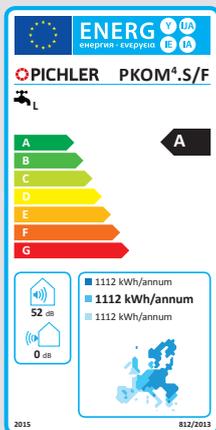


# INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO INSTRUCCIONES DE MONTAJE PKOM<sup>4</sup>



**PICHLER**

*Ventilación con sistema.*

## Contenido

<b>1. Introducción/Generalidades</b>	<b>Página 4</b>
<b>2. Uso indicado</b>	<b>Página 5</b>
2.1 FINALIDAD	PÁGINA 5
2.2 DETERMINACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO CON EXTRACTORES	PÁGINA 6
2.3 DETERMINACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO CON CAMPANAS EXTRACTORAS	PÁGINA 6
<b>3. Responsabilidad</b>	<b>Página 7</b>
<b>4. Prestación de garantía</b>	<b>Página 7</b>
<b>5. Seguridad</b>	<b>Página 8</b>
5.1 SÍMBOLOS UTILIZADOS	PÁGINA 8
5.2 NORMAS DE SEGURIDAD	PÁGINA 8
5.3 COLOCACIÓN DE APARATOS	PÁGINA 9
5.4 TRABAJOS PARA LA CONEXIÓN ELÉCTRICA	PÁGINA 9
5.5 TOMA DE AGUA	PÁGINA 9
5.6 SALIDA DE AGUA CONDENSADA	PÁGINA 10
5.7 ÁNODO SACRIFICATORIO	PÁGINA 10
5.8 FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD	PÁGINA 11
<b>MANUAL PARA EL USUARIO</b>	
<b>6. Servicio técnico al cliente</b>	<b>Página 12</b>
<b>7. Descripción del producto</b>	<b>Página 12</b>
7.1 PKOM <sup>4</sup> CLASSIC	PÁGINA 12
7.2 PKOM <sup>4</sup> TREND	PÁGINA 12
7.3 VISTA DEL PKOM <sup>4</sup> CLASSIC Y TREND	PÁGINA 13
<b>8. Unidad de control TOUCH</b>	<b>Página 14</b>
8.1 MENÚ DE INICIO (HOME)	PÁGINA 14
8.2 MENÚ PRINCIPAL	PÁGINA 19
<b>9. Mantenimiento del filtro</b>	<b>Página 22</b>
<b>PERSONAL ESPECIALIZADO, MONTAJE E INSTALACIÓN</b>	
<b>10. Volumen de suministro, transporte, almacenamiento y eliminación</b>	<b>Página 24</b>
10.1 VOLUMEN DE SUMINISTRO	PÁGINA 24
10.2 TRANSPORTE Y EMBALAJE	PÁGINA 24
10.3 ALMACENAMIENTO	PÁGINA 24
10.4 ELIMINACIÓN	PÁGINA 24
<b>11. Partes del equipo</b>	<b>Página 25</b>
11.1 PKOM <sup>4</sup> CLASSIC (VERSIÓN DERECHA)	PÁGINA 25
11.2 PKOM <sup>4</sup> TREND (VERSIÓN DERECHA)	PÁGINA 25
<b>12. Dimensiones</b>	<b>Página 26</b>
12.1 PKOM <sup>4</sup> CLASSIC	PÁGINA 26
12.2 PKOM <sup>4</sup> TREND	PÁGINA 26
<b>13. Conexión eléctrica</b>	<b>Página 27</b>



13.1 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE CORRIENTE Y CONEXIÓN LAN	PÁGINA 27
13.2 FUSIBLES	PÁGINA 28
13.3 INTERRUPTOR DEL APARATO	PÁGINA 29
13.4 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD DE CONTROL TOUCH	PÁGINA 29
13.5 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA PLACA PRINCIPAL	PÁGINA 30
13.6 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA PLACA DE VENTILACIÓN	PÁGINA 30
13.7 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA PLACA DE LA BOMBA DE CALOR	PÁGINA 31
13.8 PLANO DE CONEXIONES ELÉCTRICAS DE LA PLACA PARA ÁNODO DE CORRIENTE IMPRESA	PÁGINA 32

## **14. Descripción del sistema y posibilidades de ampliación** **Página 32**

14.1 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO	PÁGINA 32
14.2 POSIBILIDADES DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONGELACIÓN	PÁGINA 34
14.3 CALENTADOR DE CONDUCTO ELÉCTRICO EXTERNO	PÁGINA 35
14.4 CIRCUITO DE CALEFACCIÓN	PÁGINA 36
14.5 APOYO SOLAR TÉRMICO	PÁGINA 37
14.6 REGULACIÓN SEGÚN NECESIDAD DE LAS CANTIDADES DE AIRE	PÁGINA 38
14.7 SENCILLO MANEJO CON LA APLICACIÓN Y PICHLER CONNECT	PÁGINA 40
14.8 ACCESO REMOTO / PICHLER CONNECT	PÁGINA 40
14.9 PROTECCIÓN DE DATOS	PÁGINA 40

## **PERSONAL TÉCNICO: PUESTA EN MARCHA**

## **15. Mantenimiento y limpieza** **Página 41**

15.1 LISTA DE COMPROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO	PÁGINA 41
15.2 CONTROL Y LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR A CONTRACORRIENTE	PÁGINA 41
15.3 CONTROL Y LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE LOS VENTILADORES	PÁGINA 42
15.4 CONTROL Y LIMPIEZA DE LAS BATERÍAS DE LAS BOMBAS DE CALOR Y DE LAS BANDEJAS DE CONDENSACIÓN	PÁGINA 42
15.5 CONTROL Y LIMPIEZA DE LOS DESAGÜES DE CONDENSACIÓN	PÁGINA 43
15.6 INSPECCIÓN DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN	PÁGINA 43
15.7 CONTROL Y LIMPIEZA DEL ACUMULADOR DE AGUA DE CONSUMO - ÁNODO DE MAGNESIO	PÁGINA 44
15.8 LISTA DE COMPROBACIÓN DE MANTENIMIENTO	PÁGINA 45
15.9 LISTA DE PARÁMETROS	PÁGINA 47
15.10 DESCRIPCIÓN DE FALLOS	PÁGINA 49

## **16. Instalación/manejo del software de servicio y actualizaciones del firmware** **Página 58**

## **17. Piezas de repuesto y accesorios** **Página 58**

17.1 ELEMENTOS DE CONTROL	PÁGINA 58
17.2 COMPONENTES DE SISTEMA	PÁGINA 58
17.3 FILTRO DE AIRE	PÁGINA 58
17.4 GATEWAY	PÁGINA 58

## **18. Especificaciones técnicas** **Página 59**

18.1 VENTILACIÓN Y SU BOMBA DE CALOR	PÁGINA 59
18.2 ACS Y SU BOMBA DE CALOR	PÁGINA 59
18.3 PARÁMETROS ELÉCTRICOS	PÁGINA 59
18.4 CARCASA	PÁGINA 60
18.5 RUIDO	PÁGINA 60
18.6 VALORES DE RESISTENCIA: SENSOR DE TEMPERATURA	PÁGINA 60
18.7 CERTIFICADO PASSIVHAUS EXPEDIDO POR EL PHI	PÁGINA 61
18.8 DATOS RELATIVOS A LAS NORMATIVAS EUROPEAS	PÁGINA 62

## **19. Declaración de conformidad CE** **Página 63**

## **20. Reservado el derecho a realizar modificaciones** **Página 63**



## 1. Introducción/Generalidades

La unidad combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> se corresponde con el estado más actual de la técnica. Convince por su elevada eficiencia y la comodidad y seguridad de su manejo.



Utilice la unidad combi de bomba de calor solo si se encuentra en perfecto estado, según su uso indicado y conociendo los peligros y la seguridad, además de cumplir todas las indicaciones de este manual. Si va a realizar alguna consulta o desea pedir piezas de recambio, indique siempre el modelo y el número de serie del aparato (véase la placa de características de la unidad).

<b>PICHLER</b>		J. Pichler Gesellschaft m.b.H.	ÖSTERREICH 9021 KLAGENFURT Karlweg 5 T +43 (0) 463 32769 www.pichlersturt.at
			
Equipment type:	ØPKOMR5W	Order no.:	XXX
Nominal voltage:	230 V / 50 Hz	Year of manufacture:	XXX
Max. volume flow:	250 m <sup>3</sup> /h	Sound power level L <sub>w</sub> :	S1 dB(A)
Air side (EN13141-71):		Tank:	2121
Heating capacity / COP:	1.5 kW/ 6.8 (EN131)	Weight:	2408g
Cooling capacity / EER :	1.0 kW/4.2	Width:	741x2013x734 mm
Hot water (EN16147):		Refrigerant:	R134a/ 2x1000g
Heating capacity / COP:	1.4 kW/2.2	Serial no.:	XXX
Electr. additional heating:	1.5 kW		
Max. power consumption:	2.8 kW		

According to Kyoto protocol, contains greenhouse gas

Si tiene más preguntas o ha perdido la documentación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

**PICHLER**

J. Pichler Gesellschaft m.b.H.

9021 KLAGENFURT  
Karlweg 5  
T +43 (0)463 32769



Para que su unidad combi de bomba de calor funcione de forma segura, correcta y económica, léase y observe con atención este manual de funcionamiento.

Este manual contiene indicaciones e información para un funcionamiento seguro, así como un montaje, manejo y mantenimiento correctos de la unidad combi de bomba de calor. Asimismo le servirá de ayuda como consulta a la hora de realizar los trabajos de servicio de forma responsable. Guarde este manual de funcionamiento en un lugar seguro al alcance de la mano.

Solo se permite la eliminación de errores y las intervenciones en la unidad combi de bomba de calor a empresas especializadas con personal formado y certificado para ello.

### Reservado el derecho a realizar modificaciones:

Este manual se ha redactado con el máximo cuidado. No obstante, de él no puede derivarse ningún derecho. Nos esforzamos continuamente por ofrecer las mejoras y optimizaciones técnicas de nuestros productos y nos reservamos el derecho a modificar parcial o completamente los diseños de las unidades o los datos técnicos sin previo aviso. Por consiguiente, podrá suceder que su unidad difiriera ligeramente de esta descripción.

Son de aplicación nuestras "Condiciones generales de contratación" en su versión vigente.



## 2. Uso indicado

### 2.1 FINALIDAD

La unidad combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> se ha desarrollado y fabricado para utilizarse en ventilaciones y aireaciones controladas mecánicamente con una función adicional de calefacción y refrigeración para viviendas y espacios de usos similares, como p. ej., salas de conferencias y oficinas pequeñas. La potencia de la calefacción para calentar agua potable está determinada para un consumo medio de agua caliente (perfil de consumo L según EN 16147).

La unidad combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> está determinada para instalarse en edificios de vivienda o en inmuebles de uso comercial. Se trata de una unidad de ventilación compacta con un módulo de bomba de calor integrado que se utiliza para la aireación y ventilación mecánica de habitaciones, así como para su acondicionamiento (calentar o refrigerar). El modelo con acumulador también calienta y prepara agua para el consumo.

La aplicación conforme al uso para la aireación o la ventilación se extiende hasta un caudal volumétrico máximo de aire de 250 m<sup>3</sup>/h.

El módulo de bomba de calor se compone de dos circuitos de refrigeración que trabajan de forma independiente entre sí y que son los que permiten calentar el agua potable al mismo tiempo que se calienta o enfría el aire de impulsión.

Las zonas de impulsión de aire están provistas de aire fresco filtrado y acondicionado. Por las zonas del aseo, el baño y la cocina se descarga el aire de retorno que lleva humedades y olores.

El aire transportado debe estar libre de vapores agresivos, así como de sustancias que favorezcan taponamientos. Cualquier otra utilización se considerará no conforme al uso previsto. El fabricante no se responsabiliza de los daños resultantes o derivados de este mal uso.

El cumplimiento de los trabajos de mantenimiento prescritos en el manual de funcionamiento y montaje también forman parte de un uso adecuado.

Este aparato no está determinado para personas (incluido niños) que tengan limitaciones sensoriales y psíquicas o poca experiencia y/o conocimientos, a no ser que estén acompañados por una persona que cuide de su seguridad o que les indique cómo utilizar el aparato. Este aparato tampoco es apto para ser colocado en exteriores y solo puede instalarse en espacios interiores adecuados y templados. La unidad combi de bomba de calor no es apta para secar ni calentar edificios nuevos.



La unidad combi de bomba de calor modelo PKOM<sup>4</sup> no es un producto listo para su uso y solo puede ponerse en funcionamiento una vez que se haya montado y conectado correctamente en la instalación de climatización. Solo personas cualificadas y encargadas pueden trabajar en la unidad. Las personas encargadas del transporte, la colocación o de realizar trabajos en la unidad deberán haber leído y entendido el manual de funcionamiento, en especial el **punto 5 "Seguridad"**.

Adicionalmente, hay que aleccionar al usuario final acerca de los peligros que pueden surgir.



## 2.2 DETERMINACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO CON EXTRACTORES

Hay que cumplir los requisitos locales observando las normas, leyes y directivas correspondientes.



Los aparatos de ventilación central con recuperación de calor solo pueden instalarse en espacios, viviendas o alojamientos, en los que haya extractores de aire circulante si:

- cuentan con dispositivos de seguridad que impidan el funcionamiento simultáneo de los extractores de aire circulante y de la unidad de aspiración de aire o
- la salida de gases de escape de los extractores de aire circulante está controlada por dispositivos de seguridad especiales.
  - En el caso de extractores de aire circulante para sustancias líquidas o gaseosas, es necesario desconectar el dispositivo de seguridad del extractor o de la unidad de ventilación si se activa.
  - En el caso de extractores de aire circulante para sustancias sólidas, es necesario desconectar el dispositivo de seguridad del sistema de ventilación si se activa.

No se permite la instalación de aparatos de ventilación central para controlar la entrada y salida de aire de una vivienda o alojamiento similar si dicha vivienda tiene el extractor de aire circulante conectado a varios sistemas de escape.

### Dispositivo de bloqueo

Para un funcionamiento conforme al uso de las instalaciones de ventilación en sistemas de ventilación central es necesario bloquear los posibles tubos de aire de combustión que hubiera, así como los sistemas de escape de los extractores de aire circulante. En el caso de sustancias sólidas en los sistemas de escape de extractores, el dispositivo de bloqueo solo podrá manejarse a mano. La instalación del dispositivo de bloqueo debe quedar claramente reconocible en el ajuste de la palanca de manejo. Esto se considera cumplido cuando se utiliza un dispositivo de bloqueo para el hollín (bloqueador de hollín).

### Requisitos de protección contra incendios

En lo que respecta a las normativas de instalaciones técnicas de protección contra incendios en el sistema de ventilación, deben cumplirse las regulaciones legales del país en cuestión, en particular la normativa de construcción acerca de los requisitos técnicos para la protección contra incendios en sistemas de ventilación en su versión vigente.

## 2.3 DETERMINACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO CON CAMPANAS EXTRACTORAS

Debido a la gran carga, así como el funcionamiento irregular al que se ven sometidas las campanas extractoras de cocina, no pueden integrarse en el sistema de ventilación de la vivienda. El retorno del aire de las campanas extractoras debe realizarse por separado mediante un conducto de descarga por el techo. El aire de impulsión se proporcionará aparte (p. ej., a través de ventilación por ventanas). En el caso del

funcionamiento de una campana extractora sin que se produzca un aporte especial de aire de impulsión, el aire en la vivienda dejará de estar equilibrado y el sistema de ventilación de la vivienda no podrá garantizar su correcto funcionamiento (arrastre de olores, etc.). Otra posibilidad es instalar una campana extractora que funcione con recirculación de aire.



### 3. Responsabilidad

Cualquier otra utilización diferente de la unidad combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> a la indicada en el punto 2 "Uso indicado" se considerará como inadecuada y puede dar lugar a daños en personas o en la unidad PKOM<sup>4</sup> de los que el fabricante no se responsabilizará.

#### El fabricante declina toda responsabilidad en caso de:

- Incumplimiento de las indicaciones de seguridad, manejo y mantenimiento contenidas en este manual de funcionamiento y montaje
- Instalación de piezas de repuesto no suministradas por el fabricante, siendo el único responsable de utilizar dichas piezas el instalador/encargado de la unidad.
- Desgaste normal

### 4. Prestación de garantía

La prestación de garantía comienza con la puesta en marcha de la unidad, y a más tardar un mes después de realizar la entrega. Podrá consultar los detalles sobre la garantía en la correspondiente versión válida de nuestros "Términos y Condiciones Generales", así como las condiciones del distribuidor de su respectivo país. Solo se aplicará previa presentación del justificante de haber realizado los mantenimientos correspondientes, de conformidad con nuestras normativas, mediante un instalador/empresa especializada concesionario.

Los derechos a prestación de garantía solo cubren los fallos de material y/o construcción que aparezcan durante ese periodo de garantía. En caso de una reclamación de prestación de garantía, no se permite desmontar la unidad combi de bomba de calor

PKOM<sup>4</sup> sin el permiso previo del fabricante. El fabricante solo otorga una garantía sobre aquellas piezas de repuesto que hayan sido montadas por un instalador reconocido por el fabricante.

La garantía se extingue automáticamente una vez pasado el periodo legal de la misma; en caso de uso no conforme a lo previsto (como por ejemplo un funcionamiento sin el filtro); si se montan piezas de repuestos distintas a las originales suministradas por el fabricante y en caso de modificaciones o ampliaciones no autorizadas en la unidad.

Asimismo, queda extinguida la prestación de garantía en caso de incumplir este manual de funcionamiento y montaje.



## 5. Seguridad

### 5.1 SÍMBOLOS UTILIZADOS

Los símbolos de seguridad a continuación indican los lugares del texto en los que se advierte de peligros y fuentes peligrosas. Familiarícese con estos símbolos.



*¡Advertencia!*



*¡Atención!* El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o peligros físicos y de muerte y/o daños en el aparato.



*¡Atención: tensión eléctrica peligrosa!* El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones o peligros físicos y de muerte.

### 5.2 NORMAS DE SEGURIDAD



El montaje, la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación solo puede realizarlos una empresa especializada autorizada.

Para el funcionamiento del aparato, son de plena aplicación las normas y normativas nacionales más allá de lo contenido en este manual de funcionamiento y montaje.

Pídale al encargado de la instalación/montador que le enseñe a manejar el aparato y la unidad de control una vez instalados. La unidad combi de bomba de calor solo puede utilizarse de conformidad con lo establecido en el *punto 2 "Uso indicado"*.

Hay que cumplir todas las indicaciones de seguridad y peligro colocadas en el aparato e indicadas en esta descripción.

En caso de problemas de funcionamiento hay que desconectar y desenchufar el aparato inmediatamente. Es necesario asegurar adecuadamente la unidad combi contra una reconexión. Hay que eliminar los fallos de inmediato.

Una vez efectuados los trabajos de revisión y mantenimiento, el personal técnico deberá restablecer la seguridad de funcionamiento del aparato.

No se permite montar o acoplar componentes adicionales ni piezas. Está prohibido efectuar cualquier modificación en la unidad combi de bomba de calor. Solo pueden emplearse piezas de repuesto originales.

Evitar que los niños jueguen con el equipo.



### 5.3 COLOCACIÓN DE APARATOS



Hay que cumplir con las normas nacionales y locales a la hora de realizar el montaje, la colocación y la instalación. La instalación deberá efectuarse de conformidad con las normas generales de construcción, seguridad e instalación vigentes en el lugar de la comunidad correspondiente o del suministro de agua y electricidad y otras instalaciones.

Cumpla con las determinaciones, directivas y normas aplicables en el lugar de construcción y protección contra incendios. En caso necesario, a la hora de colocar el aparato habrá que adoptar las medidas correspondientes y adecuadas, p. ej., montar tapas de protección contra incendios en los tubos de aire, etc.

El aparato solo puede instalarse en espacios secos y alejados de la congelación. La temperatura ambiente en el lugar de colocación debe estar continuamente entre mínimo +4 °C y máximo +35 °C.

El aparato esta pensado para un montaje estándar y solo podrá montarse cuando la construcción sea adecuada y pueda soportar su carga. No deben actuar fuerzas vibratorias

sobre el equipo.

Para derivar la condensación producida por el funcionamiento, el aparato, cuenta con el desagüe y el cierre antiolores (sifón) correspondientes. Las instalaciones para la toma de agua, calefacción y condensación solo puede efectuarlas un técnico especializado. El hermetismo y el buen desagüe de la condensación deberán estar garantizados por la correcta instalación y el modelo adecuado para evitar daños en el mecanismo. Antes de la puesta en marcha y después de cada mantenimiento, hay que comprobar en el lugar que el desagüe de la condensación funciona correctamente.

Para un transporte manual del aparato, téngase en cuenta la carga previsible máxima permitida.

Las piezas de la unidad combi de bomba de calor, como p. ej., los tubos de aire que pudieran instalarse en zonas no calefaccionadas, deben estar convenientemente aislados para impedir la pérdida de calor o la formación de agua de condensación (al sobrepasar la temperatura de punto de rocío).

### 5.4 TRABAJOS PARA LA CONEXIÓN ELÉCTRICA



Los trabajos para la conexión eléctrica, así como los realizados en piezas eléctricas de la unidad, solo podrán realizarlos técnicos electricistas autorizados cumpliendo con las normativas nacionales y locales.



Antes de abrir el aparato, y en todos los trabajos que se realicen en él, como p. ej., los de mantenimiento, reparación, etc., hay que despresurizarlo (desenchufar todos los polos conectados a la alimentación de corriente) y asegurarlo contra una reconexión durante el tiempo de ejecución de los trabajos. La unidad combi de bomba de calor está diseñada para soportar un suministro de corriente de 230 V/50 Hz.



Está prohibido realizar cualquier forma de trabajo que afecte la seguridad en el aparato. Para que el funcionamiento sea seguro, no se permite desmontar ni poner fuera de servicio ningún



dispositivo de seguridad. Comprobar regularmente el perfecto funcionamiento del equipamiento eléctrico y los dispositivos de advertencia y seguridad del aparato. En caso de incidencias en el suministro de corriente eléctrica o de fallos detectados, como p. ej., empalmes sueltos o cables chamuscados o defectuosos, hay que poner de inmediato el aparato fuera de servicio. Solo podrá volverse a poner en funcionamiento una vez restablecida la seguridad de funcionamiento de la unidad.



En caso de fallos y averías eléctricos, solo podrá determinar la causa y subsanarla el personal electricista autorizado. Una vez efectuados los trabajos eléctricos, es necesario comprobar el buen funcionamiento de todas las medidas de protección del aparato (p. ej., resistencia de toma a tierra, etc.). **Para más detalles, consulte el punto 13 "Conexión eléctrica".**

### 5.5 TOMA DE AGUA

¡Deberán respetarse las normas y reglamentos regionales vigentes! Como se requiere para todos los recipientes a presión, el acumulador de agua caliente también debe estar equipado por el cliente con una válvula de seguridad y una válvula antirretorno aprobadas según el modelo de construcción. El suministro de agua fría se encuentra lateralmente cerca del suelo (1") y la toma de agua caliente lateralmente en la parte superior (1").

La presión de servicio máxima es de 6 bar y la temperatura de servicio máxima es de 90 °C. En caso necesario, se debería instalar una válvula reductora de presión así como un filtro en la tubería de alimentación.



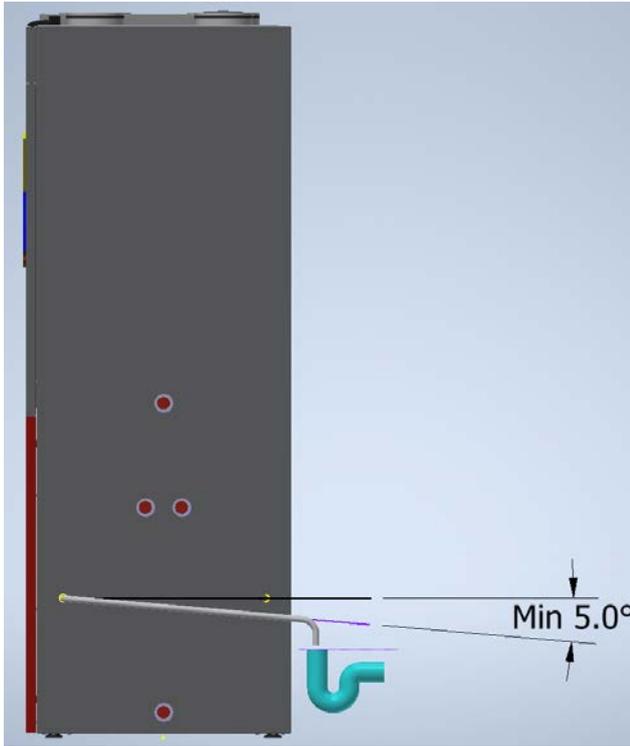
El depósito de agua caliente debe llenarse completamente antes de la puesta en marcha. Hay que asegurarse de que exista una posibilidad de purga (apertura de la válvula de agua caliente).



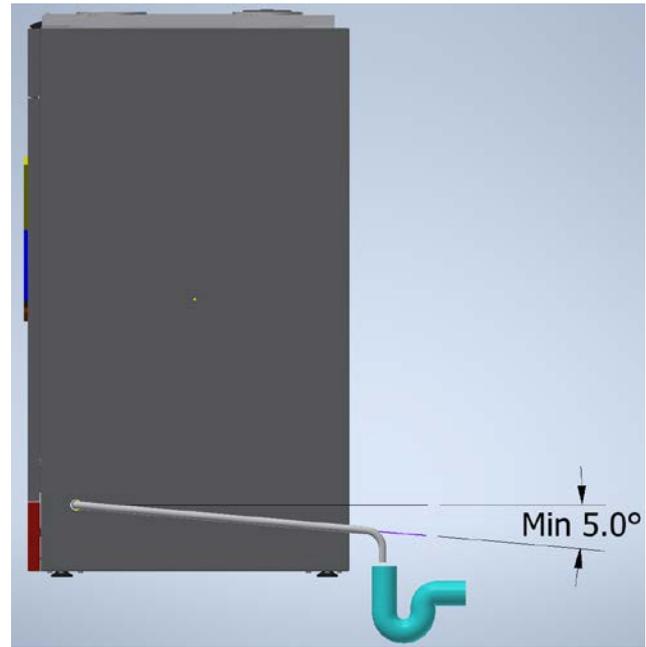
## 5.6 SALIDA DE AGUA CONDENSADA

Debido al enfriamiento del aire en el evaporador se forma agua de condensación. La salida de condensado (diámetro 20 mm) se encuentra en el lateral de la bomba de calor y debe alejarse de la bomba de calor con una pendiente de al menos 5°. Además, debe garantizarse un drenaje adecuado del

condensado para que éste pueda drenar libremente y gotear directamente en el sifón. Antes de la puesta en marcha y después de cada mantenimiento, hay que comprobar en el lugar que el desagüe de la condensación funciona correctamente.



Salida de agua condensada PKOM<sup>®</sup> Classic



Salida de agua condensada PKOM<sup>®</sup> Trend

## 5.7 ÁNODO SACRIFICATORIO

El acumulador de agua caliente está equipado con un ánodo sacrificial. Las bombas de calor hasta el número de serie F2207XXXX tienen montado un ánodo de magnesio que debe comprobarse regularmente de acuerdo con el punto 15.7 de estas instrucciones de uso. Las bombas de calor a partir del número de serie F2208XXXX están equipadas con un ánodo de corriente impresa que no requiere mantenimiento periódico y que, en caso de error, indica una avería en el elemento de mando y en la app Pichler.

El explotador debe respetar las siguientes instrucciones de seguridad para garantizar el correcto funcionamiento del ánodo de corriente impresa:

1. No utilizar el acumulador de agua caliente durante más de 2 meses sin extraer agua ya que, de lo contrario, podrían producirse acumulaciones de gas que interfieran.
2. No desconectar el ánodo de titanio de la alimentación de red con el depósito de aguas industriales lleno: ya no hay protección contra la corrosión.
3. No soltar bajo ninguna circunstancia las tuberías de conexión con el depósito de aguas industriales lleno.
4. No poner fuera de servicio el ánodo de corriente impresa ni siquiera durante largos períodos de inactividad sin extraer agua, por ejemplo, durante las vacaciones.
5. Quitar la tubería de conexión únicamente con el depósito de aguas industriales vacío.



## 5.8 FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD



Solo se permite el funcionamiento de la unidad con tubos de aire conectados o componentes del sistema montados, como p. ej., silenciadores, para garantizar que los ventiladores u otros componentes eléctricos no puedan tocarse con la mano.



En caso de que se produzcan fallos o averías que pudieran poner en peligro a personas u objetos hay que parar de inmediato la unidad. ¡Cualquier otro uso debe impedirse hasta que se haya completado la puesta a punto!

Si hubiera daños visibles en la unidad combi de bomba de calor o en sus componentes montados, esta deberá pararse de inmediato y desconectarse de la red eléctrica. Al abrir la unidad o al retirar las chapas de la cubierta, tenga presente la seguridad y los peligros. Está prohibido realizar cualquier forma de trabajo que afecte a la seguridad de la unidad.

La unidad combi de bomba de calor solo puede funcionar según los documentos estipulados. Estos deben corresponderse con la Ley de seguridad de aparatos y productos, así como con las normas y directivas CE aplicables.

Tenga en cuenta los factores ambientales y no instale la unidad combi de bomba de

calor cerca de líquidos ni gases inflamables, tampoco en piscinas ni en zonas bajo la influencia de productos químicos.

No ponga nunca en funcionamiento la unidad combi de bomba de calor sin el filtro de aire. Compruebe regularmente la suciedad y los daños en los filtros de aire y cámbielos en caso necesario. Los filtros de aire deben sustituirse cada medio año a más tardar, o cuando en la unidad de control aparezca el mensaje "Cambiar filtro". Utilice únicamente filtros de repuesto originales. Si la unidad no se ha utilizado durante un largo tiempo, antes de ponerla en marcha hay que cambiar los filtros de aire por motivos higiénicos.



### **Peligro para la salud por derrame de refrigerante y de aceite para refrigeradores:**

La unidad está construida de modo que el refrigerante nunca tenga contacto con el agua potable, incluso en caso de pequeñas fugas en el circuito de refrigeración. No obstante, si hubiera fugas el refrigerante podría pasar al aire.

- No respire nunca los gases ni los vapores.
- Evite todo contacto con la piel y los ojos.



El refrigerante derramado puede dar lugar al congelamiento de las partes del cuerpo en contacto de forma inmediata. Durante los trabajos en el circuito de refrigeración deben llevarse guantes de protección.



## MANUAL PARA EL USUARIO

## 6. Servicio técnico al cliente

Para cualquier pregunta que tenga relacionada con la unidad combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> no dude en ponerse en contacto con el instalador, de su aparato de climatización o directamente con nosotros.



J. Pichler Gesellschaft m.b.H.

9021 KLAGENFURT  
Karlweg 5  
T +43 (0)463 32769

## 7. Descripción del producto

**Un equipo, 4 funciones:**

*Ventilación - calefacción - refrescamiento - ACS*

El equipo combi ventilación y bomba de calor PKOM<sup>4</sup>, es capaz de proporcionar estas 4 funcionalidades con un espacio de tan solo 0,75 m<sup>2</sup>. La ventilación controlada de los espacios asegura una ventilación higiénica de la vivienda, y un suministro ininterrumpido de aire fresco y filtrado en dormitorios y salas de estar. El recuperador de alta eficiencia se encarga de que ese constante aire fresco, esté a temperatura

similar a la de la estancia. El equipo se puede dotar de intercambiador entálpico adecuado para climas fríos y secos. También cuenta con bypass para permitir realizar freecooling, normalmente durante las noches frescas del verano.

**Distinguimos dos versiones:**

- PKOM<sup>4</sup> classic: versión con agua caliente sanitaria.
- PKOM<sup>4</sup> trend: versión sin agua caliente sanitaria.

7.1 PKOM<sup>4</sup> CLASSIC

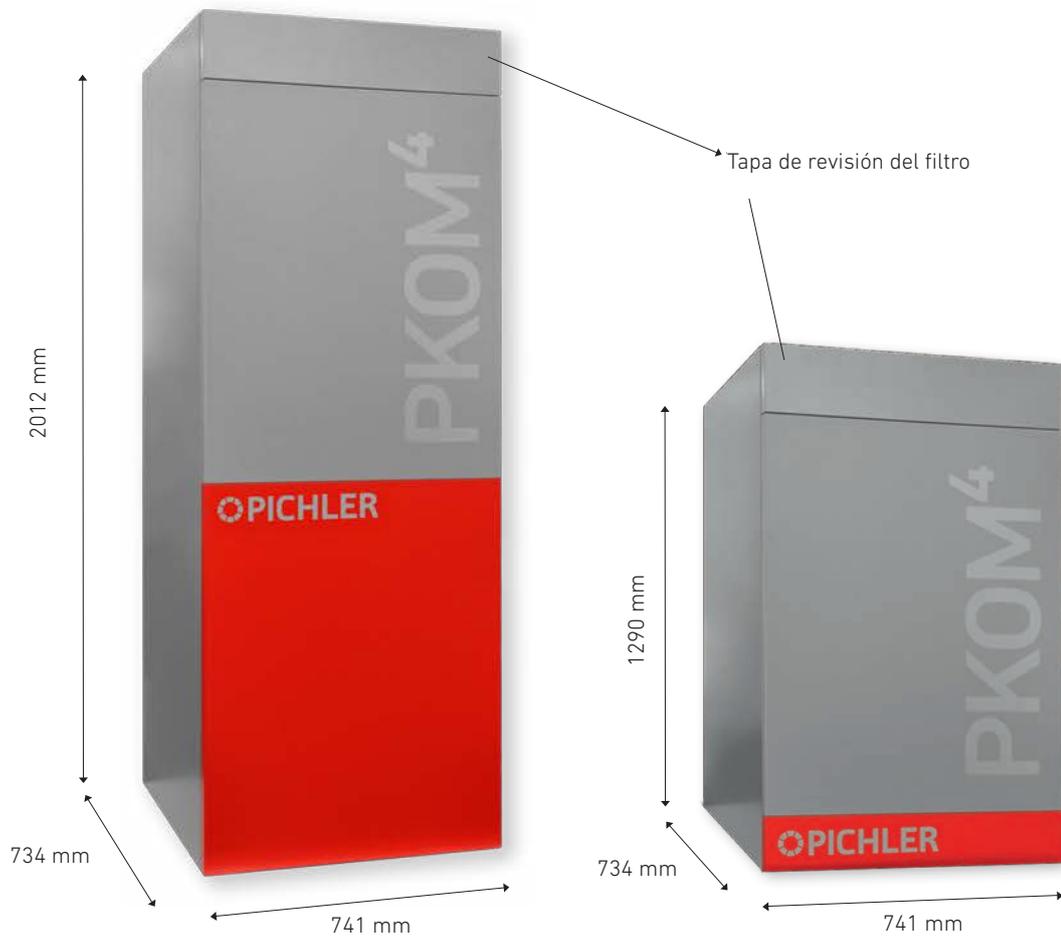
La bomba de calor PKOM<sup>4</sup> classic es la solución ideal para viviendas de hasta 130 m<sup>2</sup>. El depósito de ACS abastecerá sin ningún problema a una familia de 4 – 5 personas, generando el calor necesario por medio de una bomba de calor de alto rendimiento. Otra bomba de calor se encargará de calentar o refrescar el aire de impulsión según demanda. Ambas bombas pueden trabajar al mismo tiempo a fin de asegurar un servicio ininterrumpido.

7.2 PKOM<sup>4</sup> TREND

El equipo PKOM<sup>4</sup> trend carece de tanque de ACS y su correspondiente bomba de calor, siendo la solución adecuada cuando se disponga de ACS centralizada. El aire de impulsión será refrescado durante el verano mientras que se calefactará durante los meses más fríos, siempre por medio de una bomba de calor de alto rendimiento.



### 7.3 VISTA DEL PKOM<sup>4</sup> CLASSIC Y TREND



GENERALIDADES

USUARIO

PERSONAL ESPECIALIZADO



## 8. Unidad de control TOUCH



### 8.1 MENÚ DE INICIO (HOME)

Todas las unidades combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> vienen preconfiguradas de fábrica y pueden ponerse en funcionamiento sin modificar los ajustes. El nivel

superior es siempre el menú de inicio. Aquí se mostrará la información más importante de un vistazo.



Figura: Menú de inicio de la unidad de control

- 1 Fecha & hora
- 2 Modo de operación
- 3 Nivel de ventilación
- 4 Temperatura ambiente local
- 5 Temperatura del agua caliente
- 6 Menú

#### 8.1.1 Fecha & hora

La actualización de la fecha y la hora se efectúa en el menú [Configuraciones] > [Fecha & hora], véase punto 8.2.2, página 20.

El cambio entre horario de verano y de invierno se realiza automáticamente.





8.1.2 Modo de operación



**Off:** La unidad se encuentra en modo reposo.

**Automático:** En modo automático se produce la conmutación entre horario de verano y de invierno de forma automática. Esto se produce independientemente de la temperatura del aire exterior.

El modo automático se indica entre paréntesis debajo del modo de operación actual.

**Verano:** En este modo no se produce un calentamiento con la bomba de calor (excepto en caso de tener que protegerse de la congelación).

Puede activarse o bloquearse un modo de refrigeración activa con la bomba de calor. El agua potable se calienta (agua caliente) con la bomba de calor.

**En caso de tener que protegerse de la congelación:** Si la temperatura ambiente cae por debajo de los 10 °C o la temperatura exterior es inferior al límite de protección de la congelación, la bomba de calor se activa automáticamente para calentar.

**Invierno:** En este modo la bomba de calor calienta, siempre y cuando así se necesite. El modo de refrigeración está bloqueado. El agua potable se calienta (agua caliente) con la bomba de calor.

**Vacaciones:** En este modo la bomba de calor calienta. El modo de refrigeración está bloqueado. El modo de agua caliente está bloqueado. Puede introducirse la temperatura ambiente deseada a mantener durante el periodo de ausencia. Asimismo, también puede ajustarse el momento de la vuelta. Así, el día de regreso, el programa se activa automáticamente al último modo de operación seleccionado antes del modo vacaciones.

**Agua caliente:** En este modo de operación solo está activado el precalentamiento del agua potable. Tanto el sistema de ventilación como la bomba de calor para refrigerar y calentar permanecen inactivos.



8.1.3 Nivel de ventilación

**Por regla general, sirve decir: "Hay que ventilar tanto como sea necesario"** la regulación de las cantidades de aire requiere contar con los conocimientos necesarios y deberá realizarlo un técnico especialista en el momento de la puesta en marcha.

Un caudal de aire demasiado bajo puede dar lugar al empeoramiento del aire ambiente e incluso formar moho.

Un caudal de aire demasiado alto, en especial durante la temporada de frío puede reseca mucho el aire ambiente.

El nivel de aire activo se muestra mediante diferentes botones. Pulsando el botón puede cambiarse el nivel de ventilación.

Existen las siguientes posibilidades de selección:

**Programador**



La unidad funciona al nivel de ventilación que se ha establecido en el programa temporizador actual. La programación del programa temporizador se efectúa en [Menú] en [Configuraciones].

En el programa temporizador se produce el nivel de ventilación y con los sensores de CO<sub>2</sub> y/o los sensores de humedad activados se regula la cantidad de aire según necesidad. Sensores disponibles como accesorios. (Para más detalles véase el punto 14.6 y punto 17, página 37 y página 56)



8.1.4 Regulación de la cantidad de aire según necesidad

**Selección manual**

Si el programa temporizador está desactivado [Off] puede seleccionarse a mano el nivel de ventilación. Esto se realiza con el botón [+] o [-], así como con el botón [OK] en la parte inferior del elemento de mando.

- **Nivel 1:** La unidad funciona al nivel de ventilación 1.
- **Nivel 2:** La unidad funciona al nivel de ventilación 2.
- **Nivel 3:** La unidad funciona al nivel de ventilación 3.
- **Nivel 4:** La unidad funciona al nivel de ventilación 4.



**Modo bomba de calor**

Si la bomba de calor funciona en modo calefacción, por lo general se activará el nivel de ventilación 3 durante ese espacio de tiempo. Si la bomba de calor funciona en modo refrigeración, se activa el nivel de ventilación 4. Estas cantidades de aire mínimas son necesarias para poder transportar la energía para calentar o refrigerar.

Existen diferentes configuraciones y modos de funcionamiento que pueden dar lugar a que su unidad de ventilación funcione con otras cantidades de aire diferentes a las ajustadas, estos son:

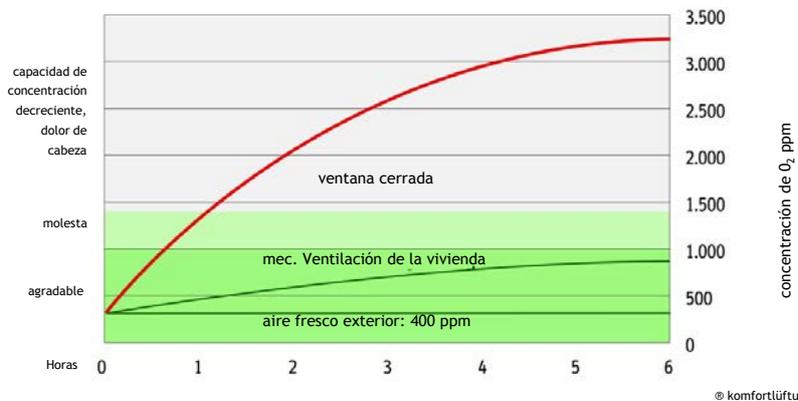
**Regulación según el CO<sub>2</sub> (figura 1)**

Para que el aire de la habitación sea aceptable, el valor del CO<sub>2</sub> no debe superar los 1000 ppm. Con un aparato de ventilación doméstico según el CO<sub>2</sub> (módulo de sensor de CO<sub>2</sub> disponible como accesorio) queda automáticamente asegurado que no se sobrepase el valor definido de 1000 ppm de CO<sub>2</sub>.

**Regulación según la humedad (figura 2)**

La humedad relativa del aire también es un factor fundamental para que el clima habitable sea agradable. Con el fin de lograr una humedad de aire aceptable, el equipo gestiona los caudales de aire para estar en confort.

Con la regulación de humedad activada, si la humedad relativa de la habitación es inferior al 35 % el caudal volumétrico de aire se reduce, y aumenta cuando la humedad de la habitación es del 60 % (véase el punto 14.3 página 34).



© komfortlüftung.at

Figura 1: Aumento de la concentración de CO<sub>2</sub> en una vivienda/habitación donde hay personas con y sin ventilación mecánica.

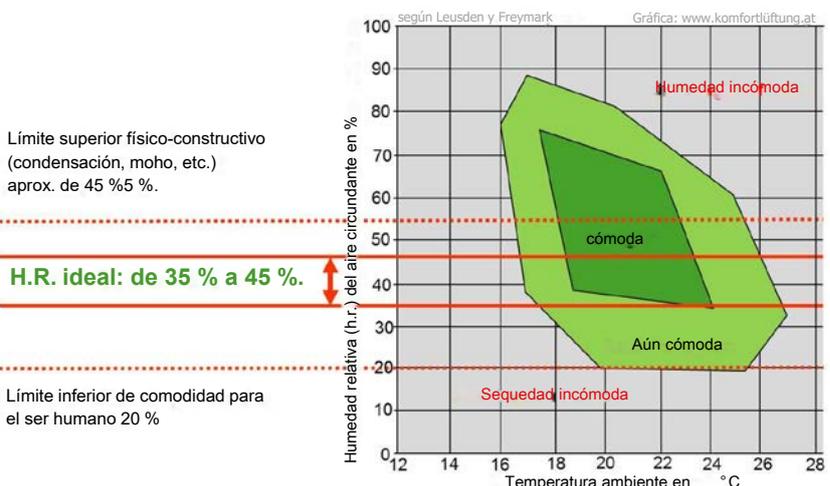


Figura 2: Rango de comodidad dependiendo de la temperatura del aire y de la humedad relativa de la habitación.



### 8.1.5 Temperatura ambiente



Según sea la configuración, la regulación se realiza según la temperatura ambiente o la temperatura de aire de retorno. La temperatura deseada debe indicarse mediante la unidad de control.

#### Programador

Al activar el programa temporizador se produce una conmutación entre el funcionamiento normal y el de reducción. La programación del programa temporizador se efectúa en [Menú] en [Configuraciones].

#### Normal

Aquí se introduce la temperatura de consigna para el funcionamiento de la ventilación y la calefacción.

#### Modo reducción

Aquí se introduce una temperatura de consigna adicional para el funcionamiento de la ventilación y la calefacción. Solo junto con el programa temporizador activado.

#### Modo de enfriamiento

Temperatura de consigna para el modo de refrigeración. Cuando el usuario activa la refrigeración, a través de la bomba de calor puede introducirse una temperatura de consigna para la refrigeración activa de aire de impulsión.

#### Activación del modo de enfriamiento

Aquí el usuario puede activar o bloquear una refrigeración activa de aire de impulsión a través de la bomba de calor. Además de una activación permanente de la refrigeración, también existe la posibilidad de activarla solo durante el modo ECO.

#### Controlado

Aquí se determina si la regulación de la temperatura debe efectuarse desde el sensor de aire de retorno instalado en la unidad combi de bomba de calor o a través de un sensor ambiental.

#### Sonda ambiente

En caso de regulación mediante sensor ambiental, este puede seleccionarse para la medición de la temperatura. Puede seleccionarse entre un sensor ambiental integrado o sensor externo de la unidad de control.

(véase *Accesorios página 56*).



En el caso de regulación mediante sensor externo, las fuentes de calor cercana o los rayos directos del sol pueden influir sobre la regulación de forma indeseada.

#### Circuito de calefacción

Si se ejecuta la función adicional de un circuito de calefacción (véase el punto 14.3, página 34) aquí puede introducirse el valor de temperatura ambiental deseado.





### 8.1.6 Temperatura del agua caliente



#### Objetivo

Aquí puede ajustarse la temperatura deseada para el agua caliente.

#### Habilitado

Habilitado, bloquear o encender mediante un programa temporizador el modo agua caliente.

#### Protección contra la legionela

La protección contra la legionela se realiza cada 14 días de forma estándar. Esta función puede activarse o desactivarse aquí.

#### E-Booster

Permite calentar de forma rápida el acumulador a través de la bomba de calor y arrancar el elemento calefactor eléctrico. Una vez alcanzada la temperatura de consigna, esta función se vuelve a desactivar.

#### Calefacción eléctrica

Aquí se puede activar o bloquear el funcionamiento de la calefacción eléctrica.



El bloqueo se desactiva temporalmente cuando se realiza una protección contra la legionela. No obstante, no se produce la función E-Booster.

#### Objetivo ECO

Aquí puede introducirse la temperatura deseada de agua caliente en modo Eco (véase el punto 14.6.3, página 38).



## 8.2 MENÚ PRINCIPAL

Pulsando el botón [Menú] se abre el menú principal. Aquí se muestra la información acerca de la unidad de ventilación y también permite ejecutar diferentes ajustes y acciones.



Pulsando el botón [Home] se abre de nuevo el menú de inicio.



Figura: Unidad de control: menú principal



### 8.2.1 Información



En este submenú encontrará toda la información relevante para el funcionamiento de la unidad combi de bomba de calor.

#### Ventilación

Información relativa a la parte de ventilación y la bomba de calor correspondiente.

#### Agua caliente

Información relativa a la parte de ventilación y la bomba de calor correspondiente.

#### Función adicional

Información acerca de la activación de un sistema solar o de calefacción o una resistencia eléctrica de postcalentamiento.

#### Consumo de energía

Información acerca del consumo eléctrico de los últimos 12 meses.

#### Informes

Visualización de los fallos actuales y registrados.

#### Firmware

Se muestran las versiones de firmware utilizadas para el control y la unidad de control, así como del tipo de aparato de ventilación.



El ID de la unidad mostrada es importante para el acceso remoto a través de internet (mantenimiento a distancia) o al utilizar la aplicación.





8.2.2 Configuraciones



En este submenú pueden realizarse los configuraciones siguientes.

Ventilación



- **Nivel 1:** La cantidad de aire necesaria para el cambio mínimo higiénico del aire (modo ausencia).
- **Nivel 2:** Cantidad necesaria de aire en modo ventilación normal en ausencia.
- **Nivel 3:** Cantidad de aire aumentada necesaria en modo bomba de calor - calentar.
- **Nivel 4:** Cantidad de aire aumentada necesaria en modo bomba de calor - refrigerar.



Si la bomba de calor funciona en modo calefacción o refrigeración, se activará automáticamente el nivel de ventilación 3 o 4 durante ese espacio de tiempo. Esta cantidad de aire mínima es necesaria para poder transportar la energía suficiente para calentar o refrigerar.

Programadores



Aquí pueden programarse los programas temporizadores para campos diferentes.

Programas temporizadores niveles de ventilación y temperatura



- 1 Día a partir del cual se aplica el programa temporizador
- 2 Tiempo de inicio de los niveles de ventilación seleccionados o de la temperatura elegida
- 3 Segundo tiempo de inicio del nivel de ventilación seleccionado o de la temperatura elegida
- 4 Puede seleccionarse un tercer tiempo de inicio
- 5 El programa temporizador del día actual se asume para el resto de días de la semana

Programa temporizador para el agua caliente



Durante el espacio de tiempo seleccionado, la bomba de calor y la calefacción eléctrica activan el calentamiento del agua.



**Programa temporizador del circuito de calefacción**



La bomba del circuito de calefacción del módulo opcional del circuito de calefacción está accionada durante el tiempo seleccionado.



La bomba estará en marcha siempre y cuando haya suficiente agua caliente en el acumulador y se requiera calentar.

**Función adicional**



Si hubiera funciones adicionales instaladas y configuradas, el usuario podría conectarlas y desconectarlas desde aquí.

**Fecha & hora**



En este punto del menú puede configurarse la fecha y la hora.

**Idioma**



En este punto del menú puede cambiarse el idioma.



**8.2.3 Cambio de filtro antes de tiempo**

**Filtro cambiado**



Si se cambian los filtros de aire fuera de los intervalos de cambio predeterminados –sin aviso del filtro– habrá que restablecer el temporizador del filtro en [Menú] > [Acciones]. Ester proceso se documenta automáticamente en el registro de filtros.



## 9. Mantenimiento del filtro

Unos filtros de aire limpios e higiénicos son la condición básica para una buena calidad de aire. Unos filtros sin mantenimiento o mal mantenidos merman considerablemente la comodidad del lugar y hacen que los ventiladores consuman más electricidad. Los filtros muy sucios pueden dar lugar a averías y fallos de funcionamiento de la unidad combi de bomba de calor.

Por su propio interés, debería comprobar y sustituir los filtros a intervalos regulares. Los filtros se ensucian de manera y a velocidad diferente dependiendo del lugar, de las condiciones ambientales y meteorológicas, así como de los modos de funcionamiento de la unidad. En caso de gran suciedad, hay que cambiar los filtros de inmediato.



Compruebe regularmente el estado de los filtros de aire.

QUÉ	ACTIVIDAD	INTERVALO	QUIÉN
Mantenimiento del filtro	Control/Sustitución	aprox. 2 - 3 veces al año	Usuario/personal técnico



### Cambio de filtro requerido

La unidad de control le recordará a intervalos regulares que tiene que realizar el mantenimiento de los filtros.



Restablezca el aviso del filtro en la unidad de control después de cada cambio de filtro.

**Para el cambio de filtro antes de tiempo, véase el punto 8.2.3, página 20.**

### ¿Hay que cambiar siempre ambos filtros?

Se recomienda cambiar siempre los dos filtros juntos ya que una revisión visual de los mismos solo permite ver las partículas de polvo acumuladas. No obstante, pueden acumularse en el filtro micropartículas y gérmenes que no son visibles.

### ¿Cómo se cambian los filtros?

La sustitución del filtro es sencilla y requiere pocas maniobras.

1. Abra ambos cierres colocados en la parte superior del aparato y doble con cuidado hacia abajo la tapa de revisión.



2. Extraiga los dos desplazadores de apriete.



3. Saque el filtro sucio.

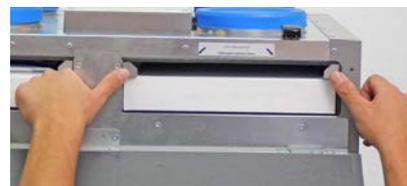


4. Coloque el filtro nuevo.



Al hacerlo, tenga en cuenta la dirección de aire del filtro nuevo. Esto está marcado en el filtro mediante una flecha.

5. Vuelva a introducir los desplazadores de apriete.



6. Cierre la tapa de revisión y los cierres.



7. Ponga el temporizador a cero para el próximo intervalo de cambio de filtro.

¿Dónde puedo adquirir los filtros?

**PICHLER**

J. Pichler Gesellschaft m.b.H.

**9021 KLAGENFURT**

Karlweg 5

T +43 (0)463 32769

filter@pichlerluft.at

Utilice exclusivamente filtros de repuesto originales, teniendo en cuenta la clase de filtro predeterminada.

Símbolo	Artículo	Medio de filtrado	Número de artículo
	Filtro RET ISO ePM10 75 % (aire retorno)	Sintético	40LG050280
	Filtro AEXT ISO ePM1 55 % (aire exterior)	Fibra de vidrio	40LG050290



## PERSONAL ESPECIALIZADO, MONTAJE E INSTALACIÓN

### 10. Volumen de suministro, transporte, almacenamiento y eliminación

#### 10.1 VOLUMEN DE SUMINISTRO

##### Volumen de suministro de la PKOM<sup>4</sup>

###### Classic:

- Unidad combi de bomba de calor con acumulador de agua integrado y elemento calefactor eléctrico
- Unidad de control con pantalla táctil FT
- Filtro RET ISO ePM10 75 % (en el aparato)
- Filtro AEXT ISO ePM1 55 % (en el aparato)
- Este manual de funcionamiento y montaje

##### Volumen de suministro de la PKOM<sup>4</sup> Trend:

- Unidad combi de bomba de calor
- Unidad de control con pantalla táctil FT
- Filtro RET ISO ePM10 75 % (en el aparato)
- Filtro AEXT ISO ePM1 55 % (en el aparato)
- Este manual de funcionamiento y montaje

A la recepción del aparato hay que comprobar si el número de la placa de características y el modelo coinciden con los datos del albarán de pedido y entrega, la integridad del equipamiento (accesorios opcionales) y que todas las piezas suministradas estén en perfecto estado.



En caso de posibles daños por transporte y/o envío incompleto, deberá comunicarlo inmediatamente al transportista o al proveedor por escrito.

#### 10.2 TRANSPORTE Y EMBALAJE

La unidad combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> se suministra embalada para su transporte sobre un palé. Hay que tener en cuenta los símbolos gráficos de seguridad colocados en el embalaje.

Hay que impedir que la unidad pueda dañarse, volcar o desprenderse y caer. Evitar

golpes y choques durante el transporte.

Durante el transporte hay que cumplir las normas de seguridad y de prevención de accidentes vigentes. En caso de un transporte manual, hay que calibrar bien las fuerzas de las personas a la hora de subir o llevar la carga.

#### 10.3 ALMACENAMIENTO

El aparato se suministra dentro de un embalaje seco, estanco al polvo ambiente y adecuado que lo protege de las heladas.

Evitar almacenamientos que superen un año.

#### 10.4 ELIMINACIÓN

Elimine el material de embalaje y de protección de manera ecológica y cumpliendo con las determinaciones locales; así p. ej., lleve los palés de madera y los cartones a un punto de reciclaje para su reutilización.



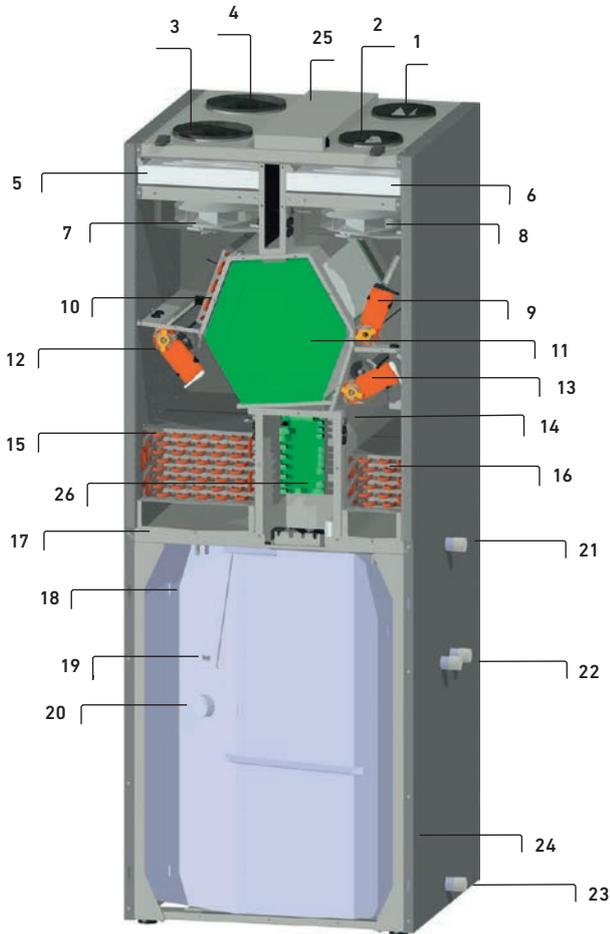
Tire el filtro de aire al cubo de la basura. Los aparatos que ya no funcionen deberán ser desmontados por una empresa especializada y eliminados correctamente llevándolos a puntos de recogida adecuados.

Es de aplicación el reglamento sobre eliminación de aparatos eléctricos usados (EAG-VO), que prevé la aplicación del derecho comunitario, de la Directiva 202/95/CE (RoHS) de restricción de uso de sustancias peligrosas y la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

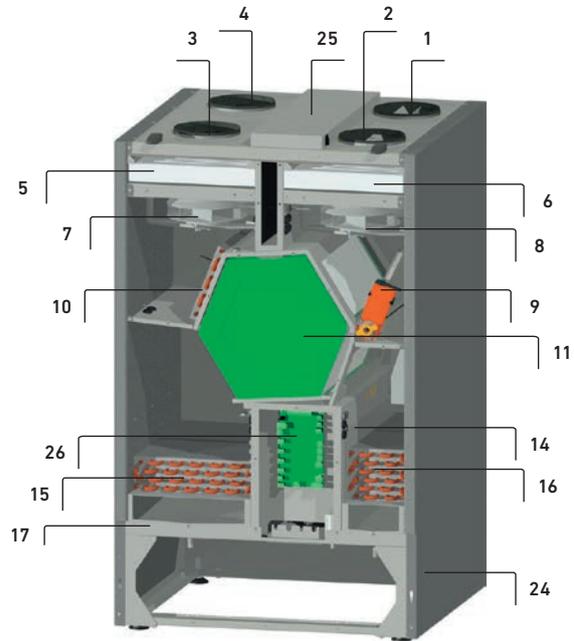


## 11. Partes del equipo

### 11.1 PKOM<sup>4</sup> CLASSIC (VERSIÓN DERECHA)



### 11.2 PKOM<sup>4</sup> TREND (VERSIÓN DERECHA)



- 1 Aire impulsión (IMP)
- 2 Aire retorno (RET)
- 3 Aire exterior (AEXT)
- 4 Aire descarga (DESC)
- 5 Filtro AEXT ISO ePM1 55%
- 6 Filtro RET ISO ePM10 75%
- 7 Ventilador de aire exterior
- 8 Ventilador de aire retorno
- 9 Flap motorizado para by-pass
- 10 Intercambiador de pre-calentamiento del aire exterior
- 11 Recuperador de calor de alta eficiencia
- 12 Flap motorizado aire exterior/aire descarga
- 13 Flap motorizado aire exterior/aire impulsión
- 14 Alojamiento del compresor
- 15 Intercambiador de calor del aire de descarga
- 16 Intercambiador de calor del aire de impulsión
- 17 Bandeja de condensados
- 18 Tanque de ACS
- 19\* Ánodo de magnesio o un ánodo de corriente impresa
- 20 Resistencia eléctrica con termostato de seguridad
- 21 Conexión del agua caliente 1" macho
- 22 Conexiones del serpentín interior 1" macho
- 23 Conexión del agua fría 1" macho
- 24 Salida de condensados
- 25 Caja de conexiones eléctricas y placa principal
- 26 Placa electrónica de la bomba de calor

\* Dependiendo de la fecha de producción hay montado un ánodo de magnesio o un ánodo de corriente impresa. En el punto del menú „Ánodo sacrificial” en las instrucciones de uso se puede ver qué tipo está montado o si y qué trabajos de mantenimiento han de realizarse.



## 12. Dimensiones

### 12.1 PKOM<sup>4</sup> CLASSIC

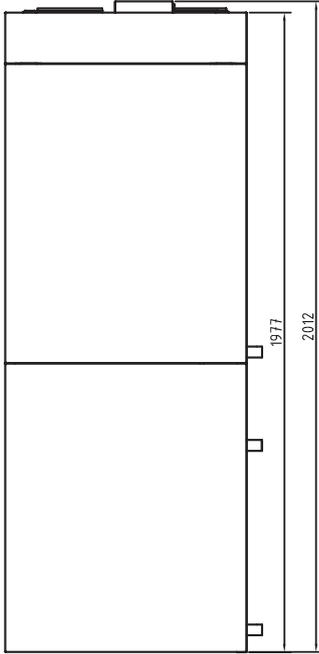
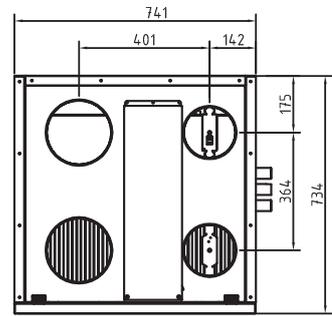
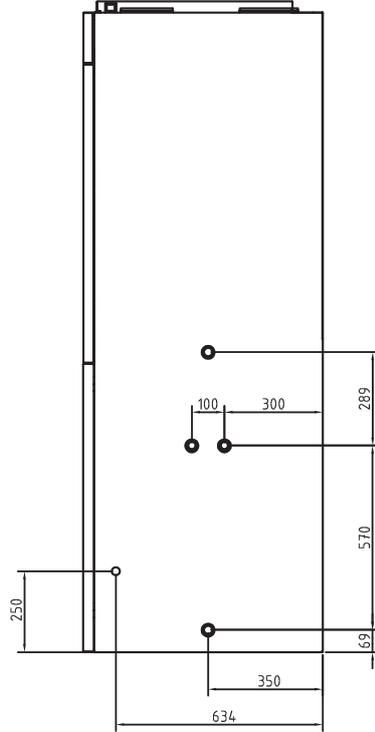


Figura: PKOM<sup>4</sup> classic (versión derecha)



### 12.2 PKOM<sup>4</sup> TREND

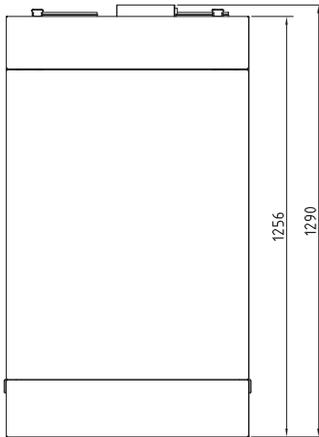
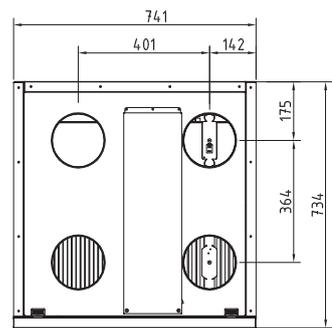
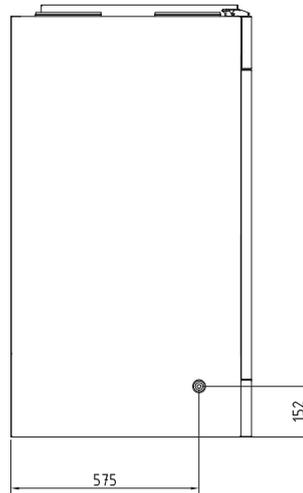


Figura: PKOM<sup>4</sup> trend (versión derecha)



## 13. Conexión eléctrica



En todos los trabajos eléctricos hay que cumplir con las indicaciones de seguridad del **punto 5, punto 5.4 "Trabajos de conexión eléctrica"**.



Los trabajos para la conexión eléctrica, así como los realizados en piezas eléctricas de la unidad, solo podrán realizarlos técnicos electricistas autorizados.

Para el montaje y la instalación eléctrica, hay que cumplir con las correspondientes normativas locales y nacionales vigentes.

La clase constructiva de la unidad de ventilación se corresponde con los requisitos técnicos y de seguridad exigidos dentro del marco de la Ley de seguridad de aparatos y productos, así como de las determinaciones aplicables a las directivas CE.

- La conexión eléctrica se efectuará de acuerdo con el esquema de conexión pertinente (*consulte el plan de conexión correspondiente en este apartado*).
- Las secciones transversales indicadas para los tubos son las mínimas exigidas para tuberías de cobre sin tener en cuenta la longitud de los cables ni las condiciones de la obra.

- El tipo de cable, su sección transversal y tendido deberá determinarlos un técnico electricista autorizado.
- Hay que tender los tubos de baja tensión por separado o utilizar cables apantallados.
- El fusible previo de la tubería de alimentación debe contar con propiedades separadoras.
- Utilizar una guía de cables aparte para cada cable.
- ¡Las guías de cables no utilizadas deben estar herméticamente cerradas al aire!
- Todas las guías de cables deben tenderse sin tensiones.
- Establecer una conexión equipotencial entre el aparato y el sistema de las tuberías de aire.
- Comprobar todas las medidas de protección tras la conexión eléctrica. (La resistencia a tierra, etc.)
- Para evitar que se activen dispositivos de protección FI inadecuados, se recomienda encarecidamente emplear interruptores de protección FI sensibles al tacto a todo tipo de corriente (tipo A o B) con activación retardada.

### 13.1 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA SUMINISTRO DE CORRIENTE Y CONEXIÓN LAN

La unidad combi de bomba de calor está diseñada para soportar un suministro de corriente de 230 V/ 50 Hz. No está preparada para conectarse a una fuente trifásica de 400 V/50 Hz.

Los bornes de conexión para el suministro de corriente se encuentran en la parte superior del aparato, en la caja de conexión eléctrica (*véase el punto 11, página 24, línea 25*). Ábralos y establezca el suministro de corriente de conformidad con el esquema de conexión siguiente.

Para conectar la unidad combi de bomba de calor a Internet en un siguiente paso a

la aplicación o a Pichler Connect (mantenimiento remoto), necesitará contar con una conexión LAN por cable.

En la clavija LAN hay colocado un adhesivo que hay que retirar. En cuanto se quite y se establezca la conexión a internet por cable, asumiremos que está aceptando la declaración de protección de datos actual (*puede consultarla en: <http://www.pichlerluft.at/datenschutz.html>*).

Una vez realizada la conexión hay que fijar los cables con su correspondiente sujetacables.



GENERALIDADES

USUARIO

PERSONAL ESPECIALIZADO

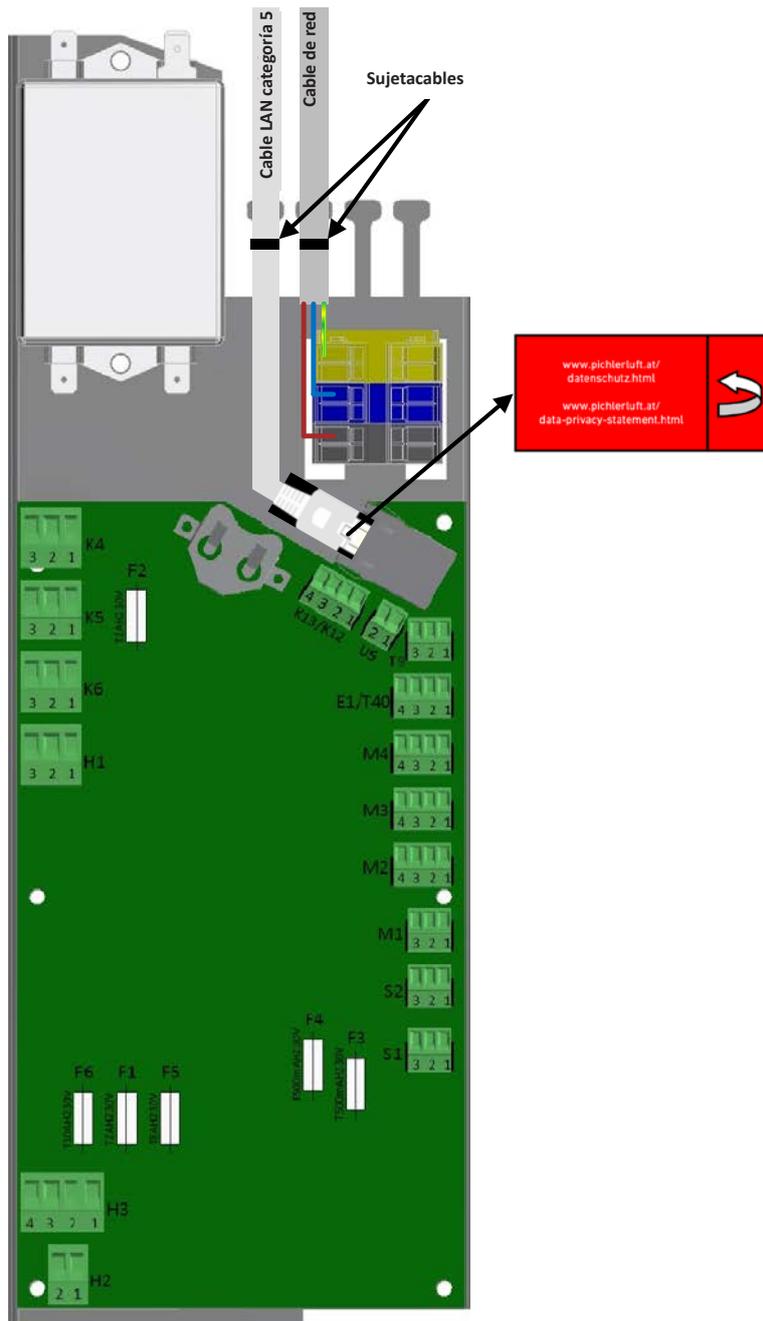


Figura: Placa principal versión izquierda

13.2 FUSIBLES

Solo se permite utilizar fusibles originales con el amperaje y dimensionado predeterminados. Para las posiciones de los fusibles

en la placa principal, véase el punto 13.5, página 29, figura: Placa principal.

Fusible	Tipo	Circuito protegido
F1	T2,5 AH	L1 - suministro placa de ventilación 230 V CA
F2	T1,6 AH	K5 - Bomba solar/bomba de circuito de calor 230 V CA K4 - Resistencia eléctrica de postcalentamiento 230 V CA
F3	T500 mA	Suministro de 24 V CC para la unidad de control B1, el sensor de humedad F1 y el sensor de CO <sub>2</sub> S2
F4	T500 mA	Suministro de 24 V CC para todas las placas
F5	T8AH	L3 - suministro de 230 V CA para bomba de calor y agua caliente
F6	T10AH	L3 - suministro de 230 V CA de la bomba de calor para calentar/refrigerar



**13.3 INTERRUPTOR DEL APARATO**

El interruptor del aparato se encuentra en la parte superior del mismo, en el lado de la caja de conexión eléctrica (véase el punto 11, página 24, línea 25).

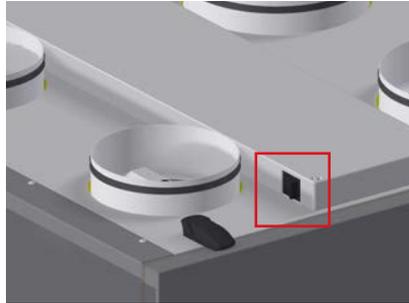


Figura: Interruptor del aparato versión izquierda

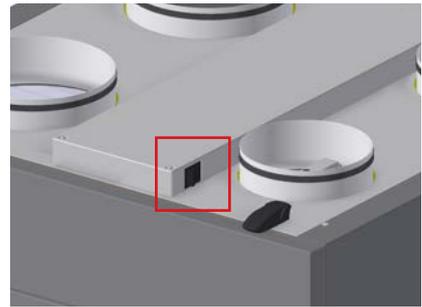


Figura: Interruptor del aparato versión derecha

**13.4 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD DE CONTROL TOUCH**

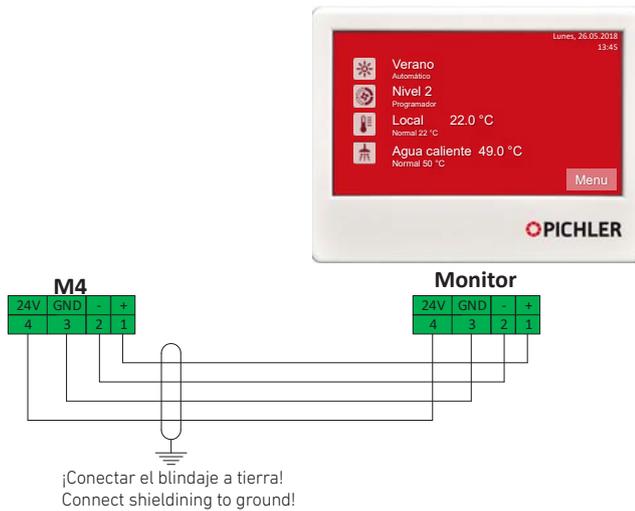
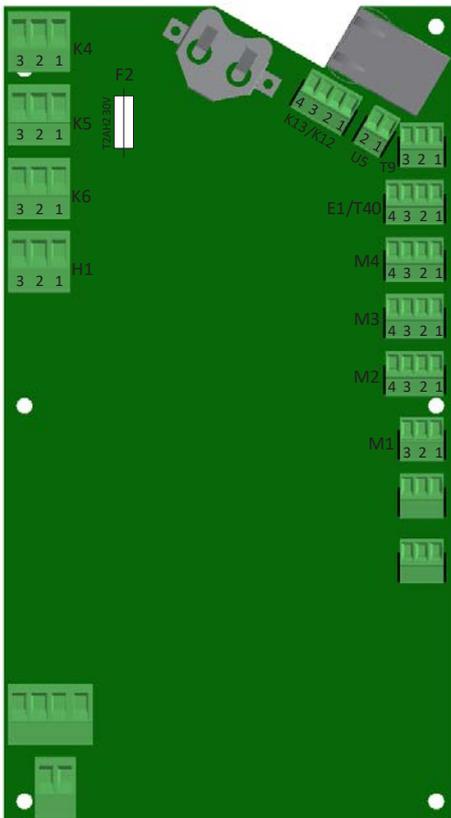
Para no perder nunca de vista la regulación ni los posibles avisos, la unidad de control debería instalarse accesible para el usuario.

- no esté directamente expuesta a los rayos del sol.
- no esté directamente sobre/al lado de una fuente de calor (p. ej., un radiador).



En la parte inferior de la unidad de control se halla el sensor de temperatura. Para garantizar un registro exacto y pertinente de la temperatura ambiente, es importante colocar la unidad de control en un lugar que:

<b>Dimensiones (An x Al x Pr)</b>	110 x 84 x 25 mm
<b>Cable instalación del teléfono (longitud máx. de instalación &lt; 100 m)</b>	J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8



GENERALIDADES

USUARIO

**13.5 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA PLACA PRINCIPAL**

La placa principal se encuentra en la parte superior del aparato, en el lado de la caja de conexión eléctrica (véase el punto 11, página 24, línea 25).

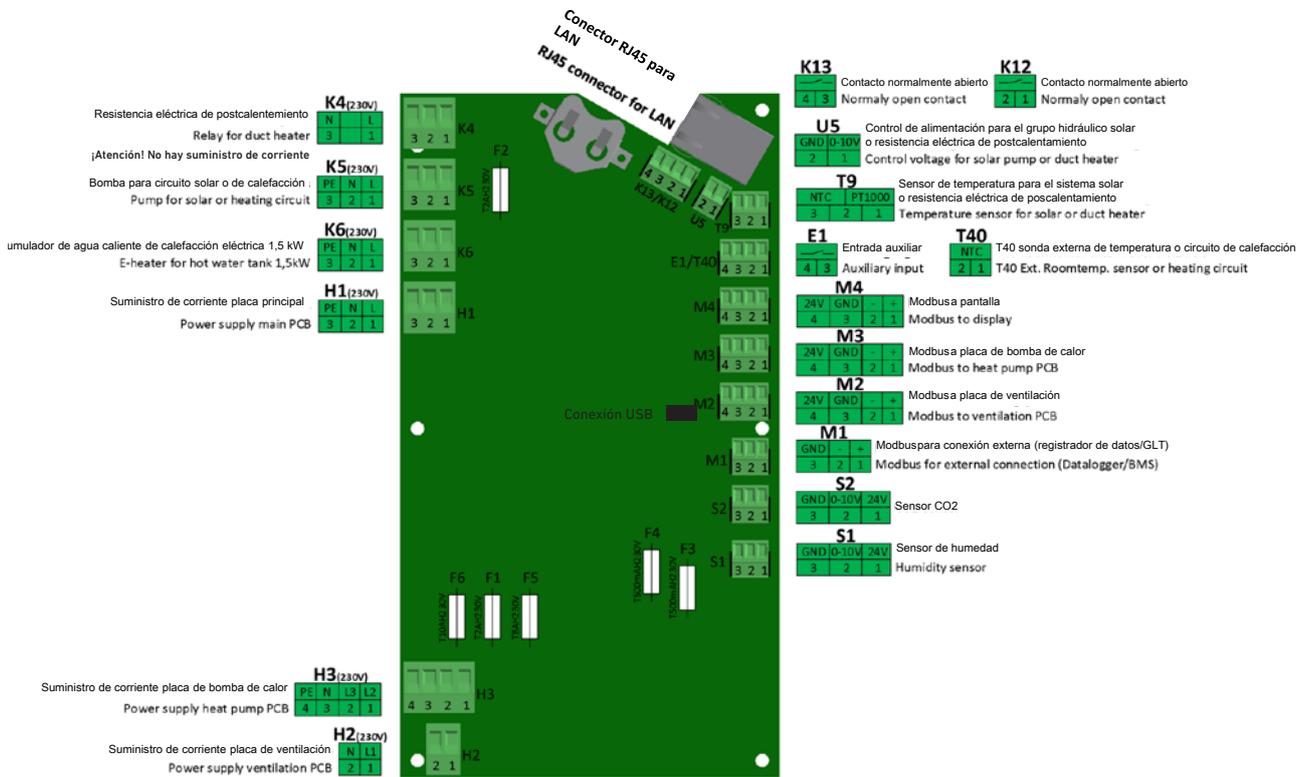


Figura: Placa principal versión izquierda/derecha

**13.6 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA PLACA DE VENTILACIÓN**

La placa de ventilación se encuentra en la parte superior del aparato, en el lado de la caja de conexión eléctrica (véase el punto 11, página 24, línea 26), delante de la placa principal.

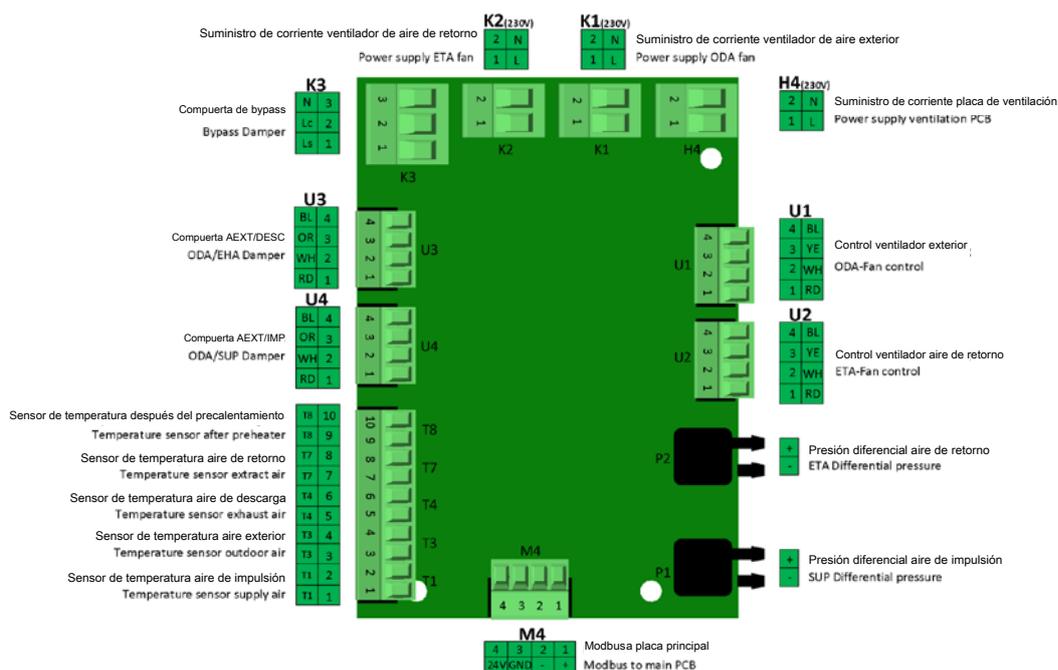


Figura: Placa de ventilación versión izquierda



PERSONAL ESPECIALIZADO

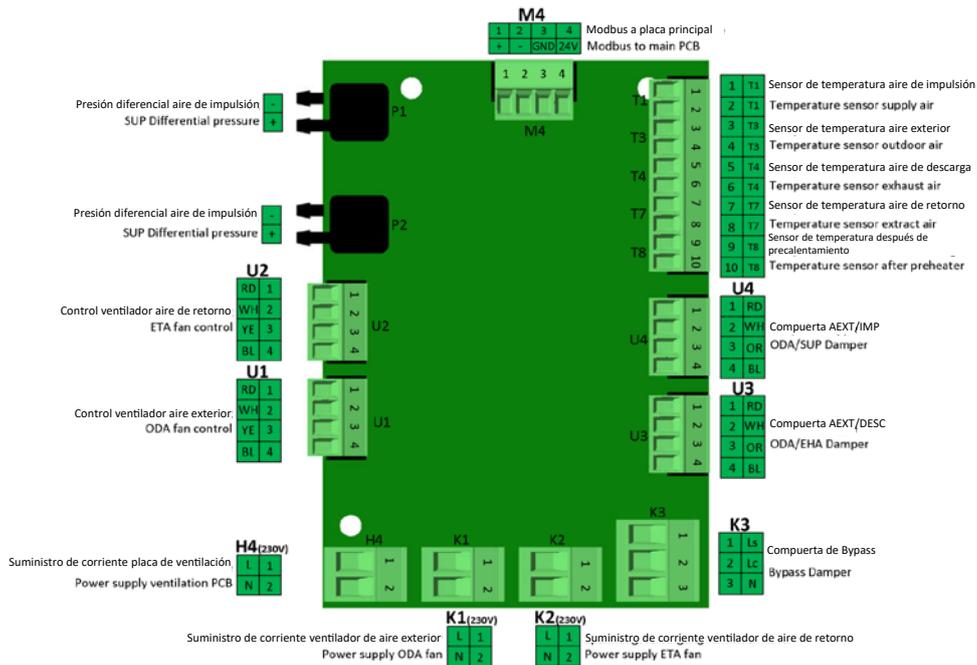


Figura: Placa de ventilación versión derecha

13.7 ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA PLACA DE LA BOMBA DE CALOR

La placa de la bomba de calor se encuentra en el módulo de la bomba de calor (véase el punto 11, página 24, línea 26). En cuanto

a los trabajos de conexión eléctrica, aquí no es necesario efectuar ninguno.

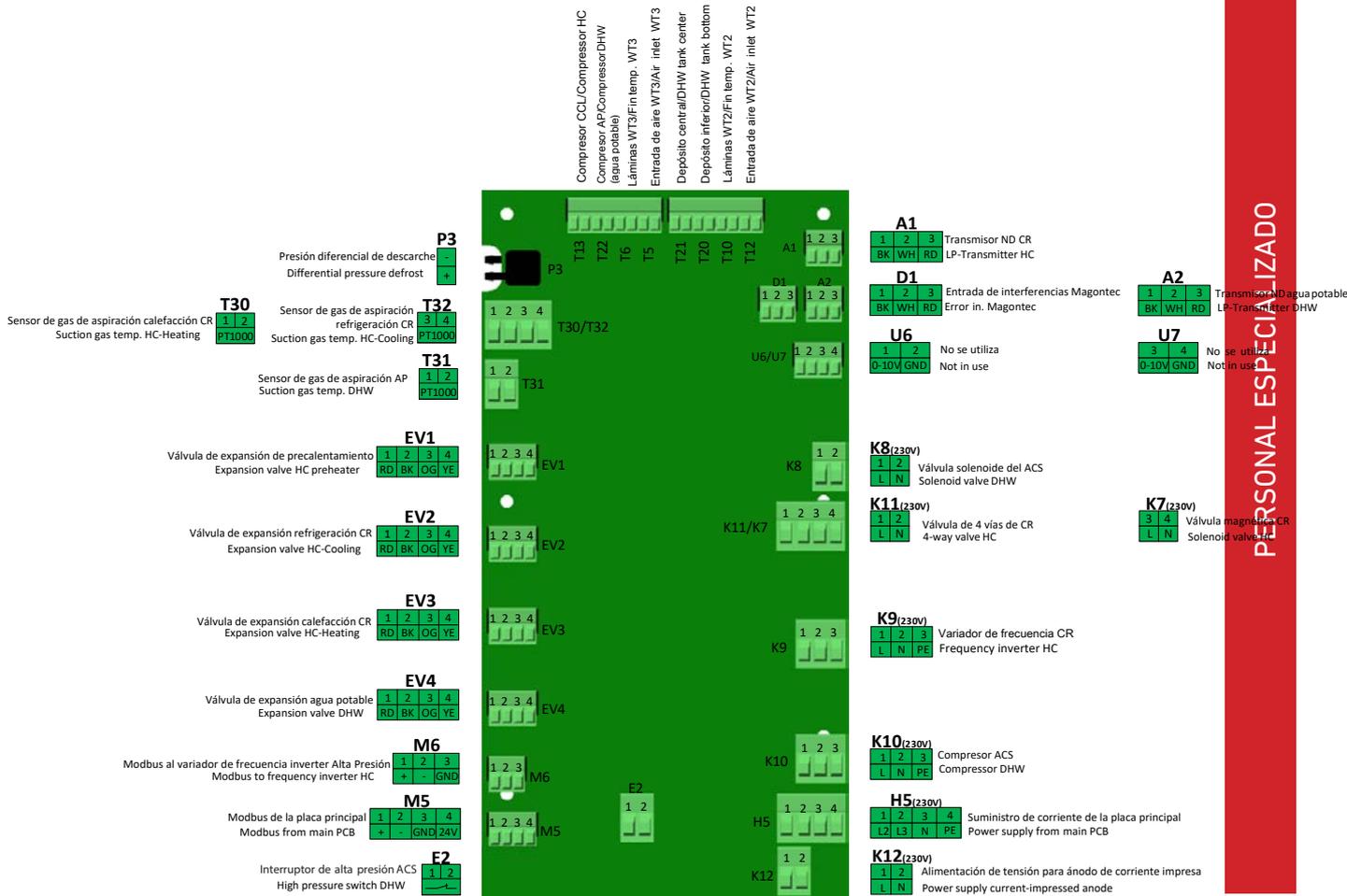


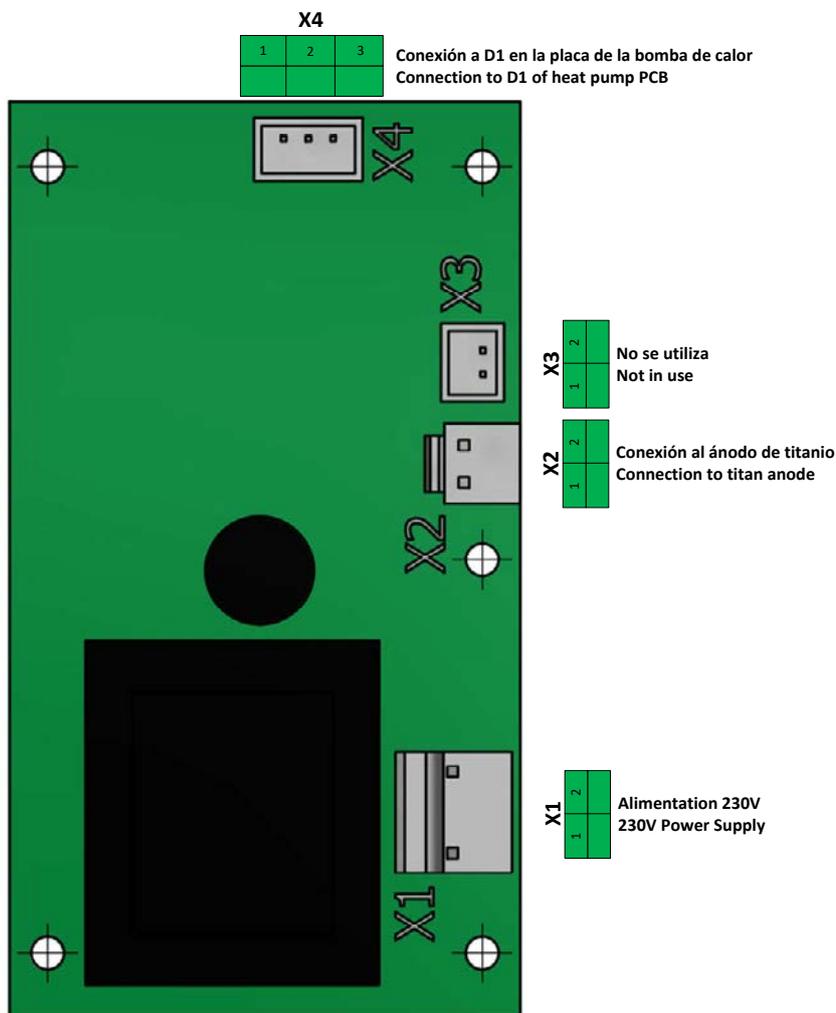
Figura: Placa de la bomba de calor versión izquierda/derecha



**13.8 PLANO DE CONEXIONES ELÉCTRICAS DE LA PLACA PARA ÁNODO DE CORRIENTE IMPRESA**

La placa de la bomba de calor se encuentra en el módulo de la bomba de calor (véase el punto 11, página 24, ref. 26).

En cuanto a los trabajos de conexión eléctrica, aquí no es necesario efectuar ninguno.



**14. Descripción del sistema y posibilidades de ampliación**

**14.1 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO**

Con la unidad combi de bomba de calor es posible obtener la mayor parte de la potencia calorífica y de refrigeración necesaria para una vivienda Passive House. En caso de que la temperatura exterior se mantenga negativa durante largos periodos, puede que sea necesario utilizar un sistema de calefacción adicional.

La unidad combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> classic combina las cuatro funciones: ventilar, calentar, refrigerar y producción de ACS, en una superficie de menos de 0,75 m<sup>2</sup>. La ventilación ambiental controlada suministra todo el tiempo aire exterior fresco y filtrado a la vivienda y garantiza un intercambio higiénico del aire. Este sistema de recuperación del calor de alta eficiencia también está disponible opcionalmente con recuperación

entálpica de aire de retorno. Para evitar el sobrecalentamiento de las habitaciones en los meses de verano, puede evitarse la recuperación del calor durante las horas más frescas de la noche.

En caso necesario, el aire de impulsión también puede acondicionarse, es decir, calentarse o enfriarse, con una bomba de calor de potencia regulada. Para este calentamiento eficiente de ACS se utiliza una bomba de calor más. Ambas bombas pueden funcionar parapelamente y asegurar así el funcionamiento interrumpido del aire y del agua. Un sistema inteligente se ocupa de que el funcionamiento paralelo proporcione mucho más aire mediante el evaporador para que ambos circuitos de las bombas de calor dispongan de la potencia suficiente.



**Ventajas de los dos circuitos de las bombas de calor de calor.**

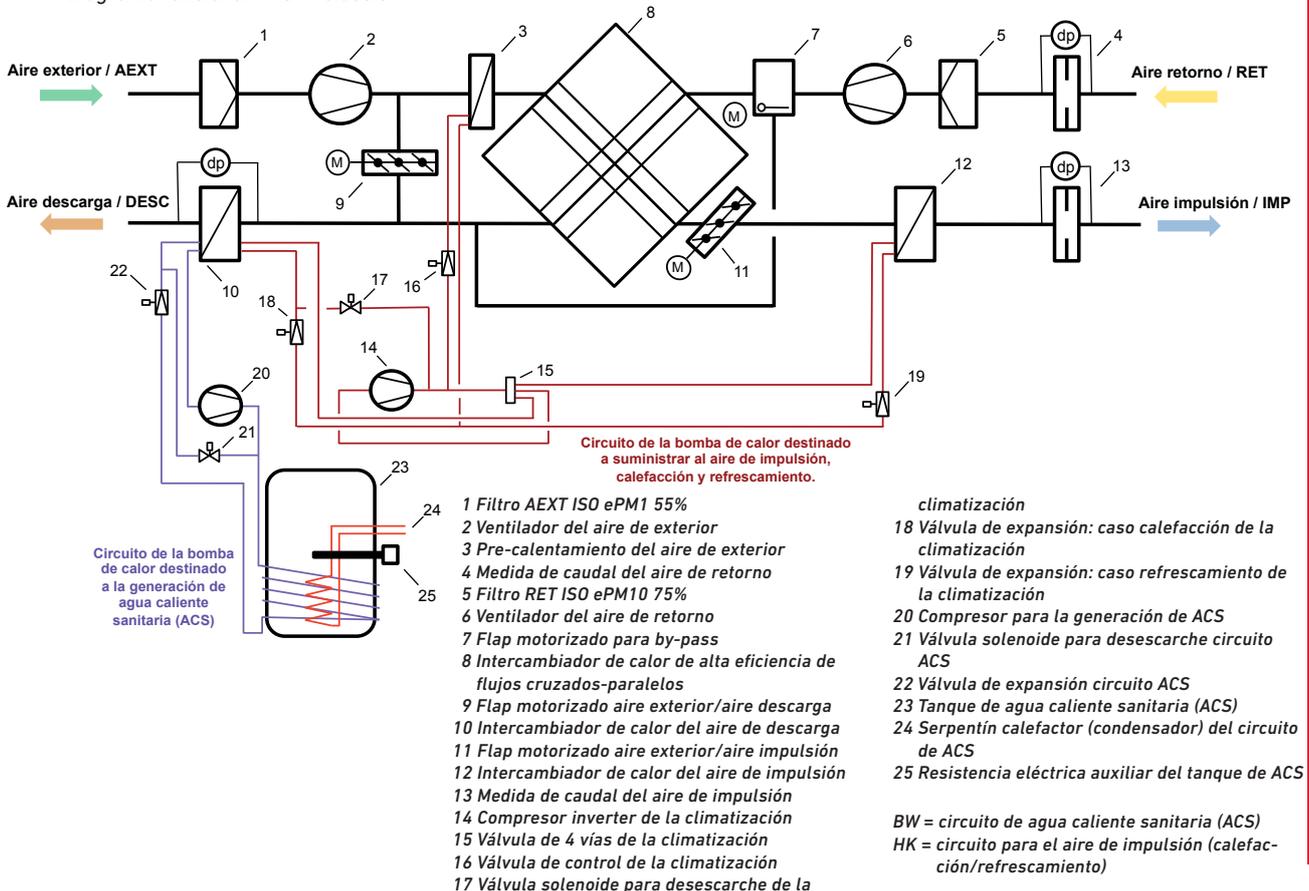
El módulo de bomba de calor se compone de dos circuitos de bombas de calor separados. Un circuito calienta o enfría el aire de impulsión, y el otro calienta el agua del acumulador. Lo particular aquí es que el intercambiador de calor (véase el punto 14.1.1, número 10 de la gráfica) se ha desarrollado como intercambiador de calor de dos circuitos. Es decir, ambos circuitos de las bombas de calor utilizan el mismo intercambiador, pero las filas de tubos de este están divididas en dos circuitos. Si solo funciona un circuito de bomba de calor, la superficie de intercambio de calor disponible es doble. Si funcionan ambos circuitos de las bombas de calor el intercambiador aumenta el rendimiento del aire para que ambos circuitos dispongan de suficiente potencia de evaporación. Esta tecnología permite calentar al mismo tiempo el aire de impulsión y el agua caliente.

En modo normal calentar o refrigerar, la tapa de aire (véase el punto 14.1.1, número 9 de la gráfica) permanece cerrada entre el aire exterior y el aire de escape y los ventiladores transportan exactamente el caudal volumétrico de aire necesario para lograr calentar o refrigerar. En modo calefacción, el intercambiador de calor actúa en el aire de (véase el punto 14.1.1, número 10 de la gráfica) actúa en el aire de escape como evaporador del

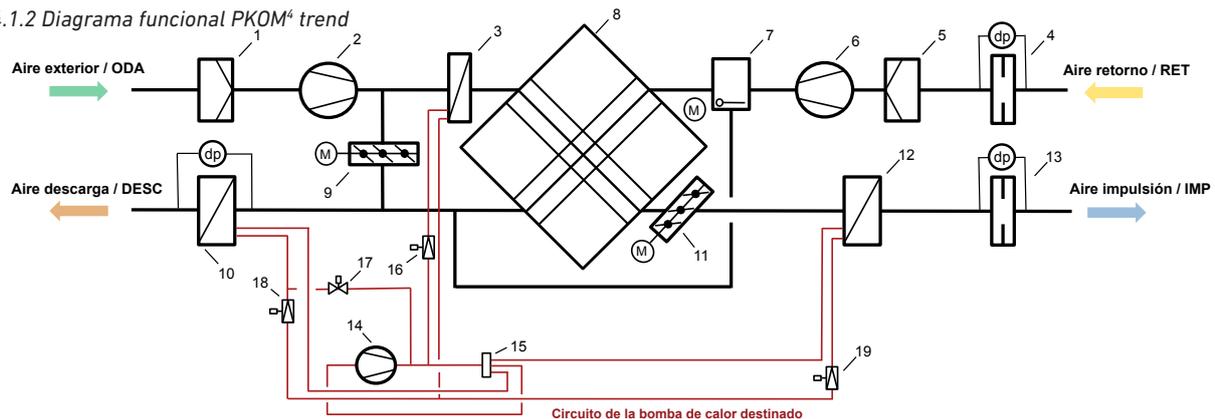
circuito de bomba de calor y enfría la energía del aire de escape. Entonces, a través del intercambiador de calor (véase el punto 14.1.1, número 12 de la gráfica) entra la energía para calentar el aire de impulsión. En modo refrigeración el circuito de bomba de calor hace lo contrario: el aire de impulsión se enfría mientras que el aire de escape se calienta.

Si durante el modo calefacción también se necesitara la segunda bomba de calor para calentar el agua, la tapa de aire se abre (véase el punto 14.1.1, número 9 de la gráfica) haciendo que el caudal de aire exterior se divida. Una parte seguirá transportándose por la recuperación de calor y fluirá con aire de impulsión en la habitación y la otra pasará directamente a la zona de aire de escape donde se mezclará con el aire aspirado de las habitaciones. En este modo, el ventilador de aire exterior funciona a mayor velocidad y el flujo del aire exterior aumentará. El caudal volumétrico del aire de impulsión de las habitaciones permanece constante (véase el punto 14.1.1, número 9 de la gráfica) en el aire de impulsión, pero ahora tiene la potencia necesaria para alimentar ambos circuitos de bombas de calor. Las tapas de aire (véase el capítulo 14.1.1, número 9 de la gráfica) y (véase el punto 14.1.1, número 11 de la gráfica) se regulan constantemente para garantizar que siempre haya la cantidad de aire deseada.

14.1.1 Diagrama funcional PKOM<sup>4</sup> classic



14.1.2 Diagrama funcional PKOM<sup>4</sup> trend



Circuito de la bomba de calor destinado a suministrar al aire de impulsión, calefacción y refrescamiento.

- 1 Filtro AEXT ISO ePM1 55%
- 2 Ventilador del aire exterior
- 3 Pre-calentamiento del aire exterior
- 4 Medida de caudal del aire de retorno
- 5 Filtro RET ISO ePM10 75%
- 6 Ventilador del aire de retorno
- 7 Flap motorizado para by-pass
- 8 Intercambiador de calor de alta eficiencia de flujos cruzados-paralelos
- 9 Flap motorizado aire exterior/aire descarga
- 10 Intercambiador de calor del aire de descarga
- 11 Flap motorizado aire exterior/aire de impulsión

- 12 Intercambiador de calor del aire de impulsión
- 13 Medida de caudal del aire de impulsión
- 14 Compresor inverter de la climatización
- 15 Válvula de 4 vías de la climatización
- 16 Válvula de control de la climatización
- 17 Válvula solenoide para desescarche de la climatización
- 18 Válvula de expansión: caso calefacción de la climatización
- 19 Válvula de expansión: caso refrescamiento de la climatización

HK = circuito para el aire de impulsión (calefacción/refrescamiento)

14.2 POSIBILIDADES DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONGELACIÓN



El peligro de que se congele el aire de escape en el intercambiador de calor se produce especialmente durante los meses de invierno cuando la conexión es de moderada a severa, dependiendo de la temperatura y la humedad del aire de retorno. Cuando las temperaturas exteriores son muy bajas, es necesario to-

mar las medidas adecuadas para proteger el intercambiador de calor de la formación de hielo. Para vigilar que no se forme escarcha en el intercambiador de calor, pueden utilizarse diferentes sistemas. A continuación, indicamos algunas estrategias para evitar la congelación.

14.2.1 Registro de precalentamiento de gas caliente

Las unidades combi de bomba de calor dispone de serie de una batería de precalentamiento de gas caliente que está colocado directamente delante de la impulsión de aire fresco en el intercambiador de contracorriente. Un sensor de temperatura colocado entre el registro de precalentamiento de gas caliente y el intercambiador de contracorriente vigila la temperatura del aire fresco que entra. Si esta temperatura está por debajo de la temperatura mínima defi-

nida, el registro de precalentamiento recibe gas caliente del circuito de bomba de calor CCL, precalentando el aire caliente.



El precalentamiento del aire fresco a través de la bomba de calor hace que la potencia disponible para calentar el aire de impulsión disminuya. La energía de calor que falta deberá proporcionarse mediante una calefacción adicional externa.

14.2.2 Intercambiador de calor a tierra

Añadir un intercambiador de calor a tierra al sistema de ventilación puede ser una protección muy eficiente contra la congelación. Para el modelo con intercambiador de calor a tierra, hay que observar las indicaciones siguientes:

- La tensión a tierra se efectúa con tubos impermeables a profundidades sin congelación, teniendo en cuenta las posibilidades de limpieza del sistema.
- Deben observarse las instrucciones del modelo del fabricante.
- Hay que prever un desagüe para el agua de condensación.

- Si se conduce el tubo de aire a través de la pared exterior hay que procurar hermizarla contra la penetración de humedades.
- Para evitar daños por congelación, al tender mantenga la distancia suficiente con respecto a los demás componentes, como p. ej., conductos de agua, cimientos, etc.
- Si el suelo contiene sustancias nocivas, no se recomienda utilizar un intercambiador de calor a tierra.
- Los intercambiadores de calor deben planificarse y diseñarse cuidadosamente teniendo en cuenta su eficiencia energética y la higiene del aire.



### 14.3 CALENTADOR DE CONDUCTO ELÉCTRICO EXTERNO

La resistencia eléctrica de postcalentamiento se monta en el canal del aire de impulsión, inmediatamente después de la bomba de calor. Si no se consigue la temperatura de aire de impulsión necesaria con la bomba de calor en modo calefacción, la resistencia eléctrica de postcalentamiento se activa automáticamente. La potencia de calor se regula continuamente hasta una potencia máxima de 1200 vatios (mayor potencia bajo pedido). Para esta función adicional se requiere un sensor de temperatura externo que se instala detrás

de la resistencia eléctrica de postcalentamiento y que va conectado a la placa principal.

Hay que activar el registro de calefacción eléctrica (registro de calor de canal) yendo a [Configuraciones] > [Funciones adicionales].

 Observar la carga eléctrica máxima. La resistencia eléctrica de postcalentamiento debe alimentarse y asegurarse por separado.

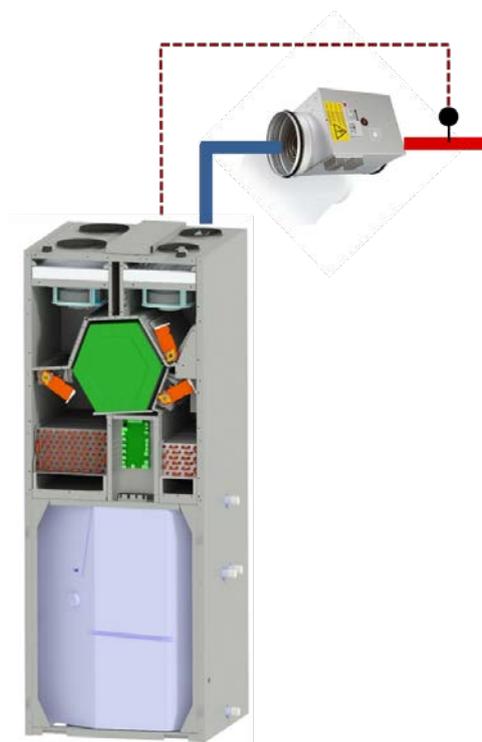


Figura: Situación de montaje



Figuras: Configuración de la unidad de control

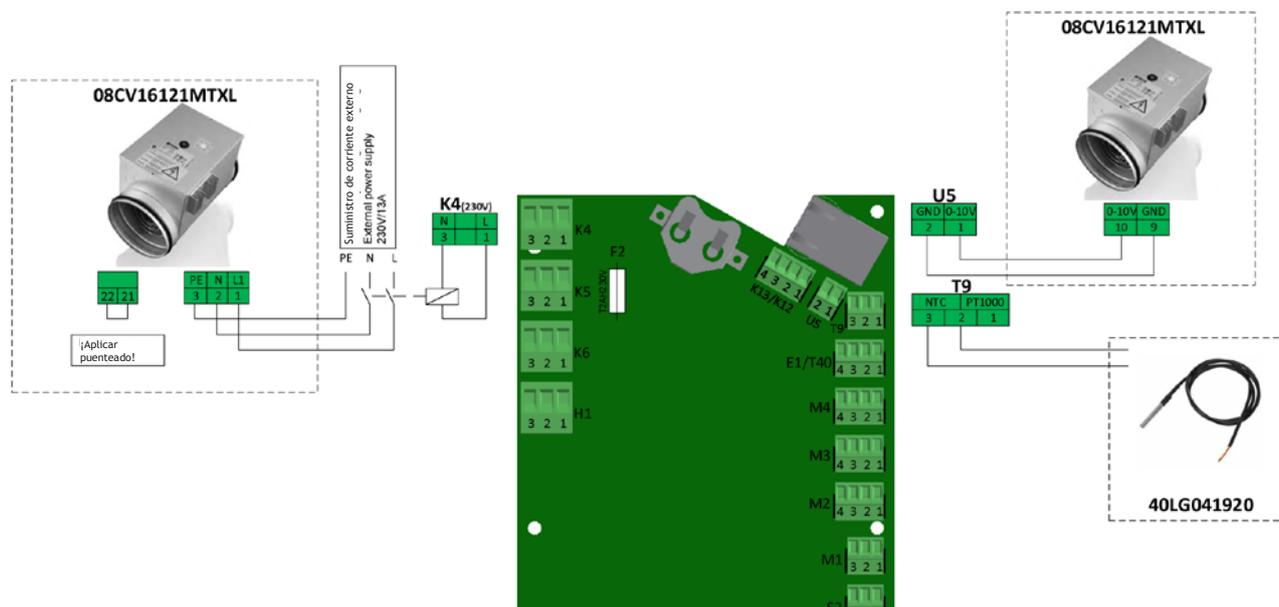


Figura: Conexión eléctrica a la placa principal



### 14.4 CIRCUITO DE CALEFACCIÓN

El módulo del circuito de calefacción permite conectar un pequeño circuito de calefacción de agua (p. ej., calefacción por suelo radiante en el cuarto de baño, radiadores toalleros, etc.) hasta una extracción de calor máxima de 300 vatios. El módulo se conecta al registro de calor del tanque de ACS. El sensor de temperatura ambiente recoge la temperatura de la zona en la que está instalado el circuito de calefacción. Para este espacio es posible predeterminedar un valor de consigna propio de temperatura en la unidad de control.

De forma alternativa, en vez de activar el circuito de calefacción con esta función, también puede activarse una calefacción adicional (panel IR, calefacción por suelo radiante, radiadores toalleros, etc.) mediante un relé externo.

Hay que activar el circuito de calor yendo a [Configuraciones] > [Funciones adicionales].

 Observar la carga eléctrica máxima. Los radiadores eléctricos debe alimentarse y asegurarse por separado.

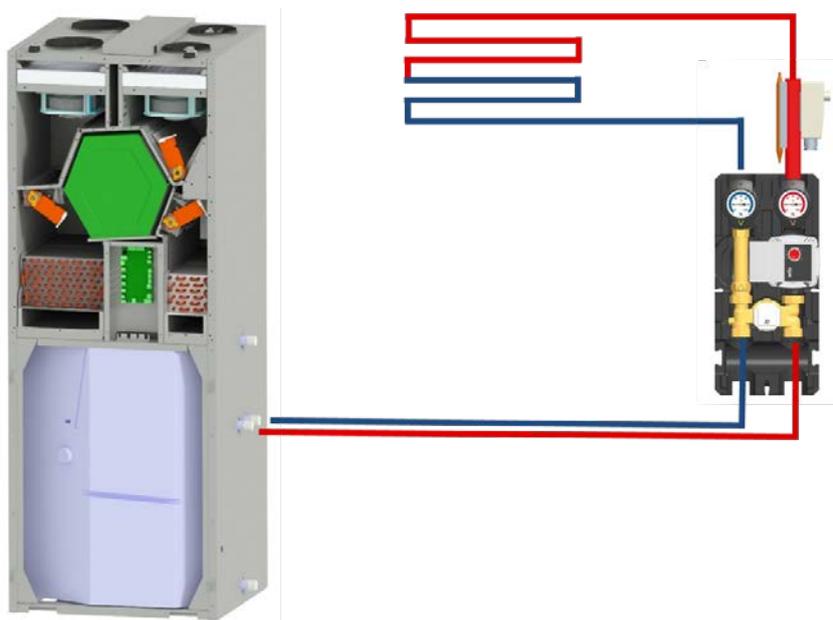
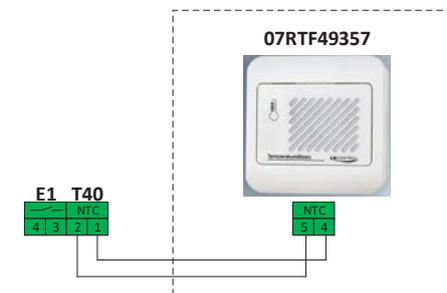
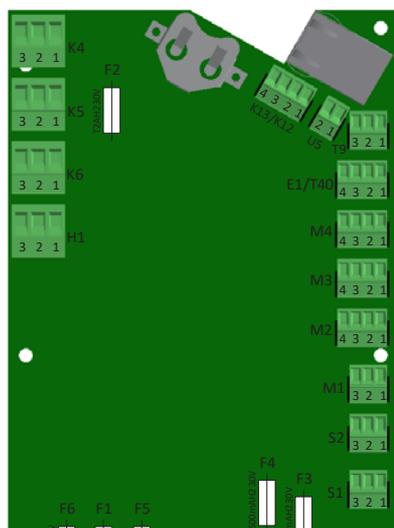
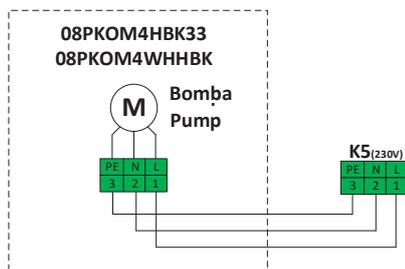


Figura: Situación de montaje



Figura: Configuración de la unidad de control



Color	blanco
Tipo	NTC 10 kohm
Señal guía	0 - 10 V
Dimensiones An x Al x Pr	85 x 85 x 35 mm

Figura: Conexión eléctrica a la placa principal



14.5 APOYO SOLAR TÉRMICO

El registro solar de la unidad combi de bomba de calor tiene una superficie de 0,8m<sup>2</sup> y permite conectar en ella una instalación solar y con ello otra fuente de energía regenerativa. El sistema solar térmico debe estar dimensionado de la forma adecuada para garantizar un funcionamiento óptimo. La regulación solar ya viene instalada en la unidad combi de bomba de

calor. El sensor colector y la bomba solar se conectan directamente en la placa principal. La regulación de la bomba se efectúa mediante una señal de 0 - 10 V.

Hay que activar adicionalmente el circuito solar yendo a [Configuraciones] > [Funciones adicionales].

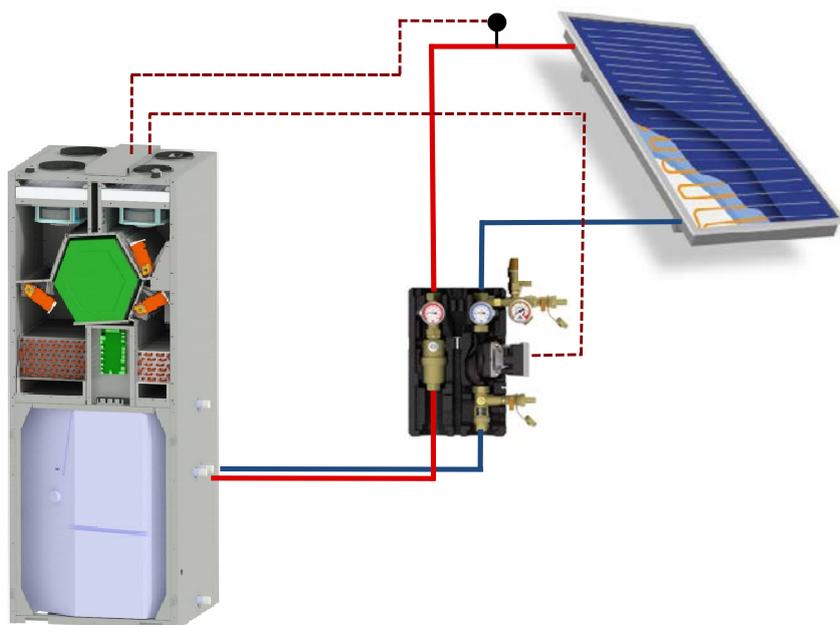


Figura: Situación de montaje



Figura: Configuración de la unidad de control

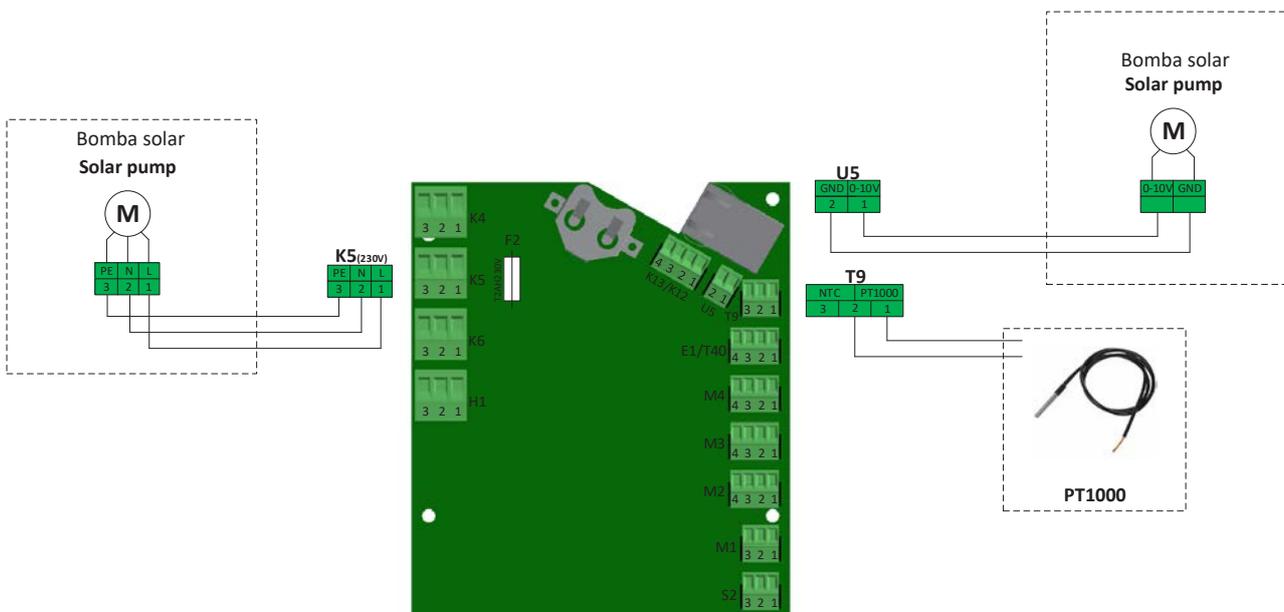


Figura: Conexión eléctrica a la placa principal



**14.6 REGULACIÓN SEGÚN NECESIDAD DE LAS CANTIDADES DE AIRE**

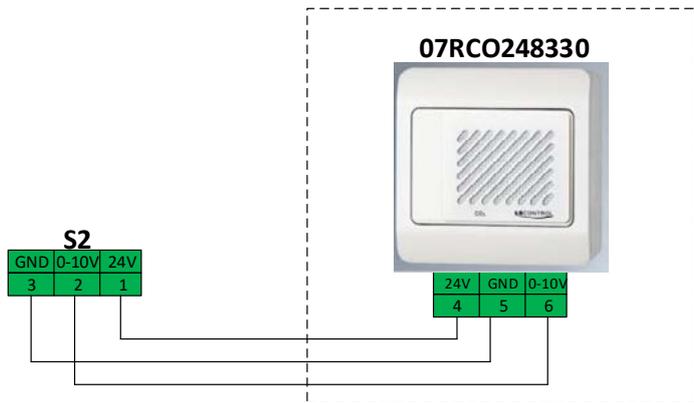
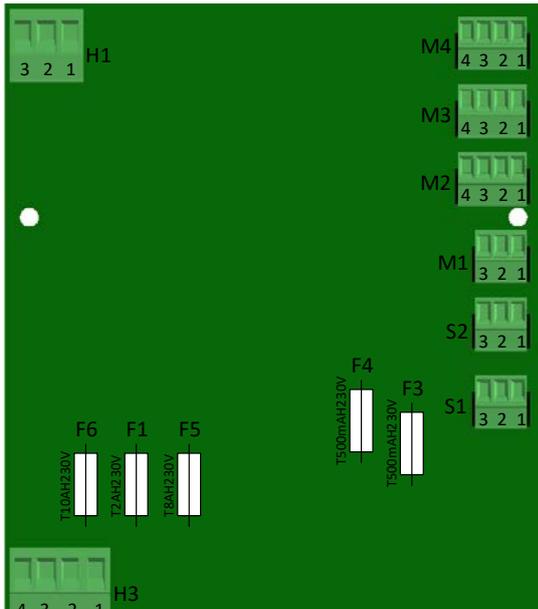
El caudal volumétrico del aire puede ajustarse a mano o controlarse mediante un programa temporizador – véase el punto 8, punto 8.1.4, página 15 .

Para una regulación según necesidad pueden utilizarse adicionalmente hasta dos sensores diferentes de forma opcional.

**14.6.1 Sensor de CO<sub>2</sub>**

Por norma, los caudales volumétricos del aire se determinan mediante el programa temporizador o según los valores seleccionados manualmente. Si se instala el sensor opcional de CO<sub>2</sub>, el caudal de aire variará

según la concentración de CO<sub>2</sub> que detecte el sensor (ajuste de fábrica: 1000 ppm).



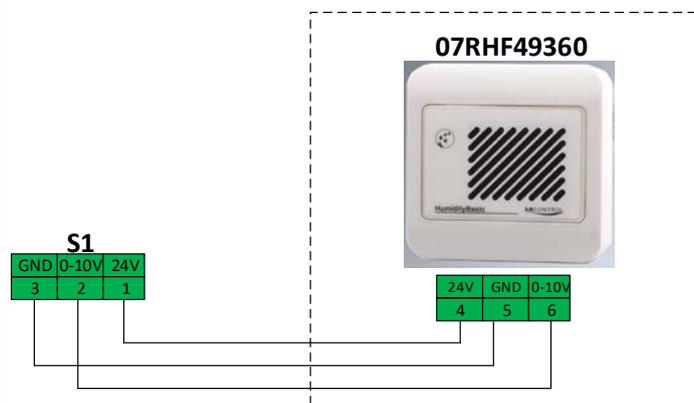
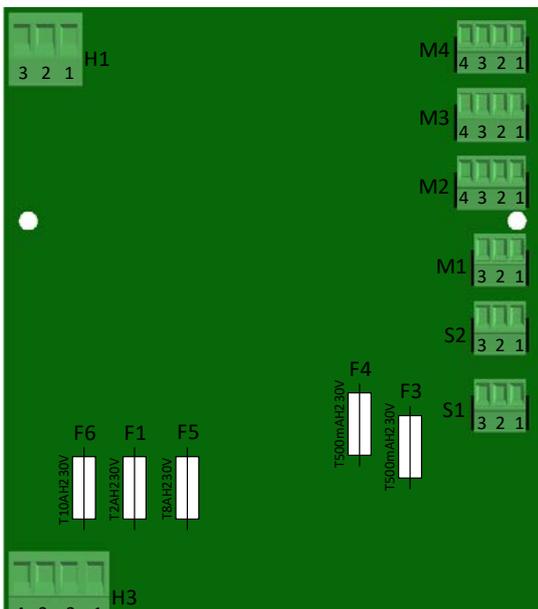
Color	blanco
Rango de medición	0 - 100 % ppm
Señal	0 - 10 V
Dimensiones An x Al x Pr	85 x 85 x 35 mm

Figura: Conexión eléctrica a la placa principal

**14.6.2 Sensor de humedad**

Por norma, los caudales volumétricos del aire se determinan mediante el programa temporizador o según los valores seleccionados manualmente. Si se utiliza un sensor de humedad externo, el caudal de aire

aumentará al sobrepasar la humedad relativa preinstalada y se reducirá automáticamente en cuanto la humedad relativa descienda del valor mínimo preinstalado. (Ajuste de fábrica mín. 30 %, máx. 60 %)



Color	blanco
Rango de medición	0 - 2000 h.r.
Señal	0 - 10 V
Dimensiones An x Al x Pr	85 x 85 x 35 mm

Figura: Conexión eléctrica a la placa principal



14.6.3 Función adicional mediante contacto E1

Según sea la configuración del aparato que el técnico/instalador ha realizado durante la puesta en marcha, pueden asignarse las siguientes funciones con la entrada digital E1:

**Desconexión externa**

Esta configuración permite apagar la unidad combi de bomba de calor abriendo un contacto NC, p. ej., a través de una central de incendios, etc.

**Modo ECO**

El modo Eco permite conseguir un mayor consumo propio de energía de la instalación fotovoltaica. Esta forma de funcionamiento se activa con una señal de entrada digital. Proviene directamente del intercambiador o de un sistema de gestión de energía.

La temperatura de consigna para el agua caliente se coloca a un nivel más alto (ajuste de fábrica: 75 °C). Es decir, la corriente sobrante se almacena como calor en el intercambiador de calor. La bomba de calor calienta el agua hasta un máximo de 55 °C y el resto del calor lo recoge el elemento calefactor eléctrico.

Otra opción es la posibilidad de activar la refrigeración activa solo en modo Eco. Es decir, refrigeración con la bomba de calor solo en caso de exceso de energía.

**Ventilación forzada**

Para esta función se requiere un pulsador mediante el cual se activa el contacto E1 que arrancar la ventilación forzada. La unidad combi de bomba de calor marcha en el nivel de ventilación 4 durante el tiempo pre-determinado (ajuste de fábrica: 60 minutos).

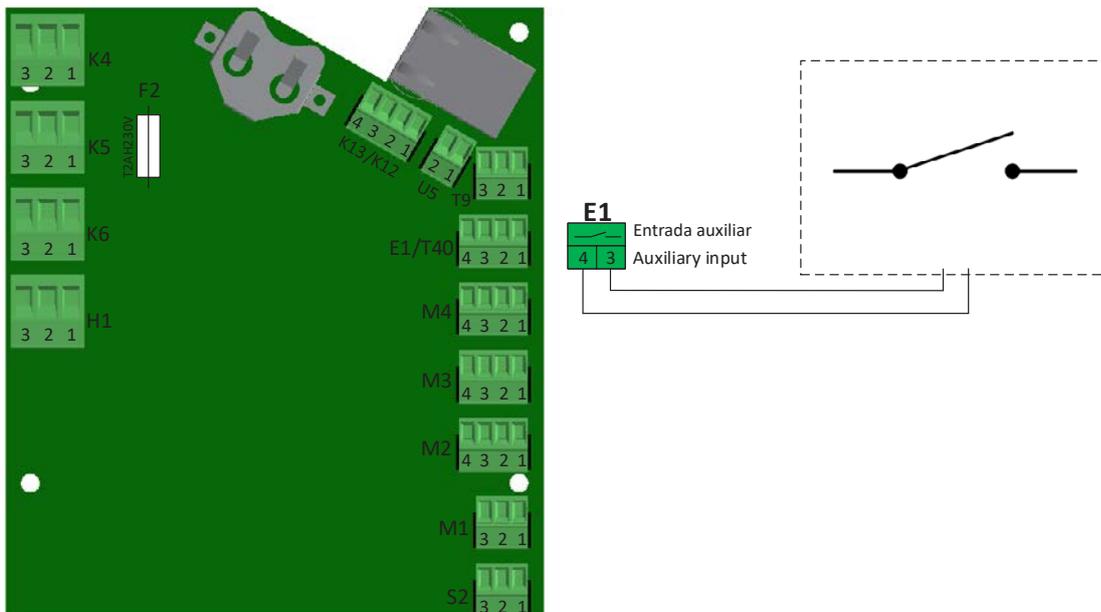


Figura: Conexión eléctrica a la placa principal



14.6.4 Gateway KNX

El modbus/gateway KNX permite conectar la unidad combi de bomba de calor PKOM<sup>4</sup> con un sistema bus KNX. Para ello, el gateway actúa como conexión ciega entre ambos sistemas bus. Dispone de un modbus RTU y una interfaz TCP y siempre es el maestro en el modbus. En la parte KNX,

sin embargo, se comporta como un aparato estándar KNX TP-1. Esto permite el control y la vigilancia central del aparato de ventilación a través del sistema KNX. La configuración se realiza mediante IP o la interfaz USB del gateway.

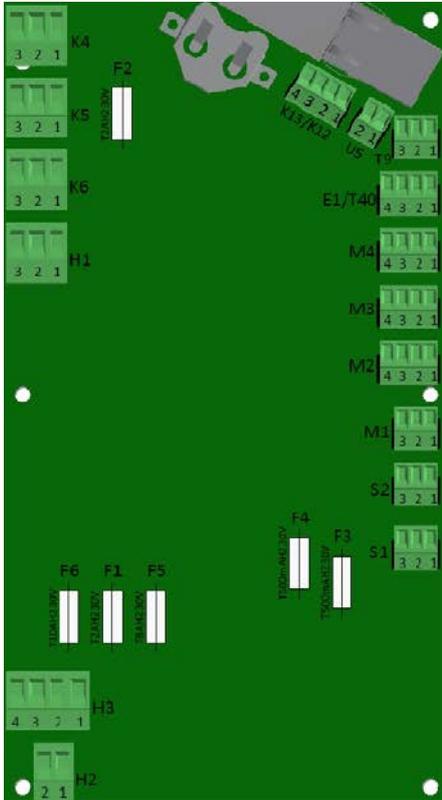
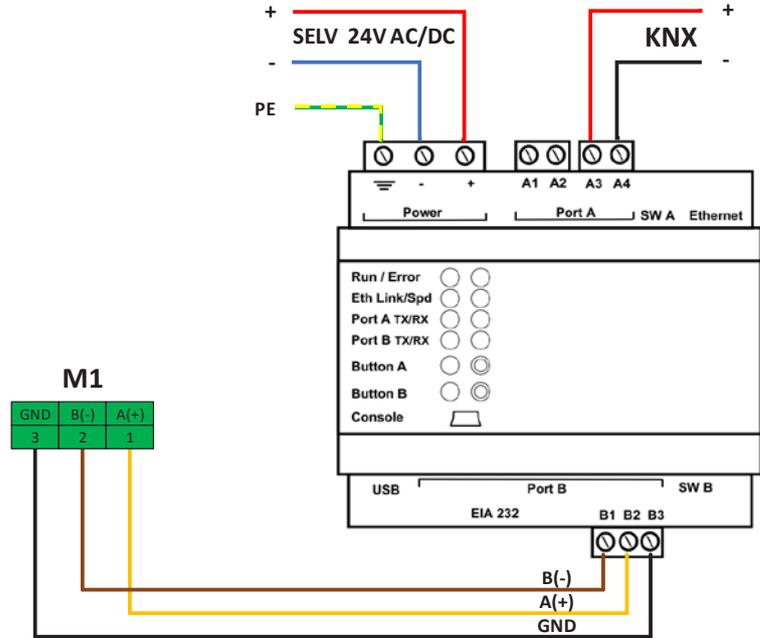


Figura: Conexión eléctrica a la placa principal



14.7 SENCILLO MANEJO CON LA APLICACIÓN Y PICHLER CONNECT

**Facilidad de uso:** Con nuestra aplicación gratuita para teléfonos inteligentes Android e iOS, podrá manejar fácilmente la unidad combi de bomba de calor, tanto desde casa como desde fuera de ella.



14.8 ACCESO REMOTO / PICHLER CONNECT

**Seguridad de funcionamiento:** El acceso remoto le permite al servicio al cliente de Pichler/Orkli reaccionar rápidamente y con poco esfuerzo y gastos a posibles averías.



14.9 PROTECCIÓN DE DATOS

En la clavija LAN hay colocado un adhesivo que hay que retirar. En cuanto se quite y se establezca la conexión a internet por cable, asumiremos que está aceptando la declaración de protección de datos actual. (puede consultarla en: <http://www.pichlerluft.at/datenschutz.html>).



## PERSONAL TÉCNICO: PUESTA EN MARCHA

### 15. Mantenimiento y limpieza



Al realizar trabajos de limpieza o mantenimiento en la unidad combi de bomba de calor, siempre hay que desconectar el aparato.

Al abrir o atornillar la tapa frontal o las cubiertas, hay que proceder siempre con el máximo cuidado y siendo consciente de la seguridad y el peligro.

Si es posible, utilizar un aspirador para limpiar la suciedad y el polvo. La limpieza a

gran potencia o con aire comprimido podría dañar los componentes y las superficies. No se permite el uso de agentes de limpieza agresivos ni disolventes.

Los componentes eléctricos no pueden entrar en contacto con líquidos ni humedades.

En todos los trabajos eléctricos hay que cumplir con *la Normativa de seguridad indicada en el punto 5.2* y especialmente la del *punto 5.4 Trabajos de conexión eléctrica*.

#### 15.1 LISTA DE COMPROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

QUÉ	ACTIVIDAD	INTERVALO	QUIÉN
Mantenimiento del filtro	Control/Sustitución	aprox. 2 - 3 veces al año	Usuario/personal técnico
Intercambiador de calor a contracorriente	Control/Limpieza	Anual	Personal técnico
Ventiladores	Control/Limpieza	Anual	Personal técnico
Intercambiador de calor bandejas de condensación	Control/Limpieza	Anual	Personal técnico
Circuito de frío	Inspección	Anual <sup>1)</sup> (recomendación)	Personal técnico
Acumulador de ACS - ánodo de magnesio para dispositivos PKOM <sup>4</sup> hasta el número de serie F2207XXXX	Control/Sustitución	Depende de la calidad del agua	Personal técnico

<sup>1)</sup> De conformidad con el Reglamento EU 517/2014 no es obligatorio realizar controles regulares para comprobar la hermeticidad de los circuitos de frío con una cantidad de llenado equivalente a < 5 de CO<sub>2</sub> GWP para 134a: 1.430

#### 15.2 CONTROL Y LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR A CONTRACORRIENTE

Si se realiza el mantenimiento habitual del filtro de aire, lo normal es que el intercambiador de calor a contracorriente se ensucie muy poco.

- Retire la cubierta frontal. Para ello, quite los tornillos de seguridad.
- Desmonte la placa de protección o ciega



Figura: Placa de protección o ciega

- Para limpiar el intercambiador de calor a contracorriente, retírelo del soporte con cuidado tirando de la cinta de agarre.



Figura: Intercambiador de calor a contracorriente

- Luego, solo necesita lavarlo enjuagándolo con agua templada.



No utilice nunca agentes de limpieza agresivos. No sople con aire comprimido, el intercambiador de calor puede romperse.

- Una vez secado el intercambiador, ya puede volverse a colocar con cuidado.



Procure que los perfiles de la junta esté correctamente colocados.



### 15.3 CONTROL Y LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE LOS VENTILADORES

Dependiendo del grado de suciedad de los ventiladores, puede ser necesaria una limpieza.

Los trabajos de mantenimiento y limpieza se limitan exclusivamente a la carcasa y el rodete de los ventiladores.

Utilizar un cepillo blando para limpiar el rodete. La carcasa del ventilador puede limpiarse con un aspirador.



El fabricante del ventilador es el único autorizado para abrir la carcasa del motor y realizar

trabajos en los componentes eléctricos del mismo. En caso de detectar defectos en un ventilador, habrá que cambiarlo por otro original.



Hay que evitar a toda costa dañar las aspas del ventilador. Los pesos de las palas existentes no pueden retirarse ni dañarse, ya que ello provocaría un mayor nivel de ruido del rodete y vibraciones durante el funcionamiento.

### 15.4 CONTROL Y LIMPIEZA DE LAS BATERÍAS DE LAS BOMBAS DE CALOR Y DE LAS BANDEJAS DE CONDENSACIÓN

Para la limpieza de las baterías de las bombas de calor en el aire de impulsión y retorno utilice solamente agua templada.



Procure que no entre agua en los componentes eléctricos, como las válvulas de expansión y solenoides los transformadores de frecuencia. No utilice nunca agentes de limpieza agresivos. No sople con aire comprimido, el intercambiador de calor puede romperse.

Para la limpieza de las bandejas de condensación utilice un paño húmedo en la medida de lo posible.



*Figura: Intercambiador de calor y cubetas de condensación*



**15.5 CONTROL Y LIMPIEZA DE LOS DESAGÜES DE CONDENSACIÓN**

Para un seguro funcionamiento de la unidad, hay que asegurarse de que los desagües de condensación y sus componentes funcionen perfectamente. Es necesario comprobar la función a intervalos temporales.

Eliminar cualquier deposición o taponamiento dentro del conducto de purga y del sifón.

La limpieza de los conductos de aire de salida se realiza enjuagando con agua templada.

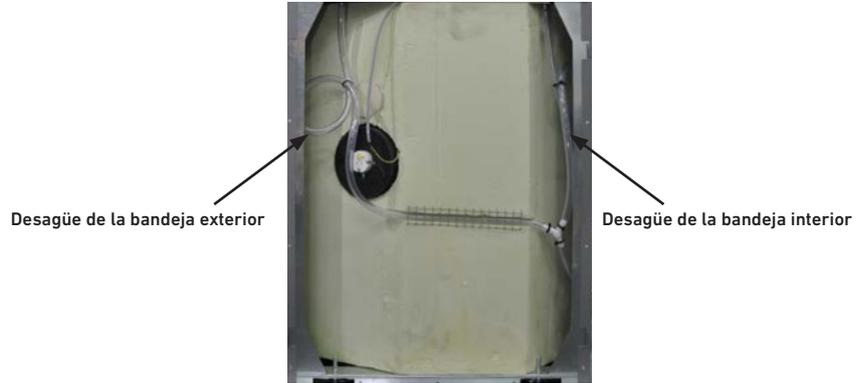


Figura: Desagües de condensación PKOM<sup>4</sup> classic, versión derecha

Una vez efectuada la limpieza, hay que realizar la comprobación del funcionamiento de la purga de condensación con agua. Para ello, llenar la cubeta de condensación con agua suficiente. Al hacerlo hay que asegurarse de que el agua vertida pueda salir de la bandeja de condensados hacia el

desagüe de forma segura. Hay que procurar que el modelo sea impermeable.

Para evitar olores desagradables y fugas, antes de volver a conectar la unidad es necesario llenar el sifón con agua.

**15.6 INSPECCIÓN DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN**

El circuito de refrigeración de las bombas de calor está conectado y no requiere mantenimiento. No obstante, hay que comprobar regularmente el buen funcionamiento

del aparato mediante una inspección por personal certificado.

**15.6.1 De conformidad con el Reglamento para instalaciones de refrigeración (CE) y el Reglamento (UE) n.º 517/2014**

Circuito de la bomba de calor	Refrigerante	Peso lleno [kg]	GWP (potencial de calentamiento global)	Equivalente en CO <sub>2</sub> [t]	Potencia térmica [kW]	to/tk [°C]	PS [bar] <sup>1)</sup>
N.º 1	R134a	1,0	1430	1,43	1,3	-5/35	26
N.º 2	R134a	1,0	1430	1,43	1,3	-5/35	26

Según el Reglamento (UE) 517/2014, el aparato está herméticamente sellado

<sup>1)</sup>PS [bar]: presión de servicio máxima

**15.6.2 De conformidad con el Reglamento para el control de aparatos de presión DGÜW-V**

Circuito de la bomba de calor	Grupo de fluidos	Producto más grande de presión y litro en el aparato	Potencial de peligros	Funcionamiento comprobado por
N.º 1	2	18,2	NP (bajo)	Persona experta
N.º 2	2	23,4	NP (bajo)	Persona experta

**15.6.3 De conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1005/2009 y el Reglamento (UE) n.º 517/2014**

Circuito de la bomba de calor	Contiene gases efecto invernadero fluorizados según el Protocolo de Kioto.	Cuenta con un sistema de reconocimiento de fugas adecuado	Comprobar regularmente el hermetismo del aparato.
N.º 1	Sí	No	No aplicable <sup>1)</sup>
N.º 2	Sí	No	No aplicable <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Véase la página 40



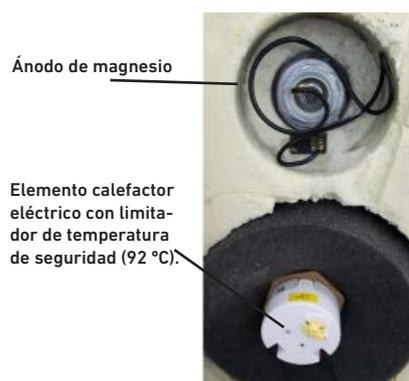
### 15.7 CONTROL Y LIMPIEZA DEL ACUMULADOR DE AGUA DE CONSUMO - ÁNODO DE MAGNESIO

De conformidad con DIN 4753, utilizar el ánodo de magnesio como protección catódica contra la corrosión se considera una protección mínima a la hora de determinar fallos en el esmalte. Sirve para proteger al depósito de agua contra la corrosión. Un ánodo de magnesio usado puede dar lugar a daños por corrosión antes de tiempo. Si el ánodo está usado en más de 2/3, hay que cambiarlo de inmediato. La primera comprobación debe efectuarse a los dos años de funcionamiento a más tardar; luego cada año.

El estado del ánodo de protección de magnesio ya montado y con el acumulador lleno puede comprobarse midiendo la corriente de protección. Para ello se quita el cable a tierra que está en el acumulador y se mide la corriente de protección con un comprobador de ánodos o un amperímetro. En caso de que la corriente de protección sea inferior a 0,3 mA, hay que sacar ese ánodo y comprobar el arrastre.



Tras la medición, es imprescindible volver a colocar el cable a tierra en el acumulador. El ACS debe tener una capacidad conductiva mínima de 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Al sustituir, hay que tener en cuenta las conexiones eléctricas existentes.



**Ánodo de magnesio\*:**  
*para dispositivos PKOM4 hasta el número de serie F2207XXXX...*

**Ánodo de corriente impresa de titanio:**  
*Los dispositivos a partir del número de serie F2207XXXX...*

están diseñados con un ánodo de corriente impresa de titanio, no necesita mantenimiento. Se supervisa electrónicamente, de modo que se muestra un mensaje en el elemento de mando y en la app Pichler Connect, en caso de una eventual desviación.



**15.8 LISTA DE COMPROBACIÓN DE MANTENIMIENTO**



*¡Para ejercer el derecho a prestación de garantía, es necesario presentar la prueba de que se han realizado las tareas de mantenimiento!*

Para documentar dichos trabajos de mantenimiento, debe cumplimentarse esta tabla cada vez que se terminen los trabajos en la unidad.

Unidad puesta en funcionamiento por:			Fecha
Sello de la empresa/firma:			
N.º	Trabajos de mantenimiento (p. ej., cambiar de filtro)	cumplimentado por (firma)	Fecha
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

GENERALIDADES

USUARIO

PERSONAL ESPECIALIZADO



GENERALIDADES

USUARIO

PERSONAL ESPECIALIZADO

8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			



## 15.9 LISTA DE PARÁMETROS

ID	Parámetros	Unidad	Mecanismo	Ajustado	Observación
A01	Modo de operación	-	0		0 = desactivado / 1 = verano / 2 = invierno / 3 = automático
A02	Valoración de temperatura exterior	%	60		
A03	Límite de calentamiento	°C	14		Ninguna activación de calor sobre esto
A04	Histéresis	K	2		
A05	Modelo de aparato	-	0/1		0 = trend / 1 = classic
A06	Histéresis de conexión refrigeración	K	1		
A07	Histéresis de conexión calefacción	K	0,5		
A08	Histéresis de desconexión calefacción	K	0,5		
A09	Activación de refrigeración activa	-	0		0 = no / 1 = sí
A10	Consigna ambiental sobrecontrol	°C	22		
A11	Consigna ambiental modo refrigeración	°C	26		
A12	Consigna ambiental funcionamiento normal	°C	22		
A13	Consigna ambiental funcionamiento descendiente	°C	20		
A14	Consigna ambiental vacaciones	°C	18		
A15	Consigna ambiental protección anticongelante	°C	15		
A16	Sensor de temperatura ambiental	-	0		0 = pantalla / 1 = sensor ambiental
A17	Sensor ambiental	-	0		0 = por encima de A16 / 1 = sensor de aire de retorno
A18	Regulación según necesidad	-	0		0 = no / 1 = según CO2 / 2 = según RF / 3 = según CO2 y RF
B11	Temperatura mínima de aire fresco para activación de la refrigeración activa	°C	25		Ninguna liberación de refrigeración por debajo
C08	Cantidad de aire nivel de ventilación 1 (IMP)	m <sup>3</sup> /h	85		
C09	Caudal de aire nivel de ventilación 2 (IMP)	m <sup>3</sup> /h	120		
C10	Caudal de aire nivel de ventilación 3 (IMP)	m <sup>3</sup> /h	160		
C11	Caudal de aire nivel de ventilación 4 (IMP)	m <sup>3</sup> /h	200		
C12	Equilibrado de aire de retorno	%	0		Equilibrio RET a IMP
D02	Temperatura mínima de aire de impulsión refrigeración	°C	15		
D05	Temperatura máxima de aire de impulsión calefacción	°C	40		
E07	Caudal de aire de impulsión en modo desescarche	%	40		
F01	Temperatura de aire fresco VHR antes de recuperación de calor	°C	-8/-3		Con intercambiador entálpico/estándar
G01	Temperatura mínima de aire fresco de bypass	°C	12		Por debajo ningún funcionamiento de derivación
J01	Valor umbral de concentración de CO2	ppm	1.000		Aumento de cantidad de aire
J02	Humedad relativa alta	%	70		Aumento de cantidad de aire
J03	Humedad relativa baja	%	30		Reducción de la cantidad de aire
V01	Función adicional	-	0		0 = ninguna/1 = unidad solar/2 = circuito de calefacción/ 3 = resistencia eléctrica de postcalentamiento/4 = circuito de calefacción y la resistencia eléctrica de postcalentamiento



## GENERALIDADES

V02	Temperatura mínima del acumulador para activación del circuito de calefacción	°C	35		
V03	Histéresis del circuito de calefacción	K	0,5		
V04	Temperatura de consigna del circuito de calefacción	°C	23		
V05	Histéresis solar	K	5		
V06	Temperatura máxima del acumulador solar	°C	80		
V07	Colector solar Delta T a acumulador	K	10		
V13	Retardo de la activación de la resistencia eléctrica de postcalentamiento	Segundos	1.800		
W01	Temperatura consigna del agua caliente	°C	50		
W02	Calentamiento de agua con bomba de calor	°C	55		
W03	Calentamiento de agua con EHP (bomba de calor eléctrica)	°C	65		
W04	Temperatura ACS con tarifa ECO	°C	65		Contacto Smart Grid E1
W05	Activación de bomba de calefacción eléctrica	-	0		0 = On, 1 = Off
W08	Histéresis de la bomba de calefacción eléctrica	°C	10		Referencia: Acumulador central
W09	Temperatura mínima del acumulador EHP conectada	°C	40		Referencia: Acumulador central
W10	Histéresis bomba de calor	K	7		Referencia: Acumulador inferior
W11	Delta T centro - inferior	K	7		Retardo de inicio de la bomba de calor
W12	Función de protección contra la legionela	-	0		0 = On, 1 = Off
W13	Intervalo de protección contra la legionela	Días	14		
Y2	Vida útil del filtro	Meses	4		Intervalo para cambio de filtro

## USUARIO

## PERSONAL ESPECIALIZADO



## 15.10 DESCRIPCIÓN DE FALLOS

N.º de fallo	Aviso de avería	¿Qué significa esto?	Búsqueda de fallos	Acción correctora
0	Ánodo de corriente impresa	Avería del ánodo de corriente impresa	Compruebe el borne K12 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer contactos de bornes
			Compruebe el borne X1 en la placa del ánodo N4	Restablecer contactos de bornes
			Compruebe el borne D1 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer contactos de bornes
			Compruebe el borne X2 en la placa del ánodo N4	Restablecer conexión de cable
			Compruebe el borne X4 en la placa del ánodo N4	Restablecer conexión de cable
			Compruebe el cable en el ánodo de corriente impresa	Restablecer conexión de cable
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con susocio del servicio de asistencia
4	Fallo de la válvula de 4 vías	Demasiado poca potencia de refrigeración o calefacción	Comprobar el caudal volumétrico del aire	Cambiar los filtros sucios, liberar vías de respiración bloqueadas
			Comprobar el evaporador del aire de escape	Realizar el desescarche a mano
		La válvula de 4 vías no trabaja correctamente	Compruebe los bornes 1 y 2 del relé K11 en la placa de la bomba de calor (N3).	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe las conexiones en la bobina de la válvula magnética (M12)	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W64.	Sustituir el cable
			Mida la tensión en los bornes 1 y 2 del relé K11- 0 V en funcionamiento de calefacción /230 V en funcionamiento de refrigeración	Sustituir la placa de la bomba de calor
			Compruebe la bobina magnética de la válvula de 4 vías (M12) con un aparato de medición; el valor de resistencia debe ser ~ 1,5 kohm.	Sustituir la bobina de la válvula magnética
			Compruebe que el evaporador no se haya desgarrado	Efectúe un desescarche manual
			Compruebe los manguitos para la medición de la presión diferencial en el alojamiento de la presión P3 de la placa de la bomba de calor N3.	Limpie los manguitos de medición.
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
5	Sensor ambiental T1	El sensor de temperatura del aire de impulsión está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T1 en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
6	Sensor ambiental T2	El sensor de temperatura mostrado está defectuoso	Compruebe la pantalla	
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
7	Sensor de aire exterior T3	El sensor de temperatura del aire de retorno está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T3 en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
8	Sensor de aire de escape T4	El sensor de temperatura del aire de escape está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T4 en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
9	Sensor T5 delante del WT3	El sensor de temperatura delante del intercambiador de calor WT3 del aire de escape está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T5 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia



10	Sensor T6 en el WT3	El sensor de temperatura en el intercambiador de calor WT3 del aire de escape está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T6 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
11	Sensor de aire de retorno T7	El sensor de temperatura del aire de retorno está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T7 en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
12	Sensor T8 detrás de VHR	El sensor de temperatura detrás del registro de precalentamiento está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T8 en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
13	Sensor solar T9 detrás de KHR	El sensor de temperatura en el colector solar o del registro de la resistencia eléctrica de postcalentamiento está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T9/1 y 2 del sensor PT1000 o los bornes T9/2 y 3 del sensor NTC de la placa principal N1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según la Tabla 1 para el sensor NTC o de la Tabla 2 para el sensor PT1000	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
14	Sensor T10 en WT2	El sensor de temperatura en el intercambiador de calor WT2 del aire de impulsión está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T10 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
15	Sensor T12 delante de WT2	El sensor de temperatura delante del intercambiador de calor WT2 del aire de impulsión está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T12 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
16	Sensor T13 compactador CCL	El sensor de temperatura en el compactador para calentar/refrigerar del aire de impulsión está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T13 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
17	Sensor T21 acumulador central	El sensor de temperatura en el centro del acumulador de ACS está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T21 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor ATENCIÓN: ¡Los sensores T21 y T20 deben cambiarse juntos como juego!
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
18	Sensor T20 acumulador inferior	El sensor de temperatura debajo del acumulador de ACS está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T20 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor ATENCIÓN: ¡Los sensores T21 y T20 deben cambiarse juntos como juego!
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
19	Sensor T22 compactador AP	El sensor de temperatura del compactador de ACS para gas caliente está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T13 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia



20	Sensor T30 calentar EV	El sensor de temperatura del tubo de aspiración de refrigerante en modo calentar está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T30 en la placa de la bomba de calor N3.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 2	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
21	Sensor T31 EV AP	El sensor de temperatura del tubo de aspiración de refrigerante en modo ACS está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T31 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 2	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
22	Sensor T32 refrigeración EV	El sensor de temperatura del tubo de aspiración de refrigerante en modo refrigeración está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T30 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 2	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
23	Sensor T40 ambiente	El sensor de temperatura ambiente T40 está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe los bornes T40 en la placa principal N1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el sensor de temperatura con un aparato de medición; valores de resistencia según Tabla 1	Sustituya el sensor
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
24	Transmisor de presión A1 CCL	El transmisor de presión del circuito de refrigeración calentar/refrigerar mide fuera de su rango, está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe el enchufe del transmisor de presión B33	Restablecer el contacto con el enchufe
			Compruebe los bornes A1 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable	Sustituir el cable
			Compruebe el transmisor de presión B33	Sustituya el transmisor de presión
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
25	Transmisor de presión A2 AP	El transmisor de presión del circuito de refrigeración calentar/refrigerar mide fuera de su rango, está defectuoso o el cable se ha roto	Compruebe el enchufe del transmisor de presión B33	Restablecer el contacto con el enchufe
			Compruebe los bornes A1 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable	Sustituir el cable
			Compruebe el transmisor de presión B33	Sustituya el transmisor de presión
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
26	Alta presión circuito de refrigeración del AP	El interruptor de alta presión del circuito de refrigeración del ACS se ha soltado	Compruebe los bornes E2 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el interruptor de presión B35 con un aparato de medición en el borne E2 de la placa de la bomba de calor: Borne E2/1 24 V CC, borne E2/2 24 V CC ATENCIÓN: La presión del circuito de refrigeración AP debe estar por debajo de 20 bar.	No hay tensión en el borne E2/2 - cambie la placa de la bomba de calor 3 No hay tensión en borne E2/1 - busque el fallo siguiendo los puntos que se indican a continuación:
			Compruebe la conexión del interruptor de presión B35	Restablecer el contacto
			Compruebe el cable	Sustituir el cable
			Compruebe el interruptor de presión B35 con un aparato de medición, quite el enchufe E2 de la bomba de calor N3 y mida la resistencia. En un estado normal, el interruptor de presión debe tener contacto (NC) ATENCIÓN: La presión del circuito de refrigeración AP debe estar por debajo de 20 bar	Sustituya el interruptor de presión
			Compruebe el sensor de temperatura del acumulador inferior como se indicó en el fallo 18	
			Demasiado poco refrigerante en el circuito de refrigeración del AP	Aspirar el circuito de refrigeración y llenar con refrigerante nuevo
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia



GENERALIDADES

USUARIO

PERSONAL ESPECIALIZADO

27	Ventilador RET	El ventilador del aire de retorno no funciona o lo hace a velocidad errónea	Compruebe los bornes K2 (suministro de corriente) en la placa de ventilación N2.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes U2 (señales de control) en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el fusible F4 (suministro de corriente 24 V CC) en la placa principal N1 de la Tabla 3	Sustituir el fusible
			Compruebe el suministro de corriente de la placa de ventilación N2: entre los bornes K2/1 y K2/2 debe medir 230 V CA ATENCIÓN: La bomba de calor debe estar conectada, el modo automático seleccionado y todos los fallos subsanados	a) Compruebe el fusible F1 de la placa principal N1 b) Compruebe los bornes H2 de la placa principal N1 c) Compruebe los bornes H4 de la placa de ventilación N2 d) Sustituya la placa de ventilación N
			Compruebe que el ventilador M2 marche libremente y no tenga daños	Sustituir el ventilador
			No se ha detectado ningún fallo	a) Sustituya la placa de ventilación b) Póngase en contacto con su socio del servicio de asistencia
28	Ventilador AEXT	El ventilador del aire exterior no funciona o lo hace a velocidad errónea	Compruebe los bornes K1 (suministro de corriente) en la placa de ventilación N2.	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes U1 (señales de control) en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el fusible F4 (suministro de corriente 24 V CC) en la placa principal N1 de la Tabla 3	Sustituir el fusible
			Compruebe el suministro de corriente de la placa de ventilación N2: entre los bornes K1/1 y K1/2 debe medir 230 V CA ATENCIÓN: La bomba de calor debe estar conectada, el modo automático seleccionado y todos los fallos subsanados	Sustituya la placa de ventilación N2
			Compruebe que el ventilador M1 marche libremente y no tenga daños	Sustituir el ventilador
			No se ha detectado ningún fallo	a) Sustituya la placa de ventilación b) Póngase en contacto con su socio del servicio de asistencia
29	Tapa AEXT - DESC	La posición de las láminas de la tapa del aire exterior/escape no coincide	Compruebe los bornes U3 en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe la facilidad de marcha del accionamiento de la tapa M4	Sustituya el accionamiento de la tapa M4
			Compruebe la facilidad de marcha de la tapa de la persiana	Sustituya la tapa de la persiana
			Compruebe si el accionamiento de la tapa M4 está correctamente montado Ponga la unidad en "Off" (desconexión) y espere 5 minutos La tapa de la persiana debe estar cerrada	Montar el accionamiento de la tapa M4 sobre la tapa cerrada de la persiana
			Compruebe el fusible F4 (suministro de corriente 24 V CC) en la placa principal N1 de la Tabla 3	Sustituir el fusible
			No se ha detectado ningún fallo	a) Sustituya la placa de ventilación b) Póngase en contacto con su socio del servicio de asistencia
30	Tapa AEXT - IMP	La posición de las láminas de la tapa del aire exterior/impulsión no coincide	Compruebe los bornes U3 en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe la facilidad de marcha del accionamiento de la tapa M4	Sustituya el accionamiento de la tapa M4
			Compruebe la facilidad de marcha de la tapa de la persiana	Sustituya la tapa de la persiana
			Compruebe si el accionamiento de la tapa M4 está correctamente montado. Ponga la unidad en "Off" (desconexión) y espere 5 minutos La tapa de la persiana debe estar cerrada	Montar el accionamiento de la tapa M4 sobre la tapa cerrada de la persiana
			Compruebe el fusible F4 (suministro de corriente 24 V CC) en la placa principal N1 de la Tabla 3	Sustituir el fusible
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
31	Comun. Placa de ventilación	Fallo de comunicación BUS entre la placa principal y la placa de ventilación	Compruebe los bornes M2 en la placa principal N1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes M4 en la placa de ventilación N2	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W61.	Sustituya el cable W61
			Compruebe el fusible F4 (suministro de corriente 24 V CC) en la placa principal N1 de la Tabla 3	Sustituir el fusible
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia



32	Comun. Placa de la bomba de calor	Fallo de comunicación BUS entre la placa principal y la placa de la bomba de calor	Compruebe los bornes M3 en la placa principal N1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes M5 en la placa de ventilación N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W62	Sustituya el cable W62
			Compruebe el fusible F4 (suministro de corriente 24 V CC) en la placa principal N1 de la Tabla 3	Sustituir el fusible
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
33	Comun. Elemento de mando	Fallo de comunicación BUS entre la pantalla y la placa principal	Compruebe los bornes B1 en la placa principal N1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes en pantalla A1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W2	Sustituya el cable W2
			Compruebe el fusible F3 (suministro de corriente 24 V CC) en la placa principal N1 de la Tabla 3	Sustituir el fusible
			No se ha detectado ningún fallo	a) Sustituya la pantalla b) Póngase en contacto con su socio del servicio de asistencia
34	Medición de seguridad compresor AP	La potencia eléctrica de la regulación medida en el compresor del ACS no es admisible	Compruebe si el compresor AP G1 está funcionando mientras la bomba de calor marcha en modo ACS	
			Compruebe los bornes K10 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes en el convertidor de frecuencia C1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes en el condensador de servicio G1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable	Sustituya el cable
			Compruebe el condensador de servicio C1	Sustituya el condensador de servicio C1
			Compruebe mediante el registrador de datos si al funcionar el AP del compactador G1 se muestra la potencia	Sustituya la placa principal N1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
35	Medición de seguridad compresor CCL	La potencia eléctrica de la regulación medida en el compresor de calentar/refrigerar no es plausible	Compruebe si el compresor CCL está funcionando mientras la bomba de calor marcha en modo calentar/refrigerar	
			Compruebe mediante el registrador de datos si al funcionar el CCL del compactador G2 se muestra la potencia	Sustituya la placa principal N1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
36	Placas de medición de potencia	La potencia eléctrica de la regulación medida no es plausible	Compruebe mediante el registrador de datos si al funcionar la bomba de calor se muestra la potencia	Sustituya la placa principal N1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
37	Comunicación FU (transformador de frecuencia)	Fallo de comunicación BUS entre la placa principal y el convertidor de frecuencia	Compruebe el borne M6 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes del enchufe en el convertidor de frecuencia T1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W63	Sustituya el cable W63
			Compruebe si se establece la conexión bus en modo calentar/refrigerar: El LED del borne M6 en la placa de la bomba de calor N3 parpadea	a) Sustituya la placa de la bomba de calor N3 b) Sustituya el transformador de frecuencia T1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
38	Error de temperatura máx. del convertidor de frecuencia (FU)	El convertidor de frecuencia se sobrecalienta	Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
39	Fallo del FU al arrancar el motor	El convertidor de frecuencia no puede arrancar el compresor para calentar/refrigerar	Compruebe los bornes en el convertidor de frecuencia T1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W54	Sustituya el cable W54
			Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			Compruebe el convertidor de frecuencia G2 del CCL	Sustituya el convertidor de frecuencia G2 del CCL
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia



40	<b>Corriente del motor FU Fallo 1</b>	Corriente de motor demasiado alta durante 4 minutos	Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			Compruebe el convertidor de frecuencia G2 del CCL	Sustituya el convertidor de frecuencia G2 del CCL
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
41	<b>Corriente del motor FU Fallo 2</b>	Corriente de motor demasiado alta, 1,25 veces más, durante 2 minutos	Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			Compruebe el convertidor de frecuencia G2 del CCL	Sustituya el convertidor de frecuencia G2 del CCL
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
42	<b>Corriente del motor FU Fallo 3</b>	Corriente de motor demasiado alta, 1,5 veces más, durante 1 minuto	Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			Compruebe el convertidor de frecuencia G2 del CCL	Sustituya el convertidor de frecuencia G2 del CCL
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
43	<b>Corriente del motor FU Fallo 4</b>	Corriente de motor demasiado alta, el doble, durante 10 segundos	Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			Compruebe el convertidor de frecuencia G2 del CCL	Sustituya el convertidor de frecuencia G2 del CCL
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
44	<b>Error de cortacircuito del FU</b>	Cortacircuito del convertidor de frecuencia	Compruebe los bornes en el convertidor de frecuencia T1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W54	Sustituya el cable W54
			Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			Compruebe el convertidor de frecuencia G2 del CCL	Sustituya el convertidor de frecuencia G2 del CCL
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
45	<b>Motor del FU error de fases</b>	Faltan fases en el compresor	Compruebe los bornes en el convertidor de frecuencia T1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W54	Sustituya el cable W54
			Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			Compruebe el convertidor de frecuencia G2 del CCL	Sustituya el convertidor de frecuencia G2 del CCL
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
46	<b>Motor del FU error de parada</b>	El compresor no tiene velocidad	Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
47	<b>Error de control del motor del FU</b>	Fallo por tensión demasiado alta o baja	Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia



48	Cadena de seguridad compresor CCL	El interruptor de alta presión del circuito de refrigeración CCL se ha saltado El compresor marcha por encima del límite de funcionamiento	Comprobar el caudal volumétrico del aire de impulsión como se indicó en fallo 28 y 30	Subsanar el error como en los fallos 28 y 30
			Compruebe los bornes en el convertidor de frecuencia T1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe la conexión en el interruptor de presión B36	Restablecer el contacto
			Compruebe el cable W65	Sustituya el cable W65
			Compruebe el interruptor de presión B36 con un aparato de medición, quite el enchufe del interruptor de presión B6 y mida la resistencia. En un estado normal, el interruptor de presión debe tener contacto (NC) ATENCIÓN: La presión del circuito de refrigeración CCL debe estar por debajo de 20 bar	Sustituya el interruptor de presión
			Demasiado refrigerante en el circuito de refrigeración CCL	Aspirar el circuito de refrigeración y llenar con refrigerante nuevo
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
			Comprobar el caudal volumétrico del aire de impulsión como se indicó en fallo 28 y 30	
	Se ha disparado el termostato de sobretemperatura del compresor calentar/refrigerar El compresor marcha por encima del límite de funcionamiento	Compruebe los bornes en el convertidor de frecuencia T1	Restablecer los contactos de los bornes	
		Compruebe la conexión en el termostato de sobretemperatura F4	Restablecer el contacto	
		Compruebe el cable W65	Sustituya el cable W65	
		Compruebe el interruptor de presión B36 con un aparato de medición, quite el enchufe del termostato de sobretemperatura F4 y mida la resistencia. En un estado normal, el interruptor de presión debe tener contacto (NC)	Sustituya el termostato de sobretemperatura F4	
		Demasiado poco refrigerante en el circuito de refrigeración CCL	Búsqueda y eliminación de fugas en el circuito de refrigeración CCL	
		Temperatura de evaporación demasiado baja en el circuito de refrigeración CCL	a) Comprobar el descarche b) Comprobar el caudal volumétrico del aire de retorno/escape	
No se ha detectado ningún fallo		Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia		
49	Modbus FU Error heartbeat	Fallo de comunicación BUS entre la placa principal y el convertidor de frecuencia	Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
50	Error fatal FU	Error fatal del convertidor de frecuencia	Compruebe los bornes H4 en la placa principal N1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes H5 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes en el convertidor de frecuencia T1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
51	Error reiterado FU	En la última hora se ha producido 3 veces el error de transformador de frecuencia	Compruebe el borne M6 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe los bornes en el convertidor de frecuencia T1	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el cable W63	Sustituya el cable W63
			Compruebe la conexión bus en modo calentamiento/refrigeración: EL LED del borne M6 en la placa de la bomba de calor N3 parpadea	a) Sustituya la placa de la bomba de calor N3 b) Sustituya el transformador de frecuencia T1
			Compruebe el convertidor de frecuencia T1	Sustituya el convertidor de frecuencia T1
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
52	Temperatura del compresor alta CCL	La temperatura de gas caliente del compresor para calentar/refrigerar es demasiado alta. El compresor funciona por encima del límite de funcionamiento	Comprobar el caudal volumétrico del aire de impulsión como se indicó en fallo 28 y 30	Subsanar el error como en los fallos 28 y 30
			Compruebe el sensor T13 acumulador inferior como se indicó en el fallo 16	Subsanar el fallo como se indicó en el fallo 16
			Demasiado poco refrigerante en el circuito de refrigeración CCL	Búsqueda y eliminación de fugas en el circuito de refrigeración CCL
			Temperatura de evaporación demasiado baja en el circuito de refrigeración CCL	a) Comprobar el descarche b) Comprobar el caudal volumétrico del aire de retorno/escape
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia



GENERALIDADES

USUARIO

PERSONAL ESPECIALIZADO

53	Temperatura del compresor alta AP	Temperatura de gas caliente demasiado alta en el compresor de ACS. El compresor funciona por encima del límite de funcionamiento	Compruebe el caudal volumétrico del aire de escape	
			Compruebe la tapa AEX/ESC como se indicó en el fallo 29	
			Subsanar el fallo como en el punto 29	
			Compruebe el sensor de temperatura T21 acumulador inferior como se indicó en el fallo 17	
			Compruebe el sensor de temperatura T20 acumulador inferior como se indicó en el fallo 18	
			Compruebe el sensor de temperatura T22 acumulador inferior como se indicó en el fallo 19	
			Demasiado poco refrigerante en el circuito de refrigeración AP	Búsqueda y eliminación de fugas en el circuito de refrigeración AP
			Temperatura de evaporación demasiado baja en el circuito de refrigeración del AP	a) Comprobar el desescarche b) Comprobar el caudal volumétrico del aire de retorno/escape
No se ha detectado ningún fallo		Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia		
54	Temperatura del compresor 3 veces más alta AP	Temperatura de gas caliente 3 veces demasiado alta en el compresor de ACS. El compresor funciona por encima del límite de funcionamiento	Búsqueda de errores y subsanación como se indicó en el fallo 53	
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
55	Temperatura del condensador demasiado alta	La temperatura de superficie del intercambiador de calor WT2 o WT3 se calienta demasiado	Comprobar el caudal volumétrico del aire de impulsión como se indicó en el fallo 28 y 30	
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
56	Tiempo de desescarche sobrepasado	El evaporador no se desescarcha por completo en el tiempo máximo permitido	Disminuya la cantidad de aire de impulsión en el modo desescarche	
			Compruebe la medición de la presión diferencial P3 con el evaporador	a) Limpiar los manguitos de medición del sensor de presión diferencial P3 en la placa de la bomba de calor N3 b) Compruebe el valor del P3
		La válvula magnética M10 no se abre cuando el compresor de calefacción/refrigeración (HK) funciona en modo desescarche	Compruebe los bornes K7 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe la bobina de la válvula magnética M10 con un multímetro: quite el enchufe K7 y mida la resistencia en el cable; el valor debe estar entre 1.100 y 1.200 ohmios.	Sustituya la bobina de la válvula magnética
			Compruebe el relé K7 en la placa de la bomba de calor N3: Mediciones de la tensión en los bornes K7/3 y K7/4; en modo desescarche debe medir 230 V CA	Sustituya la placa de la bomba de calor N3
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
		La válvula magnética M11 no se abre cuando el compresor de ACS (AP) funciona en modo desescarche	Compruebe los bornes K8 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe la bobina de la válvula magnética M11 con un multímetro: quite el enchufe K8 y mida la resistencia en el cable; el valor debe estar entre 1.100 y 1.200 ohmios.	Sustituya la bobina de la válvula magnética
			Compruebe el relé K8 en la placa de la bomba de calor N3: Medición de la tensión en los bornes K8/1 y K8/2; en modo desescarche debe medir 230 V CA	Sustituya la placa de la bomba de calor N3
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia
57	Avería de baja presión CCL	El evaporador se ha congelado	Búsqueda de errores y subsanación como se indicó en el fallo 56	
		Demasiado poco caudal volumétrico de aire en el evaporador	Comprobar el caudal volumétrico del aire de escape	
		Falta de refrigerante	Demasiado poco refrigerante en el circuito de refrigeración CCL	Búsqueda y eliminación de fugas en el circuito de refrigeración CCL
		La válvula de expansión EV2 no se abre	Compruebe los bornes EV2 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el accionamiento de la válvula de expansión M14	Sustituya el accionamiento de la válvula de expansión
			Compruebe la válvula de expansión EV2	Sustituya la válvula de expansión
		La válvula de expansión EV3 no se abre	Compruebe los bornes EV3 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes
			Compruebe el accionamiento de la válvula de expansión M15	Sustituya el accionamiento de la válvula de expansión
			Compruebe la válvula de expansión EV3	Sustituya la válvula de expansión
			No se ha detectado ningún fallo	Póngase en contacto con el socio del servicio de asistencia



58	Avería de baja presión AP	El evaporador se ha congelado	Búsqueda de errores y subsanación como se indicó en el fallo 56		
		Demasiado poco caudal volumétrico de aire en el evaporador	Comprobar el caudal volumétrico del aire de escape		
		Falta de refrigerante	Demasiado poco refrigerante en el circuito de refrigeración AP	Búsqueda y eliminación de fugas en el circuito de refrigeración AP	
		La válvula de expansión EV2 no se abre	Compruebe los bornes EV2 en la placa de la bomba de calor N3	Restablecer los contactos de los bornes	
			Compruebe el accionamiento de la válvula de expansión M14	Sustituya el accionamiento de la válvula de expansión M14	
			Compruebe la válvula de expansión EV2	Sustituya la válvula de expansión EV2	

GENERALIDADES

USUARIO

PERSONAL ESPECIALIZADO



## 16. Instalación/manejo del software de servicio y actualizaciones del firmware

Para subsanar los fallos es necesario conectar un portátil a la unidad de control mediante un cable micro USB.

Los socios certificados obtendrán más información acerca de la instalación/ el manejo del software de servicio y de

las actualizaciones del firmware si así lo solicitan.

**Línea directa de asistencia:**

+43 (0)463 32769-290

**Correo electrónico:**

service@pichlerluft.at

## 17. Piezas de repuesto y accesorios



En los trabajos de recambio y reparación solo pueden utilizarse piezas de repuesto originales.

El funcionamiento seguro de la unidad solo podrá garantizarse si se utilizan piezas de repuesto originales.

### 17.1 ELEMENTOS DE CONTROL

Denominación	Número de artículo
ESTÁNDAR: Unidad de control TOUCH	08PKOM4TC1A
Sensor de CO <sub>2</sub> para instalación en pared	07RCO248330
Sensor de humedad para instalación en pared	07RHF49360
Sensor de temperatura para espacios en montaje en pared	07RTF49357
Cable para unidad de control	40LG040340

### 17.2 COMPONENTES DE SISTEMA

Denominación	Número de artículo
Módulo de circuito térmico PKOM <sup>4</sup>	08PKOM4HBK33
Juego de sujeción de pared para módulo de circuito térmico	08PKOM4WHHBK33
Registro externo de calefacción eléctrica PKOM <sup>4</sup> , ø 160 mm, 1200 W	08CV16121MTXL
Sensor de temperatura de canal con manguito mecánico, NTC, longitud del cable 2 m	40LG041920
Guía por pared PKOM <sup>4</sup> , ø 160 mm	08PKOMMLA160
Guía por pared PKOM <sup>4</sup> , ø 200 mm	08PKOMMLA200

### 17.3 FILTRO DE AIRE

Denominación	Número de artículo
Filtro RET ISO ePM10 75 % (aire de retorno), medio de filtrado sintético	40LG050280
Filtro AEXT ISO ePM1 55 % (aire exterior), medio de filtrado fibra de vidrio	40LG050290

### 17.4 GATEWAY

Denominación	Número de artículo
Modbus/gateway KNX	08KNXGAB



## 18. Especificaciones técnicas

### 18.1 VENTILACIÓN Y SU BOMBA DE CALOR

	PKOM <sup>4</sup> classic	PKOM <sup>4</sup> trend
Caudal de aire	85 – 250 m <sup>3</sup> /h variable	85 – 250 m <sup>3</sup> /h variable
Número de velocidades	4	4
Máxima pérdida de carga a caudal máximo	> 200 Pa	> 200 Pa
Rango admisible de temperaturas exteriores	-15 a +40 °C	-15 a +40 °C
Potencia máxima de calefacción. Bomba de calor con A2 y caudal máximo	1.300 W	1.300 W
Potencia máxima de refrescamiento. Bomba de calor con A35 y caudal máximo	1.300 W	1.300 W
Tipo de refrigerante	R134a	R134a
Carga de refrigerante	1.000 g	1.000 g

VALORES REFERIDOS A LA NORMA EN13141-7		
Caudal nominal	175 m <sup>3</sup> /h	175 m <sup>3</sup> /h
Factor de eficiencia del intercambio nt (estándar/entálpico)	88 / 84 %	88 / 84 %
Potencia de entrada específica SEL (estándar/entálpico)	0,31 / 0,27 W/(m <sup>3</sup> /h)	0,31 / 0,27 W/(m <sup>3</sup> /h)
Estanqueidad externa/interna	1,64% / 0,48%	1,64% / 0,48%
COP en calefacción con A7 incluyendo WRG	6,8	6,8
COP en refrescamiento con A35 incluyendo WRG	4,2	4,2

VALORES REFERIDOS A LA NORMA DEL PHI		
Caudal nominal	157 m <sup>3</sup> /h	157 m <sup>3</sup> /h
Factor de eficiencia del intercambio nWRG,eff (estándar/entálpico)	88 / 85 %	88 / 85 %
Eficiencia eléctrica	0,33 W/(m <sup>3</sup> /h)	0,33 W/(m <sup>3</sup> /h)
Estanqueidad externa/interna	1,4% / 0,8%	1,4% / 0,8%

### 18.2 ACS Y SU BOMBA DE CALOR

	PKOM <sup>4</sup> classic
Volumen de almacenamiento de ACS	212 l
Calentador (opcional)	0,8 m <sup>2</sup>
Máxima temperatura de acumulación con bomba de calor	55°C
Máxima potencia con bomba de calor	1.600 W
Máxima temperatura de acumulación con resistencia eléctrica	65°C
Potencia de la resistencia eléctrica	1.500 W
Protección anti-legionela	sí
Tipo de refrigerante	R134a
Carga de refrigerante	1.000 g
Patrón de consumo	L (Large)
Clase de eficiencia energética	A
Eficiencia energética	95 %

### 18.3 PARÁMETROS ELÉCTRICOS

	PKOM <sup>4</sup> classic	PKOM <sup>4</sup> trend
Tensión - Frecuencia de suministro	230V ~ 1/50 Hz	230V ~ 1/50 Hz
Consumo máximo [W]	2.800	750
Corriente máxima [A]	12,8	3,8
Diferencial	Tipo A – sensible a la corriente	Tipo A – sensible a la corriente
Fusible	C16A	C16A



18.4 CARCASA

	PKOM <sup>4</sup> classic	PKOM <sup>4</sup> trend
Material	Chapa de acero recubierta en polvo	Chapa de acero recubierta en polvo
Diámetro de las conexiones: aire impulsión y aire retorno	Ø 160 mm	Ø 160 mm
Diámetro de las conexiones: aire exterior y aire descarga	Ø 200 mm	Ø 160 mm
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	741 x 2.012 x 734 mm	741 x 1.290 x 734 mm
Peso	240 kg	140 kg

18.5 RUIDO

Medidas acústicas conforme a la norma EN12102 referidas a un caudal de 250 m<sup>3</sup>/h con 100 Pa de pérdida de carga y bomba de calor activa.

100 Pa	Punto de medida		Aire impulsión Pieza de conexión	Aire exterior Pieza de conexión	Aire retorno Pieza de conexión	Aire descarga Pieza de conexión	Emisión por conductos
		63 Hz	L <sub>W</sub>	74,8	75,3	72,1	73,8
	125 Hz	46,4		67,9	66,2	52,0	55,2
	250 Hz	51,7		69,0	70,5	53,5	58,3
	500 Hz	43,6		56,6	58,2	45,1	47,9
	1000 Hz	33,9		52,8	56,6	40,4	35,7
	2000 Hz	25,6		53,4	52,3	27,2	30,7
	4000 Hz	14,9		43,5	47,2	14,1	12,9
	8000 Hz	1,2		26,8	33,9	1,5	13,2
	Total L <sub>WA</sub> in dB (A)		50,3	63,1	64,4	50,8	51,9

Nota: Tolerancia +/- 2 dB en las medidas

18.6 VALORES DE RESISTENCIA SENSOR DE TEMPERATURA

NTC10kOhm		PT1000	
Temperatura en °C	Resistencia en kohm	Temperatura en °C	Resistencia en ohmios
-50	667,83	-50	803,1
-40	335,67	-40	842,7
-30	176,68	-30	882,2
-20	96,97	-20	921,6
-10	55,3	-10	960,9
0	32,65	0	1.000
10	19,9	10	1.039
20	12,49	20	1.077,9
25	10	30	1.116,7
30	8,06	40	1.155,4
40	5,32	50	1.194
50	3,6	60	1.232,4
60	2,49	70	1.270,8
70	1,75	80	1.309
80	1,26	90	1.347,1
90	0,92	100	1.385,1
100	0,68	-	-



18.7 CERTIFICADO PASSIVHAUS EXPEDIDO POR EL PHI

GENERALIDADES

USUARIO

PERSONAL ESPECIALIZADO

# Certificate

## Passive House Suitable Component

For cool temperate climates

Category: **Compact Heat Pump System**

Manufacturer: **Pichler G.m.b.H.**

**9021 Klagenfurt, AUSTRIA**

Product name: **PKOM 4**

**This certificate was awarded based on the following criteria (limit values\*):**

Thermal Comfort:  $\theta_{\text{supply air}} \geq 16.5^\circ\text{C}$

Heat Recovery of ventilation system:  $\eta_{\text{WRG,eff}} \geq 75\%$

Electric efficiency ventilation system:  $P_{\text{el}} \leq 0.45 \text{ Wh/m}^3$

Air tightness (internal/external):  $V_{\text{Leakage}} \leq 3\%$

Total Primary Energy Demand (\*\*):  $PE_{\text{total}} \leq 55 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

Control and calibration (\*)

Air pollution filters (\*)

Anti freezing strategy (\*)

Noise emission and reduction (\*)

**Measured values to be used in PHPP**

**useful air flow rates 121 to 192 m<sup>3</sup>/h**

**Heating**

	Test point 1	Test point 3	Test point 3	Test point 4		
Outside Air Temperature	$T_{\text{amb}}$	-15	-7	2	7	°C
Thermal Output Heating Heat Pump	$P_{\text{WP,Heiz}}$	0.612	0.933	0.771	0.776	kW
COP number Heating Heat Pump	$\text{COP}_{\text{Heiz}}$	1.53	2.61	3.15	3.86	-
Maximum available supply air temperature with Heat Pump only(*)	33				°C	

**Hot water**

	Test point 1	Test point 3	Test point 3	Test point 4		
Outside Air Temperature	$T_{\text{amb}}$	-7	2	7	20	°C
Thermal Output Heat Pump for heating up storage tank.	$P_{\text{DHW heating up}}$	0.84	1.15	1.38	1.67	kW
Thermal Output Heat Pump for reheating storage tank	$P_{\text{DHW reheating}}$	0.80	1.19	1.35	1.66	kW
COP Heat Pump for heating up storage tank	$\text{COP}_{\text{DHW heating up}}$	2.28	2.97	3.34	3.94	-
COP Heat Pump for reheating storage tank	$\text{COP}_{\text{DHW reheating}}$	2.02	2.88	3.10	3.76	-
Average storage tank temperature	45				°C	
Specific storage heat losses	1.51				W/K	
Exhaust air addition (if applicable)	200				m <sup>3</sup> /h	

(\*) detailed description of criteria and key values see attachment.  
 (\*\*) for heating, domestic hot water (DHW), ventilation, auxiliary electricity in the reference building, explanation see attachment.  
 (\*\*\*) All key values of heat pump were measured with enthalpy (humid) heat exchanger. The dry heat recovery was measured, too and is shown here alternatively.  
 All other key values are valid respectively for dry heat recovery, too.

**0875ch03**

[www.passivehouse.com](http://www.passivehouse.com)

Passivhaus Institut  
Dr. Wolfgang Feist  
64283 Darmstadt  
GERMANY

**Heat Recovery by enthalpy heat exchanger(\*\*\*)**

$\eta_{\text{WRG,eff}} = 85\%$

alternative:  
**Dry Heat Recovery by heat exchanger(\*\*\*)**

$\eta_{\text{WRG,eff}} = 88\%$

**Electric efficiency**

0.33 Wh/m<sup>3</sup>

**Air tightness**

$V_{\text{leak, internal}} = 0.8\%$   
 $V_{\text{leak, external}} = 1.4\%$

**Frost protection**

down to -15 °C

**Total Primary Energy Demand (\*\*)**

**45 kWh/(m<sup>2</sup>a)**

**CERTIFIED COMPONENT**  
Passive House Institute

Puede descargar el certificado actual en: [www.pichlerluft.at/waermepumpenkombigeraete.html](http://www.pichlerluft.at/waermepumpenkombigeraete.html)

## 18.8 DATOS RELATIVOS A LAS NORMATIVAS EUROPEAS

La bomba de calor de agua caliente sanitaria cumple con los requisitos de la Directiva de Ecodiseño de acuerdo con las normas europeas 812/813-2013.

Consumo de energía específico: la clase de eficiencia A se alcanza con una temperatura de aire exterior de +7 °C (+6 °C de bulbo húmedo).

### Hoja de datos del producto

### Bomba de calor de agua caliente sanitaria: PKOM<sup>4</sup>.S/F

Nombre o marca comercial del proveedor	J. Pichler GmbH
Identificación del modelo	PKOM <sup>4</sup> .S/F
Perfil de carga indicado	L
Clase de eficiencia energética de caldeo de agua	A
Eficiencia energética de caldeo de agua	95%
Consumo de energía anual en kWh como energía final	1112 kWh
Ajustes de temperatura en el momento de comercialización	55 °C
Nivel de potencia acústica L <sub>WA</sub> en dB, en salas de interior	52 dB(A)
Posibilidad de funcionamiento exclusivamente en tiempos de cargas débiles	No
Medidas de precaución durante el montaje, la instalación y el mantenimiento	Véase manual de funcionamiento y montaje
Capacidad de almacenamiento en litros	212 l

#### Cambio de filtros

Los filtros deben cambiarse en cuanto aparezca la solicitud de cambio de filtro en la pantalla de la unidad de manejo. (enmarcado en rojo en la imagen adjunta)



Unidad de manejo "TOUCH"

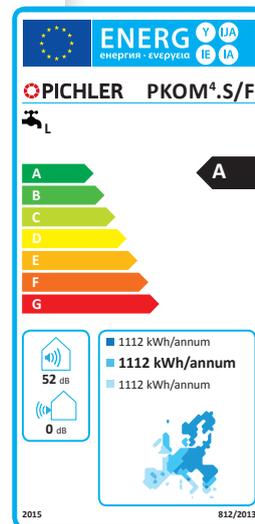
#### ATENCIÓN:

Si los filtros no se cambian regularmente, la instalación no podrá trabajar eficientemente y el consumo de corriente aumenta.

#### Eliminación

Los aparatos que ya no funcionen deberán ser desmontados por una empresa especializada y eliminados correctamente llevándolos a puntos de recogida adecuados. Es de aplicación el reglamento sobre eliminación de aparatos eléctricos usados (EAG-VO), que prevé la aplicación del derecho comunitario, de la Directiva 202/95/CE (RoHS) de restricción de uso de sustancias peligrosas y la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Datos según el estado actual de conocimientos disponibles acerca del Reglamento de la UE N° 812/2013  
Descarga en: [www.pichlerluft.at](http://www.pichlerluft.at)



Responsable del contenido: J. Pichler Gesellschaft m.b.H.

Fotos: Archivo J. Pichler Gesellschaft m.b.H. | Texto: J. Pichler Gesellschaft m.b.H.  
Reservados todos los derechos. Todas las fotos son ilustrativas | Reservado el derecho a modificación | Versión: 03/2014 db

**PICHLER**  
Ventilación con sistema.

J. PICHLER  
Gesellschaft m.b.H.  
office@pichlerluft.at  
www.pichlerluft.at

AUSTRIA  
9021 KLAGENFURT  
AM WÖRTHESSEE  
Karlweg 5  
T +43 (0)463 32769  
F +43 (0)463 37548

AUSTRIA  
1100 VIENNA  
Doerenkampgasse 5  
T +43 (0)1 6880988  
F +43 (0)1 6880988-13

Filiales de venta en  
Eslovenia y Serbia.  
Socios de venta en  
Alemania, Suiza e  
Italia.

Descarga disponible en: [www.pichlerluft.at](http://www.pichlerluft.at)



## 19. Declaración de conformidad CE (EC Declaration of Conformity)

<b>Fabricante/Manufacturer:</b>	J. Pichler Gesellschaft m.b.H.
<b>Dirección/Address:</b>	Karlweg 5 , 9021 Klagenfurt am Wörthersee
<b>Descripción/Product description:</b>	Unidad combi de bomba de calor PKOM <sup>4</sup> con control integrado
<b>Modelos/Type:</b>	PKOM <sup>4</sup> .S/F / PKOM <sup>4</sup> .S / PKOM <sup>4</sup> .F con unidad de control tipo "TOUCH"

*Los productos anteriormente descritos y tal y como se suministran en el mercado, se corresponden con las siguientes directivas europeas:*

The products described above in the form as delivered are in conformity with the provisions of the following European Directives: EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + A2:2006 + A13:2008 + A14:2010; EN50366:2003 + A1:2006; EN 62233:2008; EN55014-1:2006 + A1:2009; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008; EN61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009; EN61000-3-3:2008

<b>2014/35/UE</b>	Para la armonización de las directivas legales de los Estados miembros sobre los medios de funcionamiento eléctricos para la utilización dentro de determinados límites de tensión en el mercado On the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
<b>2014/30/CE</b>	Para la armonización de las directivas legales de los Estados miembros sobre compatibilidad electromagnética On the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
<b>2009/125/CE</b>	Directiva del Parlamento Europeo y el Consejo para la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros con la finalidad de crear un marco que determine los requisitos para el diseño ecológico de productos de gran consumo energético Council Directive on the approximation of the laws of the Member States establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products

*La conformidad respecto a las directivas queda demostrada por el cumplimiento total de las siguientes normas y reglamentos:*  
Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards and regulations:

*Reglamento 1253/2014/UE de la Comisión de Regulación de la UE relativa a la realización de la Directiva 2009/125/EC del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los requisitos del diseño ecológico para instalaciones de ventilación*  
COMMISSION REGULATION (EU) implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for ventilation units

*Reglamento 1254/2014/UE para complementar la Directiva 2010/30/EU del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto al etiquetado de sistemas de ventilación para viviendas en lo relativo al consumo de energía*  
VO 1254/2014/EU supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of residential ventilation units

ÖVE / ÖNORM EN 60335-1	ÖVE / ÖNORM EN 62233
ÖVE / ÖNORM EN 60335-2-30 (mutatis mutandi)	ÖVE / ÖNORM EN 55014-1
ÖVE / ÖNORM EN 60335-2-65 (mutatis mutandi)	ÖVE / ÖNORM EN 55014-2
ÖVE / ÖNORM EN 60335-2-80 (mutatis mutandi)	ÖVE / ÖNORM EN 61000-3-2
ÖVE / ÖNORM EN 60335-250366	ÖVE / ÖNORM EN 61000-3-3

*Cualquier modificación de la unidad que difiera de su estado en el momento de la entrega conllevará la pérdida de la conformidad.*  
Product modifications after delivery may result in a loss of conformity.

*Esta declaración certifica la conformidad con las directivas mencionadas; sin embargo, no representa ninguna garantía en cuanto a las propiedades. Debe respetarse la información de seguridad contenida en la documentación suministrada con el producto.*  
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

J. Pichler Gesellschaft m.b.H.  
Director gerente/General Manager

Klagenfurt, a 8 de septiembre de 2015

## 20. Reservado el derecho a realizar modificaciones

Nos esforzamos continuamente por ofrecer las mejoras y optimizaciones técnicas de nuestros productos y nos reservamos el derecho a modificar los diseños de las unidades o los datos técnicos sin previo aviso.





Responsable del contenido: J. Pichler Gesellschaft m.b.H. |  
 Archivo J. Pichler Gesellschaft m.b.H. | Texto: J. Pichler Gesellschaft m.b.H.  
 Reservados todos los derechos | Todas las fotos son ilustrativas | Reservado el derecho a modificación  
 Versión: 12/2024 eh

# PICHLER

Ventilación con sistema.

**J. PICHLER**  
Gesellschaft m.b.H.

**AUSTRIA**  
9021 KLAGENFURT  
AM WÖRTHERSEE  
Karlweg 5  
T +43 (0)463 32769  
F +43 (0)463 37548

**1100 VIENA**  
Doerenkampgasse 5  
T +43 (0)1 6880988  
F +43 (0)1 6880988-13

office@pichlerluft.at  
www.pichlerluft.at

**PICHLER & CO d.o.o.**  
prezračevalni sistemi

**ESLOVENIA**  
2000 MARIBOR  
Cesta k Tamu 26  
T +386 (0)2 46013-50  
F +386 (0)2 46013-55

pichler@pichler.si  
www.pichler.si

**KLIMA DOP d.o.o.**  
klimatizacija i ventilacija

**SERBIA**  
11070 NOVI BEOGRAD  
Autoput Beograd-Zagreb  
bb (Blok 52 – prostor GP  
"Novi Kolektiv")  
T +381 (0)11 3190177  
F +381 (0)11 3190563

office@klimadop.com  
www.klimadop.com