la interfaz de usuario PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO, ajustar el TERMOSTATO y el AJUSTE DEL MODO DE ESTANCIA a SÍ:

B.1 Cuando la unidad detecta un voltaje de 230 V CA entre H y N, se enciende.

B.2 Cuando la unidad detecta un voltaje de 0 V CA entre H y N, se apaga.

NOTA

Cuando el TERMOSTATO DE AMBIENTE está configurado en SÍ, no es posible configurar como válida la sonda de temperatura interior Ta; la unidad funciona únicamente en función de T1.

• Método C

El módulo hidráulico está conectado con dos controladores externos de temperatura, mientras que, con la interfaz de usuario PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO, está configurada la opción de TERMOSTATO DE AMBIENTE DOBLE como SÍ:

C.1 Cuando la unidad detecta un voltaje de 230 V CA entre H y N, se enciende la parte PRINCIPAL. Cuando la unidad detecta un voltaje de 0 V CA entre H y N, se apaga la parte PRINCIPAL.

C.2 Cuando la unidad detecta un voltaje de 230 V CA entre H y N, se enciende la parte de la ESTANCIA en función de una curva de temperaturas. Cuando la unidad detecta un voltaje de 0 V entre H y N, se apaga la parte de la ESTANCIA.

C.3 Cuando se detectan 0 V CA en H-N y C-N, la unidad se desconecta.

C.4 Cuando se detectan 230 V CA en H-N y C-N, se encienden tanto la parte PRINCIPAL como la de la ESTANCIA.

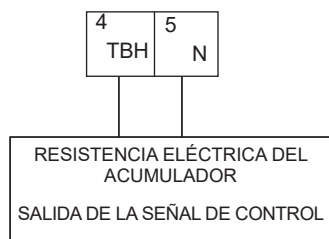
NOTA

- El cableado del termostato debe corresponderse con los ajustes de la interfaz de usuario. Véase 10.7: "Ajuste de campo/Termostato de ambiente".
- La alimentación de la máquina y del termostato de ambiente debe estar conectada a una misma línea neutra y a la línea de fase L2 (solo en unidades trifásicas).

a) Procedimiento

- Conectar el cable a los bornes correspondientes como se muestra en la figura.
- Fijar el cable con bridas sujetacables a los soportes previstos a tal fin para aliviar la tensión.

8) Para la resistencia eléctrica de ACS:



Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal de los bornes de control	Tipo 2

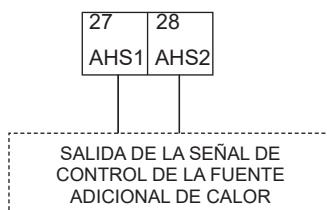
La conexión del cable de la resistencia eléctrica ACS depende de la aplicación. Este cableado solo es necesario cuando hay instalado un acumulador de agua caliente sanitaria. La unidad solo envía una señal de encendido o apagado a la resistencia eléctrica. Se requiere un disyuntor adicional y un borne específico para suministrar alimentación a la resistencia eléctrica ACS.

Véanse también las secciones 8: "Aplicaciones típicas" y 10.7: "Ajustes de campo/Control de ACS" para más detalles.

a) Procedimiento

- Conectar el cable a los bornes correspondientes como se muestra en la figura.
- Fijar el cable con bridas sujetacables a los soportes previstos a tal fin para aliviar la tensión.

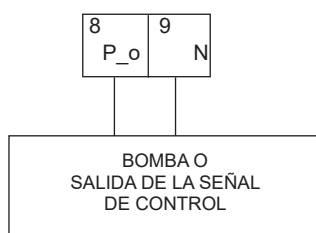
9) Para el control de una fuente de calor adicional:



En las unidades de 5/7/9 kW, los números de borne son el 25 y el 26.

Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal de los bornes de control	Tipo 2

10) Para la bomba de circulación exterior P_o:



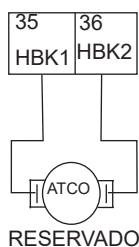
Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal de los bornes de control	Tipo 2

a) Procedimiento

- Conectar el cable a los bornes correspondientes como se muestra en la figura.
- Fijar el cable con bridas sujetacables a los soportes previstos a tal fin para aliviar la tensión.

11) Para la entrada de señal de conmutación de retroalimentación (reservado solo para unidades de 5/7/9 kW):

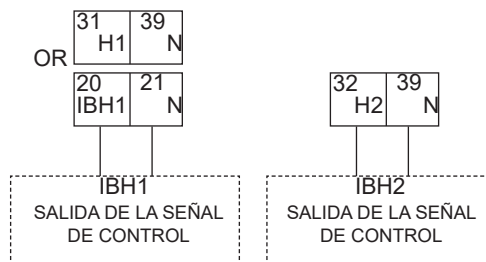
ENTRADA DE RETROALIMENTACIÓN IBH1/2 (ENTRADA DE SEÑAL DE CONMUTACIÓN)



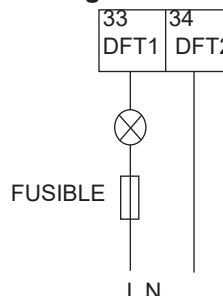
Atco: protector térmico contra el restablecimiento automático

Debe estar conectado al protector térmico.

12) Para la resistencia eléctrica de apoyo



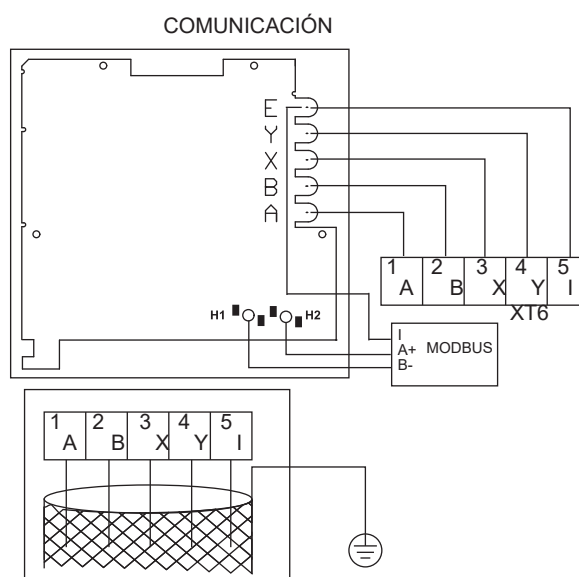
13) Para la salida de la señal de descongelación:



SEÑAL DE INICIO DEL DESHIELO

Tensión	220-240 V CA
Corriente máxima de funcionamiento (A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal de los bornes de control	Tipo 1

14) Para el controlador por cable:



"UTILIZAR CABLE BLINDADO Y PONERLO A TIERRA."

NOTA

Este equipo es compatible con el protocolo de comunicación MODBUS RTU.

Tipo de cable	Cable blindado de 5 hilos
Sección del cable (mm ²)	0,75~1,25
Longitud máxima del cable (m)	50

Como se describió anteriormente, al efectuar el cableado, los bornes A del borne XT6 de la unidad se corresponde con los bornes A de la interfaz de usuario. Los bornes B se corresponden con los bornes B. Los bornes X se corresponden con los bornes X. Los bornes Y se corresponden con los bornes Y y los bornes E se corresponde con los bornes E.

a) Procedimiento

- Extraer la parte trasera de la interfaz de usuario.
- Conectar el cable a los bornes correspondientes como se muestra en la figura.
- Volver a colocar la parte trasera de la interfaz de usuario.

15) Funcionamiento inteligente según tarifa eléctrica o instalación fotovoltaica:

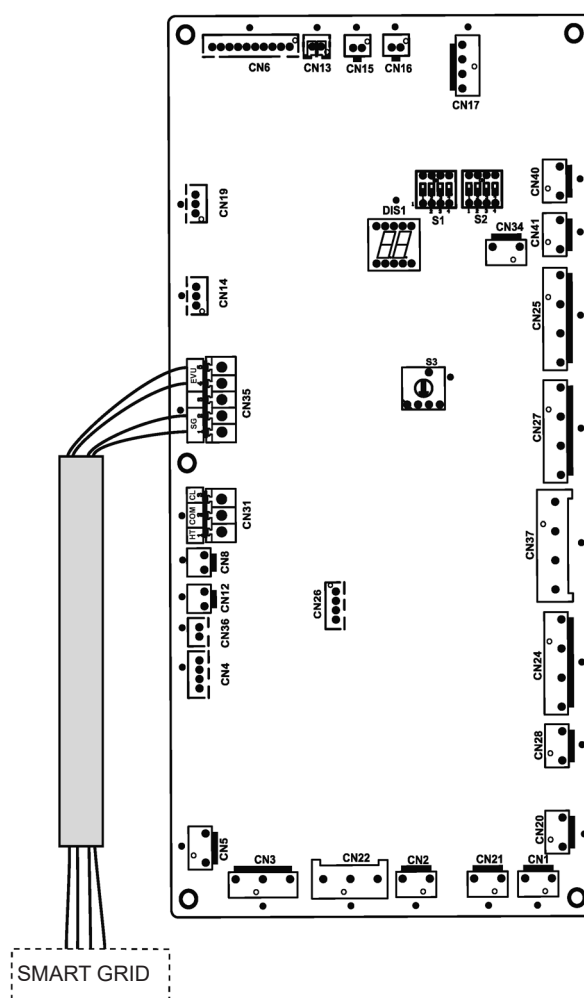
La unidad dispone de una función de red inteligente; hay dos puertos en la placa electrónica para conectar las señales SG y EVU, tal y como se indica a continuación:

1. Cuando está cerrada la señal EVU, la unidad funciona como se indica a continuación:

Se enciende el modo de ACS, la temperatura de ajuste cambia automáticamente a 70 °C y la resistencia eléctrica ACS funciona de la siguiente manera: $T5 < 69$, resistencia eléctrica ACS encendida; $T5 \geq 70$, resistencia eléctrica ACS apagada. La unidad funciona en modo de refrigeración/calefacción siguiendo la lógica normal.

2. Cuando está abierta la señal EVU y está cerrada la señal SG, la unidad funciona con normalidad.

3. Cuando están abiertas las señales EVU y SG, se desactiva el modo de ACS y la resistencia eléctrica ACS no es válida, la función de desinfección es inválida. El tiempo máximo de funcionamiento en modo de calefacción/refrigeración es "SG RUNNIN TIME"; transcurrido este tiempo, la unidad se apaga.



9 ARRANQUE Y CONFIGURACIÓN

Un instalador debe configurar la unidad para que se adapte al entorno de instalación (según el clima exterior, las opciones instaladas, etc.) y a la experiencia del usuario.

⚠ ATENCIÓN

Es importante que el instalador lea toda la información contenida en este capítulo de manera secuencial, y que se configure la instalación de la forma correspondiente.

9.1 Curvas de clima

Es posible seleccionar las curvas de clima en la interfaz de usuario. Una vez seleccionada la curva, se establece el objetivo de temperatura de ida. En cada modo, el usuario puede seleccionar una entre varias curvas en la interfaz de usuario (no es posible seleccionar una curva si está habilitada la función de termostato de ambiente doble).

La relación entre la temperatura exterior ($T_4/^{\circ}\text{C}$) y el objetivo de temperatura del agua ($T_{1S}/^{\circ}\text{C}$) se describe en la tabla y en la figura de la página siguiente.

NOTA

Si está habilitada la función de termostato de ambiente doble, solo es posible utilizar la curva 4.

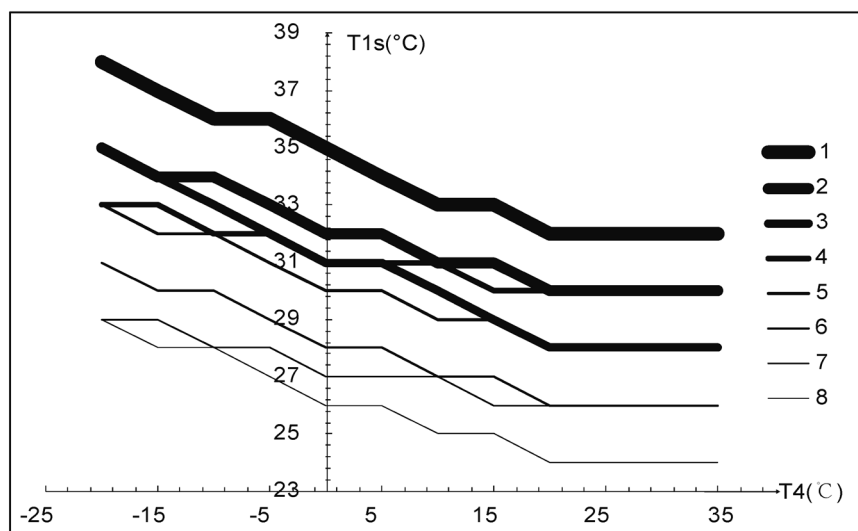
Curvas de temperatura para el modo de calefacción y el modo ECO de calefacción

Aplicación	T1s Número de la curva	Temperatura exterior T4										
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	35
Baja temperatura	1	38	37	36	36	35	34	33	33	32	32	32
	2	35	34	34	33	32	32	31	31	30	30	30
	3	33	33	32	32	31	31	31	30	30	30	30
	4	35	34	33	32	31	31	30	29	28	28	28
	5	33	32	32	31	30	30	29	29	28	28	28
	6	31	30	30	29	28	28	27	27	26	26	26
	7	29	29	28	28	27	27	27	26	26	26	26
	8	29	28	28	27	26	26	25	25	24	24	24
Alta temperatura	1	55	54	54	53	52	52	51	51	50	50	50
	2	55	54	52	51	50	49	47	46	45	45	45
	3	55	53	51	49	47	45	44	42	40	40	40
	4	50	49	49	48	47	47	46	46	45	45	45
	5	50	49	47	46	45	44	42	41	40	40	40
	6	45	44	44	43	42	42	41	41	40	40	40
	7	45	44	42	41	40	39	37	36	35	35	35
	8	40	39	39	38	37	37	36	36	35	35	35

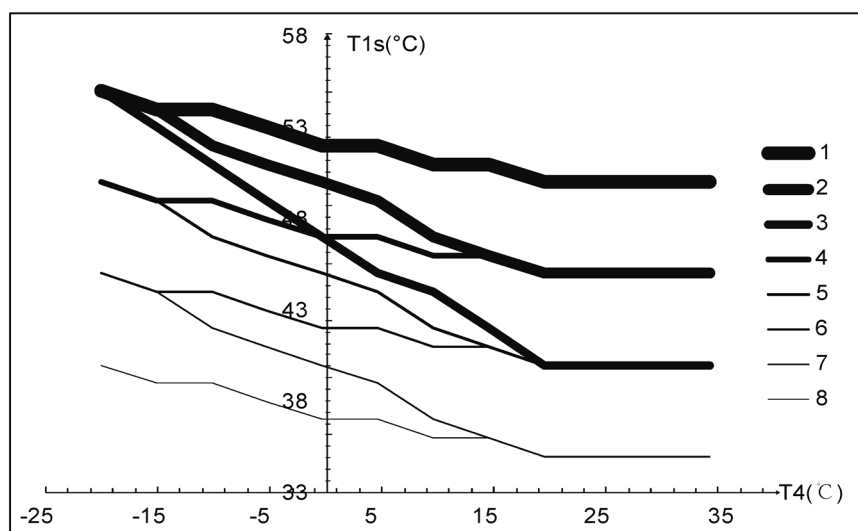
Curvas de temperatura para el modo de refrigeración

Aplicación	T1s Número de la curva	Temperatura exterior T4			
		-5~14	15~21	22~29	30~46
Baja temperatura	1	18	11	8	5
	2	17	12	9	6
	3	18	13	10	7
	4	19	14	11	8
	5	20	15	12	9
	6	21	16	13	10
	7	22	17	14	11
	8	23	18	15	12
Alta temperatura	1	22	20	18	16
	2	20	19	18	17
	3	23	21	19	17
	4	21	20	19	18
	5	24	22	20	18
	6	22	21	20	19
	7	25	23	21	19
	8	23	22	21	20

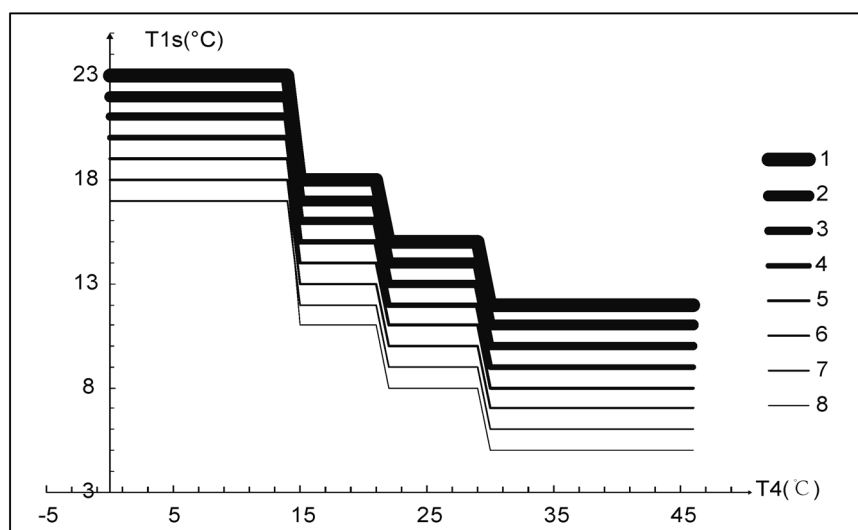
Curvas de baja temperatura para el modo de calefacción

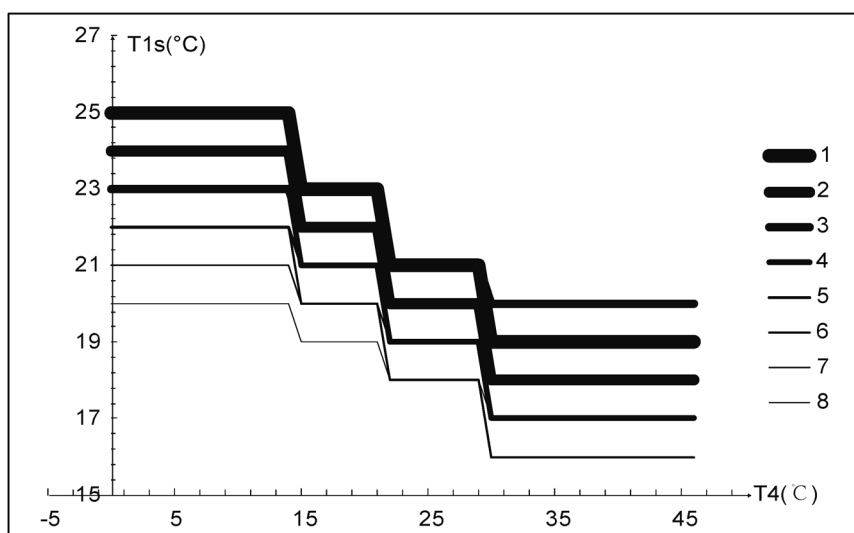


Curvas de alta temperatura para el modo de refrigeración



Curvas de baja temperatura para el modo de calefacción





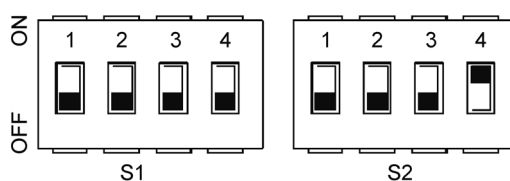
9.2 Vista general de los ajustes de los interruptores DIP

9.2.1 Ajustes de función

El interruptor DIP 13 se encuentra en el panel de control principal del módulo hidráulico (véase 9.3.1: Panel de control principal del módulo hidráulico) y permite la configuración de la instalación de la sonda de una fuente de calefacción adicional, de la instalación de una segunda resistencia eléctrica de apoyo, etc.

⚠ ADVERTENCIA

Desactivar el suministro eléctrico antes de abrir el panel de servicio de la caja de conexiones y de realizar cualquier cambio en los ajustes del interruptor DIP.



Interruptor DIP		ON=1	OFF=0	Ajustes predeterminados	Interruptor DIP		ON=1	OFF=0	Ajustes predeterminados
S1	1	Reservado	Reservado	OFF	S2	1	El inicio de la bomba de circulación exterior tras seis horas será inválido	El inicio de la bomba de circulación exterior tras seis horas será válido	OFF
	2	Con energía solar	Sin energía solar	OFF		2	Sin resistencia eléctrica ACS	Con resistencia eléctrica ACS	OFF
	3/4	0/0 = sin IBH ni AHS 0/1 = con AHS para el modo calor 1/0 = con IBH 1/1 = con AHS para el modo calor y el modo ACS		3: OFF 4: OFF		3/4	0/0 = bomba de velocidad variable (altura máx.: 8,5 m) 0/1 = bomba de velocidad constante 1/0 = bomba de velocidad variable (reservada) 1/1 = bomba de velocidad variable (altura máx.: 9 m)		3: OFF 4: ON

9.3 Arranque inicial con temperatura exterior baja

Durante el arranque inicial y mientras la temperatura del agua esté baja, es importante que se caliente el agua de forma gradual. De no hacerlo así, los suelos de hormigón podrían agrietarse debido a los cambios bruscos de temperatura. Contactar con el contratista de construcción responsable del hormigón para más detalles.

Para calentar el agua, la temperatura mínima de impulsión puede reducirse a un valor entre 25 y 35 °C en el modo de ajuste PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO. Consultar la sección "PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO/Función especial/ Precalentamiento de suelos".

9.4 Comprobaciones antes de usar

Comprobaciones previas al arranque inicial.

Desconectar el suministro de energía antes de proceder con las conexiones.

Después de instalar la unidad y antes de activar el disyuntor, realizar las siguientes comprobaciones:

- Cableado de campo: asegurarse de que el cableado de campo entre el panel de alimentación local, la unidad y las válvulas (cuando proceda), la unidad y el termostato de ambiente (cuando proceda), la unidad y el acumulador de agua caliente sanitaria y la unidad y el kit de resistencia eléctrica de apoyo se haya conectado según las instrucciones descritas en el capítulo 9.6: "Cableado de campo", y de conformidad con los esquemas de cableado, las normativas y los reglamentos locales.
- Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección: comprobar que los fusibles o los dispositivos de protección instalados de forma local sean del tamaño y del tipo que se especifique en el capítulo 14: "Especificaciones técnicas". Asegurarse de que no se haya puenteado ningún fusible ni ningún dispositivo de protección.
- Disyuntor de la resistencia eléctrica de apoyo: es preciso acordarse de activar este dispositivo en la caja de conexiones (en función del tipo de resistencia eléctrica de apoyo). Véase el esquema de cableado.
- Disyuntor de la resistencia eléctrica ACS: es preciso acordarse de activar este dispositivo (solo en unidades que lleven instalado un acumulador de agua caliente sanitaria opcional).
- Cableado de puesta a tierra: asegurarse que los cables de puesta a tierra se hayan conectado correctamente y que sus bornes estén apretados.
- Cableado interno: efectuar una comprobación visual de la caja de conexiones para detectar conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados.
- Montaje: comprobar que la unidad esté correctamente montada para evitar ruidos y vibraciones anormales al iniciar su funcionamiento.
- Equipo dañado: comprobar el interior de la unidad para detectar componentes dañados o tuberías apretadas.
- Fugas de refrigerante: comprobar el interior de la unidad para detectar fugas de refrigerante. Si hay una fuga de refrigerante, contactar con el distribuidor local.
- Suministro de energía: comprobar el voltaje de alimentación en el panel de suministro local. El voltaje debe corresponderse con el que se prescribe en la placa de identificación de la unidad.
- Purgador automático: asegurarse de que esté abierto el purgador automático (dos giros como mínimo).
- Válvulas de corte: asegurarse de que las válvulas de corte estén completamente abiertas.

9.5 Encendido de la unidad

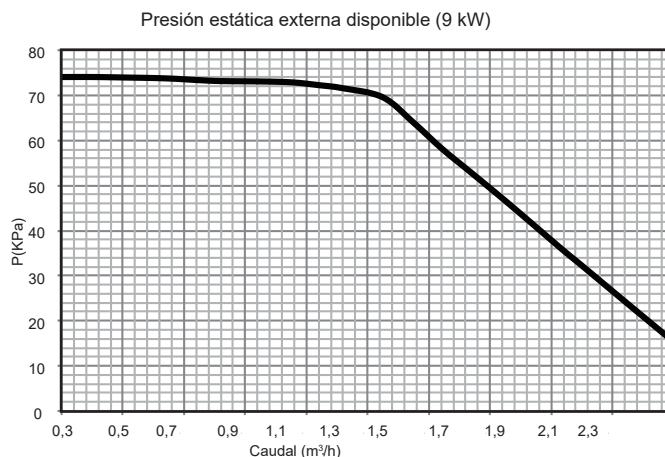
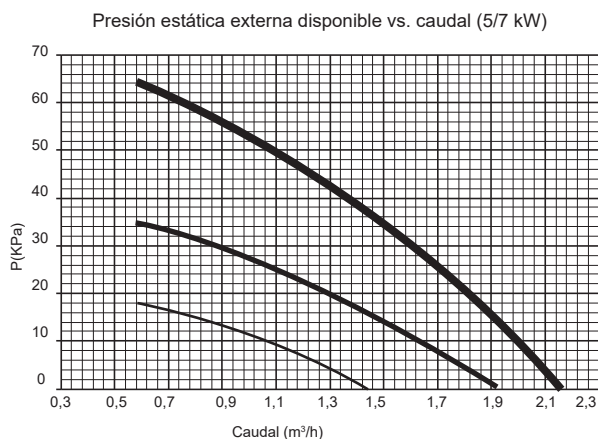
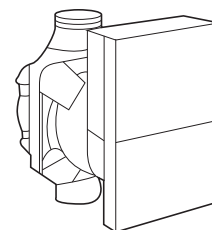
Cuando se enciende la alimentación de la unidad, aparece en la interfaz de usuario durante el inicio "1%~99%". Durante este proceso, no es posible manejar la interfaz de usuario.

9.6 Ajuste de la velocidad de la bomba

La velocidad de la bomba se selecciona ajustando el mando rojo de la misma. El punto de la muesca indica la velocidad de la bomba.

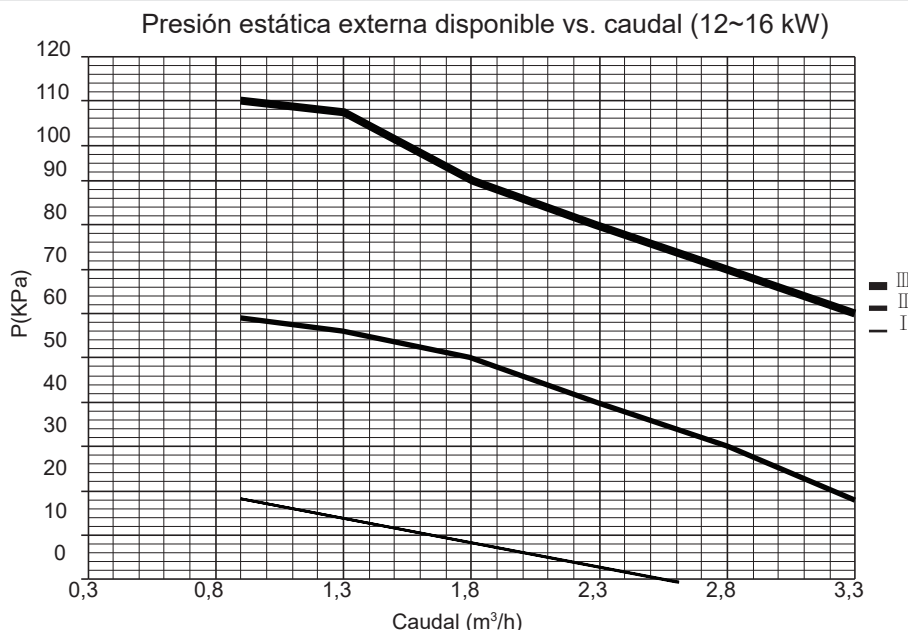
El ajuste predeterminado es la velocidad más alta (III). Si el caudal de agua del sistema es demasiado elevado, se puede ajustar la velocidad baja (I).

La función de presión estática externa disponible para el caudal de agua se muestra en la gráfica siguiente.



⚠ PELIGRO

Poner en funcionamiento el sistema con las válvulas cerradas podría deteriorar la bomba de circulación.



⚠ PELIGRO

Si es necesario comprobar el estado de funcionamiento de la bomba cuando está encendida la alimentación de la unidad, no tocar los componentes electrónicos de la caja de mando para evitar descargas eléctricas.

1) LED de diagnóstico y resolución de problemas de la bomba

La bomba indica el estado de funcionamiento por medio de un LED. De este modo, resulta más fácil para los técnicos averiguar las causas de los fallos en el sistema de calefacción.

- Si el LED se ilumina en verde de forma continua, significa que la bomba funciona con normalidad.
- Si el LED parpadea en verde, significa que la bomba funciona en modo de purga de aire. La bomba se mantiene funcionando en modo de purga de aire durante 10 minutos; transcurrido este ciclo, el instalador tiene que ajustar la velocidad.
- Si el LED parpadea en verde/rojo, significa que la bomba ha dejado de funcionar por una razón externa. La bomba se reiniciará automáticamente una vez que desaparezca la condición anormal. Una causa probable del problema puede ser un voltaje excesivo o insuficiente de la bomba ($U < 160 \text{ V}$ o $U > 280 \text{ V}$); se recomienda comprobar el suministro de voltaje. Otra posible causa puede ser el sobrecalentamiento del módulo, en cuyo caso se recomienda comprobar la temperatura ambiente y la del agua.
- Si el LED parpadea en rojo, significa que la bomba ha dejado de funcionar porque ha ocurrido un fallo grave (p. ej., se ha bloqueado la bomba). Debido a un fallo permanente, la bomba no puede reiniciarse y es preciso sustituirla.
- Si el LED no se enciende, significa que no hay suministro de energía a la bomba; es posible que no esté conectada a la alimentación. Comprobar el cable de conexión. Si la bomba continúa funcionando, significa que el LED está dañado o que se ha deteriorado el sistema electrónico, por lo que es preciso sustituir la bomba.

2) Diagnóstico de fallos en el momento de la primera instalación

- Si no aparece nada en la interfaz de usuario, es preciso comprobar las posibles anomalías siguientes antes de diagnosticar potenciales códigos de error.
 - Desconexión o error de cableado (entre el suministro de alimentación y la unidad, o entre esta y la interfaz de usuario).
 - Podría haber saltado el fusible de la placa electrónica.
- Si aparece "E8" o "E0" en la interfaz de usuario como código de error, podría deberse a la presencia de aire en el sistema o a que el nivel de agua en la instalación es inferior al mínimo requerido.
- Si se muestra el código de error "E2" en la interfaz de usuario, comprobar el cableado entre esta y la unidad.

Para consultar otras causas y códigos de errores, consultar la sección 13.4: "Códigos de error".

9.7 Ajustes de campo

Un instalador debe configurar la unidad para que se adapte al entorno de instalación (según el clima exterior, las opciones instaladas, etc.) y a la experiencia del usuario. Hay disponibles diversos ajustes de campo. Se puede acceder a ellos y programarlos por medio del modo PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO en la interfaz de usuario.

Encendido de la unidad

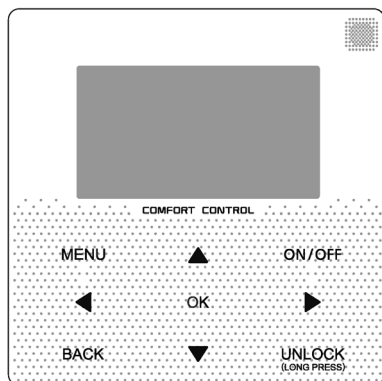
Cuando se suministra alimentación de la unidad, aparece en la interfaz de usuario durante el inicio "1%~99%". Durante este proceso, no es posible manejar la interfaz de usuario.

Procedimiento

Para cambiar uno o más ajustes de campo, proceder como se indica a continuación.

NOTA

Los valores de temperatura que aparecen en el controlador por cable (interfaz de usuario) se muestran en °C.



Tecclas	Función
MENÚ	Acceder a la estructura de menús (en la página de inicio)
◀ ▶ ▼ ▲	- Desplazar el cursor por la pantalla - Navegar por la estructura de menús - Configurar ajustes
ON/OFF	- Encender o apagar el funcionamiento de calefacción/refrigeración de estancias o el modo de ACS - Activar o desactivar funciones en la estructura de menús
BACK	Volver al nivel superior
UNLOCK	- Mantener pulsado para bloquear/desbloquear el controlador - Desbloquear/bloquear ciertas funciones, como el "Ajuste de temperatura del ACS"
OK	Ir al paso siguiente al programar el funcionamiento en la estructura de menús; confirmar la selección para acceder a un submenú de la estructura de menús.

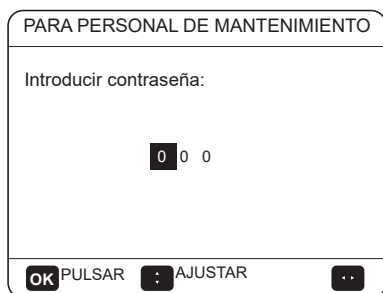
Acerca del modo PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO

El modo "PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO" está diseñado para que el instalador pueda ajustar los parámetros.

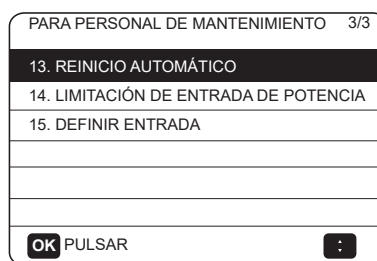
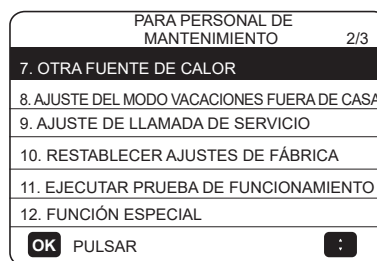
- Ajuste de la composición del equipo.
- Ajuste de los parámetros.

Acceder al modo PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO. Pulsar OK:



Pulsar ◀▶ para navegar y ▼ ▲ para ajustar el valor numérico. Pulsar OK. La contraseña es 234; una vez introducida, se mostrarán las páginas siguientes:

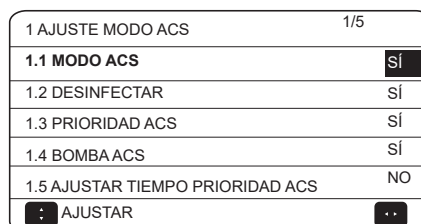


Pulsar ▼ ▲ para desplazarse y "OK" para acceder a un submenú.

9.7.1 AJUSTE MODO ACS

ACS = agua caliente sanitaria

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE SERVICIO > 1. AJUSTE MODO ACS. Pulsar OK. Se mostrarán las siguientes páginas:



1 AJUSTE MODO ACS	2/5
1.6 dT5_ON	5 °C
1.7 dT1S5	10 °C
1.8 T4DHWMAX	43 °C
1.9 T4DHWMIN	-10 °C
1.10 t_INTERVAL_DHW	5 MIN
AJUSTAR	

1 AJUSTE MODO ACS	3/5
1.11 dT5_TBH_OFF	5 °C
1.12 T4_TBH_ON	5 °C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MIN
1.14 T5S_DI	65 °C
1.15 t_DI HIGHTEMP.	15 MIN
AJUSTAR	

1 AJUSTE MODO ACS	4/5
1.16 t_DI_MAX	210 MIN
1.17 t_DHWHP_RESTRICT	30 MIN
1.18 t_DHWHP_MAX	120 MIN SÍ
1.19 TMP. FUNC. BMB. ACS	5 MIN
1.20 TMP. FUNC. BMB.	
AJUSTAR	

1 AJUSTE MODO ACS	5/5
1.21 FUNCIONAMIENTO BOMBA ACS DI	NO
AJUSTAR	

10.7.2 AJUSTE MODO FRÍO

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO> 2. AJUSTE MODO FRÍO Pulsar OK. Se mostrarán las siguientes páginas:

2 AJUSTE MODO FRÍO	1/3
2.1 MODO FRÍO	SÍ
2.2 t_T4_FRESH_C	2,0 HRS
2.3 T4CMAX	43 °C
2.4 T4CMIN	20 °C
2.5 dT1SC	5 °C
AJUSTAR	

2 AJUSTE MODO FRÍO	2/3
2.6 dTSC	2 °C
2.7 t_INTERVAL_C	5 MIN
2.8 T1SetC1	10 °C
2.9 T1SetC2	16 °C
2.10 T4C1	35 °C
AJUSTAR	

2 AJUSTE MODO FRÍO	3/3
2.11 T4C2	25 °C
2.12 EMIS. FRÍO ZONA1	FCU
2.13 EMIS. FRÍO ZONA2	FLH
AJUSTAR	

9.7.3 AJUSTE MODO CALOR

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO> 3. AJUSTE MODO CALOR. Pulsar OK. Se mostrarán las siguientes páginas:

3 AJUSTE MODO CALOR	1/3
3.1 MODO CALOR	SÍ
3.2 t_T4_FRESH_H	2.0HRS 16 °C
3.3 T4HMAX	-15 °C
3.4 T4HMIN	5 °C
3.5 dT1SH	
AJUSTAR.	

3 AJUSTE MODO CALOR	2/3
3.6 dTSH	2 °C
3.7 t_INTERVAL_H	5 MIN
3.8 T1SetH1	35 °C
3.9 T1SetH2	28 °C
3.10 T4H1	-5 °C
AJUSTAR	

3 AJUSTE MODO CALOR	3/3
3.11 T4H2	7 °C
3.12 EMIS. CALOR ZONA 1	RAD.
3.13 EMIS. CALOR ZONA 2	FLH
3.14 t_DELAY_PUMPI	2 MIN
AJUSTAR	

9.7.4 MODO AJUSTE AUTOMÁTICO

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO> 4. AJUSTE MODO AUTOMÁTICO. Al pulsar OK, se mostrará la siguiente página.

4 AJUSTE MODO AUTO	
4.1 T4AUTOCMIN	25 °C
4.2 T4AUTOHMAX	17 °C
AJUSTAR	

9.7.5 AJUSTE TIPO TEMP.

Acerca de AJUSTE TIPO TEMP. (Ajuste del tipo de temperatura)

AJUSTE TIPO TEMP. se utiliza para seleccionar si se utiliza la temperatura de impulsión de agua o la temperatura ambiente para controlar los procesos de encendido y apagado de la bomba de calor.

Cuando está habilitada la opción TEMP. AMBIENTE, el objetivo de temperatura de impulsión de agua se calcula a partir de curvas de clima (véase 10.1: "Curvas de clima").

Cómo acceder a AJUSTE TIPO. TEMP

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO> 5. AJUSTE TIPO TEMP. Pulsar OK. Se mostrará la siguiente página:

5 AJUSTE TIPO TEMP.	
5.1 TEMP. FLUJO AGUA	SÍ
5.2 TEMP. AMBIENTE	NO
5.3 ZONA DOBLE	
AJUSTAR	

Si solo se ajusta TEMP. IMPULSIÓN AGUA a SÍ o solo se ajusta TEMP. AMBIENTE a SÍ, se mostrarán las páginas siguientes.

01 01 2018	23:59	13°	01 01 2018	23:59	13°
	ON			ON	
23 °C		38 °C	23.5 °C		38

Solo TEMP. IMPULSIÓN AGUA en SÍ Solo TEMP. AMBIENTE en SÍ

Si se ajustan las opciones TEMP. IMPULSIÓN AGUA y TEMP. AMBIENTE a SÍ, y la opción de ZONA DOBLE se ajusta a NO o a SÍ, se mostrarán las páginas siguientes.

01 01 2018	23:59	13°	01 01 2018	23:59	13°
	ON			ON	
23 °C		38 °C	23.5 °C		

Página de inicio (zona 1) Página adicional (zona 2)
(la zona doble es eficaz)

En este caso, el valor de ajuste de la zona 1 es T1S y el valor de ajuste de la zona 2 es TS (el valor correspondiente TIS2 se calcula a partir de las curvas de clima).

Si se ajusta ZONA DOBLE a SÍ y TEMP. AMBIENTE a NO, y la opción de TEMP. IMPULSIÓN AGUA se ajusta a SÍ o a NO, se mostrarán las páginas siguientes.

01 01 2018	23:59	13°	01 01 2018	23:59	13°
	ON			ON	
23 °C		38 °C	23 °C		

Página de inicio (zona 1) Página adicional (zona 2)

En este caso, el valor de ajuste de la zona 1 es T1S y el valor de ajuste de la zona 2 es T1S2.

Si se ajustan las opciones ZONA DOBLE y TEMP. AMBIENTE a SÍ, y la opción de TEMP. IMPULSIÓN AGUA se ajusta a NO o a SÍ, se mostrará la página siguiente.

01 01 2018	23:59	13°	01 01 2018	23:59	13°
	ON			ON	
23 °C		38 °C	23.5 °C		

Página de inicio (zona 1) Página adicional (zona 2)
(la zona doble es eficaz)

En este caso, el valor de ajuste de la zona 1 es T1S y el valor de ajuste de la zona 1 es TS (el valor correspondiente TIS2 se calcula a partir de las curvas de clima).

9.7.10 RESTABLECER AJUSTES DE FÁBRICA

La opción RESTABLECER AJUSTES DE FÁBRICA se utiliza para restaurar todos los parámetros configurados en la interfaz de usuario a su ajuste de fábrica.

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO> 10. RESTABLECER AJ. FÁBR. Pulsar OK. Se mostrará la siguiente página:

10 RESTABLECER AJUSTES DE FÁBRICA

Se restablecerán todos los ajustes a su configuración de fábrica;
¿restablecer los ajustes de fábrica?

NO

SÍ

OK

CONFIRMAR

⋮

Pulsar ◀▶ para desplazar el cursor a SÍ y pulsar OK. Se mostrará la siguiente página:

10 RESTABLECER AJUSTES DE FÁBRICA

En proceso...

5 %

Transcurridos unos segundos, todos los parámetros configurados en la interfaz de usuario se restablecerán a sus ajustes de fábrica.

9.7.11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

La PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO se emplea para comprobar el correcto funcionamiento de las válvulas, la purga de aire, la bomba de circulación, la refrigeración, la calefacción y el calentamiento de agua sanitaria.

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO> 11. EJ. TEST (PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO)

Pulsar OK. Se mostrará la siguiente página:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

¿Activar los ajustes y la PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO?

NO

SÍ

OK

CONFIRMAR

⋮

Si se selecciona SÍ, se mostrarán las siguientes páginas:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

11.1 COMPROBACIÓN DE PUNTOS

11.2 PURGA DE AIRE

11.3 BOMBA DE CIRCULACIÓN EN FUNCIONAMIENTO

11.4 MODO FRÍO EN FUNCIONAMIENTO

11.5 MODO CALOR EN FUNCIONAMIENTO

OK

PULSAR

⋮

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

11.6 MODO ACS EN FUNCIONAMIENTO

OK

PULSAR

⋮

Si se selecciona COMPROBACIÓN DE PUNTOS, se mostrarán las siguientes páginas:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
(COMPROBACIÓN PUNTOS)

1/2

VÁLVULA DE TRES VÍAS

OFF

VÁLVULA DE DOS VÍAS

OFF

BOMBA I

OFF

BOMBA O

OFF

BOMBA C

OFF

ON/OFF

ON/OFF

⋮

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
(COMPROBACIÓN PUNTOS)

2/2

BOMBA SOLAR

OFF

BOMBA ACS

OFF

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE APOYO

OFF

CALEFACTOR DEL ACUMULADOR

OFF

ON/OFF

ON/OFF

⋮

Pulsar ▼▲ para desplazarse por los componentes que se desee comprobar y pulsar ON/OFF. Por ejemplo, si se selecciona la válvula de tres vías y se pulsa ON/OFF, el funcionamiento de la válvula es normal si esta está abierta/cerrada; el proceder es análogo para el resto de componentes.

⚠ ATENCIÓN

Antes de la comprobación de puntos, asegurarse de que el acumulador y el sistema de agua estén llenos de agua y de que se expulse todo el aire; de lo contrario, podrían recalentarse la bomba o la resistencia eléctrica de apoyo.

Si se selecciona PURGA DE AIRE y se pulsa OK, se mostrará la página siguiente:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

La prueba de funcionamiento está activada.
La purga de aire está activada.

OK

CONFIRMAR

⋮

Cuando esté activado el modo de purga de aire, se abrirá la válvula de tres vías y se cerrará la de dos vías. Sesenta segundos después, la bomba de la unidad (BOMBA I) funcionará durante 10 minutos; durante este tiempo, el detector de caudal no funcionará. Cuando se detenga la bomba, se cerrará la válvula de tres vías y se abrirá la de dos vías. Sesenta segundos después, la BOMBA I y la BOMBA O funcionarán hasta que se reciba la siguiente orden.

Si está seleccionada la opción BOMBA DE CIRCULACIÓN EN FUNCIONAMIENTO, se mostrará la siguiente página:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

La prueba de funcionamiento está activada.
La bomba de circulación está activada.

OK CONFIRMAR

Cuando está activada la opción de bomba de circulación en funcionamiento, se detienen todos los componentes en marcha. Sesenta segundos más tarde, se abrirá la válvula de tres vías y se cerrará la de dos vías; sesenta segundos después, se pondrá en marcha la BOMBA I. Treinta segundos después, si el detector de caudal registra un caudal normal, la BOMBA I funcionará durante tres minutos; una vez se detenga la bomba, se cerrará la válvula de tres vías y se abrirá la de dos vías. Sesenta segundos más tarde, se pondrán en marcha la BOMBA I y la BOMBA O; dos minutos después, el detector de caudal comprobará el caudal de agua. Si el detector de caudal se cierra durante 15 segundos, la BOMBA I y la BOMBA O funcionarán hasta que se reciba la siguiente orden.

Si está seleccionada la opción MODO FRÍO EN FUNCIONAMIENTO, se mostrará la siguiente página:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

La prueba de funcionamiento está activada.
El modo de frío está activado.

La temperatura de salida del agua es de 15 °C.

OK CONFIRMAR

Durante el transcurso de la prueba del MODO FRÍO, el objetivo de temperatura de salida del agua es de 7 °C por defecto. La unidad funcionará hasta que la temperatura del agua descienda a un determinado valor o se reciba la siguiente orden.

Si está seleccionada la opción MODO CALOR EN FUNCIONAMIENTO, se mostrará la siguiente página:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

La prueba de funcionamiento está activada.
El modo de calor está activado.

La temperatura de salida del agua es de 15 °C.

OK CONFIRMAR

Durante el transcurso de la prueba del MODO CALOR, el objetivo de temperatura de salida del agua es de 35 °C por defecto. La resistencia eléctrica de apoyo se encenderá cuando el compresor haya funcionado durante 10 minutos. Tras tres minutos de funcionamiento, la resistencia eléctrica de apoyo se desconectará y la bomba de calor funcionará hasta que la temperatura del agua alcance un valor determinado o reciba la siguiente orden.

Si está seleccionada la opción MODO ACS EN FUNCIONAMIENTO, se mostrará la siguiente página:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

La prueba de funcionamiento está activada.
El modo ACS está activado.
La temperatura del caudal de agua es de 45 °C
La temperatura del acumulador de agua es de 30 °C

OK CONFIRMAR

Durante el transcurso de la prueba del MODO ACS, el objetivo de temperatura de salida del agua es de 55 °C por defecto. La resistencia eléctrica del acumulador se enciende después de que el compresor haya funcionado durante 10 minutos. La resistencia eléctrica del acumulador se apagará tres minutos después, y la bomba de calor funcionará hasta que la temperatura del agua alcance un valor determinado o reciba la siguiente orden.

Durante la prueba de funcionamiento, se invalidan todos los botones salvo el de OK. Para interrumpir la prueba de funcionamiento, pulsar OK. Por ejemplo, si la unidad está en modo de purga de aire, al pulsar OK se mostrará la página siguiente:

11 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

¿Interrumpir la prueba de funcionamiento (PURGA DE AIRE)?

NO SI

OK CONFIRMAR

Pulsar ◀▶ para desplazar el cursor a SÍ y pulsar OK. Se interrumpirá la prueba de funcionamiento.

10.7.12 FUNCIÓN ESPECIAL

En sus modos de función especial, el controlador por cable no funciona, la página no regresa al inicio y la pantalla muestra la página de la función especial en curso, sin bloquear el controlador por cable.

NOTA

Durante el modo de función especial, no es posible utilizar otras funciones (PROGRAMACIÓN SEMANAL/TEMPORIZADOR, VACACIONES FUERA DE CASA, VACACIONES EN CASA).

12.1 PRECALENTAMIENTO SUELO RADIANTE

El precalentamiento del suelo funciona durante 25 minutos.

La temperatura del caudal de agua es de 20 °C.

OK CONFIRMAR

12.2 DÍA DE INICIO DEL SECADO DEL SUELO	
	01/01/2019
ACCEDER	SALIR
⋮ AJUSTAR	⋮

Quando el cursor esté en la opción de SECADO DEL SUELO, usar ◀▶ para desplazarlo a SÍ y pulsar OK. Se mostrará la siguiente página:

12.2 SECADO DEL SUELO

¿DESACTIVAR LA FUNCIÓN DE SECADO DEL SUELO?

NO

SÍ

OK

CONFIRMAR

⋮

Durante el secado del suelo, se invalidan todos los botones salvo el de OK.

Quando se produce un fallo en la bomba de calor, la función de secado del suelo se desactiva si no están disponibles la resistencia eléctrica de apoyo y la fuente de calor adicional. Para interrumpir el secado del suelo, pulsar OK. Se mostrará la siguiente página:

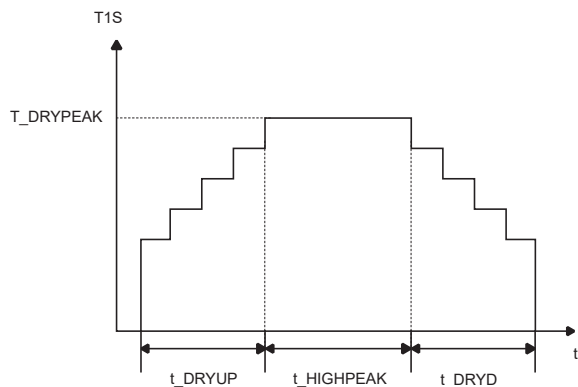
12.3 SECADO DEL SUELO

LA UNIDAD INICIARÁ LA FUNCIÓN DE SECADO DEL SUELO A LAS 09:00 DEL 01/08/2018.

 CONFIRMAR

Usar ◀▶ para desplazar el cursor a SÍ y pulsar OK. Se desactivará el secado del suelo.

El objetivo de temperatura de salida del agua durante el secado del suelo aparece en la figura siguiente:



9.7.13 REINICIO AUTOMÁTICO

La función de REINICIO AUTOMÁTICO se emplea para determinar si la unidad debe recuperar los ajustes de la interfaz de usuario que estaban vigentes en el momento de un fallo eléctrico cuando se restablece el suministro.

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO>
13. REINIC. AUT.

13 REINICIO AUTOMÁTICO	
13.1 MODO FRÍO/CALOR	SI
13.2 MODO ACS	
 AJUSTAR	

La función de REINICIO AUTOMÁTICO recupera los ajustes de la interfaz de usuario que estaban vigentes en el momento del fallo eléctrico. Si está desactivada esta función, la unidad no se reinicia automáticamente cuando se restablece el suministro tras un fallo eléctrico.

9.7.14 LIMITACIÓN DE ENTRADA DE POTENCIA

Cómo ajustar la LIMITACIÓN DE ENTRADA DE POTENCIA

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO>
14. LIMIT. ENTR. POTENCIA

14 LIMITACIÓN DE ENTRADA DE POTENCIA	
14.1 LIMITACIÓN DE ENTRADA DE POTENCIA	0
⋮ AJUSTAR	⏮

9.7.15 DEFINIR ENTRADA

Cómo DEFINIR ENTRADA

Acceder a MENÚ > PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO>
15. DEFINIR ENTRADA

15 DEFINIR ENTRADA	
15.1 CN12 ON/OFF	ON/OFF REMOTO
15.2 CN15 T1B	NO
15.3 CN35 SMART GRID	NO
15.4 Ta	HMI
 AJUSTAR  	

9.7.16 Parámetros de ajuste

Los parámetros relativos a esta sección se muestran en la tabla siguiente.

Número de pedido	Código	Estado	Predeterminado	Mínimo	Máximo	Intervalo de ajuste	Unidad
1.1	MOD. ACS	Habilitación o inhabilitación del modo ACS: 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
1.2	DESINFECCIÓN	Habilitación o inhabilitación del modo de desinfección: 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
1.3	PRIOR. ACS	Habilitación o inhabilitación del modo de prioridad ACS: 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
1.4	BMB. ACS	Habilitación o inhabilitación del modo de bomba recirculación ACS: 0 = NO, 1 = SÍ	0	0	1	1	/
1.5	AJ. TMP. PRIOR. ACS	Habilitación o inhabilitación del ajuste de tiempo de prioridad ACS: 0 = NO, 1 = SÍ	0	0	1	1	/
1.6	dT5_ON	Diferencia de temperatura para el inicio de la bomba de calor	5	2	10	1	°C
1.7	dT1S5	Valor correcto para ajustar la potencia de salida del compresor.	10	5	40	1	°C
1.8	T4DHWMAX	Temperatura ambiente máxima a la que puede funcionar la bomba de calor para calentar agua sanitaria.	43	35	43	1	°C
1.9	T4DHWMIN	Temperatura ambiente mínima a la que puede funcionar la bomba de calor para calentar agua sanitaria.	-10	-25	5	1	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	Intervalo de tiempo de inicio del compresor en el modo de ACS.	5	5	30	1	MÍN
1.11	dT5_TBH_OFF	La diferencia de temperatura entre T5 y T5S que desconecta la resistencia eléctrica ACS.	5	0	10	1	°C
1.12	T4_TBH_ON	Temperatura exterior máxima a la que puede funcionar la resistencia eléctrica ACS del acumulador.	5	-5	20	1	
1.13	t_TBH_DELAY	Tiempo durante el que debe funcionar el compresor antes de que se inicie la resistencia eléctrica.	30	0	240	5	MÍN
1.14	T5S_DI	Objetivo de temperatura de agua en el acumulador de agua caliente sanitaria durante la función de DESINFECCIÓN.	65	60	70	1	°C
1.15	t_DI_HIGHTEMP.	Tiempo durante el que se mantendrá la máxima temperatura del agua en el acumulador de agua caliente sanitaria durante la función de DESINFECCIÓN.	15	5	60	5	MÍN
1.16	t_DI_MAX	Tiempo máximo que durará la desinfección	210	90	300	5	MÍN
1.17	t_DHWHP_RESTRICT	Tiempo de funcionamiento de los modos de calefacción/refrigeración de estancias.	30	10	600	5	MÍN
1.18	t_DHWHP_MAX	Período de tiempo máximo de funcionamiento continuo de la bomba de calor en modo de PRIORIDAD ACS.	90	10	600	5	MÍN
1.19	TMP. FUNC. BMB.	Tiempo determinado durante el cual funcionará la bomba recirculación ACS.	5	5	120	1	MÍN
1.20	TMP. FUNC. BMB. ACS	Habilitación o inhabilitación de la temporización del funcionamiento continuado de la bomba recirculación ACS con la opción de TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA; 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
1.21	FUNC. DI BMB. ACS	Habilitación o inhabilitación del funcionamiento de la bomba recirculación ACS cuando la unidad se encuentra en modo de desinfección y T5 ≥ T5S_DI-2: 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
2.1	MODO FRÍO	Habilitación o inhabilitación del modo de refrigeración: 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Tiempo de actualización de las curvas de clima para el modo de refrigeración.	0,5	0,5	6	0,5	horas
2.3	T4CMAX	Máxima temperatura ambiente de funcionamiento para el modo de refrigeración.	52	35	52	1	°C
2.4	T4CMIN	Mínima temperatura ambiente de funcionamiento para el modo de refrigeración	10	-5	25	1	°C
2.5	dT1SC	Diferencia de temperatura para el inicio de la bomba de calor (T1).	5	2	10	1	°C
2.6	dTSC	Diferencia de temperatura para el inicio de la bomba de calor (Ta).	2	1	10	1	°C
2.7	t_INTERVAL_C	Intervalo de tiempo de inicio del compresor en el modo de refrigeración.	5	5	30	1	MÍN
2.8	T1SETC1	Ajuste 1 de temperatura de las curvas de clima para modo de enfriamiento.	10	5	25	1	°C
2.9	T1SETC2	Ajuste 2 de temperatura de las curvas de clima para modo de enfriamiento.	16	5	25	1	°C
2.10	T4C1	La temperatura ambiente 1 de las curvas de clima para modo de enfriamiento.	35	-5	46	1	°C
2.11	T4C2	La temperatura ambiente 1 de las curvas de clima para modo de enfriamiento.	25	-5	46	1	°C
2.12	EMIS. FRÍO ZONA 1	Tipo de terminal de zona 1 para el modo de refrigeración: 0 = FCU (ventilador convector), 1 = RAD (radiador), 2 = FLH (calefacción radiante).	0	0	2	1	/

2.13	EMIS. FRÍO ZONA 2	Tipo de terminal de zona 2 para el modo de refrigeración: 0 = FCU (ventilador convector), 1 = RAD (radiador), 2 = FLH (calefacción radiante).	0	0	2	1	/
3.1	MODO DE CALOR	Habilitación o inhabilitación del modo de calefacción	1	0	1	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	Tiempo de actualización de las curvas de clima para el modo de calefacción.	0,5	0,5	6	0,5	horas
3.3	T4HMAX	Máxima temperatura ambiente de funcionamiento para el modo de calefacción.	25	20	35	1	°C
3.4	T4HMIN	Mínima temperatura ambiente de funcionamiento para el modo de calefacción.	-15	-25	15	1	°C
3.5	dT1SH	Diferencia de temperatura para el inicio de la unidad (T1).	5	2	10	1	°C
3.6	dTSH	Diferencia de temperatura para el inicio de la unidad (Ta).	2	1	10	1	°C
3.7	t_INTERVAL_H	Intervalo de tiempo de inicio del compresor.	5	5	60	1	MÍN
3.8	T1SETH1	Ajuste 1 de temperatura de las curvas de clima para modo de calefacción.	35	25	60	1	°C
3.9	T1SETH2	Ajuste 2 de temperatura de las curvas de clima para modo de calefacción.	28	25	60	1	°C
3.10	T4H1	Temperatura ambiente 1 de las curvas de clima para el modo de calefacción.	-5	-25	35	1	°C
3.11	T4H2	Temperatura ambiente 2 de las curvas de clima para el modo de calefacción.	7	-25	35	1	°C
3.12	EMIS. CAL. ZONA 1	Tipo de terminal de zona 1 para el modo de calefacción: 0 = FCU (ventilador convector), 1 = RAD (radiador), 2 = FLH (calefacción radiante).	1	0	2	1	/
3.13	EMIS. CAL. ZONA 2	Tipo de terminal de zona 2 para el modo de calefacción: 0 = FCU (ventilador convector), 1 = RAD (radiador), 2 = FLH (calefacción radiante).	2	0	2	1	/
3.14	t_DELAY_PUMP	Tiempo durante el que debe funcionar el compresor antes de que se inicie la bomba.	2	2	20	0,5	MÍN
4.1	T4AUTOCMIN	Mínima temperatura ambiente de funcionamiento para el modo automático de refrigeración.	25	20	29	1	°C
4.2	T4AUTOHMAX	Máxima temperatura ambiente de funcionamiento para el modo automático de calefacción.	17	10	17	1	°C
5.1	TEMP. IMPULSIÓN o AGUA	Habilitación o inhabilitación de la opción de TEMPERATURA DE IMPULSIÓN DE AGUA: 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
5.2	TEMP. AMB.	Habilitación o inhabilitación de la opción de TEMPERATURA AMBIENTE: 0 = NO, 1 = SÍ	0	0	1	1	/
5.3	ZONA DOBLE	Habilitación o inhabilitación de la opción de la ZONA DOBLE DE TERMOSTATO DE AMBIENTE: 0 = NO, 1 = SÍ	0	0	1	1	/
6.1	TERMOSTATO DE AMBIENTE	Tipo de termostato de ambiente: 0 = NINGUNO, 1 = AJUSTE DE MODO, 2 = ZONA ÚNICA, 3 = ZONA DOBLE	0	0	3	1	/
7.1	dT1_IBH_ON	Diferencia de temperatura entre T1S y T1 para iniciar la resistencia eléctrica de apoyo.	5	2	10	1	°C
7.2	t_IBH_DELAY	Tiempo durante el que debe funcionar el compresor antes de que se inicie la primera resistencia eléctrica de apoyo.	30	15	120	5	MÍN
7.3	T4_IBH_ON	Temperatura ambiente para iniciar la resistencia eléctrica de apoyo.	-5	-15	10	1	°C
7.4	dT1_AHS_ON	Diferencia de temperatura entre T1S y T1B para iniciar la fuente de calefacción adicional.	5	2	10	1	°C
7.5	t_AHS_DELAY	Tiempo durante el que debe funcionar el compresor antes de que se inicie la fuente de calefacción adicional.	30	5	120	5	MÍN
7.6	T4_AHS_ON	Temperatura ambiente para iniciar la fuente de calefacción adicional.	-5	-15	10	1	°C
8.1	T1S_H.A_H	Objetivo de temperatura de agua para la calefacción de estancias en modo de vacaciones fuera de casa.	25	20	25	1	°C
8.2	T5S_H.A_DHW	Objetivo de temperatura de salida del agua para calentar agua sanitaria en modo de vacaciones fuera de casa.	25	20	25	1	°C
12.1	PRECALENTAMIENTO SUELO RADIANTE T1S	Ajuste de temperatura de salida del agua durante el primer calentamiento del suelo.	25	25	35	1	°C
12.3	t_FIRSTFH	Duración del tiempo durante el que se precalienta el suelo.	72	48	96	12	HORAS
12.4	t_DRYUP	Día en que se debe calentar el suelo para secarlo.	8	4	15	1	DÍA
12.5	t_HIGHPEAK	Días continuados a alta temperatura durante el secado del suelo.	5	3	7	1	DÍA
12.6	t_DRYD	Día en que se debe reducir la temperatura en el modo de secado del suelo.	5	4	15	1	DÍA

12.7	T_DRYPEAK	Objetivo de temperatura máxima de impulsión de agua durante la fase de secado del suelo.	45	30	55	1	°C
12.8	HORA INIC.	Hora de inicio del secado del suelo.	Hora: la hora actual (no en la hora +1, en la hora +2); minuto:00	0:00	23:30	1/30	h/min
12.9	FECHA INIC.	Fecha de inicio del secado del suelo	La fecha actual	1/1/2000	31/12/2099	1/1/2001	d/m/a
13.1	REINIC. AUT. MODO FRÍO/CAL.	Habilitación o inhabilitación del reinicio automático del modo de calefacción/refrigeración. 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
13.2	REINIC. AUT. MODO ACS	Habilitación o inhabilitación del reinicio automático del modo de ACS. 0 = NO, 1 = SÍ	1	0	1	1	/
14.1	LIMITACIÓN DE ENTRADA DE POTENCIA	Tipo de limitación de entrada de potencia: 0 = NINGUNO; 1~8 = TIPOS 1 A 8	0	0	8	1	/
15.1	CN12 ON/OFF	Definición de los bornes CN12: 0 = ON/OFF REMOTO, 1 = CALEF. AUX. ACUMUL. ON/OFF	0	0	1	1	/
15.2	CN15 T1B	Habilitación o inhabilitación de la Sonda T1B. 0 = NO, 1 = SÍ	0	0	1	1	/
15.3	CN35 SMART GRID	Habilitación o inhabilitación del SMART GRID. 0 = NO, 1 = SÍ	0	0	1	1	/
15.4	Ta	Elección de sonda Ta: 0 = HMI, Ta en Controlador por cable; 1 = IDU, Ta conectada a la placa base de la unidad interior.	0	0	1	1	/

9.7.17 Descripción de términos

Los términos relativos a esta unidad se muestran en la tabla siguiente.

Parámetro	Descripción
T1	Temperatura de salida del agua de la resistencia eléctrica de apoyo (o de la fuente de calefacción adicional)
T1B	Temperatura de salida del agua en la zona 2
T1S	Temperatura prevista de salida del agua
T2	Temperatura del refrigerante en la salida/entrada del intercambiador de calor de placas en modo calor/modo frío
T2B	Temperatura del refrigerante en la salida/entrada del intercambiador de calor de placas en modo calor/modo frío
T3	Temperatura del tubo en la salida/entrada del condensador en modo frío/calor
T4	Temperatura ambiente
T5	Temperatura del agua caliente sanitaria
Th	Temperatura de succión
Tp	Temperatura de descarga
TW_in	Temperatura de entrada del agua en el intercambiador de calor de placas
TW_out	Temperatura de salida del agua en el intercambiador de calor de placas
AHS	Fuente de calor adicional
IBH1	Primera resistencia eléctrica de apoyo
IBH 2	Segunda resistencia eléctrica de apoyo
TBH	Resistencia eléctrica de apoyo en el acumulador de agua caliente sanitaria
Pe	Presión de evaporación/condensación en modo frío/calor

10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO Y COMPROBACIONES FINALES

El instalador está obligado a verificar el correcto funcionamiento de la unidad tras la instalación.

10.1 Comprobaciones finales

Tener en cuenta las recomendaciones siguientes antes de activar la unidad:

- Cuando se haya completado la instalación y se hayan configurado todos los ajustes necesarios, cerrar todos los paneles frontales de la unidad y volver a montar la cubierta.
- El panel de servicio de la caja de conexiones solo puede ser abierto por un electricista cualificado para tareas de mantenimiento.

NOTA

Durante el primer período de funcionamiento de la unidad, puede ocurrir que la potencia necesaria sea superior a la que figura en la placa de características de la unidad. Esto se debe a que el compresor necesita funcionar durante 50 horas antes de operar de forma fluida y con un consumo estable de potencia.

10.2 Prueba de funcionamiento (manual)

En caso necesario, el instalador puede realizar en cualquier momento una prueba de funcionamiento manual para comprobar que las operaciones de purga de aire, calefacción, refrigeración y calentamiento de agua sanitaria se desarrollan con normalidad; véase la sección 9.7: "Ajustes de campo/Prueba de funcionamiento".

11 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Para garantizar una disponibilidad óptima de la unidad, se deben efectuar periódicamente determinadas comprobaciones e inspecciones en la misma y en el cableado de campo.

Las tareas de mantenimiento aquí descritas deben ser llevadas a cabo por un técnico.

Para garantizar una disponibilidad óptima de la unidad, se deben efectuar periódicamente determinadas comprobaciones e inspecciones en la misma y en el cableado de campo.

El mantenimiento debe ser llevado a cabo por un técnico local.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA

- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación, es preciso desactivar el suministro eléctrico en el panel de suministro.
- No tocar ningún componente bajo tensión hasta que hayan transcurrido 10 minutos desde la desconexión del suministro.
- El calentador de cigüeñal del compresor puede funcionar incluso cuando se encuentra en espera.
- Es preciso tener en cuenta que ciertas partes de la caja de componentes eléctricos están muy calientes.
- Está prohibido tocar los componentes conductores.
- Está prohibido enjuagar la unidad. Si no se respetan estas indicaciones, podrían provocarse descargas eléctricas o incendios.
- Está prohibido dejar la unidad desatendida cuando está retirado el panel de servicio.

Las comprobaciones siguientes deben ser realizadas por un técnico cualificado con una periodicidad mínima anual.

- Presión del agua
Comprobar la presión del agua: si es inferior a 1 bar, introducir agua en la instalación.
- Filtro de agua
Limpiar el filtro de agua.
- Válvula de seguridad
Girar el mando negro de la válvula de seguridad hacia la izquierda para comprobar su correcto funcionamiento:
 - si no se escucha un clic, es preciso contactar con el distribuidor local;
 - si el agua continúa manando de la unidad, cerrar en primer lugar las válvulas de corte de entrada y salida de agua y, a continuación, contactar con el distribuidor local.
- Tubo de desagüe de la válvula de seguridad
Comprobar que el tubo de desagüe de la válvula de seguridad esté correctamente colocada para evacuar el agua adecuadamente.
- Tapa de aislamiento del depósito del calentador de apoyo
Comprobar que la tapa de aislamiento del calentador de apoyo esté firmemente apretada en torno al depósito del mismo.
- Válvula de seguridad del acumulador de agua caliente sanitaria (no suministrado)
Afecta únicamente a instalaciones con acumulador de agua caliente sanitaria. Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de seguridad del acumulador de agua caliente sanitaria.
- Resistencia eléctrica del acumulador de agua caliente sanitaria
Afecta únicamente a instalaciones con acumulador de agua caliente sanitaria. Se recomienda retirar los depósitos de cal de la resistencia eléctrica para aumentar su vida útil, especialmente en regiones en que el agua presente una gran dureza. Para ello, vaciar el acumulador de agua caliente sanitaria, retirar del mismo la resistencia eléctrica y sumergirla en una cubeta (o similar) con un producto descalcificante durante 24 horas.
- Caja de conexiones de la unidad
Realizar una inspección visual concienzuda de la caja de conexiones en busca de defectos evidentes, como conexiones sueltas o un cableado defectuoso.
Comprobar el correcto funcionamiento de los contactores con un ohmímetro. Todos los contactos de los contactores deben encontrarse en posición abierta.
Uso de glicol (véase la sección 9.3: "Tuberías de agua - Atención: uso de glicol"): documentar la concentración de glicol y el valor de pH de la instalación con periodicidad mínima anual.
 - Un valor de pH inferior a 8,0 indica que se ha consumido gran parte del inhibidor, por lo que es preciso añadir más.
 - Si el valor de pH es inferior a 7,0, significa que se ha oxidado el glicol; es preciso vaciar la instalación y enjuagarla a conciencia para evitar daños graves.

Asegurarse de eliminar la solución de glicol de conformidad con las normativas y los reglamentos locales aplicables.

12 DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección ofrece información útil para diagnosticar y resolver ciertos problemas que pueden afectar a la unidad.

El diagnóstico de problemas y las correspondientes acciones correctivas solo pueden ser llevados a cabo por un técnico local cualificado.

12.1 Directrices generales

Antes de comenzar el proceso de diagnóstico y resolución de problemas, realizar una inspección visual concienzuda de la caja de conexiones en busca de defectos evidentes, como conexiones sueltas o un cableado defectuoso.

ADVERTENCIA

Al inspeccionar la caja de conexiones de la unidad, asegurarse siempre de que esté desconectado el interruptor principal de la unidad.

Si se ha activado un dispositivo de seguridad, detener la unidad y averiguar por qué ha sucedido antes de restablecerlo. No enlazar bajo ninguna circunstancia los dispositivos de seguridad, ni cambiarlos a un valor distinto del ajuste de fábrica. Si no es posible determinar las causas de un problema, contactar con el distribuidor local.

Si la válvula de seguridad no funciona correctamente y debe sustituirse, siempre se debe reconectar la manguera flexible acoplada a la misma para evitar que el agua gotee fuera de la unidad.

NOTA

Para problemas relacionados con el kit solar opcional para calentar agua sanitaria, consultar la sección de diagnóstico y resolución de problemas del manual de instalación y mantenimiento de dicho kit.

12.2 Síntomas generales

Síntoma 1: la unidad está encendida pero no calienta ni enfría como se espera

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
El ajuste de temperatura no es correcto.	Comprobar el valor de consigna del controlador. T4HMAX, T4HMIN en modo calor. T4CMAX, T4CMIN en modo frío. T4DHWMAX, T4DHWMIN en modo ACS.
El caudal de agua es demasiado bajo.	• Comprobar que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas. • Comprobar si hay que limpiar el filtro de agua. • Asegurarse de que no haya aire en la instalación (purgar el aire). • Comprobar en el manómetro que la presión del agua sea suficiente. La presión del agua debe ser superior a 1 bar (con el agua fría). • Asegurarse de que el vaso de expansión no esté roto. • Verificar que la resistencia en el circuito de agua no sea demasiado elevada para la bomba.
El volumen de agua de la instalación es demasiado bajo.	Asegurarse de que el volumen de agua en la instalación supere el valor mínimo requerido (véase la sección 9.3: "Tuberías de agua/ Comprobación del volumen de agua y de la presión preliminar del vaso de expansión").

Síntoma 2: la unidad está encendida pero el compresor no arranca (calefacción de estancias o calentamiento de agua sanitaria)

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
La unidad debe iniciarse fuera de su rango de operación (la temperatura del agua es demasiado baja).	Si la temperatura del agua es demasiado baja, el sistema utiliza la resistencia eléctrica de apoyo en primer lugar para alcanzar la temperatura mínima del agua (12 °C). • Verificar que sea correcto el suministro de alimentación a la resistencia eléctrica de apoyo. • Verificar que esté cerrado el fusible térmico de la resistencia eléctrica de apoyo. • Verificar que no se haya activado el protector térmico de la resistencia eléctrica de apoyo. • Verificar que no estén rotos los contactores de la resistencia eléctrica de apoyo.

Síntoma 3: la bomba emite ruidos (cavitación)

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
Hay aire en el sistema.	Purgar el aire.
El caudal de agua es demasiado bajo. El volumen de agua de la instalación es demasiado bajo.	• Comprobar en el manómetro que la presión del agua es suficiente. La presión del agua debe ser superior a 1 bar (con el agua fría). • Comprobar que no esté roto el manómetro. • Comprobar que no esté roto el vaso de expansión. • Comprobar que esté correctamente ajustada la presión preliminar del vaso de expansión (véase la sección 9.3: "Tuberías de agua/ Comprobación del volumen de agua y la presión preliminar del vaso de expansión").

Síntoma 4: se abre la válvula de seguridad del agua

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
El vaso de expansión está roto.	Sustituir el vaso de expansión.
La presión de llenado de agua en la instalación es superior a 0,3 MPa.	Asegurarse de que la presión de llenado de agua en la instalación sea de en torno a 0,15-0,20 MPa (véase la sección 9.3: "Tuberías de agua/ Comprobación del volumen de agua y de la presión preliminar del vaso de expansión").

Síntoma 5: hay fugas en la válvula de seguridad del agua

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
Hay suciedad obstruyendo la salida de la válvula de seguridad del agua.	Girar el mando rojo de la válvula de seguridad hacia la izquierda para comprobar su correcto funcionamiento: • si no se escucha un clic, es preciso contactar con el distribuidor local; • si el agua continúa manando de la unidad, cerrar en primer lugar las válvulas de cierre de entrada y salida de agua y, a continuación, contactar con el distribuidor local.

Síntoma 6: capacidad reducida de calefacción de estancias a bajas temperaturas exteriores

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
No está activado el funcionamiento de la resistencia eléctrica de apoyo.	Comprobar que esté habilitada la opción "OTRA FUENTE DE CALEFACCIÓN/RESISTENCIA ELÉCTRICA DE APOYO"; véase la sección 10.7: "Ajustes de campo". Comprobar si se ha activado o no el protector térmico de la resistencia eléctrica de apoyo (véase "Componentes de control para la resistencia eléctrica de apoyo"). Comprobar si está en marcha la resistencia eléctrica ACS; esta y la resistencia eléctrica de apoyo no pueden funcionar al mismo tiempo.
Hay demasiada capacidad de la bomba de calor en uso para calentar agua sanitaria (afecta únicamente a instalaciones con acumulador de agua caliente sanitaria).	Comprobar que los ajustes "t_DHWHP_MAX" y "t_DHWHP_RESTRICT" estén correctamente configurados: • asegurarse de que esté inhabilitada la opción "PRIOR. ACS" en la interfaz de usuario; • habilitar la opción "T4_TBH_ON" en la interfaz de usuario (PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO) para activar la resistencia eléctrica ACS para agua caliente sanitaria.

Síntoma 7: el modo calor no puede cambiar inmediatamente a modo ACS

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
El volumen del acumulador es demasiado bajo y la sonda de temperatura del agua no está colocada a suficiente altura.	• Ajustar "dT1S5" a 20 °C y "t_DHWHP_RESTRICT" al valor mínimo. • Ajustar "dT1SH" a 2 °C. • Habilitar la resistencia eléctrica ACS del acumulador, que debe estar controlada por la unidad exterior. • Si hay disponible una caldera (fuente de calefacción adicional), encenderla en primer lugar; si se cumplen los requisitos para iniciar la bomba de calor, esta se activará. • Si no hay disponibles ni una caldera ni una resistencia eléctrica, intentar cambiar la posición de la sonda T5 (véase la sección 2: Información general/Acumulador de agua caliente sanitaria).

Síntoma 8: el modo ACS no puede cambiar inmediatamente a modo calor

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
El intercambiador de calor para calefacción de estancias no es lo bastante grande.	• Ajustar "t_DHWHP_MAX" al valor mínimo; se recomienda un valor de 60 min. • Si la bomba de circulación exterior no está controlada por la unidad, tratar de conectarla a esta última. • Agregar una válvula de tres vías a la entrada del fancoil para garantizar un caudal de agua suficiente.
La carga de calefacción de estancias es baja.	Normal, sin necesidad de calefacción.
Está habilitada la función de desinfección pero sin resistencia eléctrica ACS del acumulador.	• Inhabilitar la función de desinfección. • Añadir una resistencia eléctrica o una fuente de calefacción adicional para el modo ACS.

Síntoma 9: en el modo ACS, la bomba de calor deja de funcionar antes de que se alcance el valor de consigna, la calefacción de estancia requiere calor pero la unidad se mantiene en el modo ACS

POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN CORRECTIVA
La superficie del serpentín del acumulador no es lo bastante grande.	Aplicar la misma solución que para el síntoma 7.
No hay disponible una resistencia eléctrica ni una fuente de calefacción adicional.	La bomba de calor se mantendrá en el modo ACS hasta que se alcance el valor de consigna o el configurado en el parámetro "t_DHWHP_MAX". Agregar una resistencia eléctrica o una fuente de calefacción adicional para el modo ACS (cualquiera de estos dispositivos debe estar controlado por la unidad).

12.3 Parámetros de funcionamiento

Este menú es para instaladores o ingenieros de mantenimiento encargados de comprobar los parámetros de funcionamiento.

- En la página de inicio, acceder a "MENÚ" > "PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO".
- Pulsar "OK". Hay seis páginas para parámetros de funcionamiento; se muestran a continuación. Pulsar ▼ o ▲ para navegar.

PARÁMETRO DE FUNCIONAMIENTO 1/6	
MODO DE FUNCIONAMIENTO	FRÍO
CORRIENTE	12 A
FRECUENCIA DEL COMPRESOR	24 Hz
TIEMPO FUNC. COMP. 1	54 MIN
TIEMPO FUNC. COMP. 2	65 MIN
TIEMPO FUNC. COMP. 3	10 MIN
⋮	

PARÁMETRO DE FUNCIONAMIENTO 2/6	
TIEMPO FUNC. COMP. 4	1000 H
VÁLVULA DE EXPANSIÓN	200 P
VELOCIDAD VENTILADOR	600 R. P. M.
OBJETIVO FRECUENCIA IDU	46 Hz
TIPO DE FRECUENCIA LIMITADA	5
T1 TEMP. SALIDA AGUA	35 °C
⋮	

PARÁMETRO DE FUNCIONAMIENTO 3/6	
T1B TEMP. CIRCUITO AGUA 2	35 °C
T2 TEMP. SALIDA, PLACA F	35 °C
T2B TEMP. ENTRADA, PLACA F	35 °C
T3 TEMP. INTERCAMBIO EXT.	5 °C
T4 TEMP. AIRE EXT.	5 °C
T5 TEMP. ACUM. AGUA	53 °C
⋮	

PARÁMETRO DE FUNCIONAMIENTO 4/6	
Ta TEMP. AMBIENTE	25 °C
Th TEMP. SUCCIÓN COMP.	5 °C
Tp TEMP. DESCARGA COMP.	75 °C
TW_O TEMP. SALIDA PLACA W	35 °C
TW_I TEMP. ENTRADA PLACA W	30 °C
P1 PRESIÓN COMP.	2300 kPa
⋮	

PARÁMETRO DE FUNCIONAMIENTO 5/6	
T1S' TEMP. CURVA CLIMA C1	35 °C
T1S2' TEMP. CURVA CLIMA C2	35 °C
TF TEMP. MÓDULO	55 °C
SUMINISTRO DE VOLTAJE	230 V
CONSUMO POTENCIA	1000 kWh
CC TENSIÓN GENERATRIZ	420 V
⋮	

PARÁMETRO DE FUNCIONAMIENTO 6/6	
CC CORRIENTE GENERATRIZ	18 A
CAUDAL DE AGUA	1,72 M3/H
CAPACIDAD BOMBA DE CALOR	11,52 kW
SOFTWARE HMI	XX-XX-XXXXXXX
SOFTWARE IDU	XX-XX-XXXXXXX
SOFTWARE ODU	XX-XX-XXXXXXX
⋮	

NOTA

El parámetro de consumo de potencia es preparatorio. Algunos parámetros no están activados en el sistema, en cuyo caso se muestran como "-".

La capacidad de la bomba de calor se indica como referencia y no debe usarse como valor indicativo de la capacidad de la unidad. La precisión de la sonda es ± 1 °C. Los parámetros de caudal se calculan en función de los parámetros de funcionamiento de la bomba; la desviación varía según los distintos caudales hasta un máximo de 25 %.

12.4 Códigos de error

Cuando se activa un dispositivo de seguridad, aparece un código de error en la interfaz de usuario.

La tabla siguiente recoge una lista con todos los errores y sus correspondientes acciones correctivas.

Para restablecer las condiciones de seguridad, apagar y encender de nuevo la unidad.

Si este método para restablecer la seguridad de la unidad no funciona, contactar con el distribuidor local.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL ERROR Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>E0</i>	Error del detector de caudal (E8 aparece 3 veces)	1. El circuito del cable está abierto o cortocircuitado. Volver a conectar correctamente el cable. 2. El caudal de agua es demasiado bajo. 3. Ha fallado el detector de caudal, que está continuamente abierto o cerrado; sustituir el detector de caudal.
<i>E1</i>	Fallo de secuencia de fase (solo en unidades trifásicas)	1. Comprobar los cables de alimentación; su conexión debe ser estable para evitar pérdidas de fase. 2. Comprobar la secuencia de los cables de alimentación; cambiar la secuencia de dos cables de alimentación cualesquiera de entre los tres.
<i>E2</i>	Error de comunicación entre la interfaz de usuario y el panel de control principal del módulo hidráulico	1. El cable no está conectado entre el controlador y la unidad; conectar el cable. 2. La secuencia del cableado de comunicación no es correcta. Volver a conectar el cableado en la secuencia normal. 3. Si hay un campo magnético o una interferencia de alta potencia, como un ascensor, transformadores de potencia grandes, etc. Añadir una barrera para proteger la unidad o cambiar la de ubicación.
<i>E3</i>	Error de la sonda de temperatura de agua (T1) en la salida del intercambiador de la resistencia eléctrica de apoyo	1. El conector de la sonda T1 está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda T1 está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda T1; sustituirla por una nueva.
<i>E4</i>	Error en la sonda de temperatura del agua caliente sanitaria (T5).	1. El conector de la sonda T5 está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda T5 está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda T5; sustituirla por una nueva.
<i>E5</i>	Error en la sonda de temperatura del refrigerante (T3) en la salida del condensador.	1. El conector de la sonda T3 está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda T3 está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda T3; sustituirla por una nueva.
<i>E6</i>	Error en la sonda de temperatura ambiente (T4).	1. El conector de la sonda T4 está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda T4 está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda T4; sustituirla por una nueva.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL ERROR Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>EB</i>	Fallo del caudal de agua	Comprobar que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas. 1. Comprobar si hay que limpiar el filtro de agua. 2. Véase la sección 9.4: "Carga de agua". 3. Asegurarse de que no haya aire en la instalación (purgarlo). 4. Comprobar en el manómetro que la presión del agua sea suficiente. La presión del agua debe ser superior a 1 bar. 5. Comprobar que el ajuste de velocidad de la bomba está en la velocidad más alta. 6. Asegurarse de que el vaso de expansión no esté roto. 7. Verificar que la resistencia en el circuito de agua no sea demasiado elevada para la bomba (véase "Ajuste de la velocidad de la bomba"). 8. Si se produce un error durante la operación de deshielo (en los modos de calefacción de estancias o calentamiento de agua sanitaria), asegurarse de que esté correctamente cableado el suministro eléctrico de la resistencia eléctrica de apoyo y de que no haya saltado ningún fusible. 9. Comprobar que no hayan saltado los fusibles de la bomba ni de la placa electrónica.
<i>EG</i>	Error en la sonda de temperatura de succión (Th)	1. El conector de la sonda Th está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda Th está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda Th; sustituirla por una nueva.
<i>EA</i>	Error en la sonda de temperatura de descarga (Tp)	1. El conector de la sonda Tp está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda Tp está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda Tp; sustituirla por una nueva.
<i>Ed</i>	Error en la sonda de temperatura de entrada del agua (Tw_in)	1. El conector de la sonda Tw_in está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda Tw_in está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda Tw_in; sustituirla por una nueva.
<i>EE</i>	Fallo del panel de control principal del módulo hidráulico EEprom	1. El parámetro EEprom da error, volver a escribir los datos de EEprom. 2. Está roto un componente del chip EEprom; sustituirlo. 3. Está roto el panel de control principal del módulo hidráulico; sustituirlo.
<i>HO</i>	Error de comunicación entre el panel de control principal de la placa electrónica B y el panel de control principal del módulo hidráulico	1. No está bien conectado el cable que el panel de control principal de la placa electrónica B y el panel de control principal del módulo hidráulico. Conectar el cable. 2. La secuencia del cableado de comunicación no es correcta. Volver a conectar el cableado en la secuencia normal. 3. Si hay un campo magnético o una interferencia de alta potencia, como un ascensor, transformadores de potencia grandes, etc. Añadir una barrera para proteger la unidad o cambiar la de ubicación.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL ERROR Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>H1</i>	Error de comunicación entre el módulo inversor (placa electrónica A) y el panel de control principal (placa electrónica B)	1. Comprobar si hay suministro eléctrico a la placa electrónica y la placa controladora. Comprobar si está encendida o apagada la luz indicadora de la placa electrónica. Si está apagada, volver a conectar el cable de alimentación. 2. Si la luz está encendida, comprobar el cable de conexión entre la placa electrónica principal y la controlada; si el cable está suelto o roto, volver a conectarlo o sustituirlo. 3. Sustituir secuencialmente la placa electrónica principal por una nueva y la placa controladora por otras nuevas.
<i>H2</i>	Error en la sonda de temperatura de entrada de refrigerante (T2, tubería de líquido) del intercambiador de calor de placas.	1. El conector de la sonda T2 está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda T2 está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda T2; sustituirla por una nueva.
<i>H3</i>	Error en la sonda de temperatura de entrada de refrigerante (T2B, tubería de gas) del intercambiador de calor de placas.	1. El conector de la sonda T2B está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda T2B está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua. Añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda T2B; sustituirla por una nueva.
<i>H4</i>	Protección P6 lanzada tres veces	Véase P6
<i>H5</i>	Error en la sonda de temperatura interior (Ta)	1. La sonda Ta se encuentra en la interfaz. 2. Fallo de la sonda Ta; sustituirla o cambiar la interfaz.
<i>H6</i>	Fallo del ventilador CC	1. Soplan vientos fuertes o tormentosos hacia el ventilador que hacen que gire en la dirección opuesta. Cambiar la orientación de la unidad o ponerla a resguardo de los vientos para que estos no puedan afectar al funcionamiento del ventilador. 2. El motor del ventilador está roto; sustituirlo.
<i>H7</i>	Fallo de tensión del circuito principal	1. Comprobar si el suministro eléctrico se encuentra en el rango permisible. 2. Apagar y encender la unidad varias veces en un corto período de tiempo. Dejar la unidad desconectada durante más de tres minutos y volver a encenderla. 4. Una parte del circuito del panel de control principal está defectuosa. Sustituir la placa electrónica principal por una nueva.
<i>H8</i>	Fallo del sensor de presión	1. El conector del sensor de presión está suelto; volver a conectarlo. 2. Fallo de la sonda de presión; sustituirla.
<i>H9</i>	Fallo de la sonda de temperatura de agua (T1B) en la salida del sistema.	1. El conector de la sonda T1B está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda T1B está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua; añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda T1B; sustituirla por una nueva.
<i>HA</i>	Error en la sonda de temperatura del agua (TW_out) en la salida del intercambiador de calor de placas.	1. El conector de la sonda TW_out está suelto. Volver a conectarlo. 2. El conector de la sonda TW_out está mojado o presenta humedad; secarlo y eliminar todo resto de agua; añadir un adhesivo impermeable. 3. Fallo de la sonda Tw_out; sustituirla por una nueva.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL ERROR Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>HE</i>	En el modo de calefacción, la temperatura de ida del refrigerante en el condensador es demasiado alta durante más de 10 minutos.	La temperatura ambiente exterior es demasiado alta (superior a 30 °C), pero la unidad continúa funcionando en modo de calefacción; desactivar este modo cuando la temperatura ambiente supere los 30 °C.
<i>HF</i>	Fallo de EEprom, placa eléctrica B del panel de control principal	1. El parámetro EEprom da error, volver a escribir los datos de EEprom. 2. Está roto un componente del chip EEprom; sustituirlo. 3. Está rota la placa electrónica principal; sustituirla.
<i>HH</i>	Ha aparecido H6 diez veces en 2 horas	Véase H6
<i>HL</i>	Fallo del módulo PFC	Póngase en contacto con su distribuidor local
<i>HP</i>	Protección contra baja presión ($P_e < 0,6$) lanzada 3 veces en una hora	Véase P0
<i>P0</i>	Protección contra baja presión	1. No hay suficiente volumen de refrigerante en el sistema. Cargar el volumen correcto de refrigerante. 2. En los modos de calefacción o de calentamiento de agua, el intercambiador de calor está sucio o algo obstruye la superficie. Limpiar el intercambiador de calor o retirar la obstrucción. 3. El caudal de agua en el modo de refrigeración es bajo. 4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o los conectores están flojos. Palpar la estructura de la válvula y conectar y desconectar varias veces el conector para asegurarse de que el componente funcione correctamente. Instalar el bobinado en la ubicación correcta.
<i>P1</i>	Protección contra alta presión	Modo de calefacción, modo ACS: 1. El caudal de agua es bajo y la temperatura del agua es alta; comprobar si hay aire en la instalación de agua. Purgar el aire. 2. La presión del agua es inferior a 0,1 MPa; cambiar el agua para que la presión se encuentre entre 0,15 y 0,2 MPa. 3. Sobrecarga de refrigerante. Volver a cargar el volumen correcto de refrigerante. 4. La válvula de expansión eléctrica está bloqueada o los conectores están flojos. Palpar la estructura de la válvula y conectar y desconectar varias veces el conector para asegurarse de que el componente funcione correctamente. Instalar el bobinado en una ubicación adecuada. Modo ACS: el acumulador de agua del intercambiador de calor es más pequeño de lo que debería; debe ser de 1,7 m ² (unidad de 10-16 kW) o 1,4 m ² (unidad de 5-9 kW). Modo de refrigeración: 1. No se ha quitado la tapa del intercambiador de calor. Retirla. 2. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en su superficie. Limpiar el intercambiador de calor o retirar la obstrucción.
<i>P3</i>	Protección contra sobrecorriente del compresor.	1. Mismo motivo para P1. 2. La tensión de alimentación de la unidad es demasiado baja, aumente la potencia hasta el rango necesario.

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL ERROR Y ACCIÓN CORRECTIVA
P4	Protección contra alta temperatura de descarga.	1. Mismo motivo para P1. 2. No hay suficiente volumen de refrigerante en el sistema. Cargar el volumen correcto de refrigerante. 3. La sonda de temperatura TW_out está suelta; volver a conectarla. 4. La sonda de temperatura T1 está suelta. Volver a conectarlo. 5. La sonda de temperatura T5 está suelta. Volver a conectarlo.
P5	Protección contra altas diferencias de temperatura entre la entrada y la salida de agua en el intercambiador de calor de placas.	1. Comprobar que todas las válvulas de cierre del circuito de agua estén completamente abiertas. 2. Comprobar si hay que limpiar el filtro de agua. 3. Véase la sección 9.4: "Carga de agua". 4. Asegurarse de que no haya aire en la instalación (purgarlo). 5. Comprobar en el manómetro que la presión del agua sea suficiente. La presión del agua debe ser superior a 1 bar (con el agua fría). 6. Comprobar que el ajuste de velocidad de la bomba está en la velocidad más alta. 7. Asegurarse de que el vaso de expansión no esté roto. 8. Verificar que la resistencia en el circuito de agua no sea demasiado elevada para la bomba (véase 10.6: "Ajuste de la velocidad de la bomba").
P6	Protección del módulo	1. La tensión de alimentación de la unidad es demasiado baja, aumente la potencia hasta el rango necesario. 2. El espacio entre las unidades es demasiado estrecho para el intercambio de calor. Aumentar el espacio entre las unidades. 3. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en su superficie. Limpiar el intercambiador de calor o retirar la obstrucción. 4. El ventilador no funciona. Está roto el ventilador o su motor; sustituir el componente defectuoso. 5. Sobrecarga de refrigerante. Volver a cargar el volumen correcto de refrigerante. 6. El caudal de agua es demasiado bajo, hay aire en el sistema o la bomba no está a suficiente altura. Purgar el aire y seleccionar otra bomba. 7. La sonda de temperatura de salida del agua está suelta o rota; volver a conectarla o sustituirla. 8. El acumulador de agua del intercambiador de calor es más pequeño de lo que debería: debe ser de 1,7 m² (unidad de 10-16 kW) o 1,4 m² (unidad de 5-9 kW). 9. Están sueltos los cables o los tornillos del módulo. Volver a conectar o a atornillar los cables y los tornillos. La cinta adhesiva termoconductora se ha desprendido o está seca. Agregar cinta adhesiva termoconductora. 10. El cable de conexión está suelto o se ha desprendido. Volver a conectarlo. 11. El panel de transmisión es defectuoso; sustituirlo. 12. Si se ha confirmado que el sistema de regulación no presenta ningún problema, entonces el compresor es defectuoso; sustituirlo.
P9	Protección del motor del ventilador CC	Póngase en contacto con su distribuidor local

CÓDIGO DE ERROR	FALLO O PROTECCIÓN	CAUSA DEL ERROR Y ACCIÓN CORRECTIVA
<i>Pd</i>	Protección contra altas temperaturas en la salida de refrigerante del condensador.	1. No se ha quitado la tapa del intercambiador de calor. Retirla. 2. El intercambiador de calor está sucio o hay algo bloqueado en su superficie. Limpiar el intercambiador de calor o retirar la obstrucción. 3. No hay espacio suficiente en torno a la unidad para el intercambio de calor. 4. El motor del ventilador está roto; sustituirlo.
<i>Pb</i>	Protección en modo antihieladas	La unidad volverá automáticamente a su funcionamiento normal.
<i>PP</i>	La temperatura de entrada de agua es superior a la de salida en el modo de calefacción	1. El cable de conexión de la sonda de entrada/salida de agua está suelto. Volver a conectarlo. 2. La sonda de entrada/salida de agua (TW_in/TW_out) está rota; sustituirla. 3. La válvula de cuatro vías está bloqueada. Volver a reiniciar la unidad para que la válvula pueda cambiar de dirección. 4. La válvula de cuatro vías está rota; sustituirla.
<i>F1</i>	La tensión generatriz CC es demasiado baja	1. Comprobar la alimentación. 2. Si el suministro de alimentación es correcto, comprobar si el LED está en orden y comprobar la tensión PN; si es de 380 V, es probable que el problema esté en el panel principal. Si el LED está apagado, desconectar la alimentación, comprobar el IGBT y los diodos; si la tensión no es correcta, el panel inversor está dañado y es preciso cambiarlo. 3. Si el IGBT está en orden, lo que indica que no hay ningún problema con el panel inversor, significa que el puente rectificador de potencia es defectuoso y es preciso comprobarlo. (Proceder de manera análoga al IGBT: desconectar la alimentación y comprobar si están dañados los diodos). 4. Si aparece F1 cuando se inicia el compresor, es probable que la causa esté en el panel principal. Si aparece Fq cuando se inicia el ventilador, es probable que la causa esté en el panel inversor.

13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

13.1 General

	Monofásico	Trifásico	Monofásico
	12/16 kW	12/16 kW	5/7/9 kW
Capacidad nominal	Consultar los datos técnicos		
Dimensiones (altura/anchura/profundidad)	1414 × 1404 × 405 mm	1414 × 1404 × 405 mm	945 × 1210 × 402 mm
Peso (sin resistencia eléctrica de apoyo)			
Peso neto	158 kg	172 kg	92 kg
Peso bruto	178 kg	193 kg	111 kg
Peso (con la resistencia eléctrica de apoyo integrado en la unidad)			
Peso neto	163 kg	177 kg	/
Peso bruto	183 kg	198 kg	/
Conexiones			
Entrada/salida de agua	G5/4"BSP	G5/4"BSP	G1"BSP
Drenaje de agua	Boquilla de la manguera		
Vaso de expansión			
Volumen	5 l	5 l	2 l
Presión máxima de funcionamiento	8 bar	8 bar	8 bar
Bomba			
Tipo	agua fría	agua fría	agua fría
N.º de velocidades	3	3	3
Volumen interno de agua	3,2 l	3,2 l	2,0 l
Válvula de seguridad, circuito de agua	3 bar	3 bar	3 bar
Rango de funcionamiento: parte del agua			
calefacción	+12~+60 °C	+12~+60 °C	+12~+60 °C
refrigeración	+5~+25 °C	+5~+25 °C	+5~+25 °C
Rango de funcionamiento: parte del aire			
calefacción	-25~35 °C		
refrigeración	-5~46 °C	-5~43 °C	
Agua caliente sanitaria, mediante bomba de calor	-25~43 °C		

13.2 Especificaciones eléctricas

	Monofásico: 5/7/9/12/16	Trifásico: 12/16
Unidad estándar (suministro de alimentación a través de la unidad)		
Alimentación eléctrica	220-240 V ~ 50 Hz	380-415 V 3 N~ 50 Hz
Corriente de funcionamiento nominal	Véase 9.7.4: "Especificaciones de los componentes de cableado estándar"	
Resistencia eléctrica de apoyo		
Alimentación eléctrica	Véase 9.7.5: "Conexión de la alimentación de la resistencia eléctrica de apoyo"	
Corriente de funcionamiento nominal		

13.3 Especificaciones de las sondas

Sonda	Tipo	Resistencia (K OHM)
T2,T2B	NTC	10,0 (a 25 grados Celsius)
TIN,TOUT,T5,T1,T1B	NTC	17,6 (a 50 grados Celsius)

14 INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO

1) Comprobaciones en la zona

Antes de empezar cualquier tarea en sistemas que contengan refrigerantes inflamables, es preciso llevar a cabo comprobaciones de seguridad para asegurarse de minimizar el riesgo de ignición. Es preciso tomar las siguientes precauciones antes de proceder a realizar cualquier reparación en el sistema de refrigeración.

2) Procedimiento de trabajo

Toda tarea se ejecutará siguiendo un procedimiento controlado de trabajo, a fin de minimizar el riesgo de presencia de gases o vapores inflamables durante su ejecución.

3) Zona general de trabajo

Se deberá informar al personal de mantenimiento y cualquier otra persona presente en el área local acerca de la naturaleza de los trabajos que se vayan a llevar a cabo. Deberá evitarse el trabajo en espacios cerrados. Es preciso acordonar la zona circundante del espacio de trabajo. Controlar todo el material inflamable de la zona para garantizar unas condiciones seguras de trabajo.

4) Comprobación de la presencia de refrigerante

Se deberá comprobar el área con un detector apropiado de refrigerantes antes y después de los trabajos, a fin de garantizar que los técnicos sean conscientes de la existencia de atmósferas potencialmente inflamables. Asegurarse de que el equipo de detección de fugas que se utilice sea apropiado para su uso con refrigerantes inflamables; es decir, no debe generar chispas, debe sellar de forma adecuada o ser intrínsecamente seguro.

5) Disponibilidad de un extintor de incendios

Si se van a realizar trabajos en caliente en el equipo de refrigeración o cualquiera de sus componentes asociados, se deberá disponer de un equipo apropiado de extinción de incendios. Se deberá disponer de un extintor de incendios de polvo seco o de CO₂ en la zona adyacente al área de carga.

6) Ausencia de fuentes de ignición

Ninguna persona que realice trabajos en el sistema de refrigeración que impliquen la exposición de conductos o tuberías que hayan contenido refrigerantes inflamables deberá utilizar fuentes de ignición de modo que exista un riesgo de incendios o explosiones. Toda posible fuente de ignición, incluidos los cigarrillos, deberá mantenerse a una distancia suficiente de cualquier zona donde se realicen trabajos instalación, reparación, extracción y eliminación, ya que en el transcurso de los mismos se podría liberar refrigerante inflamable en el espacio circundante. Antes de realizar cualquier trabajo, es preciso inspeccionar a fondo la zona circundante en torno al equipo para asegurarse de que no haya agentes inflamables ni riesgos de ignición. Se deberán exponer señales de PROHIBIDO FUMAR.

7) Ventilación de la zona

Es preciso garantizar que la zona esté al aire libre o lo suficientemente ventilada antes de acceder al sistema o de realizar cualquier tipo de trabajo en caliente. Se deberá mantener un cierto grado de ventilación durante todo el tiempo que se tarde en realizar los trabajos. Con la ventilación, se pretende dispersar con seguridad cualquier resto de refrigerante que pueda desprenderse y, preferentemente, expulsarlo a la atmósfera por el exterior.

8) Comprobaciones del equipo de refrigeración

Al sustituir componentes electrónicos, es preciso que estos sean adecuados para el fin buscado y cumplan con las especificaciones correctas. Se deberán seguir en todo momento las directrices de servicio y mantenimiento del fabricante. En caso de duda, consultar con el departamento técnico del fabricante para obtener asistencia. Se deberán efectuar las comprobaciones siguientes en instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

- el volumen de carga debe ser el apropiado en relación con las dimensiones de la estancia en que se instalen los componentes que contengan refrigerante;
- la maquinaria y las salidas de ventilación funcionan adecuadamente y no están obstruidas;
- si se utiliza un circuito indirecto de refrigeración, se deberán comprobar los circuitos secundarios en busca de restos de refrigerante; además, la señalización del equipo debe ser visible y legible,
- y deberán corregirse todas las señales que no lo sean;
- la tubería de refrigeración u otros componentes están instalados en una posición que difícilmente pueda quedar expuesta a sustancias capaces de corroer los componentes que contienen el refrigerante, a menos que estos estén contruidos con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o debidamente protegidos contra la misma.

9) Comprobaciones de dispositivos eléctricos

Las tareas de reparación y mantenimiento de componentes eléctricos deberán incluir comprobaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de los componentes. Si existe algún fallo que pudiese comprometer la seguridad, no se deberá conectar el circuito a la alimentación eléctrica mientras no se haya subsanado dicho fallo. Si no es posible corregir el fallo inmediatamente pero es imprescindible que la instalación continúe funcionando, se deberá poner en práctica una solución temporal adecuada. Dicha circunstancia se notificará al propietario del equipo, para que todas las partes estén debidamente informadas.

Las comprobaciones iniciales de seguridad deben incluir:

- que estén descargados los condensadores, proceso que deberá llevarse a cabo de forma segura para evitar que se produzcan chispas;
- que no haya componentes eléctricos ni cables bajo tensión expuestos durante los procesos de recarga, recuperación o purga del sistema;
- que exista una continuidad de unión a tierra.

10) Reparaciones de componentes sellados

a) Al reparar componentes sellados, se deberán desconectar todos los suministros eléctricos del equipo sobre el que se realicen los trabajos antes de extraer cualquier cubierta o sello. Si es absolutamente imprescindible que haya suministro eléctrico en el equipo durante la reparación, deberá disponerse un sistema de detección de fugas en funcionamiento permanente en el punto más crítico, a fin de poder advertir de una situación potencialmente peligrosa.

b) En particular, se deberá prestar atención a las siguientes indicaciones para asegurarse de no alterar la carcasa al trabajar con componentes eléctricos y, así, no afectar al nivel de protección; se trata de evitar daños en los cables, un número excesivo de conexiones, embornados que no cumplen con las especificaciones originales, daños en las juntas, un ajuste erróneo de prensaestopas, etc.

- Asegurarse de que el aparato esté montado con seguridad.
- Asegurarse de que las juntas o el material sellante no se hayan degradado de tal modo que ya no sirvan para su propósito de evitar la generación de atmósferas inflamables. Las piezas de recambio deben cumplir en todo momento con las especificaciones del fabricante.



NOTA

El uso de juntas sellantes de silicona podría inhibir la efectividad de algunos tipos de equipos de detección de fugas. No es necesario aislar los componentes intrínsecamente seguros antes de trabajar con ellos.

11) Reparación de componentes intrínsecamente seguros

No aplicar cargas permanentes de inductancia o capacitancia al circuito sin asegurarse de que no se excederán ni la tensión ni la corriente permitidas para el equipo durante su uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos sobre los que se puede trabajar bajo tensión en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de comprobación debe ser de la categoría adecuada. Sustituir componentes por piezas de recambio especificadas por el fabricante. El uso de otras piezas podría tener como resultado la ignición del refrigerante en la atmósfera a través de una fuga.

12) Cableado

Asegurarse de que el cableado no quede expuesto a agentes de desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro factor externo adverso. Al realizar las comprobaciones, se deberán tener también en cuenta los efectos de las vibraciones continuas procedentes de fuentes como compresores o ventiladores.

13) Detección de refrigerantes inflamables

No deben utilizarse bajo ninguna circunstancia fuentes potenciales de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No se deben utilizar antorchas de haluro ni ningún otro tipo de detectores de llama abierta.

14) Métodos de detección de fugas

Se consideran aceptables los siguientes métodos de detección de fugas para sistemas que contengan refrigerantes inflamables. Se deben utilizar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables; no obstante, es posible que su sensibilidad no sea la más adecuada, o que sea necesario recalibrarlos. Los equipos de detección deben calibrarse en zonas libres de refrigerante. Asegurarse de que el detector no constituya una potencial fuente de ignición y de que sea apropiado para el refrigerante. El equipo de detección de fugas deberá estar ajustado a una fracción del límite inferior de inflamabilidad del refrigerante, y deberá estar calibrado en función del refrigerante empleado y con el porcentaje de gas apropiado confirmado (25 % como máximo). Los fluidos para detección de fugas son adecuados para su uso con la mayor parte de refrigerante; sin embargo, debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, ya que este elemento puede reaccionar con el refrigerante y contribuir a la corrosión de las tuberías de cobre. Si se sospecha que puede haber una fuga de refrigerante, se deberán apagar o extinguir todas las llamas expuestas. Si se detecta una fuga de refrigerante que requiera trabajos de soldadura, deberá extraerse todo el refrigerante contenido en el sistema o, en su defecto, aislarlo en una parte de la instalación alejada de la fuga por medio de válvulas de cierre. Posteriormente, se deberá purgar toda la instalación de nitrógeno libre de oxígeno, tanto antes como después de la soldadura.

15) Extracción y drenaje

Al acceder al circuito de refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, es posible proceder con los procedimientos convencionales; no obstante, tomando en consideración la inflamabilidad, es importante seguir las mejores prácticas. Se deberá respetar el siguiente procedimiento:

- extraer el refrigerante;
- purgar el circuito con gas inerte;
- vaciar;
- purgar de nuevo con gas inerte;
- abrir el circuito mediante trabajos de corte o soldadura.

La carga de refrigerante debe recuperarse en botellas de recuperación apropiadas. Se deberá enjuagar el sistema con nitrógeno libre de oxígeno para garantizar la seguridad de la unidad. Puede ser preciso repetir este proceso varias veces.

Para esta tarea no puede utilizarse aire comprimido ni oxígeno.

El enjuague se realizará rompiendo el vacío del sistema con nitrógeno libre de oxígeno y llenándolo hasta alcanzar la presión de funcionamiento; posteriormente, se evacúa el gas a la atmósfera y se vuelve a hacer el vacío. Este proceso deberá repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema.

Una vez utilizada la última carga de nitrógeno libre de oxígeno, se liberará la presión del sistema hasta niveles atmosféricos para que puedan realizarse los trabajos pertinentes.

Esta operación es de vital importancia en caso de realizar trabajos de soldadura en las tuberías.

Asegurarse de que la salida de la bomba de vacío no dé a fuentes de ignición y de que haya suficiente ventilación.

16) Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, es preciso atenerse a los requisitos que se enumeran a continuación.

- Al utilizar equipos de carga, es preciso asegurarse de que evitar la contaminación de los distintos tipos de refrigerante. Los tubos o las tuberías deberán ser lo más cortos posible, para reducir al mínimo la cantidad de refrigerante que circula por ellos.
- Las botellas deberán mantenerse en posición erguida.
- Es preciso asegurarse de que el sistema de refrigeración esté puesto a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Una vez completada la carga, si no se ha hecho previamente, etiquetar el sistema.
- Prestar especial atención a no llenar en exceso el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, se deberá poner a prueba la presión con nitrógeno libre de oxígeno. Una vez finalizada la carga, deberá someterse el sistema a una prueba de estanqueidad, en todo caso antes de la puesta en servicio. Se realizará una nueva prueba de estanqueidad antes de abandonar la ubicación.

17) Puesta fuera de servicio

Antes de llevar a cabo este proceso, es esencial que el técnico encargado se familiarice por completo con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda, como buena práctica, la extracción segura de todos los restos de refrigerante. Antes de proceder con la tarea, es preciso tomar una muestra de gasóleo y refrigerante,

por si fuera necesario realizar algún análisis antes de reutilizar los fluidos recuperados. Es esencial disponer de alimentación eléctrica antes de comenzar la tarea.

a) Se recomienda familiarizarse con el equipo y con su funcionamiento.

b) Aislar eléctricamente el sistema-

c) Antes de comenzar el proceso, es preciso asegurarse de:

- disponer de equipos de manipulación mecánica para manejar botellas de refrigerante, en caso necesario;
- disponer de todos los equipos de protección individual necesarios y utilizarlos correctamente;
- que una persona capacitada supervise el proceso de recuperación en todo momento;
- que los equipos y las botellas de recuperación sean conformes con las normativas apropiadas.

d) Bombear el sistema de refrigerante, si es posible.

e) Si no se puede hacer el vacío, disponer un sistema colector múltiple para que se pueda extraer el refrigerante de diversas secciones del sistema.

f) Asegurarse de que la botella esté situada sobre las escalas antes de que se produzca la recuperación.

g) Iniciar la máquina de recuperación y hacerla funcionar de acuerdo con las instrucciones.

h) No llenar las botellas en exceso (no superar el 80 % de volumen de carga líquida).

i) No superar la presión máxima de funcionamiento de la botella, ni siquiera temporalmente.

j) Una vez que se hayan llenado correctamente las botellas y se haya completado el proceso, es preciso asegurarse de retirar rápidamente de la instalación las botellas y el equipo, y de cerrar correctamente todas las válvulas de aislamiento del equipo.

k) No deberá cargarse el refrigerante recuperado en otro sistema de refrigeración hasta que no se limpie y se compruebe.

18) Etiquetado

Se deberá marcar el equipo con una etiqueta en la que se declare que se ha desmontado y se ha drenaje de refrigerante.

La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegurarse de que el equipo lleve etiquetas que adviertan de que este contiene refrigerantes inflamables.

19) Recuperación

Al extraer refrigerante de un sistema, para la puesta tanto en servicio como fuera de servicio, se recomienda, como buena práctica, la extracción segura de todos los restos de refrigerante.

Al transferir el refrigerante a botellas, es preciso asegurarse de utilizar únicamente botellas de recuperación de refrigerante apropiadas. Es preciso garantizar la disponibilidad de la cantidad correcta de botellas para contener toda la carga del sistema.

Todas las botellas que se utilicen deben estar diseñadas y específicamente etiquetadas para el refrigerante recuperado (se trata de botellas especiales para la recuperación de refrigerante). Las botellas deberán incorporar una válvula de seguridad y válvulas de cierre asociadas en perfecto estado de funcionamiento. Antes de proceder con la recuperación, las botellas vacías de recuperación deben estar apartadas y, en la medida de lo posible, enfriadas.

El equipo de recuperación deberá estar en perfecto estado de funcionamiento e incorporar un conjunto de instrucciones que esté siempre disponible, y debe ser apropiado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se deberá disponer de un conjunto de balanzas calibradas en perfecto estado de funcionamiento.

Los tubos deberán incorporar acoplamientos de desconexión a prueba de fugas y estar en perfectas condiciones. Antes de emplear la máquina de recuperación, es preciso asegurarse de que esté en perfecto estado de funcionamiento, de que haya superado las tareas de mantenimiento permanentes y de que todos sus componentes eléctricos asociados estén precintados para evitar su ignición en caso de que se produzca una fuga de refrigerante. En caso de duda, consultar con el fabricante.

El refrigerante recuperado deberá ser devuelto a su proveedor original en la botella correcta de recuperación; se deberá disponer la nota de transferencia de residuos pertinente. No se deben mezclar refrigerantes en unidades de recuperación, ni mucho menos en las botellas.

Si es preciso desmontar compresores o retirar aceites de compresor, es preciso asegurarse de que se hayan purgado a niveles aceptables, a fin de garantizar que no queden restos de refrigerante inflamable en el lubricante. Se deberá realizar el proceso de evacuación antes de devolver el compresor a los proveedores. Para acelerar el proceso, solo podrá utilizarse energía de calefacción sobre el cuerpo del compresor. Al purgar aceite de una instalación, es preciso transportarlo con seguridad.

20) Transporte, señalización y almacenamiento de unidades

El transporte de equipos que contengan refrigerantes inflamables debe cumplir con los reglamentos en materia de transporte.

La señalización de equipos debe cumplir con los reglamentos locales.

La eliminación de equipos que contengan refrigerantes inflamables debe cumplir con los reglamentos nacionales

Almacenamiento de equipos y aparatos

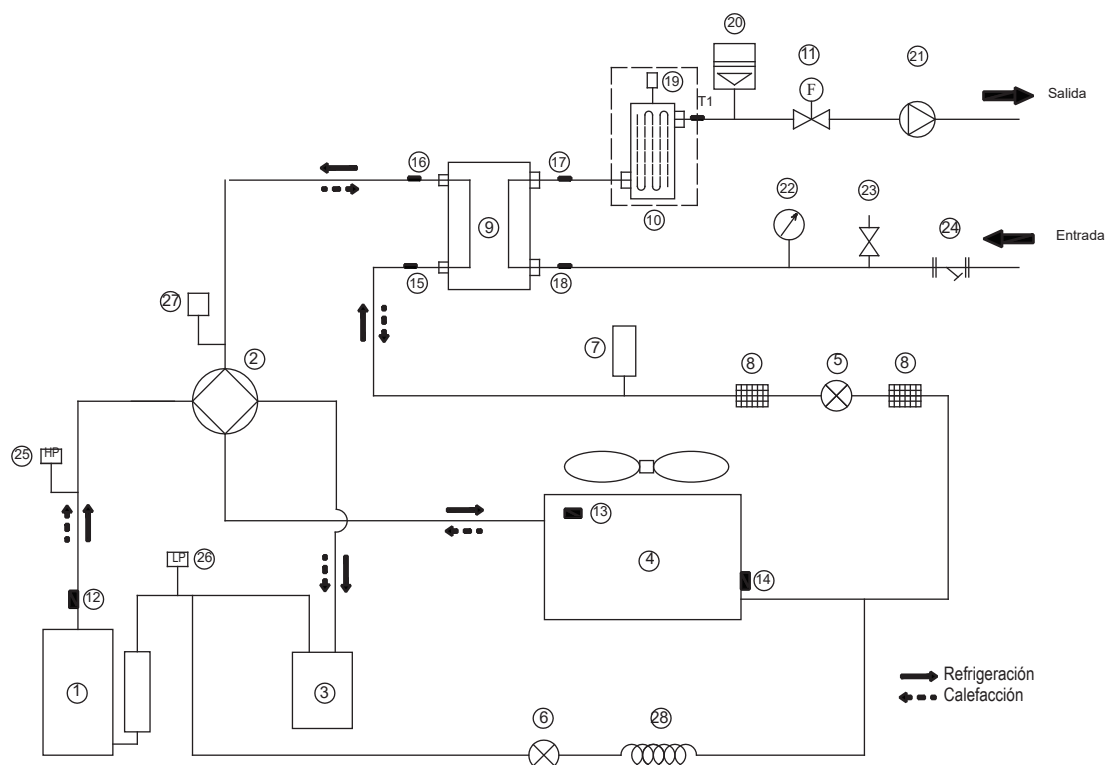
Los equipos deben almacenarse según las instrucciones del fabricante.

Almacenamiento de equipos embalados (no vendidos)

Deberá disponerse la debida protección para embalajes almacenados a fin de que un posible daño mecánico del equipo dentro del embalaje no provoque una fuga del refrigerante que contiene.

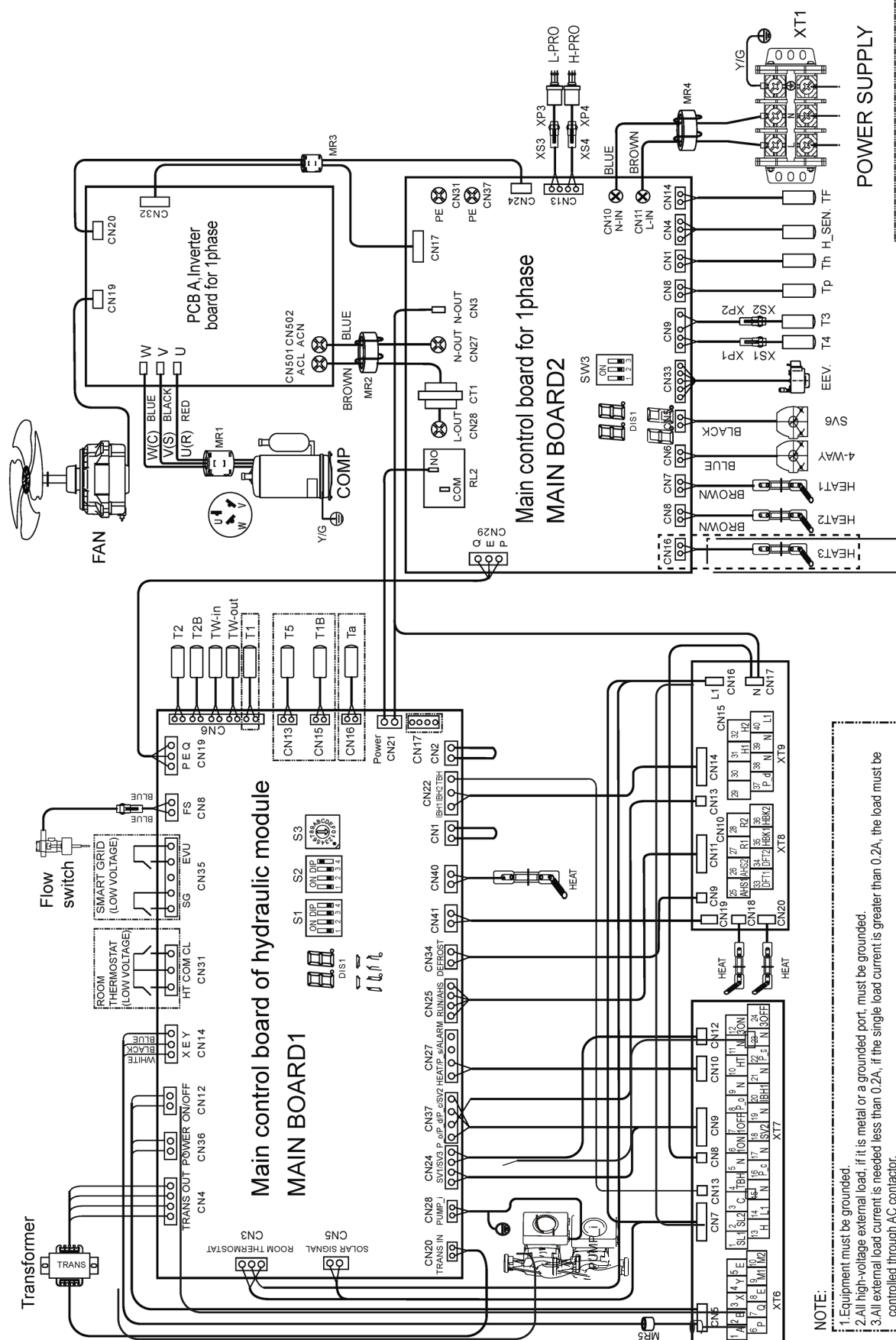
Los reglamentos locales determinan el máximo número de piezas de un equipo que pueden almacenarse en un mismo espacio.

ANEXO A: Ciclo del refrigerante



Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Compresor	15	Sonda de temperatura de entrada de refrigerante (tubería de líquido)
2	Válvula de 4 vías	16	Sonda de temperatura de salida de refrigerante (tubería de gas)
3	Separador gas-líquido	17	Sonda de temperatura de salida del agua
4	Intercambiador de calor, lado del aire	18	Sonda de temperatura de entrada del agua
5	Válvula de expansión electrónica	19	Purgador automático
6	Válvula electromagnética de sentido único	20	Vaso de expansión
7	Acumulador de líquido	21	Bomba de circulación
8	Filtro de paso	22	Manómetro
9	Intercambiador de calor, lado del agua (intercambio de calor de placas)	23	Válvula de seguridad
10	Resistencia eléctrica de apoyo (opcional)	24	Filtro en Y
11	Detector de caudal	25	Interruptor de alta presión
12	Sonda de gas de descarga	26	Interruptor de baja presión
13	Sonda de temperatura exterior	27	Válvula de presión
14	Sonda de evaporación en modo de calefacción (sonda del condensador en modo de refrigeración)	28	Tubo capilar

ANEXO B: Esquema de cableado de control eléctrico, modelos monofásicos, 5/7/9 kW



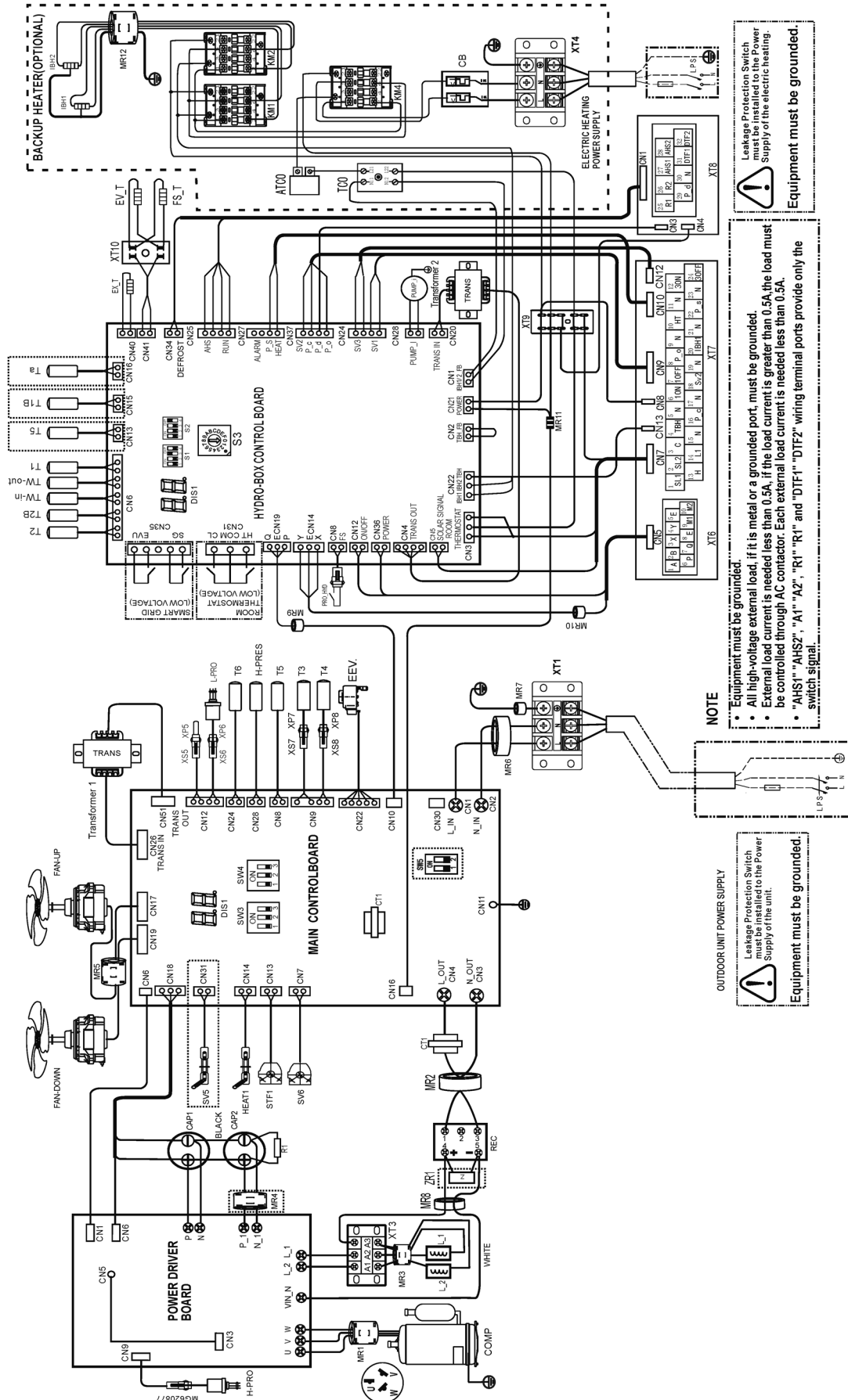
POWER SUPPLY

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

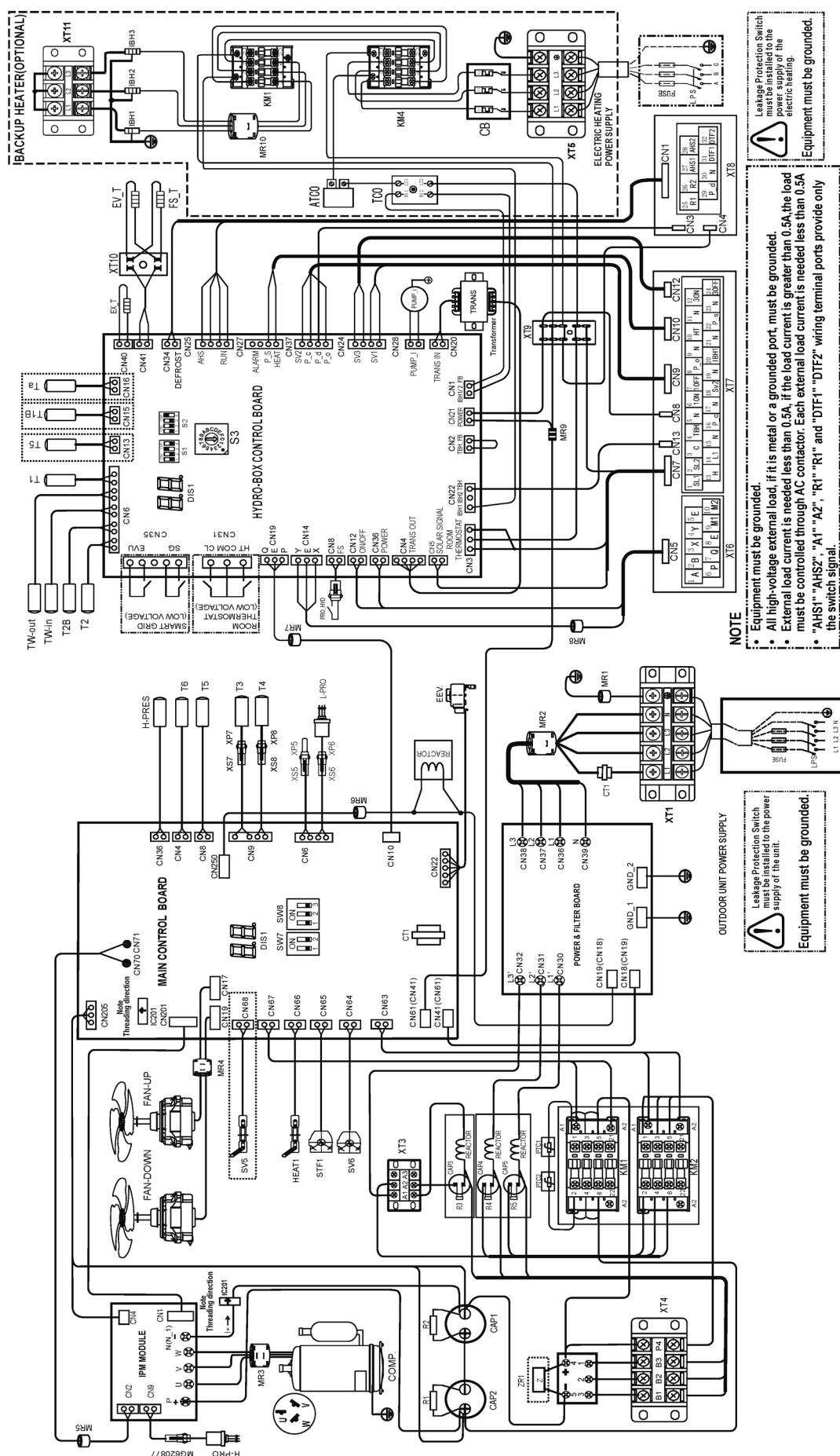
NOTE:

1. Equipment must be grounded.
2. All high-voltage external lead, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
3. All external load current is needed less than 0.2A, if the single load current is greater than 0.2A, the load must be controlled through AC connector.
4. AHS11* AHS2*, A1* A2* R1* R1* and DTF1* DTF2* wiring terminal ports provide only the switch signal.
5. Expansion valve E-Heating tape, Plate heat exchanger E-Heating tape and Flow switch E-Heating tape share a control port.
6. WIRING: transfer board/13 to 40 connection priority

Anexo B: Esquema de cableado de control eléctrico, modelos monofásicos, 12/16 kW



Anexo B: Esquema de cableado de control eléctrico, modelos trifásicos, 12/16 kW



NOTA

[illegible]



BAXI

Tel. +34 902 89 80 00

www.baxi.es

informacion@baxi.es

