



ES

Instrucciones de uso

BOMBA DE CALOR ACS

FHS-180-S-230V-e2-M2

(Traducción del original)

Español | Con reserva de modificaciones.

1	Información general.....	04
1.1	Acerca de este documento	04
1.2	Los símbolos utilizados	04
1.3	Información para el usuario	05
1.4	Información para el instalador	05
1.5	Principio de funcionamiento	05
1.6	Características técnicas - Serie FHS-180-S-230V-e2-M2	06
	Placa de características	07
1.7	Esquema de diseño de la serie FHS-180-S-230V-e2-M2	08
2	Transporte - almacenamiento - embalaje.....	10
2.1	Transporte	10
2.2	Almacenamiento	10
2.3	Embalaje	11
3	Instalación.....	12
3.1	Elección del lugar de instalación	12
3.1.1	Instrucciones de instalación	13
3.1.2	Desembalaje de la bomba de calor de ACS	14
3.2	Conexión hidráulica	15
3.3	Conexión de ventilación	17
3.3.1	Reglas básicas	17
3.3.2	Modo de funcionamiento de recirculación	17
3.3.3	Funcionamiento del conducto de aire	17
3.3.3.1	Conducto de aire unilateral	17
3.3.3.2	Conducto de aire bilateral	17
3.3.3.3	Diferentes ajuste para la serie FHS-180-S-230V-e2-M2	18
3.4	Conexión eléctrica	19
3.4.1	Esquema de conexión - Serie FHS-180-S-230V-e2-M2	20
3.4.2	Control externo de producción de agua caliente	22
3.4.2.1	Conexión Smart Grid	22
3.4.2.2	Cableado de un sistema fotovoltaico	22
4	Puesta en marcha	23
5	Funcionamiento	24
5.1	Funcionamiento del circuito de refrigeración.....	24
5.2	Resistencia eléctrica auxiliar	24
5.3	Desescarche automático	25
5.4	Elección de la fuente de energía	25

6	Manejo	26
6.1	Panel de control y pantalla	26
6.1.1	Ajustes en el menú principal	26
6.1.2	Ajustes en el menú de servicio	26
6.2	Menú principal: descripción general de la pantalla	27
6.3	Menú de servicio: descripción general de la pantalla	29
6.4	Ajuste de los parámetros de funcionamiento por parte del instalador	30
6.4.1	Elección de las fuentes de calor	30
6.4.2	Conexión del conducto de aire	30
6.4.3	Parametrización KWL	30
6.4.4	Interrupción del ventilador	30
6.4.5	Ajuste de T máx	30
6.4.6	Conexión a Smart Grid (PV)	31
6.5	Preferencias del usuario	32
6.5.1	Temperatura de consigna ACS	32
6.5.2	Función Boost	32
6.5.3	Función Vacaciones	32
6.5.4	Sistema fotovoltaico Smart Grid	32
6.5.5	Función de temporizador	33
6.5.6	Función antilegionela	35
7	Mensajes de avería e información.....	37
7.1	Mensaje de información	37
7.2	Mensajes de error del sistema completo	37
7.3	Mensajes de error 5 y 6	37
7.4	Resumen de los mensajes de error	38
8	Mantenimiento y cuidado	39
8.1	Cuidados por parte del usuario	39
8.2	Inspección por parte del instalador	39
8.3	Consejos y trucos para el usuario	40
8.3.1	Temperatura de consigna de ACS	40
8.3.2	Temperatura del aire de admisión	40
8.3.3	Puesta fuera de servicio	40
8.3.4	Ciclo de vida del producto	40
9	Anexo	41
9.1	Hoja de datos de producto según Reglamento (UE) n.º 812/2013	41
9.2	Parámetros técnicos según Reglamento (UE) n.º 812/2013 y 814/2013	42
9.3	Declaración de conformidad CE	43
9.4	Parámetros Modbus	44
9.5	Acta de puesta en marcha	46
10	Notas	47

1 Información general

1.1 Acerca de este documento

1. Lea este documento antes de comenzar los trabajos.
2. Observe las indicaciones incluidas en este documento.
El incumplimiento de estas indicaciones es motivo de extinción de la garantía de Wolf GmbH

1.2 Los símbolos utilizados



Consejos y trucos

Este símbolo indica información útil para el instalador y el usuario. Estas indicaciones lo ayudarán con la instalación y el funcionamiento eficiente del equipo.



Por favor, tenga en cuenta:

Este símbolo indica leyes, normas y reglamentos, así como las condiciones del fabricante que deben observarse. El no hacerlo anulará la garantía.



Indicación de seguridad

Este símbolo indica reglas de conducta importantes durante la instalación, el mantenimiento y el funcionamiento del equipo.
El incumplimiento de las normas podría suponer un peligro para la salud o la vida del usuario o del instalador.

1 Información general

1.3 Información para el usuario

Lea atentamente estas instrucciones antes de utilizar la bomba de calor de ACS. Las instrucciones contienen indicaciones importantes sobre su seguridad, instalación y mantenimiento. La bomba de calor de ACS está diseñada para calentar agua potable en el hogar, la oficina o el negocio. Los equipos no están diseñados para uso industrial o comercial (por ejemplo, hoteles, piscinas, etc.).



Indicación de seguridad: Este equipo no debe ser utilizado por niños o personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o personas que carezcan de conocimiento y experiencia a menos que hayan recibido la instrucción y supervisión adecuadas. Asegúrese de que los niños no jueguen con el equipo.

1.4 Información para el instalador

Lea atentamente este manual antes de iniciar la instalación. Estas instrucciones le brindan indicaciones importantes para el buen funcionamiento de la bomba de calor de ACS.

Deben observarse las normas, leyes y reglamentos locales aplicables para el agua potable y las instalaciones eléctricas.

1.5 Principio de funcionamiento

La bomba de calor funciona según el principio aire/agua: El aire ambiente se conduce a través del evaporador con un ventilador, que extrae la energía térmica del aire y la envía al compresor. En el compresor, la energía se lleva a un nivel de temperatura más alto. Esta energía luego se transfiere al acumulador de ACS a través del condensador (intercambiador de calor). La bomba de calor requiere poca energía eléctrica para generar alta energía térmica junto con la energía del aire de impulsión. Dependiendo de la temperatura del aire, se puede recuperar hasta el 75 % del calor ambiental.

El refrigerante altamente eficiente y ambientalmente neutral R 290 (propano)

Las bombas de calor de la serie FHS-180-S-230V-e2-M2 funcionan con el refrigerante R290. Este refrigerante garantiza la mayor eficiencia posible y solo tiene un valor PCA (**G**lobal **W**arming **P**otential) de 3 (para comparación PCA de R134a = 1430) y, por lo tanto, ya cumple con los estándares y directrices más estrictos desde 2020/22. La tecnología en sí ya ha demostrado su eficacia un millón de veces en unidades de refrigeración de alta calidad. Debido a la pequeña cantidad de refrigerante (máx. 150 g), no son necesarias precauciones especiales de seguridad.

Aislamiento térmico 4.0

El aislamiento del acumulador de la bomba de calor de ACS tiene una influencia decisiva en la eficiencia. Los acumuladores de la bomba de calor de ACS están totalmente espumados con espuma de PU de generación 4.0. Con un ODP de 0 y un PCA de 3, este aislamiento sin hidrocarburos cloro fluorados es ambientalmente neutral y considerablemente más eficiente que el aislamiento habitual de tercera generación. Junto con el tanque de acero inoxidable, la serie bomba de calor de ACS FHS-180-S-230V-e2-M2 tiene una pérdida en reposo de solo **6 vatios**, un valor máximo que nunca se ha alcanzado en la industria.

1 Información general

1.6 Características técnicas - serie FHS-180-S-230V-e2-M2

Modelo	FHS-180-S-230V-e2-M2
Coefficientes de rendimiento	Según EN16147:2017*
COP (L20/W10-55) - Aire interior	3,20
Perfil de ACS	L
Clase de eficiencia energética (zona climática media)	A+
Eficiencia energética (zona climática media)	129 %
Potencia en Standby	6 W
Potencia ACS	650 l / 24 h con agua mezclada 40 °C
Nivel de potencia sonora (según EN12102 y EN ISO 9614-2)	
Superficie de la bomba de calor	48 dB(A)
Entrada de aire	59 dB(A)
Salida de aire	61 dB(A)
Medición: altura 1 m; distancia 2 m	
Bomba de calor	
Potencia calorífica compresor **	1,009 kW
Potencia calorífica máx. **	3,009 kW
Caudal de aire	Etapa 1: 180 m³/h - Etapa 2: 250 m³/h
Cauda de aire mín.	100 m³/h
Refrigerante	R290 - 0,150 kg
PCA	3
CO ² equivalente	0,420 T/CO ² equivalente
Parámetros de funcionamiento	
Rango de ajuste de temperatura bomba de calor	5 °C a 62 °C
Temperatura acumulador máx.	65 °C
Rango de temperatura del aire de impulsión	5 °C a 35 °C
Dimensiones	
Altura	1576 mm
Anchura	540 mm
Profundidad	575 mm
Peso neto	70 kg
Datos eléctricos	
Tensión/frecuencia	230 V / 50 Hz
Corriente de arranque (menos de 100 milisegundos)	16 A
Fusible para un funcionamiento normal	10 A
Grado de protección	IP 21
Consumo de potencia compresor **	0,344 kW
Potencia resistencia auxiliar	2,0 kW
Acumulador	
Material	Tanque de acero inoxidable HD
Volumen	166 l
Presión de prueba/nominal	1,3 Mpa = 13 bar / 1,0 Mpa = 10 bar
Dimensiones de conexiones	
Agua fría	R 3/4"
Agua caliente sanitaria (ACS)	R 3/4"
Salida de condensados	1/2"
Conductos de aire (aire de impulsión y extracción)	ø 160 mm

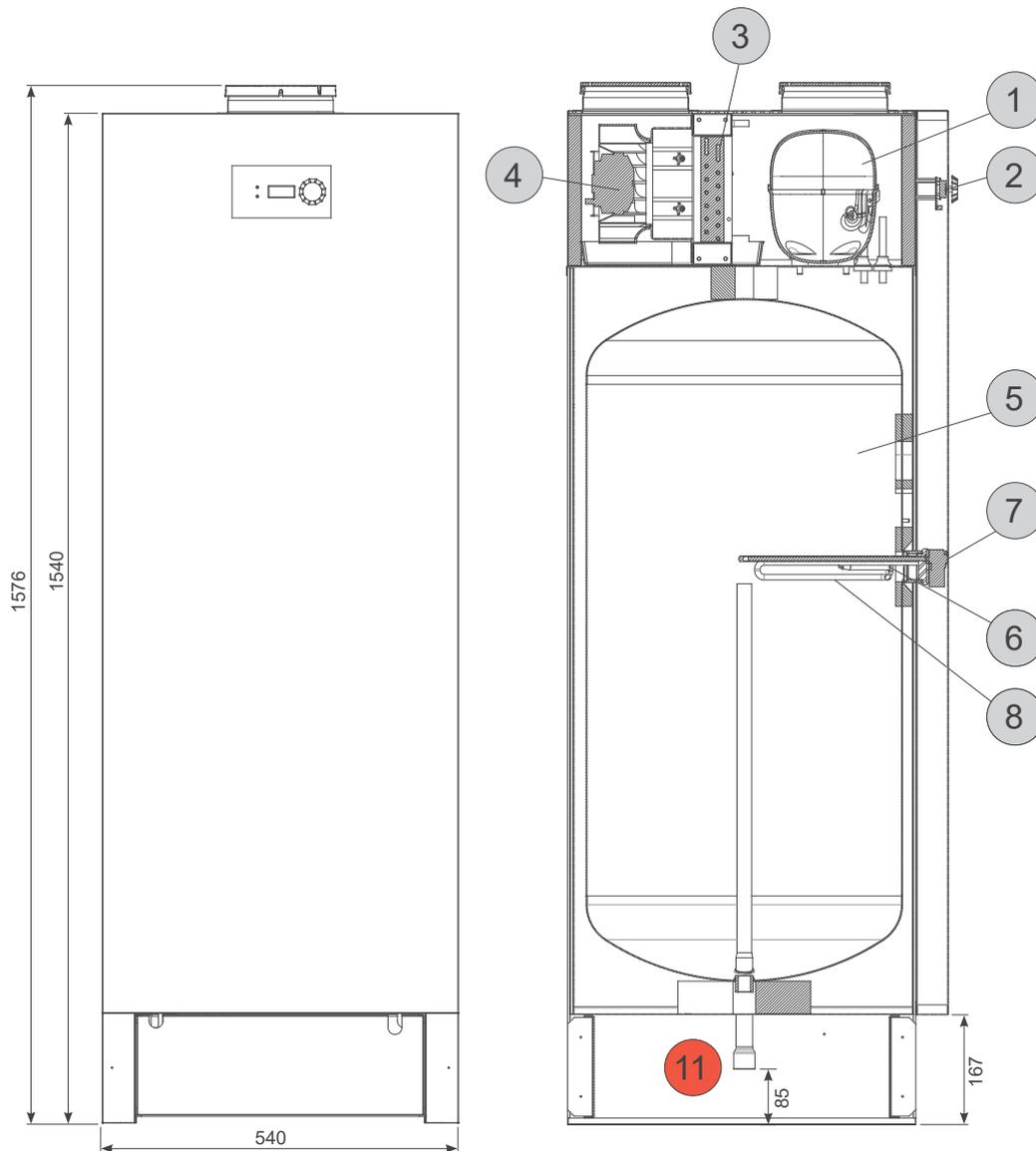


* Según número de certificado DTI. 300-KLAB-18-003 / Según EN16147:2017 / Con conducto de aire

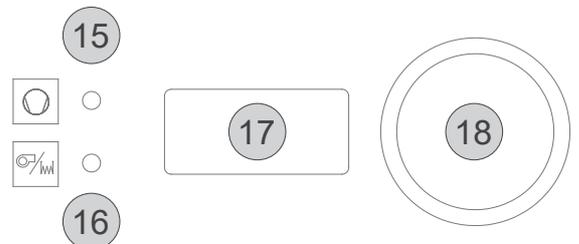
** Según ASHRAE

1 Información general

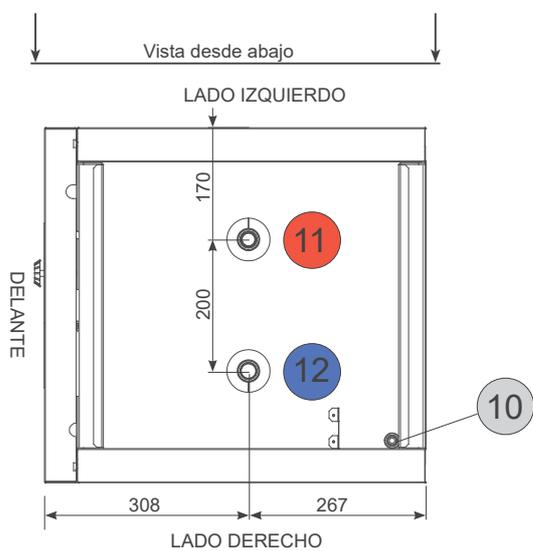
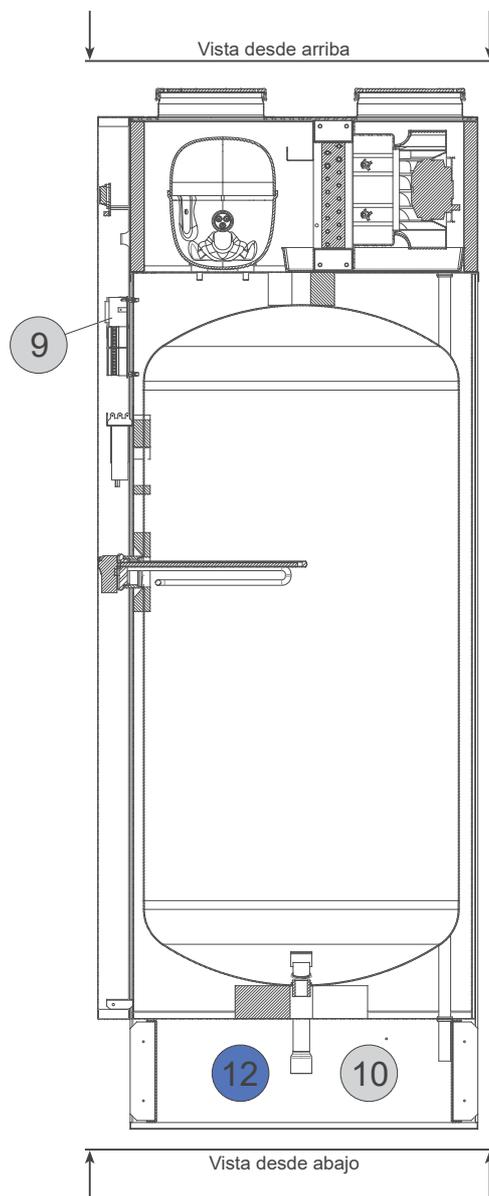
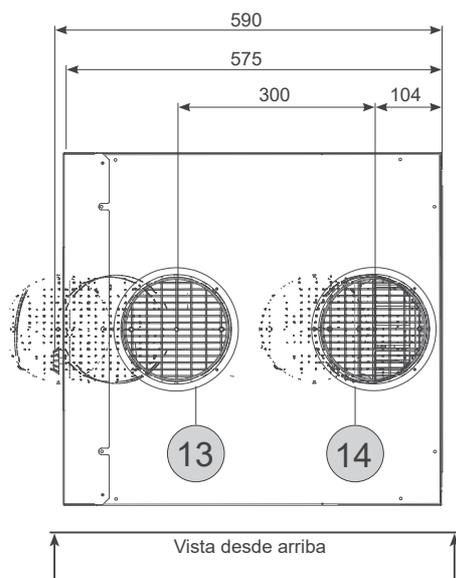
1.7 Esquema de diseño de la serie FHS-180-S-230V-e2-M2



- 1: COMPRESOR
- 2: PANTALLA
- 3: EVAPORADOR
- 4: VENTILADOR
- 5: ACUMULADOR, ACERO INOXIDABLE
- 6: VAINA DE INMERSIÓN PARA SONDA DE TEMPERATURA
- 7: TERMOSTATO
- 8: RESISTENCIA DE INMERSIÓN
- 9: CONTROLADOR MAESTRO
- 10: DRENAJE AGUA DESCONGELACIÓN 1/2" RG
- 11: CONEXIÓN ACS 3/4" BSP HEMBRA
- 12: CONEXIÓN AGUA FRÍA 3/4" BSP HEMBRA
- 13: CONEXIÓN TOMA DE AIRE / CONDUCTO DE AIRE (ø 160 mm)
- 14: CONEXIÓN SALIDA DE AIRE / CONDUCTO DE AIRE (ø 160 mm)
- 15: INDICADOR LED DE FUNCIONAMIENTO / AVERÍA - BOMBA DE CALOR
- 16: INDICADOR LED DE FUNCIONAMIENTO / AVERÍA - RESISTENCIA ELÉCTRICA AUXILIAR
- 17: VISUALIZACIÓN (PANTALLA)
- 18: MANDO REGULADOR GIRATORIO/PULSADOR



1 Información general



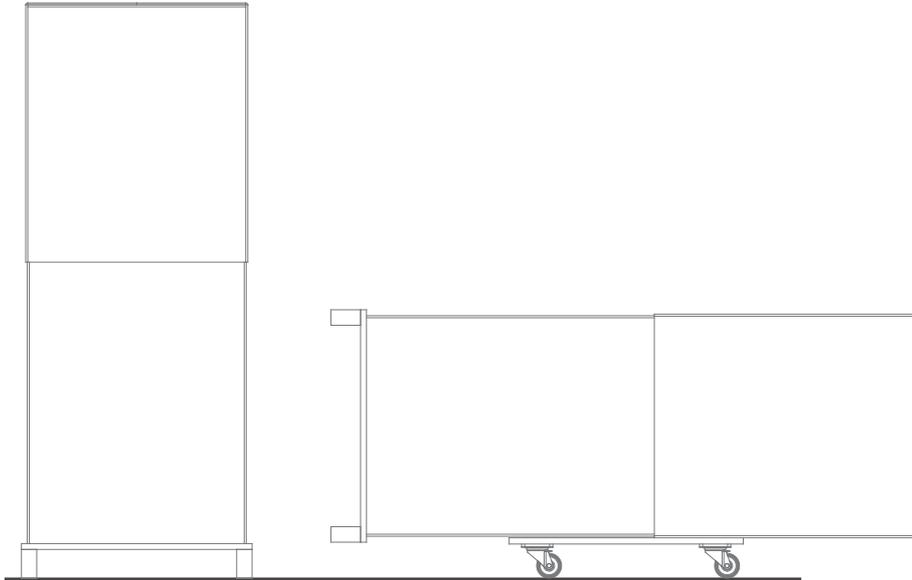
2 Transporte - almacenamiento - embalaje

2.1 Transporte

Para distancias cortas (entrega a la obra), la bomba de calor de ACS también se puede transportar horizontalmente en la furgoneta. La bomba de calor de ACS solo puede transportarse **con la parte posterior del embalaje hacia abajo**.



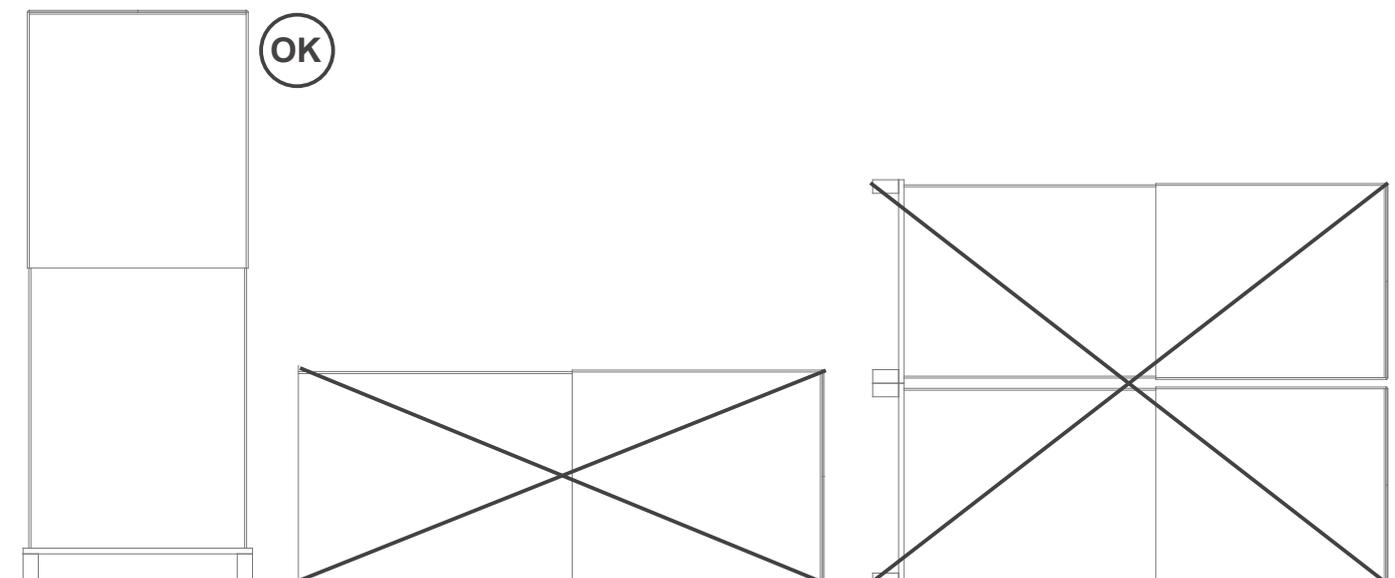
Al aceptar la entrega, el equipo o el embalaje no deben estar dañados. Cualquier reclamación deberá realizarse directamente a la empresa de transporte.



2.2 Almacenamiento

El equipo solo se puede almacenar en posición vertical.
Los equipos no deben apilarse bajo ninguna circunstancia.

El área de almacenamiento debe estar seca (no al aire libre). La temperatura en la sala de almacenamiento no debe ser inferior a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ni superar los $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.



2 Transporte - almacenamiento - embalaje

2.3 Embalaje

El embalaje para el transporte es respetuoso con el medioambiente (cartón + madera) y se puede reutilizar o desechar y reciclar fácilmente. Si no puede reutilizar los materiales de embalaje usted mismo, deséchelos en el sistema de reciclaje. Tenga en cuenta las normas locales de eliminación.

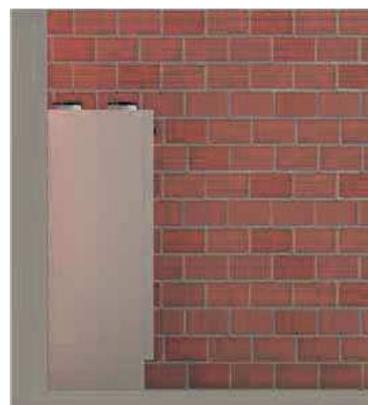
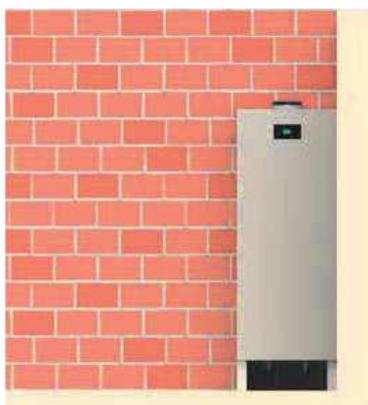
3 Instalación

3.1 Elección del lugar de instalación

La bomba de calor de ACS debe instalarse lo más cerca posible de la tubería de ACS. Esto mantiene bajas las pérdidas de calor.

El lugar de instalación interior debe estar seco, libre de polvo y protegido de heladas. El subsuelo debe estar nivelado, ser horizontal y estable (debe soportar permanentemente el peso de la bomba de calor de ACS llena de aprox. 300 kg). Los desniveles menores se pueden compensar con la ayuda de calzos adecuados. Si la bomba de calor de ACS va a estar en funcionamiento por la noche (quizás por tarifas de electricidad más baratas), se debe evitar la instalación cerca de los dormitorios. Aunque la bomba de calor de ACS funciona de manera muy silenciosa, los residentes sensibles aún podrían sentirse molestos. La bomba de calor de ACS debe instalarse de manera que sea fácilmente accesible. Cualquier daño derivado de una accesibilidad insuficiente (que no permita realizar controles, mantenimiento y reparaciones) es responsabilidad del instalador/usuario y no está cubierto por la garantía del fabricante.

La bomba de calor de ACS debe ubicarse de tal manera que el condensado y el agua puedan salir libremente de la valvulería. Cuando se instala en la parte superior de la casa o en habitaciones con revestimientos de suelo delicados (parqué, armario empotrado, etc.), se requieren medidas de protección adecuadas (p. ej., bandeja de condensados).



Series FHS-180-S-230V-e2-M2



La distancia mínima recomendada a paredes y techos en el lugar de instalación de la bomba de calor de ACS es necesaria para poder realizar los servicios de mantenimiento de manera óptima y también para tener espacio suficiente para conectar los conductos de aire o para evitar la realimentación en modo de funcionamiento de recirculación.

También debe haber suficiente espacio detrás de la bomba de calor de ACS para poder realizar el mantenimiento de los componentes y conexiones hidráulicas.

Cualquier daño causado por una accesibilidad reducida es responsabilidad del instalador/cliente y no está cubierto por la garantía del fabricante.



¡Solo para instalación en interiores!



Al instalar en un armario, asegúrese de que los conductos de aire permitan un caudal suficiente de aire a la bomba de calor. De lo contrario, podría quedar anulada la garantía.



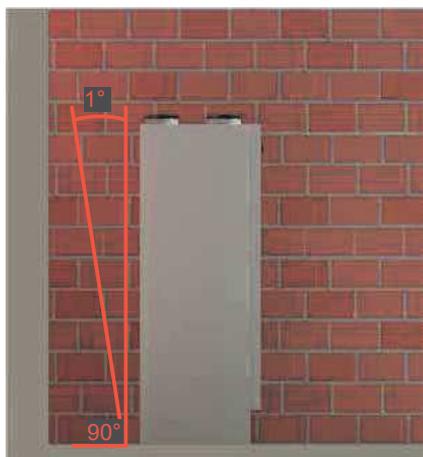
Distancia mínima recomendada a la hora de montar la bomba de calor de ACS para poder realizar los servicios de mantenimiento de forma óptima y también para disponer de espacio suficiente para conectar los conductos de aire.

También proporcione suficiente espacio debajo de la bomba de calor de ACS para los servicios de mantenimiento de las conexiones hidráulicas.

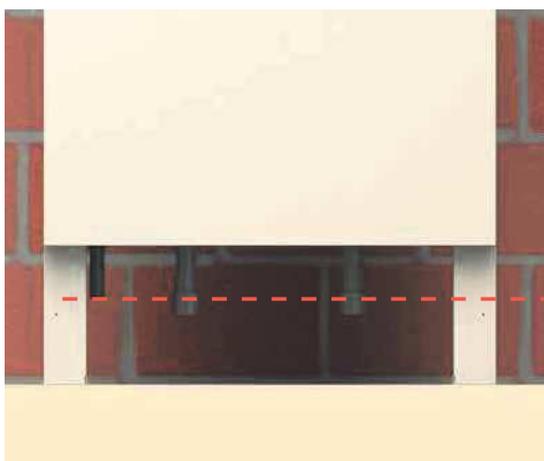
Cualquier daño causado por una accesibilidad reducida es responsabilidad del instalador/cliente y no está cubierto por la garantía del fabricante.

3 Instalación

3.1.1 Instrucciones de instalación

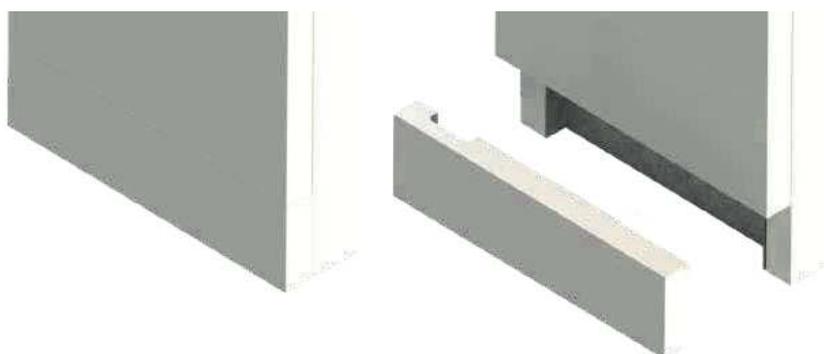


Series FHS-180-S-230V-e2-M2



Salida de condensados

Series FHS-180-S-230V-e2-M2



La bomba de calor de ACS siempre debe estar nivelada, es necesario inclinarla 1° hacia atrás para permitir que se drene el condensado.



Al instalar la bomba de calor, puede ser necesario inclinar la bomba de calor entre 30 y 45 grados para colocarla en la posición correcta. Después de instalar la bomba de calor, solo se puede enchufar y encender la bomba de calor después de 4 a 6 horas.



La manguera para la salida de condensados debe estar correctamente colocada en la salida y dirigida hacia el desagüe. Si la manguera se coloca por encima del nivel correcto, el condensado puede regresar a la bomba de calor de ACS y causar daños. Estos quedarían fuera de la garantía.



Para acceder a las conexiones de agua fría y caliente, retire los dos soportes.

Dependiendo de las conexiones de entrada de agua (frontal o trasera), recomendamos instalar los respectivos paneles de cubierta.



La cubierta frontal inferior es opcional y se puede pedir por separado.

Se fija fácilmente mediante imanes.

3 Instalación

3.1.2 Desembalaje de la bomba de calor de ACS

Retire la caja de cartón. Lleve la bomba de calor de ACS al lugar de instalación.

El equipo se sujeta en el palé únicamente mediante el seguro de transporte (correas). La bomba de calor de ACS no está atornillada al palé.



La bomba de calor de ACS se puede inclinar lateralmente un máximo de 45°. Esto también se aplica al transporte hacia el lugar de instalación.

3 Instalación

3.2 Conexión hidráulica



La temperatura del agua del acumulador se puede ajustar a más de 60 °C. En el caso de un breve funcionamiento a más de 60 °C, deberá controlarse el funcionamiento para garantizar la protección contra escaldaduras. En caso de funcionamiento continuado, deberán adoptarse medidas como, por ejemplo, una válvula termostática, que eviten que se produzcan consumos de agua a más de 60 °C.

Según el reglamento vigente, el valor mínimo admisible para la temperatura ACS es de 50 °C; de este modo, con el uso diario de la instalación de ACS, el riesgo de multiplicación de la legionela queda prácticamente descartado.

(Si se instala un acumulador de agua potable de 400 l; sustitución total de agua del acumulador por el uso en un plazo de 3 días).

A partir de una dureza total de más de 35,6 ° fH (20° dH) en el agua fría de red, para el calentamiento del ACS se recomienda el uso de un sistema de tratamiento de agua para prolongar la vida útil del equipo y los intervalos de mantenimiento.

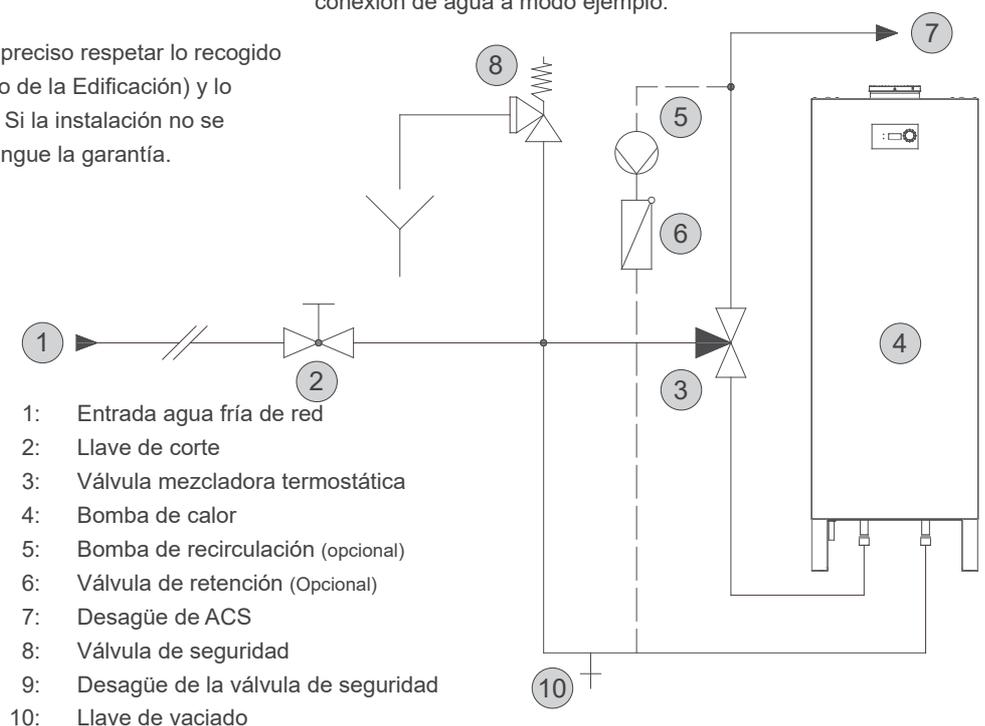
Incluso con una dureza del agua menor que 35,6 ° fH (20 °dH) puede existir localmente un mayor riesgo de depósitos de cal y resultar necesaria la adopción de medidas de descalcificación. En caso de inobservancia puede producirse una calcificación prematura del equipo y una reducción del confort de ACS. El instalador debe comprobar siempre las características locales del agua.

Se recomienda instalar una llave de corte para el mantenimiento en la línea de suministro de agua fría. Si la presión de la conducción supera el valor de régimen máximo de 10 bar, hay que instalar un manorreductor homologado y autorizado.

Si se utilizan grifos de mezcla, deberá preverse igualmente un manorreductor centralizado.

Para la conexión de agua fría y ACS es preciso respetar lo recogido en la legislación vigente (Código Técnico de la Edificación) y lo exigido por la compañía local de aguas. Si la instalación no se ajusta al esquema representado, se extingue la garantía.

En la figura siguiente se muestra el esquema tipo para la conexión de agua a modo ejemplo.



3 Instalación



El conducto de salida debe coincidir en tamaño por lo menos con la sección transversal de salida de la válvula de seguridad, presentar como máximo dos codos y no superar 2 m de longitud.

Si por diferentes imperativos se precisaran 3 codos o hasta 4 m de longitud, habrá que dimensionar el conducto con el siguiente diámetro nominal más grande. No **se permiten** más de 3 codos y más de 4 m de longitud.

El conducto de salida debe colocarse inclinado. La sección transversal de la tubería de desagüe situada detrás del embudo ha de duplicar por lo menos la sección de la entrada de la válvula. Cerca del conducto de salida de la válvula de seguridad o, en su caso, en la válvula misma, se colocará una señal con la leyenda siguiente:

«Por motivos de seguridad brota agua del conducto de salida durante la fase de calentamiento. No tapar el conducto».

Vaciado:

El equipo se instalará de forma que pueda vaciarse sin necesidad de desmontarlo.

Manorreductor:

Se recomienda instalar una válvula reductora de presión. La presión de agua máxima permitida para el acumulador es de 10 bar. Si la red de suministro opera con una presión más alta, se debe instalar una válvula reductora de presión.

Filtro de agua potable:



Puesto que las partículas extrañas arrastradas pueden atascar la grifería y provocar corrosión en las conducciones, se recomienda instalar un filtro de agua potable en la conducción de entrada de agua fría.

Conexión del desagüe de condensados:

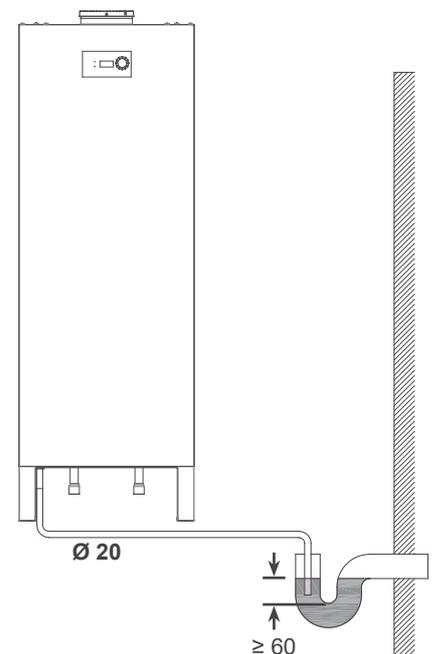
Los condensados que se producen durante el funcionamiento de la bomba de calor se conducen a través de la correspondiente tubería de desagüe (rosca 1/2"), que discurre por dentro del revestimiento aislante y vuelve a salir por el lateral del equipo.

Se debe conectar a la red de conductos. Mediante un sifón se evitan los malos olores.



La superación de la presión máxima admisible puede originar fugas y desperfectos en el acumulador.

Para reducir los ruidos de circulación en el interior de edificios se deberá ajustar la presión de la tubería a aproximadamente 3,5 bar.



3 Instalación

3.3 Conexión de ventilación

3.3.1 Reglas básicas

El aire es la fuente de energía gratuita de la bomba de calor. La bomba de calor extrae energía térmica del aire. Cuanto mayor sea la temperatura del aire, más eficientemente funcionará la bomba de calor. Si se retira la energía, la bomba de calor libera aire enfriado y deshumidificado.

Este modo de funcionamiento se puede utilizar con especial eficacia si existe la posibilidad de aspirar aire de habitaciones con calor residual (lavadero, garaje, sótano) y enviarlo a habitaciones que necesitan aire enfriado y deshumidificado (por ejemplo, despensas).

Si, por ejemplo, el aire se toma directamente en el lugar de instalación de la sala de calderas, se puede descargar en una sala contigua a través de una tubería conectada solo en un lado. Independientemente de la ubicación de la entrada, se debe asegurar que esté suficientemente ventilada y que pueda entrar suficiente aire. La bomba de calor tiene un caudal de aire de 180 a 250 m³/h (mínimo 100 m³/h). Esta cantidad de aire debe poder entrar, ya que, de lo contrario, la bomba de calor puede generar una presión negativa en el edificio. Partimos de un valor orientativo para el volumen de la cámara de aspiración de al menos 20 m³.

Requisitos del aire de impulsión

- El aire aspirado debe estar libre de polvo y grasa.
- En modo de funcionamiento de recirculación, la estancia de instalación debe tener una superficie de al menos 7 m² y un volumen de 20 m³.
- El local de instalación debe estar ventilado de forma que se garantice el caudal de aire necesario (180 m³/h).
- Esto también se aplica de manera análoga a la toma de habitaciones contiguas.
- Con una conexión de conducto de aire, el caudal de aire necesario es de 250 m³/h.
- La temperatura del aire de impulsión debe estar entre +5 °C y +35 °C.

3.3.2 Modo de funcionamiento de recirculación

Con este tipo de instalación, el aire de la sala de instalación se aspira y se vuelve a expulsar.

Tenga en cuenta que debe haber una distancia mínima de 200 mm entre la bomba de calor de ACS y el techo. De lo contrario, puede ocurrir un cortocircuito técnico de aire y afectar la eficiencia.

3.3.3 Funcionamiento del conducto de aire

Las tuberías conectadas por uno o dos lados pueden aumentar la eficiencia. Asegúrese de que la velocidad del ventilador esté configurada en «alta».

Los conductos de aire deben ser herméticos a la difusión para evitar la condensación de humedad. La conexión está diseñada para tuberías con \varnothing 160 mm. Para garantizar un suministro de aire adecuado, observe las siguientes reglas:

La longitud total de los conductos de aire (impulsión y extracción) no debe exceder un diámetro de 160 mm y una longitud de 7 m. Asegúrese también de que los conductos de aire estén fijados sin vibraciones, de lo contrario, las vibraciones pueden transmitirse al edificio de forma molesta. Se puede instalar un silenciador para un funcionamiento especialmente silencioso.

3.3.3.1 Tubería unilateral

Con tuberías conectadas en un solo lado, el aire de aspiración o el aire de extracción se conecta a otras habitaciones o a la cubierta exterior. De esta forma, el aire con el mayor contenido de calor se puede utilizar como aire de impulsión, o se puede aprovechar la propiedad de deshumidificación y refrigeración.

3.3.3.2 Tuberías bilaterales

Las tuberías conectadas en ambos lados generalmente se aplican cuando se usa aire exterior como fuente de aire. Con este tipo de instalación, la velocidad del ventilador debe seleccionarse como «alta».

Son comunes otras combinaciones con aire de impulsión desde el exterior o desde habitaciones contiguas, así como extracción de aire de extracción hacia el exterior o hacia habitaciones contiguas.

La bomba de calor de ACS también se puede conectar a la tubería del sistema de ventilación de un apartamento.

En este caso, asegúrese de que el caudal de aire de la ventilación del apartamento cumple con las demandas de la bomba de calor de ACS. El caudal de aire se puede mantener constantemente a una velocidad seleccionable incluso cuando la bomba de calor no está en funcionamiento.

3 Instalación

3.3.3.3 Diferentes ajustes para la serie FHS-180-S-230V-e2-M2

El ventilador AC probado viene instalado en la serie FHS-180-S-230V-e2-M2. La bomba de calor funciona con 2 velocidades de ventilador. En el modo de recirculación, se selecciona el nivel uno (bajo) del ventilador. A la entrega del equipo, esto corresponde a la configuración de fábrica.

Cuando se conecta a través de conductos de aire, se debe seleccionar el nivel de ventilador dos (alto). Tenga en cuenta la posible pérdida de presión en los conductos de aire. La longitud máxima de los conductos de aire no debe exceder los 6 m. El caudal de aire nominal en funcionamiento con bomba de calor es de 180 m³/h. En el nivel de ventilador 2, el caudal de aire en modo de funcionamiento de recirculación es de 250 m³/h.

3 Instalación

3.4 Conexión eléctrica

La bomba de calor de ACS viene equipada de fábrica con un cable de conexión de 1,8 m de largo (3 x 1,5 mm²), que se conduce hacia afuera en la parte posterior a través de un prensaestopa. El cable de conexión está equipado con un enchufe de red de contacto protector y se puede conectar directamente a un enchufe. El enchufe en sí debe estar protegido por un interruptor de protección diferencial de acuerdo con las reglas para instalaciones eléctricas.

Conexión de red: 230 V – 50 Hz

Colores del cable de alimentación: Fase - marrón ●
Neutro - Azul ●
Tierra - Amarillo / Verde ●



El equipo debe ser instalado por un técnico autorizado de acuerdo con las leyes, normas, reglas de la técnica aplicables, así como con las reglamentaciones nacionales y locales para instalaciones eléctricas.



Si el cable de conexión a la red está dañado, solo puede ser reemplazado por el fabricante, su servicio de atención al cliente o personal cualificado para evitar accidentes y peligros.

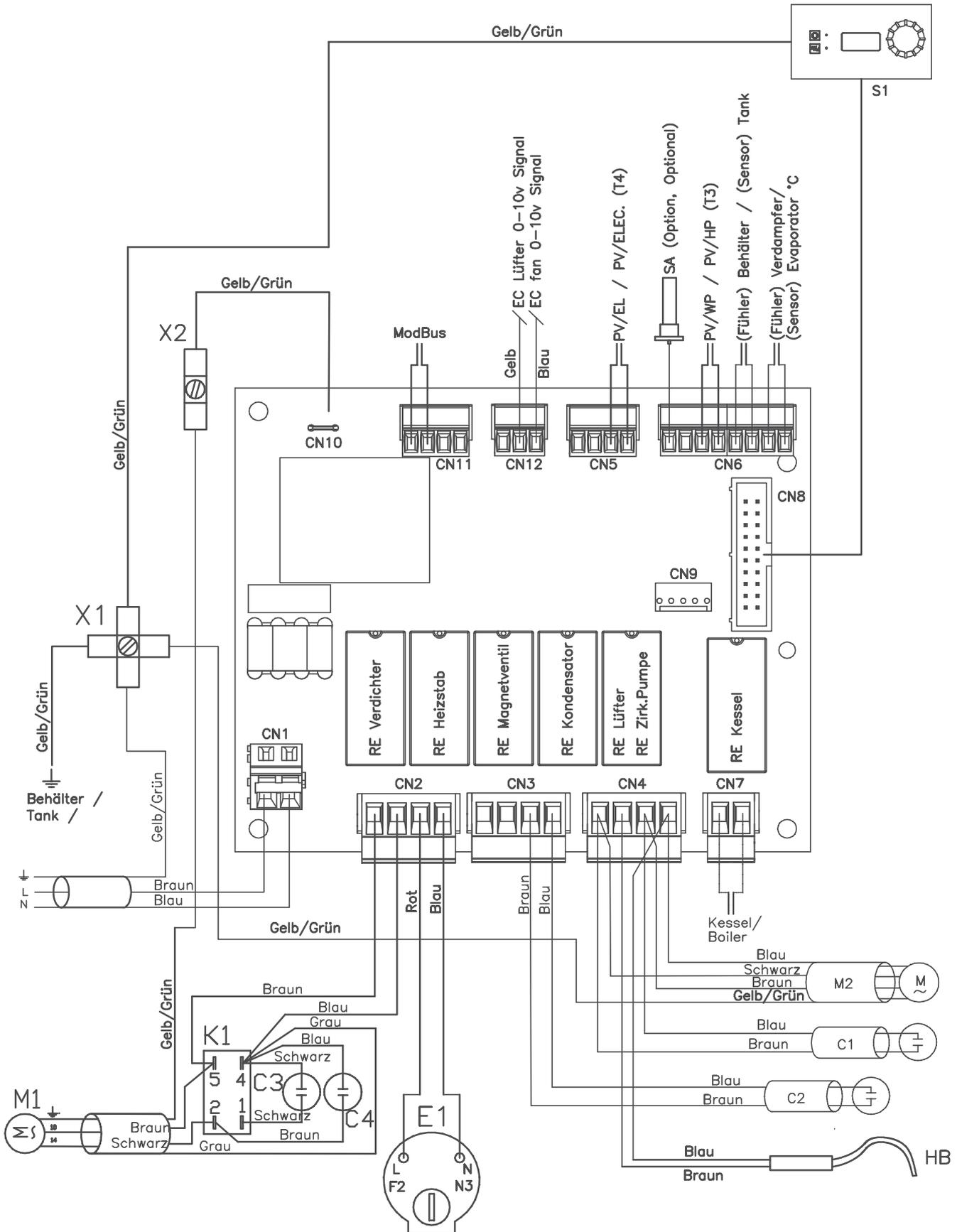


Antes de comenzar cualquier trabajo en el equipo, debe desconectarse de la red eléctrica (extraiga el enchufe de la toma de corriente).

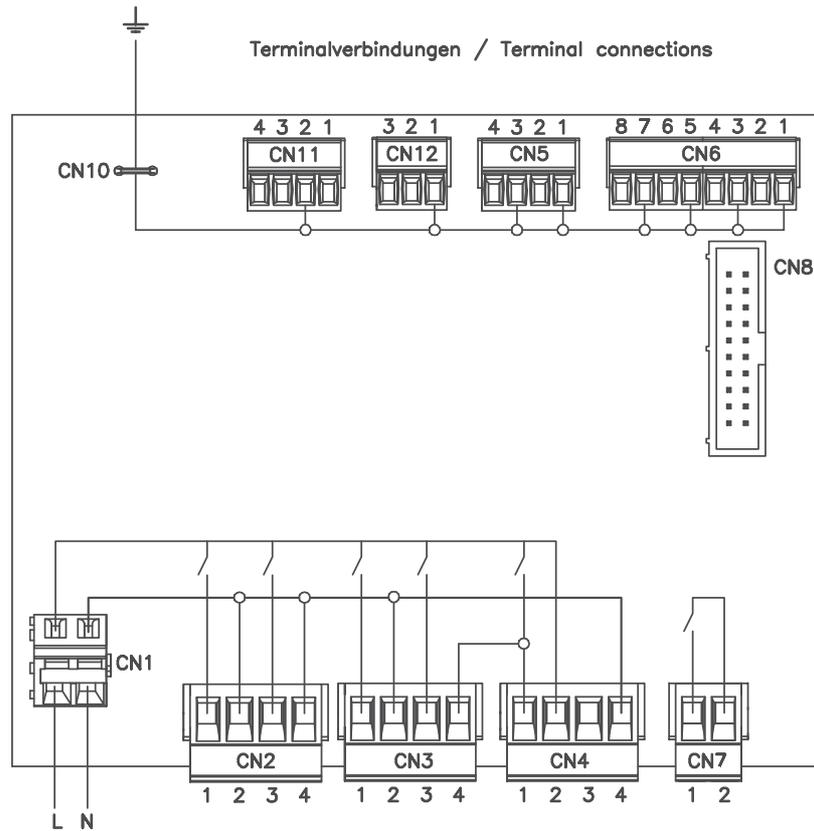
De lo contrario, existe riesgo de muerte por descarga eléctrica.

3 Instalación

3.4.1 Esquema de conexión - Serie FHS-180-S-230V-e2-M2



3 Instalación



Denominación	Componente	Serie FHS-180-S-230V-e2-M2
M1	Compresor (NLU8.8DN)	X
C1	Condensador de arranque (60 μ F)	X
K1	Relé de arranque (compresor)	X
M2	Ventilador de CA (R2E190-RA26)	X
E1	Calentador (2 kW), (titanio)	X
N3	Termostato resistencia eléctrica de apoyo	X
F2	Termostato de sobrecalentamiento	X
MV1	Electroválvula	X
HB	Cinta calefactora	X
X1	Conexión a tierra (X1 / X2)	X
S1	Pantalla	X
VTC200	Controlador maestro	X
	CN1,2,3,4: 230 V CA	X
	CN6,11,12: 12 V CC	X
Generador	CN7, salida sin tensión	X
Modbus	CN11, puerto 3 (B Data -)	X
Modbus	CN11, puerto 4 (A Data +)	X



Observe las siguientes normas y reglas

- RBET ITC-BT-43 Instalación de receptores. Prescripciones generales.
- RBET ITC-BT-45 Instalación de receptores. Aparatos de caldeo.
- DIN EN 60335 parte 1 y 2 Electrodomésticos

3 Instalación

3.4.2 Control externo de producción de agua caliente

3.4.2.1 Conexión SMART GRID (Sistema fotovoltaico o contador multitarifa)

Junto a su sistema fotovoltaico, tiene la opción de autogenerar electricidad para el funcionamiento de la bomba de calor de ACS y para el ahorro de energía. En el modo de funcionamiento fotovoltaico, la temperatura objetivo aumenta. El nivel de la temperatura de consigna se puede seleccionar libremente para los diferentes modos de funcionamiento y determina el potencial de almacenamiento de energía. Para habilitar el calentamiento de ACS con su propia energía, el contacto libre de potencial del inversor fotovoltaico debe conectarse con los bornes a la regleta de bornes.

3.4.2.2 Cableado de un sistema fotovoltaico

El contacto sin potencial del inversor o del gestor de energía debe estar conectado a la regulación de la bomba de calor de ACS. Para acceder a la placa base (¡desconecte primero el cable de alimentación!), retire la cubierta frontal. Para hacer esto, quite los tornillos de retención de la cubierta y deslice la cubierta hacia arriba. La selección del modo de funcionamiento y, por lo tanto, el consumo de potencia esperado, se establece a través del software (menú principal).

El valor umbral del contacto fotovoltaico se puede configurar en el inversor. Seleccione una potencia que permita un funcionamiento sin problemas en el modo de funcionamiento seleccionado (observe las normas del fabricante del inversor). Consulte «Esquema de conexionado, página 20».

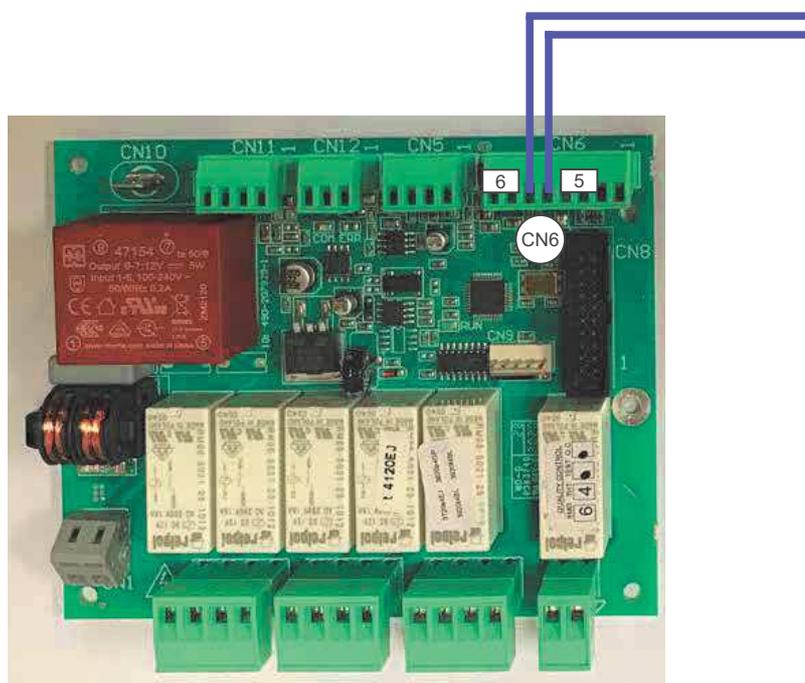


El cableado determina qué modos de funcionamiento son posibles.



Peligro

Antes de realizar cualquier trabajo y mantenimiento en el equipo, desconecte la bomba de calor del suministro eléctrico. De lo contrario, existe riesgo de muerte por descarga eléctrica.



Inversor/gestor de energía

4 Puesta en marcha

La bomba de calor de ACS viene con los ajustes correspondientes y se entrega lista para enchufar.

- Simplemente conecte las conexiones de agua a la instalación de la casa.
- Conecte el desagüe de condensados.
- Llene el sistema por completo hasta que se haya purgado todo el aire.
- Revise el sistema y las tuberías para ver si hay fugas.
- Verifique que el funcionamiento del grupo de seguridad sea adecuado.
- Inserte el conector de red en el enchufe.

El sistema ahora comienza inmediatamente con la preparación de agua caliente. Cuando enciende la máquina por primera vez, aparece un mensaje en la pantalla.

Idioma ALEMÁN	Después de conectar la tensión de red por primera vez (puesta en marcha), puede seleccionar directamente el idioma de la pantalla. Ajuste de fábrica: ALEMÁN Puede elegir entre: Inglés, alemán, francés, holandés, español, italiano, danés, sueco, noruego, polaco, esloveno, croata. Si desea cambiar la configuración de idioma en otro momento, utilice el menú de servicio.
------------------	--

En este punto, puede cambiar el idioma de la pantalla.

El agua caliente se calienta automáticamente a una temperatura de consigna de 45 °C (ajuste de fábrica).

Puede consultar cómo aumentar la temperatura de consigna u optimizar los parámetros de funcionamiento en el capítulo «Funcionamiento de la bomba de calor de ACS».

Ahora configure el sistema y los parámetros específicos del usuario. Estos son (cuando corresponda):

- la velocidad del ventilador con conexión de conducto de aire
- la fuente de calor secundaria (p. ej. GENERADOR)
- la activación fotovoltaica (alternativa: contador multitarifa)
- ajuste de la hora (solo en combinación con la función de temporizador).

Explique al usuario el funcionamiento del sistema, la configuración y el cuidado y mantenimiento necesarios. Entregue al usuario estas instrucciones con el acta de puesta en marcha.

5 Funcionamiento

La fuente de energía primaria es la bomba de calor integrada. Esta funciona según el principio termodinámico y utiliza la energía del aire para calentar agua caliente.

5.1 Funcionamiento del circuito de refrigeración

El refrigerante gaseoso del evaporador se comprime en el compresor (5) de 6 bar a 18 bar. Con esto, el refrigerante se eleva a un nivel de temperatura alto para luego liberar energía térmica al acumulador de ACS a través del condensador (7), que se envuelve alrededor del exterior del acumulador de ACS. El refrigerante ahora se expande, licua y alimenta al evaporador (2) a través del filtro seco (8 - filtra las impurezas del refrigerante en el caso de haberlas) y a través del intercambiador de calor (4), donde el refrigerante puede tomar nueva energía del aire de circulación. El propósito de la válvula de expansión (3) es controlar el flujo de líquido al evaporador (2). Un monitor de alta presión (6, presostato) protege el circuito de refrigeración contra la sobrepresión.

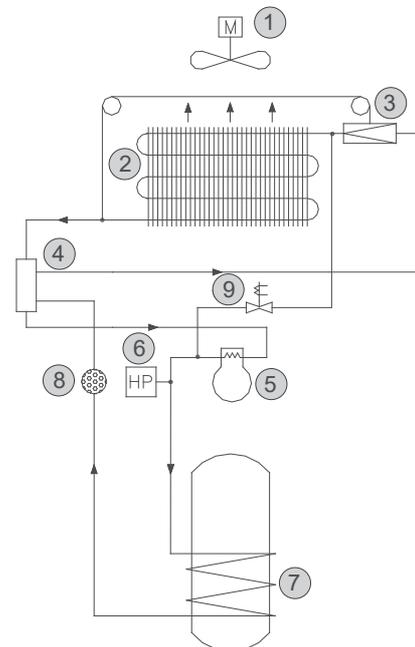
¡La bomba de calor funciona de manera más eficiente y económica a altas temperaturas del aire y bajas temperaturas ACS!

5.2 Resistencia eléctrica auxiliar

La potencia térmica de la bomba de calor se puede aumentar en 2 kW con la resistencia eléctrica auxiliar. La parte superior del acumulador se puede calentar de forma especialmente rápida con la resistencia eléctrica auxiliar. Los casos de uso para la resistencia eléctrica auxiliar son: Función BOOST, función protección antilegionela, consumo de agua muy elevado o reinicio tras rellenar el acumulador.

Para utilizar la resistencia eléctrica auxiliar, esta debe estar activada como modo de funcionamiento.

La resistencia eléctrica también se puede utilizar solo como calentador de emergencia.



5 Funcionamiento

5.3 Desescarche automático

«Defrost.gas» – desescarche con aire.

Para todos los modelos FHS

La bomba de calor de ACS está equipada con un sistema de desescarche automático continuo. Este sistema reduce la frecuencia de los ciclos de desescarche y al mismo tiempo aumenta la eficiencia de las bombas de calor (mayores tiempos de funcionamiento). Sin embargo, puede suceder que sea necesario descongelar el evaporador (especialmente cuando las temperaturas exteriores son muy bajas y cuando hay una demanda alta constante de ACS). Un sensor controla la temperatura del evaporador y activa automáticamente un ciclo de desescarche si es necesario.

Cuando la temperatura del evaporador es inferior a $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, se inicia un ciclo de descongelación por aire. El compresor se detiene durante el ciclo de desescarche por aire y los ventiladores funcionan a alta velocidad.

Cuando la temperatura del evaporador supera los $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, el desescarche se detiene.

Si el evaporador tiene un plazo máximo de 20 minutos, el desescarche se detiene y continúa el funcionamiento normal.

5.4 Elección de la fuente de energía

El ACS se puede conseguir utilizando la bomba de calor (BC), la resistencia eléctrica auxiliar y/o una fuente de calefacción externa (generador, unidad solar...).

Las fuentes de energía se seleccionan en el menú de configuración individualmente o en combinación, por lo que la combinación «resistencia eléctrica auxiliar y fuente de energía externa al mismo tiempo» no está permitida.

La temperatura de consigna del agua caliente y la temperatura mínima se pueden ajustar libremente de forma independiente entre sí, a través de las opciones de menú "T set" o "T mín". Rango de ajuste de temperatura: de $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a «T máx» Ajustes de fábrica: «T mín» $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ y «T set» $55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Según el tipo de energía **primaria** seleccionado (primera fuente de energía enumerada), la preparación de ACS hasta la temperatura de consigna se realiza con la bomba de calor (selección del tipo de energía «**Modo Oper.**», «**BC+EL**», «**BC+generador***») o con la resistencia auxiliar (selección del tipo de energía «**EL**» o «**generador***»).

Si la temperatura en el acumulador desciende por debajo de «T mín», se activa la fuente de energía secundaria seleccionada en el modo de funcionamiento. La fuente de calor secundaria (resistencia eléctrica de inmersión o caldera) mantiene el mínimo confort de ACS sin afectar la rentabilidad.

La bomba de calor trabaja con una histéresis de $+1 - 3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Todas las demás fuentes de calor funcionan con una histéresis de $+ -1\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Hay al menos dos horas entre dos ciclos de descongelación. Esto significa que dentro de las dos horas posteriores al inicio de un ciclo de desescarche, no se iniciará ningún otro ciclo de desescarche, incluso si la temperatura del evaporador cae por debajo de $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

El estado de funcionamiento se indica mediante los LED (29) y (30). LED (29), arriba: Pantalla para el funcionamiento de la bomba de calor

LED (30), abajo: Pantalla para el funcionamiento con otras fuentes de calor.

- OFF: fuera de servicio (no habilitado).
- Naranja: en modo de espera.
- Verde: en funcionamiento - el ACS se está calentando.



Si la bomba de calor está inactiva (por ejemplo, si la temperatura del aire de admisión está fuera del rango de funcionamiento permitido), el acumulador de agua caliente se calienta hasta la temperatura de consigna con la resistencia eléctrica auxiliar o fuentes de energía externas (según el tipo de energía, la selección «**BC + EL**», «**BC + generador***»).



* ¡No utilice el modo para esta variante!

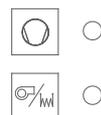
6 Manejo

6.1 Panel de control y pantalla

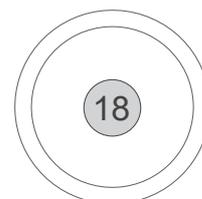
Indicación de los estados de funcionamiento

Junto a la pantalla se encuentran los LED que muestran el estado de funcionamiento de la bomba de calor de ACS. El LED superior está asignado a la bomba de calor, mientras que el LED inferior está asignado a la fuente de calor secundaria.

	Fuente de energía	●	●	●
	Bomba de calor	En funcionamiento	En espera	Mensaje de avería
	Fuente de calor secundaria	En funcionamiento	En espera	Mensaje de avería



Agua
45 °C



Pantalla de información

Si se desplaza por el menú con el selector giratorio, encontrará una serie de opciones de menú que son solo para información y en las que los valores en la línea inferior no se pueden cambiar. En adelante, estas opciones de menú están marcadas con la indicación de información. El resto de opciones del menú tienen configuraciones variables.

El panel de control tiene una pantalla de 2 líneas. La línea superior nombra las opciones del menú (parámetros) mientras que la línea inferior muestra el valor asociado (o la función).

6.1.1 Ajustes en el menú principal

El funcionamiento con el selector giratorio/pulsador es intuitivo (18), véase la Fig. Panel de control.

La pantalla se activa girando o presionando el botón de configuración.

Al girar el botón de configuración, puede seleccionar 21 opciones de menú del menú principal. La primera opción del menú en el tope izquierdo es «AGUA». Esta opción de menú indica la temperatura actual del ACS y no se puede modificar. Para cambiar la temperatura del agua, gire el selector giratorio hasta que se muestre el punto de menú «ACS de consigna». Presione brevemente el botón de configuración para seleccionar la opción del menú. La línea inferior de la pantalla ahora comenzará a parpadear. Mientras parpadea, se puede seleccionar la temperatura de ACS deseada (valor de consigna) girando el botón de configuración. Una pulsación corta del botón de configuración sirve para confirmar y aceptar el valor. Si no se realiza la confirmación, se conserva el valor original.

6.1.2 Ajustes en el menú de servicio

Si se presiona el botón de configuración durante más de 5 segundos, la pantalla cambia al menú de servicio. Los ajustes del sistema se muestran aquí.

Indicación de seguridad

Está prohibido cualquier cambio relacionado con la seguridad (opción de menú en rojo) de los valores en el menú de servicio. Otros ajustes en el menú de servicio solo se pueden realizar una vez consultado con el instalador. Los cambios no autorizados en la configuración de este menú pueden dar lugar a la extinción de la garantía.

6 Manejo

6.2 Menú principal: descripción general de la pantalla

T Agua 45 °C	Pantalla de información: Esta pantalla aparece después de conectar la tensión de red. Indica la temperatura real actual de ACS .
T Evap. 25 °C	Pantalla de información: Temperatura del evaporador/intercambiador de calor. Esta pantalla muestra la temperatura real actual del intercambiador de calor. En funcionamiento normal, los valores pueden estar entre +45°C y +10°C
Mensaje 0 0 0	Pantalla de información: Indicación de avería. Se pueden mostrar hasta 3 averías/advertencias relativas al funcionamiento al mismo tiempo. «0» = ninguna avería. Los mensajes del 1 al 11 se describen detalladamente en el capítulo «Descripción general de fallos». Estos mensajes de error se confirman y restablecen presionando el botón de configuración.
Estado OFF	Pantalla de información: Estado operativo actual de la bomba de calor. La pantalla puede mostrar los siguientes valores: «OFF» = desconectado «Standby» = modo de espera «ACS» = producción de ACS en funcionamiento «Le.aktivo» = 65 °C ciclo de calentamiento activo «Boost» = ciclo Boost activo «Vacaciones» = función de vacaciones activa «Solo BC» - «Solo EL» - «BC+EL» = modo fotovoltaico activo «Def.Gas» - «Def.Air» - «Def.Stop» = condiciones de desescarche (ver capítulo 5.5 Desescarche automático), «ERROR».
T set 55 °C	Temperatura de funcionamiento de consigna para ACS es un rango de ajuste: 5 °C - 62 °C Ajuste de fábrica: 55 °C Advertencia: La temperatura de consigna es una temperatura promedio y no la temperatura de salida del ACS.
T mín 35 °C	Valor umbral de temperatura: Si la temperatura cae por debajo del valor umbral T mín, se activa la fuente de calor secundaria (generalmente el resistencia eléctrica auxiliar). Histéresis: +- 1 °C Ajuste de fábrica: 35 °C Advertencia: Los modos de funcionamiento «BC+EL» deben estar activados en la opción de menú «Modo Oper.».
T2 mín 10 °C	Valor umbral de temperatura de protección antihielo: Si la temperatura cae por debajo del valor umbral T2 mín, la bomba de calor se activa de nuevo (para funciones «vacaciones» o «ausencia») Histéresis: -1 °C/+3 °C Ajuste de fábrica: 10 °C
Timer (Temporizador) OFF	Activación de la función de temporizador Opciones: «OFF» o «ON». Ajuste de fábrica: «OFF» Advertencia: Los ajustes de tiempo que se describen a continuación solo son visibles y posibles cuando la función de temporizador está activada.
Hora 12:00	Pantalla de información: Muestra la hora actual.
h_Uhr 12 h	Configuración de la hora, horas
m_Uhr 0 m	Configuración de la hora, minutos
h_Start 22 h	Configuración de la hora de inicio para la preparación de agua caliente, aquí horas (visualización de 24 horas) Ejemplo: 22 h de la noche.
m_Start 30 min	Configuración de la hora de inicio, aquí minutos Ejemplo: 22:30 h de la noche.
h_Stop 06 h	Configuración de la hora de parada para la preparación de agua caliente, aquí horas (visualización de 24 horas) Ejemplo: 06:00 h de la mañana.
m_Stop 30 m	Configuración de la hora de parada, minutos Ejemplo: 6:30 de la mañana.

Modo Oper. BC+EL	<p>Modo de funcionamiento: Aquí se pueden seleccionar las fuentes de calor. Se ofrecen las siguientes opciones: «OFF», «BC», «EL», «BC+EL», «Generador*», «BC+generador*» (* ¡No utilice el modo generador!) Ajuste de fábrica: «BC+EL»</p>
T Legio OFF	<p>Función de protección antilegionela Este parámetro se utiliza para activar y seleccionar la función de protección contra la legionela. Opciones de ajuste: «OFF», «60 °C» o «65 °C» Ajuste de fábrica: «OFF»</p> <p>Advertencia: Con ambas opciones, tanto el compresor como la resistencia eléctrica de inmersión se activan para permitir que el ciclo se ejecute lo más rápido posible.</p> <p>Hay un monitoreo de 24 horas para la finalización del ciclo.</p> <p>La función legionela siempre tiene la primera prioridad</p>
DíasLegi 7	<p>Este parámetro determina la duración del intervalo en días a partir del cual se vuelve a iniciar un ciclo de protección antilegionela. El momento de activación también determina el momento (comienzo) de las opciones de configuración del nuevo ciclo: «3 a 14» Ajuste de fábrica: «7» (ciclo de protección manual)</p>
WP_LS Bajo (CA) EC LS 2 (EC)	<p>Velocidad del ventilador durante el modo de bomba de calor. Con ventilador de CA «Bajo» = Etapa 1 «Alto» = Etapa 2 Ajuste de fábrica: «Bajo» = Etapa 1 (¡no utilice el modo EC!)</p> <p>Con ventilador EC «EC LS1» = Etapa 1 «EC LS2» = Etapa 2 «EC LS3» = Etapa 3 Ajuste de fábrica: «EC LS2» = Etapa 2</p>
KWL OFF	<p>Velocidad del ventilador en modo de espera (KWL). Ventilación controlada del espacio habitable. Con ventilador de CA Si selecciona «OFF», el ventilador se apaga junto con la bomba de calor. Si selecciona «Bajo» o «Alto», el ventilador funcionará en las etapas 1 o 2 durante el modo de espera (= caudal de aire constante)</p> <p>Con ventilador EC (¡no utilice el modo EC!) Si selecciona «OFF», el ventilador se apaga junto con la bomba de calor. Si se selecciona «EC LS1», «EC LS2» o «EC LS3», el ventilador funciona en las etapas 1, 2 o 3 durante el modo de espera (= caudal de aire constante). Ajuste de fábrica: «OFF»</p>
modo fotovoltaico OFF	<p>Activación de contactos Smart Grid/fotovoltaico: Habilitar esta función permite almacenar energía eléctrica gratuita o económica en forma de energía térmica (ACS). «OFF» = El contacto Smart Grid/fotovoltaico está desactivado. «Solo BC», «Solo EL», «BC+EL» = El sistema fotovoltaico activa el modo de funcionamiento seleccionado (nivel de rendimiento). Consulte también el Capítulo 3.4.1 Esquema de conexiones, conexión al controlador.</p>
T. PV_WP 52 °C	<p>Temperatura de consigna (nivel de rendimiento 1) con función Smart Grid/fotovoltaica activada (ajuste de fábrica 52 °C). Este parámetro determina la temperatura de consigna de ACS para el modo de funcionamiento «Solo BC» con la función fotovoltaica activada.</p>
T. PV_EL 53 °C	<p>Temperatura de consigna (niveles de rendimiento 2 y 3) con función fotovoltaica activada. Este parámetro determina la temperatura de consigna de ACS para los modos de funcionamiento «Solo EL» (nivel de rendimiento 2) y «BC+EL» (nivel de rendimiento 3) con la función Smart Grid/fotovoltaica activada.</p>
Vacaciones OFF	<p>«OFF», «1 semana», «2 semanas», «3 semanas», «3 días», «Manual» Deshabilitar/habilitar la función de ausencia y la temperatura mínima del ACS «T2 mín».</p>
Días Ausencia 1	<p>1-99 Determinación individual de días de ausencia. La temperatura del ACS puede descender hasta «T2 mín».</p>
Días Restantes 0	<p>Pantalla de información: 0-99 Visualización de los días de ausencia restantes.</p>
Boost Off	<p>«OFF», «ON» Se activa para cubrir un aumento a corto plazo de la demanda de agua caliente. La función BOOST trabaja con la máxima potencia «BC+EL» hasta alcanzar la «T máx», pero durante un máximo de 1 hora.</p>
Pausa Vent. 30m/30s	<p>«OFF», «30 m/15 s», «30 m/30 s», «60 m/15 s», «60 m/30 s», «90 m/15 s», «90 m/30 s» Cuando está activado, el ventilador se detendrá durante 15 o 30 segundos cada 30 m, 60 m o 90 m.</p>

6.3 Menú de servicio: descripción general de la pantalla

Si se presiona el botón de configuración durante más de 5 segundos, la pantalla cambia al menú de servicio.

Los ajustes del sistema se muestran aquí.

Software VT 10	La pantalla « Software » indica la versión del software. En el ejemplo, « VT 10 » es la versión de software actualmente en uso,
Idioma ALEMÁN	Inglés, alemán, francés, holandés, español, italiano, danés, sueco, noruego, polaco, esloveno, croata
Tipo de desescarche Aire	« Desescarche » muestra el método de desescarche (1 posibilidad): « AIRE », para todos los modelos (¡Por favor, no cambiar!) Servicio Def.None, Def.Gas para otros modelos
Ánodo Off	« OFF », « ON » Activado (ON) en fábrica si el ánodo de señal está premontado. En caso de equipamiento complementario, la activación debe realizarse manualmente después de la instalación.
T máx 55 °C	Temperatura « T máx ». Aquí se puede configurar la temperatura máxima de trabajo del ACS , « T máx » también es la temperatura más alta posible que se puede configurar en la opción de menú « ACS consigna ». Rango de ajuste « T máx »: -5 °C a 62 °C. Tenga en cuenta que la eficiencia disminuye con el aumento de la temperatura = mayor consumo de energía.
TipoVent. CA	Configuración del tipo de ventilador: <i>La selección de los ventiladores depende del modelo</i> « CA » para ventiladores de CA (¡Por favor, no modificar!) « EC » para ventiladores EC (¡no use el modo EC!)
EC LS1 20 %	Velocidad del ventilador durante el modo de ACS Se puede configurar de 0 - 100 % <i>Solo para ajuste de ventilador EC</i> <i>Ajuste de fábrica: 20 %</i>
EC LS2 35 %	Velocidad del ventilador durante el modo de ACS Se puede configurar de 0 - 100 % <i>Solo para ajuste de ventilador EC</i> <i>Ajuste de fábrica: 35 %</i>
EC LS3 50 %	Velocidad del ventilador durante el modo de ACS Se puede configurar de 0 - 100 % <i>Solo para ajuste de ventilador EC</i> <i>Ajuste de fábrica: 50 %</i>
Modbus 1	ID 1 - 247
Modbus 19K2	BR 19K2 o 9K6
Modbus Par	Par Par , Impar , Ninguno
Modbus RD&WR	RD&WR o Solo RD



Protección del compresor:
Después de apagar el compresor, el reinicio se bloquea durante 5 minutos.

6 Manejo

6.4 Ajuste de los parámetros de funcionamiento por parte del instalador

6.4.1 Elección de las fuentes de calor

Las bombas de calor de ACS vienen configuradas de fábrica para que puedan ponerse en funcionamiento directamente. El modo de funcionamiento «**BC+EL**» viene configurado de fábrica. Las distintas fuentes de energía o una combinación se pueden seleccionar a través del menú «**Modo Oper.**».

La regla básica es que la fuente de calor primaria (primera o única fuente de energía en el menú «**Modo Oper.**») calienta el ACS hasta la temperatura de consigna «**T set**».

Si la temperatura del ACS cae por debajo del valor **T mín**, la fuente de energía secundaria se enciende como apoyo.

6.4.2 Conexión del conducto de aire

El ventilador tiene 2 etapas de velocidad, que se pueden seleccionar en la opción de menú «**WP_LS**». El nivel de velocidad 1 «**Bajo**» normalmente se selecciona para el modo de funcionamiento de recirculación (configuración de fábrica). En el caso de una conexión de conducto de aire, se debe seleccionar el nivel de velocidad 2 «**Alto**».

6.4.3 Parametrización KWL

En la opción de menú «**KWL**» se puede seleccionar el modo de funcionamiento «funcionamiento continuo del ventilador». Si se selecciona «**OFF**», la función del ventilador está vinculada al funcionamiento de la bomba de calor. Cuando se selecciona «**Bajo**», el ventilador funciona continuamente a la velocidad 1 y cuando se selecciona «**Alto**», el ventilador funciona continuamente a la velocidad 2 mientras la bomba de calor está en modo de espera.



El diseño de la combinación de un sistema de ventilación y la conexión a una bomba de calor de ACS solo podrá ser realizado por un proyectista especialista, bajo su responsabilidad y teniendo en cuenta las cantidades mínimas de aire.

6.4.4 Interrupción del ventilador

«**Pausa Vent.**» es una función para optimizar el funcionamiento de la bomba de calor de ACS en una habitación con alta humedad (zonas húmedas) para evitar el desbordamiento de agua de condensación. Cuando se activa la función, el ventilador se detiene durante 15 o 30 segundos por hora de funcionamiento ininterrumpido. La interrupción del funcionamiento del ventilador elimina la presión negativa en la bomba de calor y permite así el vaciado del depósito de recogida de condensados. Si el funcionamiento del ventilador se interrumpe por otros motivos, por ejemplo, cuando se ha alcanzado la temperatura de consigna del ACS, el contador del tiempo para activar la interrupción del ventilador comienza de nuevo desde el principio. La función «**Pausa Vent.**» también está activa cuando se utiliza la función «**Func. Vent.**» para KWL e interrumpe el funcionamiento del ventilador después de una hora completa de funcionamiento. Si «**Pausa Vent.**» está en «**OFF**», la función está deshabilitada.

6.4.5 Ajuste de T máx

Temperatura «**T máx**». Aquí se puede configurar la temperatura máxima de funcionamiento del ACS, «**T máx**» también es la temperatura más alta posible que se puede configurar en la opción de menú «**T set**». Rango de ajuste «**T máx**»: -5 °C a 62 °C. Tenga en cuenta que la eficiencia disminuye con el aumento de la temperatura = mayor consumo de energía.

6 Manejo

6.4.6 Conexión Smart Grid (PV)

Si ha conectado la bomba de calor de ACS a un sistema fotovoltaico, debe activar la función de **modo fotovoltaico (PV)**.

En función de la potencia fotovoltaica disponible, seleccione la fuente de energía adecuada entre las opciones «Solo BC», «Solo EL», «BC + EL». Tenga en cuenta que el consumo de energía de la resistencia auxiliar es de 2,0 kW +/- 10 %

Si el contacto fotovoltaico está cerrado, la bomba de calor de ACS estará funcionando con su propia electricidad. La pantalla muestra ahora el modo de funcionamiento actual especificado en el menú («Solo BC», «Solo EL», «BC+EL»). La temperatura de consigna corresponde a los parámetros asociados a los modos de funcionamiento «T. PV_WP» y «T. PV_EL» ajustables por separado. Si el contacto del inversor se «abre» de nuevo, el modo de funcionamiento y la pantalla cambian al modo de funcionamiento normal.

La bomba de calor trabaja con una histéresis de +1 °C / -3 °C con relación al valor de consigna. La resistencia eléctrica auxiliar funciona con una histéresis de ±1 °C.

La temperatura de consigna para el funcionamiento «Solo BC» se ajusta mediante la opción de menú en un rango de temperatura desde 5 °C hasta T máx. El ajuste de fábrica es 52 °C.

La temperatura de consigna para el funcionamiento con/por resistencia auxiliar «T. PV_EL» se ajusta a través de la opción de menú en un rango de temperatura desde 5 °C hasta T máx. El ajuste de fábrica es 53 °C.

Alternativamente, el **contacto Smart Grid** se puede utilizar con **contadores multitarifa**. El cableado sigue el mismo patrón que para el sistema fotovoltaico. En lugar del contacto fotovoltaico, aquí se utiliza la salida NT del contador de electricidad inteligente.

Establezca la temperatura de consigna en el modo NT a través de las opciones del menú «T. PV_WP» o «T. PV_EL».

La temperatura de consigna «T set» se utiliza en modo HT para definir el confort mínimo (con bomba de calor). «T mín» define el valor umbral para la activación de la energía secundaria.

Ejemplo de configuración para contadores multitarifa:

«T. PV_WP» = 55 °C: La bomba de calor de ACS se calienta a 55 °C durante el período de menor actividad

«T set» = 45 °C: Si la demanda de agua caliente es elevada, la bomba de calor se activa en cuanto la temperatura desciende por debajo de los 45 °C (independientemente de si es NT o HT), lo que garantiza un confort óptimo con un coste mínimo.

«T mín» = 35 °C: Umbral para desbloquear la fuente de energía secundaria.



El inversor/medidor de electricidad debe estar equipado con una salida libre de potencial que pueda cambiar la corriente en el rango Ufa (contactos dorados). Debido a la baja intensidad, existe el riesgo de que los contactos sufran corrosión con el tiempo. En caso de duda, utilice un relé intercalado con salida libre de potencial y contactos dorados.

6.5 Preferencias del usuario

6.5.1 Temperatura de consigna ACS

La temperatura de consigna de ACS se ajusta en el menú principal de la pantalla. La temperatura de consigna de 45 °C viene configurada de fábrica.

En caso de alta demanda de ACS, se puede aumentar la temperatura hasta 62 °C. Puede leer la temperatura actual del ACS en la pantalla estándar.

6.5.2 Función Boost

Se activa para cubrir un aumento a corto plazo de la demanda de ACS.

La función BOOST trabaja (más rápido que en funcionamiento normal) con la potencia máxima «**BC+EL**» hasta alcanzar «**T máx**», pero durante un máximo de 1 hora. Para activar la función BOOST, seleccione la opción de menú «**Boost**» y el valor «**ON**». Si necesita más ACS, la función BOOST debe activarse nuevamente.

6.5.3 Función Vacaciones

Con la función de vacaciones, se reduce el consumo de energía durante su ausencia. Si esta función está activada, la producción de ACS se interrumpe y la temperatura del ACS puede descender a «**T2 mín**». Esto protege el sistema contra daños por heladas. El ajuste de fábrica para «**T2 mín**» es 10 °C. Si la temperatura desciende a «**T2 mín**» -1 °C, la resistencia auxiliar se conecta. Si la temperatura desciende aún más hasta «**T2 mín**» -3 °C, la bomba de calor también se enciende. Cuando la temperatura alcanza nuevamente «**T2 mín**» +1 °C, la producción de ACS se detiene.

La función de vacaciones tiene la opción de seleccionar cinco períodos de tiempo diferentes:

- 1 semana
- 2 semanas
- 3 semanas
- 3 días, para un fin de semana largo
- Ajuste personalizado de días (1 – 99)

6.5.4 Sistema fotovoltaico Smart Grid

Si ha conectado la bomba de calor de ACS a un sistema fotovoltaico, debe activar la función de **modo fotovoltaico (PV)**.

En función de la potencia fotovoltaica disponible, seleccione la fuente de energía adecuada entre las opciones «**Solo BC**», «**Solo EL**», «**BC + EL**». Tenga en cuenta que el consumo de energía de la resistencia auxiliar es de 2,0 kW +- 10 %

Si el contacto fotovoltaico está cerrado, la bomba de calor de ACS estará funcionando con su propia electricidad. La pantalla muestra ahora el modo de funcionamiento actual especificado en el menú («**Solo BC**», «**Solo EL**», «**BC+EL**»). La temperatura de consigna corresponde a los parámetros asociados a los modos de funcionamiento «**T. PV_WP**» y «**T. PV_EL**» ajustables por separado. Si el contacto del inversor se «abre» de nuevo, el modo de funcionamiento y la pantalla cambian al modo de funcionamiento normal.

La bomba de calor trabaja con una histéresis de +1 °C / -3 °C con relación al valor de consigna. La resistencia eléctrica auxiliar funciona con una histéresis de ±1 °C.



La bomba de calor de ACS con aislamiento de 4.ª generación está tan bien aislada que apagarlo durante un fin de semana no genera ningún ahorro adicional (¡pérdida en modo de espera de solo 25 W!).

6 Manejo

6.5.5 Función de temporizador

Con la función de temporizador integrada, puede establecer cuándo se activa la bomba de calor para su funcionamiento. De esta forma, puede asegurarse de que la bomba de calor de ACS solo funcione a las horas NT, durante el día (modo fotovoltaico) o en un período de libre elección. Asegúrese de que el período de activación sea suficiente para proporcionar la cantidad requerida de ACS.

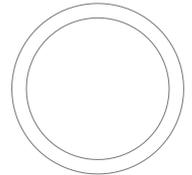
Activación de la función

temporizador:

Gire el selector giratorio para acceder al menú del temporizador. El ajuste de fábrica de la función de temporizador está establecido en «OFF». Presione el selector giratorio hasta que el texto parpadee y luego gírelo hasta que aparezca «ON».



Temporizador
Off



Vuelva a pulsar el selector giratorio y se activará la función de temporizador.

Advertencia: El LED tendrá color naranja porque el usuario aún necesita configurar el temporizador, después de lo cual cambiará a verde.

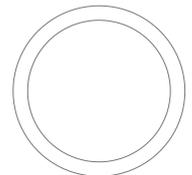
Visualización de la hora:

Gire el selector giratorio para ir al menú «Reloj».

El ajuste de fábrica es 12:00 h. Este menú es solo un menú de visualización.



Reloj
12:00

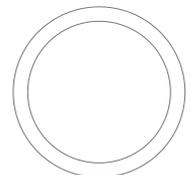


Ajuste de la hora:

Desplácese hasta «ConfReloj» con el selector giratorio. Presione el botón hasta que el texto parpadee, configure la hora para la hora actual y presione el botón nuevamente para confirmar.



ConfReloj
12 h

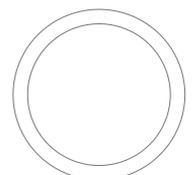


Próximo paso:

Desplácese hasta «ConfReloj» con el selector giratorio. Presione el botón hasta que el texto parpadee, configure los minutos para la hora actual y presione el botón nuevamente para confirmar.



ConfReloj
0 m



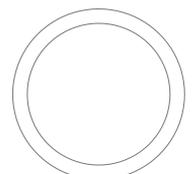
Ajuste de la hora de inicio

La función de temporizador activa el funcionamiento de la bomba de calor de ACS. Por lo tanto, debe introducir la hora de inicio y finalización.

Gire el selector giratorio para llegar a la opción «Iniciar BC» y presione el botón. El texto parpadea. Gire el botón para configurar la hora deseada para la hora de inicio. Confirme la hora de la hora de inicio presionando el selector giratorio.



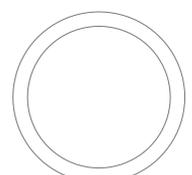
Iniciar BC
12 h



Gire el selector giratorio nuevamente a la opción de menú «Iniciar BC». Presione el botón hasta que el texto parpadee y configure los minutos actuales de la hora de inicio.



Iniciar BC
0 m



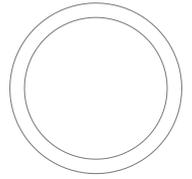
6 Manejo

Ajuste de la hora de parada

Gire el selector giratorio para llegar a la opción «Detener BC» y presione el botón. El texto parpadea. Gire el botón para configurar la hora deseada para la hora de parada. Confirme la hora de la hora de parada presionando el selector giratorio.



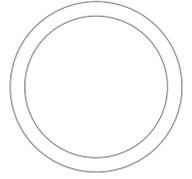
Detener BC
12 h



Gire el selector giratorio nuevamente a la opción de menú «Detener BC». Presione el botón hasta que el texto parpadee y configure los minutos actuales de la hora de parada. Vuelva a pulsar el botón para confirmar los minutos.



Detener BC
0 m

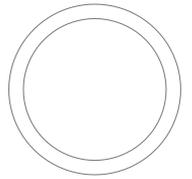


La función de temporizador ahora está activada.

Gire el selector giratorio para acceder a la opción de menú «temporizador». La función de temporizador está configurada en «ON».



Temporizador
ON

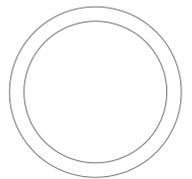


Desactivación de la función de temporizador.

Presione el selector giratorio hasta que el texto parpadee y luego gírelo hasta que aparezca «OFF». Confirme la configuración presionando el selector giratorio.



Temporizador
Off



Para usar la función de temporizador, primero se debe configurar la hora. La hora puede desviarse hasta 1 h/a.

1. Después de configurar la hora, asegúrese de que el período de funcionamiento sea suficiente para la producción de ACS.

2. En caso de un fallo de alimentación eléctrica, una batería de respaldo asegura que se guarden los ajustes. En caso de fallo prolongado en la alimentación eléctrica, se deben verificar los ajustes y, si es necesario, restablecerlos.

6 Manejo

6.5.6 Función antilegionela

La legionela es una bacteria que puede propagarse en los sistemas de agua caliente sanitaria y provocar enfermedades. La reproducción de legionela se reduce considerablemente a partir de una temperatura de 60 °C. El cambio frecuente de agua a través del uso minimiza el riesgo igualmente.

Además, las bombas de calor de ACS tienen una función automática de protección contra la legionela, que garantiza que el acumulador se caliente hasta 60 °C o 65 °C a intervalos regulares en un ciclo de calentamiento.

La función de protección automática contra la legionela tiene la opción de elegir entre dos configuraciones de temperatura. Con la función de protección de 60 °C y 65 °C, la bomba de calor y la resistencia eléctrica auxiliar se utilizan como fuente de calor.

Ambas funciones de protección calientan el agua del acumulador lo más rápido posible con la máxima potencia hasta alcanzar el valor umbral de temperatura preestablecido. Cuando se alcanza la temperatura límite, el ciclo de protección finaliza automáticamente y la bomba de calor de ACS cambia automáticamente al modo de funcionamiento «normal».

Después de seleccionar la temperatura límite, el ciclo de calentamiento comienza inmediatamente. En caso de corte de corriente, la función se desactiva automáticamente. Si se desactiva la función, el ciclo de protección se cancela inmediatamente.

Advertencia: Si la demanda de ACS es relativamente alta durante el ciclo de protección, la capacidad de la bomba de calor podría ser demasiado baja para alcanzar la temperatura de consigna en el tiempo asignado. Normalmente, se debe contar con una duración de aproximadamente 6 a 8 horas para la función de protección contra la legionela.

Consejos y trucos

Si es posible, inicie el ciclo de protección en un momento en que la demanda de ACS sea menos probable en las siguientes horas. Un ciclo de protección completo puede durar de 6 a 8 horas. Asegúrese de que no haya conflictos (coincidencias) con ninguna configuración del temporizador.

En este caso, recomendamos desactivar el temporizador.



Utilice la función de protección contra la legionela del menú de servicio. Esta funciona más rápido y reduce el riesgo de interrupción.



Tenga en cuenta que si el temporizador se usa al mismo tiempo, la función de protección contra la legionela solo se puede iniciar una vez que se haya activado la bomba de calor. Lo mejor es iniciar la función de protección contra la legionela inmediatamente después de la hora de inicio del temporizador.

6 Manejo

Activación de la función antilegionela

Gire el selector giratorio hasta que aparezca la opción de menú «T Legio» (la función legionela está configurada de fábrica en «OFF»). Pulse el selector giratorio. El texto parpadeará. A continuación, gire el botón hasta que aparezca «60 °C». Presione el selector giratorio una vez y se activará la secuencia de legionela.

La bomba de calor calentará el agua a 60 °C con la bomba de calor y la resistencia auxiliar (histéresis ± 1 °C) y luego volverá a su funcionamiento normal.

Debido a las normativas locales, es necesario prever temperaturas aún más altas para la protección contra la legionela. En estos casos tiene la opción de seleccionar un nivel de temperatura de 65 °C.

En este ajuste, el nivel de temperatura de 65 °C se alcanza con la bomba de calor y resistencia auxiliar y se mantiene durante una hora. Debido a una mayor demanda de energía, solo recomendamos este ajuste si es absolutamente necesario.

Advertencia: No es necesario configurar el modo de funcionamiento en «BC + EL». El software cambia automáticamente las fuentes de calor según sea necesario.

Ajuste de los intervalos de repetición

Puede utilizar la opción de menú «DíasLegio» para especificar después de cuántos días se debe reactivar la función de protección contra la legionela. Tiene la opción de 3 a 14 días. Gire el selector giratorio hasta que aparezca la opción de menú «DíasLegio». Pulse el selector giratorio. El texto parpadeará. Luego gire el botón hasta que aparezca el número de días del intervalo deseado. Presione el selector giratorio una vez y se activará la secuencia de legionela. Si ha seleccionado «7» como configuración, el ciclo comenzará a la misma hora cada 7 días.

Control de la función de protección contra la legionela

Puede ver en el menú principal si la función antilegionela está activa. Para ello, gire el selector giratorio hasta la opción de menú «Estado». «Le.aktivo» en la pantalla muestra que la secuencia de legionela está actualmente activa.

Desactivación de la función de protección contra la legionela

Gire el selector hasta que aparezca la función antilegionela «T Legio».

Pulse el selector giratorio, ajuste el valor de la función antilegionela a «OFF» y confirme presionando de nuevo el botón.



Si el usuario desactiva la función mientras una secuencia de legionela está activa, la secuencia en ejecución se interrumpe inmediatamente.

En el caso de un fallo en la alimentación eléctrica, la secuencia se reinicia en el momento en que la energía vuelve a estar disponible. Si es necesario, el usuario debe desactivar manualmente la función y volver a iniciarla en el momento deseado. Tenga en cuenta que la función de temporizador tiene prioridad.

7 Mensajes de avería e información

Hay tres tipos de notificaciones. Se pueden mostrar tres mensajes diferentes en la pantalla al mismo tiempo. El mensaje se confirma y restablece presionando el botón de configuración en el panel de control una vez.

7.1 Mensaje de información:

Los mensajes informativos no influyen en el funcionamiento de la bomba de calor de ACS. Sin embargo, alertan al usuario de un problema que debe solucionarse lo antes posible (mensajes **8, 9 y 10**).

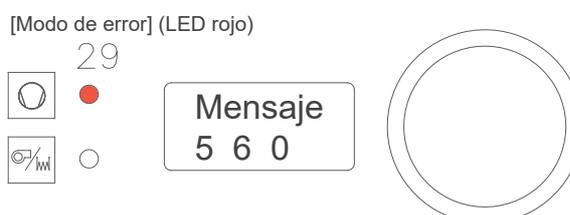
7.2 Mensajes de error del sistema completo:

En el caso de mensajes de error que afecten al sistema completo de la bomba de calor, la producción de ACS se detiene por completo. Probablemente se trate de un error del sensor (**Errores 1 y 2**).

Los mensajes de error se muestran al usuario en la pantalla. Los mensajes de error se confirman presionando el botón de configuración. Antes de que la bomba de calor de ACS vuelva al funcionamiento normal, el error debe eliminarse y confirmarse. Si no se elimina el error, el mensaje de error no desaparecerá. Si aparecen varios mensajes de error al mismo tiempo, se enumeran en la segunda línea de la pantalla por orden de prioridad.

7.3 Mensajes de error 5 y 6:

Las bombas de calor de ACS con el refrigerante R290 no tienen presostato externo. Para este propósito, se conecta un puente entre los terminales CN5, 3-4. En caso de que este puente estuviera suelto o no hiciera contacto, también se mostraría el error 5/6 y se desactivaría la bomba de calor. El acumulador se calentará hasta la temperatura «**T mín**» mediante la resistencia eléctrica auxiliar. El LED de la fuente de calor secundaria se iluminará en verde mientras esté activado. Informe a su instalador.



7 Mensajes de avería e información

7.4 Resumen de los mensajes de error

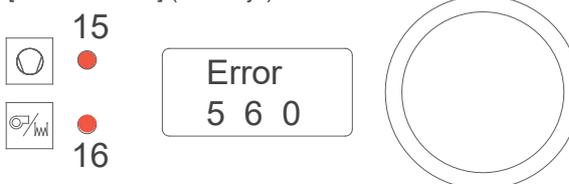
LED (15)

Parpadea en rojo: Mensaje de error del circuito de refrigeración o mensaje de información.

Ambos LED (15 + 16) parpadean:

Sensor de funcionamiento defectuoso, no es posible calentar ACS.

[Modo de error] (LED rojo)



ERROR NÚMERO / INDICACIÓN LED	CAUSA DEL ERROR	CAUSA/MEDIDA
1 / 15 y 16 parpadean	Sensor de temperatura en el acumulador cortocircuitado.	Bomba de calor y resistencia auxiliar apagadas. Póngase en contacto con el instalador.
2 / 15 y 16 parpadean	Sensor de temperatura en el acumulador interrumpido.	Bomba de calor y resistencia auxiliar apagadas. Póngase en contacto con el instalador.
ERROR NÚMERO / INDICACIÓN LED	CAUSA DEL ERROR	CAUSA/MEDIDA
3 / 15	Sensor de temperatura en el evaporador cortocircuitado.	El compresor se apaga.
4 / 15	Sensor de temperatura en el evaporador interrumpido.	El compresor se apaga.
5 / 15	Primer mensaje de error del presostato El puente en la placa no tiene contacto.	El compresor se apaga y vuelve a funcionar automáticamente después de solucionar el problema. El mensaje de error se elimina con la confirmación.
6 / 15	Segundo mensaje de error del presostato El puente en la placa no tiene contacto.	El compresor se apaga y solo vuelve a funcionar después de corregir y confirmar el error, así como un rearme de la bomba de calor de ACS.
ERROR NÚMERO / INDICACIÓN LED	CAUSA DEL ERROR	CAUSA/MEDIDA
10 / 15	No se alcanza la temperatura de consigna para la función de protección contra la legionela.	Mensaje de información.
11 / 15	La hora no está ajustada a «la función de temporizador».	Mensaje de información Ajuste la hora.

8 Mantenimiento y cuidado

La bomba de calor de ACS funciona automáticamente y requiere poco mantenimiento.

Sin embargo, es necesario cierto nivel de control, cuidado y mantenimiento para preservar y proteger el estado de su bomba de calor de ACS. Recomendamos firmar un contrato de mantenimiento correspondiente o integrar el mantenimiento en un contrato existente.

8.1 Cuidados por parte del usuario

La bomba de calor no requiere ningún mantenimiento especial por parte del usuario.

No obstante, el usuario deberá revisar regularmente los siguientes puntos, que son de su responsabilidad:

- Revise la pantalla en busca de posibles mensajes de error.
- Estanquidad de la instalación de ACS: asegúrese de que no haya fugas en tuberías, tornillos, grifería, etc.
- Verifique que el desagüe de condensados funcione correctamente y garantice un drenaje sin obstáculos.
- Limpie las aberturas de entrada y salida de aire.
- Informe siempre al instalador, si es necesario.

8.2 Mantenimiento por parte de un instalador

- Comprobación del buen funcionamiento, estanquidad, presión de régimen y función de la valvulería de seguridad de la bomba de calor de ACS y la instalación.
- Mantenimiento del evaporador: revise el evaporador una o dos veces al año y elimine los residuos de polvo y suciedad si es necesario. Retire la rejilla de la cubierta de aire/las conexiones del conducto de aire para inspeccionar el evaporador. Las partículas de polvo pueden impedir la circulación del aire y reducir significativamente el rendimiento de la bomba de calor de ACS. Limpie el vaporizador cuidadosamente con agua y un cepillo. Asegúrese de que las lamas del evaporador no estén dañadas y que el agua no entre en contacto con componentes con tensión. Si la bomba de calor está conectada a una campana extractora, asegúrese de que los residuos de aceite y grasa (entre otros) en el aire de suministro no se depositen en el evaporador y aumenten así el riesgo de obstrucción. Es absolutamente necesario usar un filtro de aire de impulsión que se pueda reemplazar o limpiar fácilmente. Por ejemplo, podría usar un filtro de cartucho en el sistema de aire de impulsión.



Su instalador instaló una nueva valvulería de seguridad antes del acumulador de agua caliente. Esta valvulería protege el acumulador de ACS del exceso de presión que se acumula a medida que el agua se expande durante el calentamiento. La protección antirretorno se encuentra instalada en la conexión de agua fría (del proveedor de agua) y evita que el agua caliente fluya hacia la tubería de agua fría debido a la sobrepresión. Si la presión del acumulador de ACS supera el valor configurado, la válvula de seguridad se abre y libera la presión liberando agua. Es perfectamente normal que se escape agua de la válvula de seguridad. Esto demuestra que la válvula de seguridad está funcionando.



El usuario es responsable del funcionamiento de la válvula de seguridad y, por lo tanto, debe verificar su correcto funcionamiento de 3 a 4 veces al año: Cuando se acciona la válvula de seguridad, puede ver y escuchar el agua que sale y, por lo tanto, asegurarse de que la valvulería funciona. Al mismo tiempo, asegúrese de que el desagüe de condensados esté controlado y, si es necesario, limpio. La garantía no cubre los daños en el sistema causados por una válvula de seguridad bloqueada o una salida de condensados insuficiente.



Los usuarios son responsables del control y mantenimiento, debiendo velar en todo momento por el funcionamiento del vaciado. Si no lo hace, se anulará la garantía, ya que una salida de condensados obstruida puede hacer que el recipiente de recogida se desborde.

El agua que se escapa puede llegar al acumulador de manera descontrolada y causar daños en la parte electrónica o el aislamiento. Estos daños no están cubiertos por la garantía del fabricante.



Antes de cualquier trabajo de mantenimiento en el equipo, la bomba de calor debe desconectarse del suministro eléctrico (desenchufar el enchufe). De lo contrario, existe peligro de muerte por descarga eléctrica.

8 Mantenimiento y cuidado

8.3 Consejos y trucos para el usuario

Dispone de una bomba de calor de ACS de primera calidad. Para poder aprovechar al máximo su rendimiento, debe tener en cuenta la siguiente información.

8.3.1 Temperatura de consigna de ACS

La eficiencia de su bomba de calor de ACS depende del consumo de agua, la temperatura del agua y la temperatura del aire de admisión. Si partimos de la suposición de que el perfil de consumo y la temperatura exterior son valores fijos, la temperatura de consigna del agua caliente sigue siendo el valor determinante del rendimiento. Si además se considera que el consumo medio de agua es de unos 125 l por persona al día, y solo 1/3 de eso es ACS, una casa de 4 personas utiliza una media de 165 l ACS/día, o 240 l ACS/día si el nivel de confort es elevado. La eficiencia de su bomba de calor de ACS disminuye a medida que aumenta la temperatura de consigna. Por lo tanto, recomendamos dejar la temperatura de consigna a 45 °C durante la puesta en marcha. Esta temperatura de ACS está ligeramente por encima del límite de tolerancia al ducharse y permite un baño caliente. Si esta temperatura no es suficiente para su consumo y comodidad individual, puede aumentar gradualmente la temperatura de consigna hasta la temperatura de confort óptima.

8.3.2 Temperatura del aire de admisión

La eficiencia de su bomba de calor de ACS aumenta con el aumento de la temperatura del aire de aspiración. Por lo tanto, la elección de la fuente de aire es fundamental para el rendimiento y debe elegirse con cuidado. Utilice los usos secundarios como la deshumidificación del aire del espacio de origen y el enfriamiento del espacio de aire de extracción. El mantenimiento y cuidado regulares de su sistema le garantizarán un rendimiento excepcional y una larga vida útil.

8.3.3 Puesta fuera de servicio

Si va a estar fuera durante un período de tiempo más largo y existe el riesgo de heladas en los meses de invierno, puede tener sentido poner fuera de servicio temporalmente la bomba de calor de ACS. Proceda de la forma siguiente:

- Desconecte la bomba de calor de ACS permanentemente de la red eléctrica.
- Cierre el suministro de agua fría en la conexión de la casa.
- Drene el acumulador y los conductos de ACS.

Para volver a ponerla en marcha, véase la descripción en el capítulo «Puesta en marcha de la bomba de calor de ACS».

8.3.4 Ciclo de vida del producto

Las bombas de calor de ACS son extremadamente robustas y tienen un tanque de acero particularmente duro y resistente a la presión. Los componentes de alta calidad de la bomba de calor de ACS garantizan una vida útil particularmente larga. Al final del ciclo de vida del producto, el sistema debe desecharse correctamente. Puede introducir el equipo al sistema de reciclaje a través de una empresa de eliminación de residuos o un centro de reciclaje aprobados. Respete las normas locales de eliminación.



La bomba de calor de ACS no es basura doméstica. La eliminación adecuada evitará daños ambientales y riesgos para la salud personal.

9 Anexo

9.1 Hoja de datos de producto según Reglamento (UE) n.º 812/2013

Grupo de productos: FHS

Nombre o marca registrada del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Identificación del modelo del proveedor			FHS-180-S-230V-e2-M2	FHS-280-S-230V-e2-M2	FHS-280-HE-230V-e2-M2
Clase de eficiencia energética de la producción de ACS		A+ → F	A+	A+	A+
Perfil de carga			L	XL	XL
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas medias	η_{WH}	%	129	151	151
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas medias	AEC	kWh	793	1112	1112
Ajustes de temperatura del controlador de temperatura del calentador de agua cuando el proveedor lo introduce en el mercado			ACS de consigna = 55 °C	ACS de consigna = 55 °C	ACS de consigna = 55 °C
Nivel de potencia acústica en espacios interiores	L_{WA}	dB(A)	59	58	58
Es posible el funcionamiento en períodos de demanda baja			no	no	no
Todas las medidas especiales que se deben tener en cuenta durante el montaje, la instalación y el mantenimiento			Ver instrucciones de montaje	Ver instrucciones de montaje	Ver instrucciones de montaje
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas frías	η_{WH}	%	129	151	151
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas cálidas	η_{WH}	%	129	151	151
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas frías	AEC	kWh	793	1112	1112
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas cálidas	AEC	kWh	793	1112	1112
Pérdida por tenencia	S	W	6	25	25
Consumo diario de energía eléctrica	Q_{elec}	kWh	3,65	5,2	5,2

9 Anexo

9.2 Parámetros técnicos según Reglamento (UE) n.º 812/2013 y 814/2013

Grupo de productos: FHS

Identificación del modelo del proveedor			FHS-180-S-230V-e2-M2	FHS-280-S-230V-e2-M2
				FHS-280-HE-230V-e2-M2
Perfil de carga			L	XL
Clase de eficiencia energética de la producción de ACS (aire interior)			A+	A+
Clase de eficiencia energética de la producción de ACS (aire exterior)			-	A
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas medias (aire interior)	η_{WH}	%	129	151
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas medias (aire exterior)	η_{WH}	%	-	107
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas medias (aire interior)	AEC	kWh	793	1112
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas medias (aire exterior)	AEC	kWh	-	1570
Ajuste del regulador de temperatura de fábrica		°C	55	55
Nivel de potencia acústica en espacios interiores (aire interior)	L_{WA}	dB(A)	59	58
Nivel de potencia acústica en espacios interiores (aire exterior)	L_{WA}	dB(A)	-	53
Nivel de potencia acústica al aire libre (aire interior)	L_{WA}	dB(A)	-	-
Nivel de potencia acústica al aire libre (aire exterior)	L_{WA}	dB(A)	-	-
Es posible el funcionamiento exclusivo en periodos de demanda baja			No	No
«Todas las medidas especiales que se deben tener en cuenta durante el montaje, la instalación y el mantenimiento»			Ver instrucciones de montaje	Ver instrucciones de montaje
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas cálidas (aire interior)	η_{WH}	%	-	151
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas frías (aire interior)	η_{WH}	%	-	151
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas cálidas (aire exterior)	η_{WH}	%	-	130
Eficiencia energética de la producción de ACS en condiciones climáticas frías (aire exterior)	η_{WH}	%	-	82
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas cálidas (aire interior)	AEC	kWh	-	1112
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas frías (aire interior)	AEC	kWh	-	1112
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas cálidas (aire exterior)	AEC	kWh	-	1286
Consumo anual de electricidad en condiciones climáticas frías (aire exterior)	AEC	kWh	-	2048
Datos según Reglamento (UE) nº 814/2013			FHS-180-S-230V-e2-M2	FHS-280-S-230V-e2-M2 FHS-280-HE-230V-e2-M2
Consumo diario de energía eléctrica en condiciones climáticas medias (aire interior)	Q_{elec}	kWh	3,65	5,20
Consumo diario de energía eléctrica en condiciones climáticas medias (aire exterior)	Q_{elec}	kWh	-	7,29

9 Anexo

9.3 Declaración CE de conformidad

Nummer: 9148344
Aussteller: **WOLF GmbH**
Anschrift: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg

Produkt: **Warmwasserwärmepumpe**
Typ: **FHS-180-S-230V-e2-M2** Mat.-Nr.: **2486462**

Nutzung: Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Wir, die Wolf GmbH, D-84048 Mainburg, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Bestimmungen der folgenden Richtlinien und Verordnungen erfüllt:

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU EMV-Richtlinie
2009/125/EG ErP-Richtlinie
2011/65/EU RoHS-Richtlinie
Verordnung (EU) 814/2013

Das Produkt wird wie folgt gekennzeichnet:



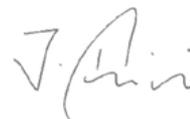
Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:

EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019 + A15:2021	EN 62233:2008
EN 60335-2-21:2021	EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011
EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012	EN 61000-3-2:2014
	EN 61000-3-3:2013
	EN 16147:2011

Mainburg, den 03.05.2022



Gerdewan Jacobs
Geschäftsführer Technik



Jörn Friedrichs
Leiter Entwicklung

9.4 Parámetros Modbus

Nombre	Unidad	Leer registros de espera (x 4)				Decimal	Desviación:	Comentarios
		Dirección Modbus	Mín.	Máx.				
005.T_setpoint	(T set)	°C	4	5	62	0	0	
006.T_min	(T mín)	°C	5	5	62	0	0	
007.T2_min	(T2 mín)	°C	6	5	62	0	0	
008.Timer	(Temporizador)	OnOff	7	0	1	0	0	0 = Off 1 = On
009.Start_HP_Hour	(h_hora)	Hour	8	0	23	0	0	
010.Start_HP_Min	(m_hora)	Mín.	9	0	59	0	0	
011.Stop_HP_Hour	(h_parada)	Hour	10	0	23	0	0	
012.Stop_HP_Min	(h_Stop)	Mín.	11	0	59	0	0	
013.H_pump	(Modo Oper.)		12	0	5	0	0	0 = Off 1 = Solo BC 2 = Solo EL 3 = BC + EL 4 = Caldera 5 = BC + Caldera
014.Legionel_Auto_function	(T Legio)		13	0	2	0	0	0 = Off 1 = 60 °C 2 = 65 °C
015.Wwprotec	(T mín RL)	°C	14	5	20	0	0	
016.FanOper *	(BC_LS)		15	0	1	0	0	0 = Bajo (solo ventilador CA) 1 = Alto (solo ventilador CA)
				0	3	0	0	0 = Off (solo ventilador EC) 1 = EC bajo (solo ventilador EC) 2 = EC medio (solo ventilador EC) 3 = EC alto (solo ventilador EC)
017.FanCon *	(KWL)		16	0	2	0	0	0 = Off 1 = EC bajo 2 = EC medio 3 = EC alto
018.Solacel	(Modo PV)		17	0	3	0	0	0 = Off 1 = Solo BC 2 = Solo EL 3 = BC + EL
019.SC_HP	(T.PV_BC)	°C	18	5	62	0	0	
020.SC_EL	(T.PV_EL)	°C	19	5	62	0	0	
021.Holiday	(Vacaciones)		20	0	5	0	0	0 = Off 1 = 1 semana 2 = 2 semanas 3 = 3 semanas 4 = 3 días 5 = personalizado
022.Man_days_set	(DíasAusencia)	Días	21	1	99	0	0	
023.Boost	(Boost)	OnOff	22	0	1	0	0	
024.FanPause *	(Pausa Vent.)		23	0	6	0	0	0 = Off 1 = 30 m/15 s 1 = 30 m/30 s 1 = 60 m/15 s 1 = 60 m/30 s 1 = 90 m/15 s 1 = 90 m/30 s
026.Language	(Idioma)		25	0	10	0	0	0 = inglés 1 = alemán 2 = francés 3 = holandés 4 = español 5 = italiano 6 = danés 7 = sueco 8 = noruego 9 = polaco 10 = esloveno 11 = croata
027.Defrost	(TipoDescongelación) (Por favor, no cambiar)		26	0	2	0	0	0 = aire 1 = gas 2 = T mín RF
028.Anode *	(Ánodo)	OnOff	27	0	1	0	0	
029.T_max	(T máx)	°C	28	5	62	0	0	

Nombre	Unidad	Leer registros de espera (x 4)				Desviación:	Comentarios
		Dirección Modbus	Mín.	Máx.	Decimal		
030.Fan_type* (TipoVent)		29	0	1	0	0	0 = CA 1 = EC
031.EC_Fan_Level1 * (EC LS1)	%	30	0	100	0	0	
032.EC_Fan_Level2 * (EC LS2)	%	31	0	100	0	0	
033.EC_Fan_Level3 * (EC LS3)	%	32	0	100	0	0	
034.Legionel_Auto_function_days		33	3	14	0	0	
104.RTCsek		103					
105.RTCMin		104					
106.RTCHour		105					
107.RTCDay		106					
108.RTCDate		107					
109.RTCMonth		108					
110.RTCYear		109					
115 Dirección Modbus 1-247		114	1	247	0	0	
116 Tasa de baudios Modbus 1=19200 2=9600		115	1	2	0	0	
117 Paridad de Modbus 0=Ninguna 1=IMPAR 2=PAR		116	0	2	0	0	
118 ModbusAllowWrite 1=Permitir escritura		117	0	1	0	0	

Nombre	Unidad	Leer registro de entrada (x 3)			Desviación:
		Dirección Modbus	Número de decimales		
Datapoint ES1076					
DI1_Pressostat		OnOff	0	0	0
DI2_Solcelle (PV)		OnOff	1	0	0
T1 (Temperatura evaporador)	°C		7	1	0
T2 (Temperatura acumulador)	°C		8	1	0
Relay1_Kompressor		OnOff	9	0	0
Relay2_Elpatron		OnOff	10	0	0
Relay3_Kedel		OnOff	11	0	0
Relay4_Magnetventil		OnOff	12	0	0
Relay6_Kondensator		OnOff	13	0	0
Relay7_Ventilator		OnOff	14	0	0
DA0_0-10 Volt (solo para el instalador) (1000 = 10 V / 500 = 5 V) (solo para ventilador EC)	Voltios		15	0	0
Estado (La traducción de bits de datos requiere que los equipos externos tengan esta opción de función.)	Binario		16	0	0
Rest_days	Día		17	0	0
Unit_Alarm (La traducción de bits de datos requiere que los equipos externos tengan esta opción de función.)	Binario		18	0	0
FW_Version (La traducción de bits de datos requiere que los equipos externos tengan esta opción de función.)	Binario		119	1	0

Acta Modbus	
Modo	RTU, RS485 *
Baudios	Tasa de baudios de Modbus (consigna)
Bits de inicio	1
Bits de datos	8
Bits de parada	1 bit de parada en Par o Impar, 2 bits de parada en Ninguno
Paridad	Paridad Modbus (consigna)
Dirección	Dirección Modbus (consigna)
Mapa de registros	
Función de apoyo	3, 4, 6, 17



Otros parámetros Modbus pueden ser visibles en un sistema Modbus. Estos parámetros no deben modificarse y pueden dar lugar a la exclusión de la garantía.



* Se coloca una resistencia de 120 ohmios entre **A** y **B** en el primer equipo y el último equipo en una red **RS485**. La impedancia total es de 60 ohmios.

9 Anexo

9.5 Acta de puesta en marcha

Operador de la
instalación

Apellidos	
Nombre	
Calle y número	
CP/Localidad	
Número de teléfono	

Instalador

Empresa	
Calle y número	
CP/Localidad	
Número de teléfono	

Descripción de la
instalación

Modelo	FHS-180-S-230V-e2-M2 <input type="checkbox"/>
Número de serie	
Fecha de puesta en servicio	
Conexión de aire	Recirculación - conexión de conducto de aire unilateral Conexión del conducto de aire bilateral - aire exterior
Otra fuente de calor	Generador - calefacción de pellets - sistema solar térmico como fuente de calor primaria - secundaria
Conexión fotovoltaica	Sí/No

El sistema se puso en servicio correctamente. Se ha instruido al usuario y se le han entregado las instrucciones de instalación y funcionamiento.



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Alemania
Tel. +49 08751 74-0 | www.wolf.eu
Envíe sus comentarios y sugerencias a: feedback@wolf.eu