



Inspired by temperature

Betriebsanleitung · Operation manual · Manual de instrucciones · Manuel d'utilisation · Manuale de d'uso · 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

Multi Flow Control Cube

Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · 사용 설명서 · Инструкция по эксплуата · Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · 사용 설명서 · Инструкция по эксплуата

Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · 사용 설명서 · Инструкция по эксплуата · Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · 사용 설명서 · Инструкция по эксплуата

· 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

Esta documentación no contiene ningún anexo técnico, específico para un equipo.

Puede solicitar un manual de instrucciones detallado en info@huber-online.com. Indique, por favor, su dirección de correo electrónico y la denominación del modelo y el número de serie del equipo de termostatación.

huber



MANUAL DE INSTRUCCIONES

**Multi
Flow Control Cube**

Multi Flow Control Cube

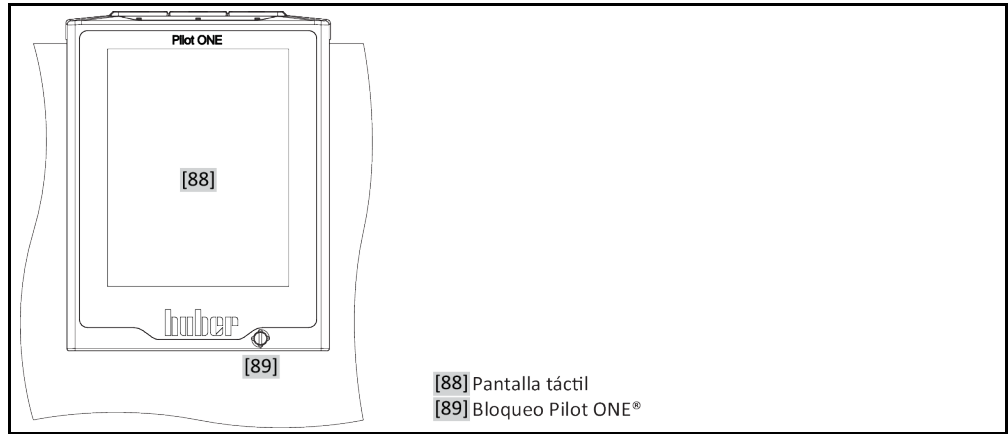
Pilot ONE®

Este manual de instrucciones es la traducción al español del original alemán.

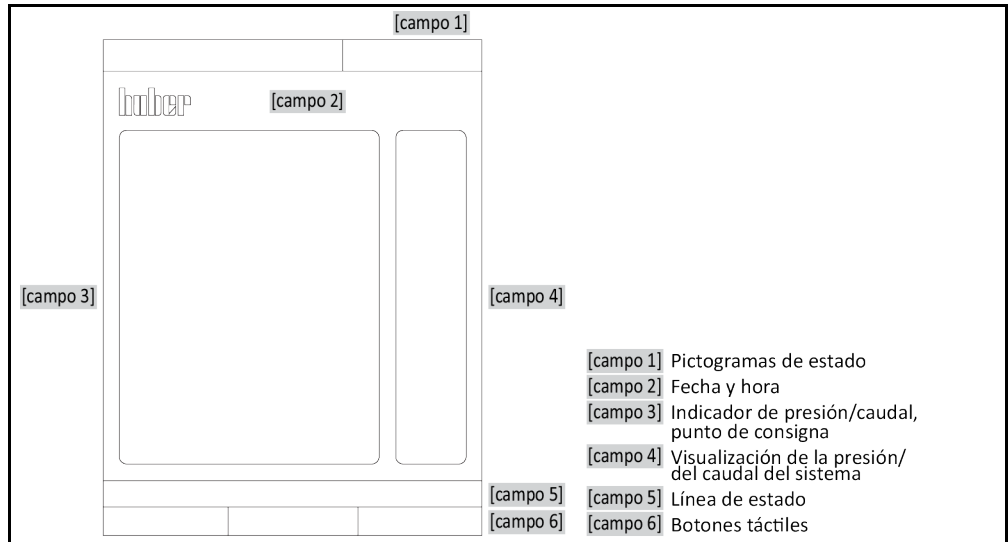
VÁLIDA EN COMBINACIÓN CON:

equipos de termorregulación Huber
con Pilot ONE®
en combinación con un
sistema de control de procesos (PLS)

„Pilot ONE“



Estructura de la ventana "Home"



Índice

V1.1.0es/05.05.26

1	Introducción	12
1.1	Representación de los textos destacados	12
1.2	Datos sobre la Declaración UE de conformidad	12
1.3	Seguridad	12
1.3.1	Representación de las indicaciones de seguridad	12
1.3.2	Representación de marcas en el accesorio	13
1.3.3	Seguridad en la puesta en servicio	13
1.3.4	Ampliación del funcionamiento previsto	13
1.3.5	Uso incorrecto previsible por sentido común	14
1.4	Obligaciones del operador	15
1.4.1	Eliminación correcta	15
1.5	Obligaciones del personal de servicio:	16
1.5.1	Requisitos del personal	16
1.6	Descripción del lugar de trabajo	16
1.7	Otros dispositivos de protección	16
2	Puesta en servicio	17
2.1	Transporte dentro de la empresa	17
2.1.1	Elevar y transportar el accesorio	17
2.1.1.1	Accesorio con argollas de transporte	17
2.1.1.2	Accesorio sin argollas de transporte	18
2.1.2	Montaje / desmontaje de los pies de ajuste	18
2.1.3	Posicionamiento del accesorio	19
2.1.3.1	Accesorio con ruedas	19
2.1.3.2	Accesorio con ruedas, incl. patas niveladoras	19
2.1.3.3	Accesorio sin ruedas	19
2.2	Desembalaje	19
2.3	Condiciones ambientales	20
2.3.1	Indicaciones específicas de CEM	21
2.4	Condiciones de colocación	21
2.5	Mangueras de regulación recomendadas	22
2.6	Entrecaras y pares de apriete	22
2.7	Preparación del funcionamiento	23
2.7.1	Activar las patas	23
2.7.2	Conexión del accesorio al equipo de termorregulación	23
2.7.3	Unir el accesorio y el equipo de termorregulación con el sistema de control de procesos	24
2.7.4	Conexión de la tierra física funcional	25
2.8	Conexión a la red de corriente	25
3	Descripción del funcionamiento	26
3.1	Descripción funcional del accesorio	26
3.1.1	Funciones generales	26
3.1.2	Otras funciones	26
3.2	Información sobre el termofluido	26
3.3	Tener en cuenta al planificar el ensayo	27
3.4	Regulador "Pilot ONE"	28

3.4.1	Resumen de las funciones del “Pilot ONE®”	28
3.5	Función hora /función evento	29
3.5.1	Batería recargable.....	29
3.6	Manejo mediante pantalla táctil.....	30
3.7	Instrumentos de indicación	30
3.7.1	La pantalla táctil [88]	30
3.8	Instrumentos de control	30
3.8.1	Los botones táctiles	31
3.8.2	Las categorías.....	31
3.8.3	Las subcategorías	31
3.8.4	Los diálogos.....	31
3.9	Ejemplos de función	31
3.9.1	Indicación de la versión de software	31
3.9.2	Ajustes con el «Menú Categoría»	32
3.9.2.1	Configurar el «modo de control»	32
3.9.2.2	Configurar el «Punto de consigna de presión»	32
3.9.2.3	Configurar el «Punto de consigna de caudal»	32
3.9.2.4	Configurar el «Parámetro de control Presión»	32
3.9.2.5	Configurar el «Parámetro de control Caudal»	32
3.9.2.6	Mostrar los ajustes	32
3.9.2.7	Restablecer los parámetros de control	33
3.9.3	Ajustes con la «pantalla Home»	33
3.9.3.1	Cambiar el «modo de control».....	33
3.9.3.2	Cambiar el «punto de consigna de presión» o el «punto de consigna de caudal»	33
4	Modo de ajuste	34
4.1	Modo de ajuste	34
4.1.1	Encender el accesorio	34
4.1.2	Apagar el accesorio.....	35
4.2	Llenado y vaciado del accesorio.....	35
4.2.1	Llenado del accesorio.....	36
4.2.2	Vaciado del accesorio	36
5	Modo normal	38
5.1	Modo automático	38
5.1.1	Control de la temperatura	38
5.1.1.1	Inicio del control de la temperatura.....	38
5.1.1.2	Finalizar el control de la temperatura	38
6	Interfaces y actualización de software	39
6.1	Actualización del firmware	39
6.2	Comunicación de datos	39
6.2.1	Comandos PB	39
7	Puesta a punto	41
7.1	Fusible eléctrico	41
7.2	Sustitución del “Pilot ONE®”	41
7.3	Mantenimiento	41
7.3.1	Intervalo del control del funcionamiento y visual	42
7.3.2	Cambiar las mangueras de regulación	42
7.4	Control, cambio del termofluido y limpieza del circuito	42
7.5	Limpieza de las superficies	43

7.6	Contactos insertables	43
7.7	Descontaminación antes del envío	43
8	Puesta fuera de servicio	44
8.1	Indicaciones de seguridad y principios	44
8.2	Desconexión	45
8.3	Vaciado del accesorio	45
8.4	Separar el accesorio y el equipo de termorregulación del sistema de control de procesos	45
8.5	Separar el accesorio del equipo de termorregulación	45
8.6	Desactivar las patas	46
8.7	Embalaje	46
8.8	Envío	46
8.9	Eliminación	47
8.10	Datos de contacto	47
8.10.1	Número de teléfono: Atención al cliente	47
8.10.2	Número de teléfono: Distribución	47
8.10.3	Correo electrónico: Atención al cliente	47
8.11	Certificado de no objeción	47
9	Anexo	48

Prefacio

Estimado cliente:

Ha adquirido accesorios de Peter Huber Kältemaschinenbau SE. Esa es una buena decisión. Le agradecemos su confianza.

Lea este manual de instrucciones atentamente antes de la puesta en servicio. Es imprescindible que observe todas las instrucciones e indicaciones de seguridad.

Realice el transporte, la puesta en servicio, el manejo, el mantenimiento, la renovación y la eliminación según las instrucciones de este manual.

Si realiza un uso conforme a lo previsto le ofrecemos una garantía total para su accesorio.

Los componentes presentados en la página 5 se denominan en el transcurso de este manual de instrucciones «accesorio» y la empresa Peter Huber Kältemaschinenbau SE como empresa Huber o bien Huber.

Queda excluida cualquier responsabilidad por errores y erratas.

Las siguientes marcas y el logotipo de Huber son marcas registradas por Peter Huber Kältemaschinenbau SE en Alemania y/u otros países de todo el mundo:

BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, CoolNet®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Huber Piccolo®, KISS®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Peter Huber Minichiller®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unimotive®, Unipump®, Unistat®, Unistat Tango®, Variostat®.

Las siguientes marcas son marcas registradas de la técnica de síntesis DWS en Alemania:

DW-Therm®, DW-Therm HT®.

La siguiente marca es una marca registrada de BASF SE:

Glystantin®.

1 Introducción

1.1 Representación de los textos destacados

En los textos y las figuras se utilizan los siguientes resaltes.

Resumen	Resalte	Descripción
	■ ➤ Abc	Explicación paso a paso del procedimiento.
	→	Indicación sobre información o procedimientos.
	»Abc«	Referencia a un apartado en el documento.
	>Abc< [123]	Referencia al esquema de conexiones en el anexo con indicación de las denominación y del carácter de búsqueda (número).
	>Abc< [ABC]	Referencia a un dibujo en el mismo apartado con indicación de las denominación y del carácter de búsqueda (número).
	▪	Enumeración del 1er nivel
	–	Enumeración del 2º nivel

1.2 Datos sobre la Declaración UE de conformidad



El equipo de termorregulación cumple los requisitos básicos de seguridad y sanidad de las directivas europeas mencionadas a continuación:

- Directiva CEM
- Directiva de baja tensión
- Directiva de CEM

1.3 Seguridad

1.3.1 Representación de las indicaciones de seguridad

En la documentación se utilizan las siguientes combinaciones de caracteres y palabra de señalización como indicaciones de seguridad. La palabra de señalización describe la clasificación del riesgo residual en caso de inobservancia.



Identifica una situación peligrosa inmediata, cuya consecuencia puede ser la muerte o lesiones graves.



Identifica una situación peligrosa general, cuya consecuencia puede ser la muerte o lesiones graves.



Identifica una situación peligrosa, cuya consecuencia pueden ser lesiones graves.

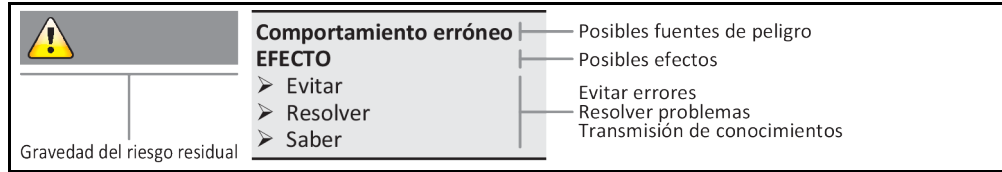
AVISO

Identifica una situación peligrosa, cuya consecuencia pueden daños materiales.

INFORMACIÓN

Identifica indicaciones importantes y consejos útiles.

Explicación



Las indicaciones de seguridad deben protegerle a usted como operador y a los operarios de lesiones y a la planta de daños. Debe informarse antes de realizar cualquier actividad de los riesgos residuales en caso de manipulación incorrecta.

1.3.2 Representación de marcas en el accesorio

Se utilizan las siguientes marcas.

Resumen

Carácter	Descripción
Señal de obligación	
	- Respetar las instrucciones
Signo de advertencia	
	- Advertencia general - Respetar las instrucciones
	- Advertencia de voltaje
	- Advertencia de superficie caliente
	- Advertencia de sustancias inflamables
Otros	
	Respete la legislación nacional y la normativa local en materia de eliminación de equipos eléctricos.

1.3.3 Seguridad en la puesta en servicio

Los siguientes capítulos son relevantes para el accesorio en combinación con un equipos de termorregulación Huber y están vigentes como complemento al manual de instrucciones del equipo de termorregulación utilizado. Si tiene alguna consulta, contacte con nuestro Customer Support.
 → página 47, apartado »Datos de contacto«. Este manual de instrucciones debe guardarse para su posterior uso.

1.3.4 Ampliación del funcionamiento previsto.



El accesorio opera en un área potencialmente explosiva
MUERTE POR EXPLOSIÓN
 > NO montar ni operar el accesorio dentro de una zona ATEX.

**ADVERTENCIA****Manejo incorrecto****LESIONES Y DAÑOS MATERIALES GRAVES**

- Guardar el manual de instrucciones en una zona accesible en el entorno directo del equipo de termorregulación y/o del accesorio.
- Solamente puede trabajar con el equipo de termorregulación y/o el accesorio personal suficientemente cualificado.
- El personal de servicio debe ser formado antes de que manipule el equipo de termorregulación y/o el accesorio.
- Controle que el personal de servicio haya leído y comprendido el manual de instrucciones.
- Determine la responsabilidad del personal de servicio.
- Debe poner a disposición del personal de servicio el equipo de protección personal correspondiente.
- ¡Es obligatorio el cumplimiento de las normas de seguridad del operador para proteger la vida y la salud así como para reducir los daños!

AVISO**Modificaciones del accesorio realizadas por terceros****DAÑOS MATERIALES EN EL ACCESORIO Y EL EQUIPO DE TERMORREGULACIÓN**

- No permitir que terceros realicen modificaciones técnicas en el accesorio.
- Cualquier modificación no acordada con Huber implica la pérdida de la vigencia de la declaración de conformidad UE del accesorio.
- Únicamente el personal técnico que haya sido formado por Huber está autorizado a efectuar cambios, reparaciones o tareas de mantenimiento.
- **Es obligatorio observar:**
- ¡Usar el accesorio solo en perfecto estado técnico!
- ¡Encomendar la puesta en servicio y las reparaciones solo a personal especialista!
- ¡No está permitido omitir, puentear, desmontar o desconectar los sistemas de seguridad!

AVISO**Una aplicación externa sensible a la presión se opera con el accesorio sin dispositivo de protección contra sobrepresión****DAÑOS MATERIALES EN LA APLICACIÓN EXTERNA**

- Utilice un dispositivo de protección contra sobrepresión en el avance para proteger una aplicación externa sensible a la presión (p. ej. equipo de vidrio).
- No utilizar el accesorio como válvula de cierre. Debido a su construcción, las salidas pueden no estar completamente cerradas.
- Con el retorno bloqueado la aplicación externa puede dañarse por una presión muy alta.

En función del modelo, el accesorio regula el caudal volumétrico (con o sin limitación de presión) o la presión para una **aplicación externa cerrada**. Para ello debe estar correctamente instalado en el equipo de termorregulación. Solamente está permitido utilizar este accesorio en combinación con un equipo de termorregulación Huber. **No** se puede utilizar sin un equipo de termorregulación conectado. Un sistema de control de procesos **tiene que** controlar/supervisar el equipo de termorregulación y el accesorio. Por lo demás, se aplica el uso previsto indicado en el manual de instrucciones del equipo de termorregulación. Consulte la especificación técnica en la ficha técnica. → A partir de la página 48, apartado «**Anexo**». El accesorio debe ser instalado, configurado y operado según se indica en las instrucciones de manipulación de este manual de instrucciones. Cualquier inobservancia del manual de instrucciones se considera manejo incorrecto. El accesorio cumple con los últimos avances técnicos y las reglas de seguridad técnica reconocidas.

El accesorio no es un dispositivo de seguridad para la protección sin restricciones de una aplicación externa sensible a la presión (p. ej. equipo de vidrio). Si el accesorio está defectuoso en la aplicación externa puede generarse la presión máxima de bombeo. Para proteger la aplicación externa hay que colocar en el avance (lado de presión) un dispositivo de protección contra sobretensión de tamaño suficiente. En caso de fallo, se activa el dispositivo de protección contra sobretensión y protege la aplicación externa de daños. El rango de temperatura autorizado puede consultarse en la placa de características en el accesorio.

1.3.5 Uso incorrecto previsible por sentido común

NO está permitido el uso como producto medicinal (p.ej. en el método de diagnóstico in vitro) o para la regulación directa de la temperatura de alimentos.

No se debe utilizar el equipo de termorregulación/accesorio para **NINGUNA** otra finalidad que para el control de la temperatura indicado en los manuales de instrucciones.

El fabricante no asume **NINGUNA** responsabilidad sobre daños ocasionados por **modificaciones técnicas** en el equipo de termorregulación/accesorio, **manipulación incorrecta** o bien por el uso del equipo de termorregulación **infringiendo las instrucciones** del manual de instrucciones.

1.4 Obligaciones del operador

El manual de instrucciones debe ser guardado en una zona accesible en el entorno directo del accesorio. Solamente puede trabajar con el accesorio personal suficientemente cualificado (p. ej. maquinista, químico, CTA, físico etc.). El personal de servicio debe ser formado antes de que manipule el accesorio. Controle que el personal de servicio haya leído y comprendido el manual de instrucciones. Determine con exactitud la responsabilidad del personal de servicio. Debe poner a disposición del personal de servicio el equipo de protección personal correspondiente.

- El operador tiene que instalar una cubeta colectora para recoger el agua de condensación/termofluido debajo del equipo de termorregulación (incl. accesorio).
- El uso de una cubeta colectora puede ser obligatorio para la zona de instalación del equipo de termorregulación (incl. accesorio) dependiendo de la legislación local. El operador debe comprobar e implementar las normas nacionales y locales aplicables.
- El equipo de termorregulación (incl. accesorio) cumple con todos los estándares de seguridad vigentes.
- Su sistema, donde utiliza el equipo de termorregulación (incl. accesorio), también tiene que ser seguro.
- El operador tiene que diseñar el sistema de forma que sea seguro.
- Huber no es responsable de la seguridad de su sistema. El operador es responsable de la seguridad del sistema.
- Aunque el equipo de termorregulación (incl. accesorio) suministrado por Huber cumple todas las normas de seguridad, su integración en otro sistema puede conllevar peligros generados por el diseño del otro sistema y no pueden ser controlados por Huber
- El integrador de sistemas es responsable de la seguridad del sistema completo, en el que se instala el equipo de termorregulación (incl. accesorio).
- Para facilitar la instalación segura en el sistema y el mantenimiento del equipo de termorregulación (incl. accesorio) hay que bloquear el **>interruptor principal<** [36] (si disponible) en la posición off. ¡También hay que desconectar de la red eléctrica el accesorio con suministro de corriente propio! El operador tiene que desarrollar procedimientos de bloqueo/marcado tras desconectar la fuente de energía según las normas locales (p. ej. CFR 1910.147 para EE. UU.).

1.4.1 Eliminación correcta

Durante la eliminación, el operador debe comprobar e implementar las normas nacionales y locales aplicables.

Resumen

Material	Descripción
Material de embalaje	Guardar para un uso posterior (p. ej. transporte).
Termofluido	Consulte la ficha técnica de seguridad del termofluido para su eliminación. En caso de grandes cantidades, use el recipiente original.
Accesorios de llenado	Limpiar el accesorio de llenado (p. ej. recipiente) para su reutilización. Eliminar también correctamente los materiales auxiliares y los productos de limpieza utilizados.
Materiales auxiliares	Recogida del termofluido: Los materiales auxiliares utilizados (p. ej. paños y bayetas) deben ser eliminados de acuerdo con el termofluido empleado. Uso de productos de limpieza: Los materiales auxiliares utilizados (p. ej. paños y bayetas) deben ser eliminados de acuerdo con el productos de limpieza empleado.
Productos de limpieza	Consulte la ficha técnica de seguridad del producto de limpieza para su eliminación. En caso de grandes cantidades, use el recipiente original.
Consumibles	Eliminación según la ficha técnica del consumible (p. ej. esteras del filtro de aire, mangueras de regulación de temperatura).
Refrigerante	¡Las tareas en el circuito de refrigerante solo deben ser realizadas por una empresa especializada en equipos frigoríficos autorizada!

1.5 Obligaciones del personal de servicio:

Antes de manipular el equipo de termorregulación/accesorio leer atentamente el manual de instrucciones. Es imprescindible observar las normas de seguridad. Al manipular el equipo de termorregulación/accesorio usar el equipo de protección personal (p.ej. gafas de protección, guantes de protección, calzado antideslizante).

1.5.1 Requisitos del personal

En el equipo de termorregulación/accesorio solamente puede trabajar personal especializado cualificado, que ha sido encomendado e instruido por el operador. La edad mínima para el personal operario es de 18 años. Las personas menores de 18 años solo pueden manipular el equipo de termorregulación/accesorio bajo la supervisión de un especialista cualificado. El personal operario asume la responsabilidad frente a terceros en el área de trabajo.

1.6 Descripción del lugar de trabajo

El lugar de trabajo se encuentra en el panel de mando del sistema de control de procesos. El lugar de trabajo se determina en función de los periféricos que ha conectado el cliente. Por lo que este debe garantizar que se ha diseñado de forma segura. El diseño del lugar de trabajo se basa en los requisitos respectivos de la Disposición alemana sobre Seguridad en Fábricas (BetrSichV) y la evaluación del riesgo del lugar de trabajo.

1.7 Otros dispositivos de protección

INFORMACIÓN

¡Plan de emergencia – interrumpir la alimentación de corriente eléctrica!

Consulte el tipo de interruptor usado o la combinación de interruptores montada en el esquema de conexión. → A partir de la página 48, apartado «Anexo».

Resumen de los tipos de interruptor

Interruptor	Denominación	Interrumpir la alimentación de corriente eléctrica
	>interruptor principal< [36] (rojo-amarillo) o >interruptor principal< [36] (gris)	Poner el >interruptor principal< [36] en "0".
	>interruptor principal< [36] (rojo-amarillo) y adicionalmente >interruptor del aparato< [37] (gris):	Poner el >interruptor principal< [36] en «0», después poner el >interruptor del aparato< [37] en «0».
	>interruptor de desconexión de emergencia< [70] (rojo-amarillo) e >interruptor principal< [36] (gris):	Accionar el >interruptor de desconexión de emergencia< [70], después poner el >interruptor principal< [36] en «0».
	>interruptor de red< [37]	Conexión a la red eléctrica vía toma de corriente: Extraer el enchufe, después poner el >interruptor de red< [37] en «0». Conexión a la red eléctrica vía cableado fijo: Usar el dispositivo de desconexión del edificio, después poner el >interruptor de red< [37] en «0».
–	Sin interruptor o dentro de una carcasa externa	Conexión a la red eléctrica vía toma de corriente: extraer el enchufe. conexión a la red eléctrica vía toma de corriente: Usar el dispositivo de desconexión del edificio.

2 Puesta en servicio

2.1 Transporte dentro de la empresa

PRECAUCIÓN

El accesorio no es transportado/movido conforme a las instrucciones de este manual

LESIONES POR CONTUSIONES

- Transportar/mover el accesorio solo según las instrucciones de este manual.
- Durante el transporte debe usar el equipo de protección individual.

AVISO

El accesorio se transporta tumbado

DAÑOS MATERIALES

- Transportar el accesorio únicamente en vertical.

AVISO

Se transporta el equipo de termorregulación y/o accesorio llenado

DAÑOS POR VERTIDOS DE TERMOFLUIDO

- Transportar el equipo de termorregulación y/o accesorio únicamente vaciado.

- Para el transporte del accesorio debe utilizar las argollas de la parte superior del equipo de accesorio, si dispone de ellas.
- Para transportar el equipo hay que utilizar una carretilla de manutención.
- Las ruedas del accesorio (si disponibles) no son aptas para el transporte. Las ruedas se cargan simétricamente con toda la masa de los accesorios, respectivamente el 25 % cada una.
- Retirar el material de embalaje solo directamente en el lugar de colocación (p. ej. palé).
- Proteger el accesorio de posibles daños ocasionados por y durante el transporte.
- No transportar el accesorio ni solo ni sin usar dispositivo de asistencia.
- Revisar la capacidad de carga del recorrido de transporte y el lugar de colocación.
- Antes de poner en servicio el accesorio hay que activar los frenos de estacionamiento en las ruedas (si disponibles) y/o desenroscar/activar las patas (si disponibles). → página 23, apartado »Activar las patas«.

2.1.1 Elevar y transportar el accesorio

2.1.1.1 Accesorio con argollas de transporte

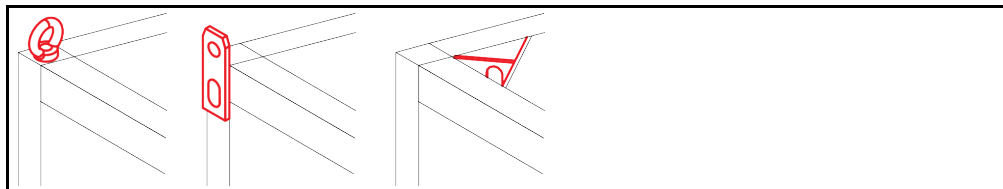
AVISO

El accesorio se elevado en las argollas de transporte sin accesorios de elevación

DAÑOS MATERIALES EN EL ACCESORIO

- Elevar y transportar el equipo de termorregulación siempre con un accesorio de elevación.
- Las argollas de transporte solo han sido diseñadas para una carga sin ángulo de inclinación (0°).
- El accesorio de elevación tiene que tener suficiente tamaño. Las dimensiones y el peso del accesorio tienen que ser tenidos en cuenta.

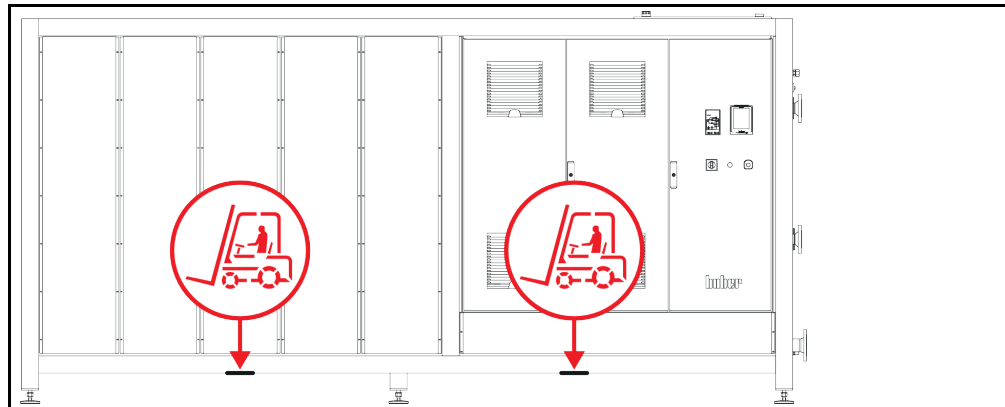
Por ejemplo: argollas de transporte (redonda, poligonal y rebajada (de izq. a dcha.))



- No elevar ni transportar el accesorio en las argollas de transporte solo y sin dispositivos auxiliares.
- Elevar y transportar el accesorio en las argollas de transporte únicamente con una grúa o una carretilla de manutención.
- La grúa o la carretilla de manutención tiene que tener una fuerza de elevación que corresponda como mínimo al peso del accesorio. El peso del accesorio puede consultarse en la ficha técnica. → A partir de la página 48, apartado »Anexo«.
- Si se han desmontado las patas niveladoras para el envío: Bajar en primer lugar el accesorio cuando estén montadas todas las patas niveladoras. → página 18, apartado »Montaje / desmontaje de los pies de ajuste«.

2.1.1.2 Accesorio sin argollas de transporte

Por ejemplo: Puntos de apoyo para los brazos de la apiladora a partir de un tamaño constructivo concreto. Consulte la posición exacta en el esquema de conexión en el anexo.



- No elevar y transportar el accesorio solo y sin dispositivos auxiliares.
- Elevar y transportar el accesorio únicamente con una carretilla de manutención.
- La carretilla de manutención tiene que tener una fuerza de elevación que corresponda como mínimo al peso del accesorio. El peso del accesorio puede consultarse en la ficha técnica. → A partir de la página 48, apartado «Anexo».
- Si se han desmontado las patas niveladoras para el envío: Bajar en primer lugar el accesorio cuando estén montadas todas las patas niveladoras. → página 18, apartado »Montaje / desmontaje de los pies de ajuste«.

2.1.2 Montaje / desmontaje de los pies de ajuste

Vigente solo si se han desmontado los pies de ajuste para el envío.

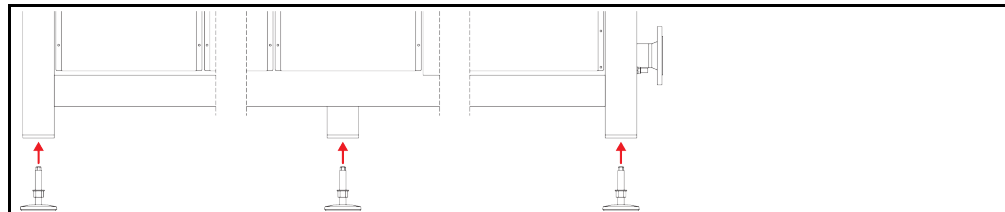


ADVERTENCIA

El equipo de termostatación/accesorio no se asegura contra deslizamiento y/o descenso MUERTE O LESIONES GRAVES POR CONTUSIONES

- Asegure el equipo de termostatación/accesorio contra deslizamiento y/o descenso antes de montar las patas niveladoras.
- Para montar no debe colocarse ni permanecer debajo del equipo de termostatación/accesorio.

Por ejemplo: Instalación de los pies de ajuste



INFORMACIÓN

Para enviar el equipo de termostatación/accesorio se han desmontado las patas niveladoras. Antes de instalar / posicionar el equipo de termostatación/accesorio deben montarse todas las patas niveladoras. Si se vuelve a enviar el equipo de termostatación/accesorio: Antes de embalar desmonte todas las patas niveladoras.

- Los pies de ajuste solo se pueden montar mientras se eleva el equipo de termostatación/accesorio.
- Asegure el equipo de termostatación/accesorio contra deslizamiento y/o descenso.
- No permanezca de pie ni se tumbe debajo del equipo de termostatación/accesorio durante el montaje de las patas niveladoras.
- Bajar en primer lugar el equipo de termostatación/accesorio cuando estén montadas todas las patas niveladoras.

2.1.3 Posicionamiento del accesorio

2.1.3.1 Accesorio con ruedas

- No utilice las ruedas para el transporte al lugar de colocación. → página 17, apartado »Eleva y transporta el accesorio«.
- Utilizar las ruedas únicamente para el posicionamiento en el lugar de transporte.
- El accesorio solo se debe mover sobre las ruedas cuando la superficie sea llana, no tenga pendiente y disponga de suficiente capacidad portante.
- No debe mover el accesorio una persona sola.
- Para mover el accesorio sobre las ruedas son necesarias **como mínimo 2 personas**. Si el peso total del accesorio es **superior a 1,5 toneladas**, para mover el accesorio sobre las ruedas son necesarias **como mínimo 5 personas**.
- Antes de poner en servicio el accesorio hay que activar los frenos de estacionamiento en las ruedas.

2.1.3.2 Accesorio con ruedas, incl. patas niveladoras

- No utilice las ruedas para el transporte al lugar de colocación. → página 17, apartado »Eleva y transporta el accesorio«.
- Utilizar las ruedas únicamente para el posicionamiento en el lugar de transporte.
- El accesorio solo se debe mover sobre las ruedas cuando la superficie sea llana, no tenga pendiente y disponga de suficiente capacidad portante.
- No debe mover el accesorio una persona sola.
- Para mover el accesorio sobre las ruedas son necesarias **como mínimo 2 personas**. Si el peso total del accesorio es **superior a 500 kg**, para mover el accesorio sobre las ruedas son necesarias **como mínimo 5 personas**.
- El accesorio está equipado con ruedas sin frenos de estacionamiento. Antes de poner en servicio el accesorio hay que extender/activar las patas niveladoras integradas. → página 23, apartado »Activar las patas«.

2.1.3.3 Accesorio sin ruedas

- Para posicionar el accesorio hay que utilizar una carretilla de mantenimiento.
- No debe mover el accesorio una persona sola.
- Para mover el accesorio hacen falta **como mínimo 2 personas**.
- La carretilla de mantenimiento tiene que tener una fuerza de elevación que corresponda como mínimo al peso del accesorio. El peso del accesorio puede consultarse en la ficha técnica. → A partir de la página 48, apartado »Anexo«.

2.2 Desembalaje



ADVERTENCIA

Puesta en servicio de un accesorio dañado

PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA

- No ponga nunca en servicio un accesorio defectuoso.
- Póngase en contacto con el equipo de atención a los clientes. → página 47, apartado »Datos de contacto«.

PROCEDIMIENTO

- Observe si hay daños en el embalaje. Los daños del embalaje pueden ser un indicio de un daño material en el accesorio.
- Cuando desembale el accesorio compruebe que no haya ningún daño posiblemente ocasionado por el transporte.
- Las reclamaciones deberán ser presentadas únicamente a la empresa transportista.
- Controle la eliminación profesional del material de embalaje. → página 15, apartado »Eliminación correcta«.

2.3 Condiciones ambientales

PRECAUCIÓN

Condiciones ambientales inadecuadas / colocación inadecuada

LESIONES GRAVES POR CONTUSIONES

- ¡Respetar todas las indicaciones! → Página 20, el apartado "Condiciones ambientales" y → página 21, el apartado "Condiciones de colocación".

INFORMACIÓN

Encárguese de que en el emplazamiento disponga de suficiente aire fresco para el accesorio. El aire residual caliente debe poner ascender sin obstáculos.

Solo está permitido emplear el accesorio bajo condiciones ambiente normales conforme a la DIN EN 61010-1 actualmente vigente.

- Utilización solo en recintos cerrados. La potencia de iluminación debe ser de como mínimo 300 lx.
- Altura de instalación hasta 2.000 metros sobre el nivel del mar.
- Guardar suficiente distancia con la pared y con el techo para garantizar la ventilación (expulsión de calor de residuos, entrada de aire fresco para el accesorio y la cámara de trabajo). En un accesorio refrigerado por aire debe garantizar suficiente distancia hasta el suelo. No operar el accesorio en un cartón o en una cuba pequeña, pues eso bloquea la circulación del aire.
- Consulte los valores para la temperatura ambiente en la ficha técnica; el cumplimiento de las condiciones ambientales es imprescindible para un funcionamiento correcto sin fallos.
- Humedad ambiental relativa máxima 80 % hasta 32 °C y hasta 40 °C lineal descendente al 50 %.
- Distancias cortas hasta las conexiones de alimentación.
- El accesorio no se puede colocar de forma que dificulte o incluso impida el acceso al dispositivo de desconexión de corriente eléctrica.
- El rango de las fluctuaciones de la tensión de red puede consultarse en la ficha técnica. →A partir de la página 48, en el apartado «Anexo».
- Sobretensiones pasajeras, tal como surgen habitualmente en el sistema de abastecimiento de energía eléctrica.
- Clase de instalación 3
- Grados de suciedad previsible: 2.
- Categoría de sobretensión II.

Distancias con pared

Cara	Distancia mínima en cm			
	Refrigeración por aire	Refrigeración por agua	Refrigeración por aire	Refrigeración por agua
Arriba	[A] 0 / -	[A] 0 / 20	[A1] 0 / -	[A1] 0 / 20
A la izquierda	[B] 0 / 20	[B] 0 / 10	[B1] 0 / 20	[B1] 0 / 20
A la derecha	[C] 0 / 20	[C] 0 / 10	[C1] 0 / 20	[C1] 0 / 20
Delante	[D] 0 / 20	[D] 0 / 10	[D1] 0 / 20	[D1] 0 / 20
Detrás	[E] 0 / 20	[E] 0 / 20	[E1] 0 / 20	[E1] 0 / 20

a.) [A] - [E]: Operación sin cubeta, [A1] - [E1]: Operación en una cubeta
 b.) Valores en la tabla sin salida de aire o conexiones / con salida de aire o conexiones
 c.) Valor «-» en la tabla: independiente

2.3.1 Indicaciones específicas de CEM

INFORMACIÓN

Conductos de conexión en general

Condiciones previas para una operación sin averías de los equipos de termorregulación/accesorio, incluyendo sus conexiones con aplicaciones externas: La instalación y cableado deben realizarse de forma correcta. Temas afectados: „Seguridad eléctrica“ y „CEM – cableado correcto“.

Longitudes de conducto

Al tender conductos flexibles/rígidos de más de 3 metros hay que considerar lo siguiente:

- equipotencial, toma de tierra (véase para ello también la hoja informativa técnica «Compatibilidad electromagnética CEM»)
- cumplimiento de la protección contra rayos/sobretensiones «externa» y/o «interna».
- medidas de protección constructivas, selección profesional de los conductos (resistencia a los rayos ultravioletas, protección para tubos de acero, etc.)

Atención:

El operador será aquí responsable de que se respeten las disposiciones y leyes nacionales/internacionales. Esto incluye la verificación de la instalación/cableado exigidos por ley o normativa.

Este dispositivo es apto para operar en «entornos electromagnéticos industriales». Cumple los «requisitos de inmunidad electromagnética» de la **EN61326-1** actualmente vigentes, que se exigen para dichos entornos.

Además, también cumple los «requisitos de radiación electromagnética» para ese entorno. De acuerdo con la **EN55011** vigente, se trata de un equipo del **grupo 1** y de la **clase A**.

Si se opera el equipo de termorregulación en un entorno diferente, en ciertos casos concretos poco frecuentes no se puede garantizar su compatibilidad electromagnética.

El **grupo 1** solamente indica que la alta frecuencia (HF) solamente se utiliza para operar el equipo. La **clase A** determina los valores de la radiación electromagnética a cumplir.

2.4 Condiciones de colocación

ADVERTENCIA

El accesorio es colocado sobre el conducto de suministro de corriente

MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA POR DAÑOS EN EL CONDUCTO DE SUMINISTRO DE CORRIENTE

- No poner el accesorio sobre el conducto de suministro de corriente.

ADVERTENCIA

Las patas no se desenroscan/activan antes de la puesta en servicio

MUERTE O LESIONES GRAVES POR CONTUSIONES

- Antes de poner en servicio el accesorio hay que activar los frenos de estacionamiento en las ruedas (si presentes) y/o desenroscar/activar las patas.
- Sin activar los frenos de estacionamiento en las ruedas (si disponibles) y/o desenroscar/activar las patas el accesorio puede ponerse en movimiento.

- Cuando se cambie el accesorio de un entorno frío a uno caliente (o a la inversa) esperar unas 2 horas, para que se aclimate. ¡No encienda antes el accesorio!
- Colocar en vertical, seguro y protegido contra vuelco.
- Utilice un subsuelo sólido no inflamable.
- Mantener el entorno limpio: Evitar el peligro de deslizamiento y vuelco.
- ¡Si dispusiese de ruedas, deberán ser enclavadas antes de la colocación!
- El termofluido vertido/derramado debe ser eliminado profesionalmente sin demora. Controle la eliminación profesional del termofluido y los productos auxiliares. → página 15, apartado »Eliminación correcta«.
- Observe las condiciones ambientales.

2.5 Mangueras de regulación recomendadas


PRECAUCIÓN

Uso de mangueras y/o conexiones de mangueras inadecuadas/defectuosas

LESIONES

- Al seleccionar mangueras de regulación de temperatura controlar que estén homologadas para el rango de temperatura y de presión.
- Utilizar mangueras y/o conexiones de manguera profesionales.
- Revisar a intervalos regulares la estanqueidad y la calidad de las mangueras y de las conexiones, y si fuese necesario tomar las medidas apropiadas (sustitución).
- Aislar o bien proteger las mangueras de regulación de temperatura contra contacto/carga mecánica.


PRECAUCIÓN

Termofluido y superficies fríos o calientes

QUEMADURAS EN LAS EXTREMIDADES

- Evite el contacto directo con el termofluido o con las superficies.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado (p.ej. guantes resistentes a temperaturas altas, gafas de protección, calzado de seguridad).


PRECAUCIÓN

Formación de hielo no controlada en las conexiones y mangueras del circuito de termofluido.

PELIGRO DE DESLIZAMIENTO Y VUELCO

- Si se regula la temperatura en rango de menos cero, se forma hielo en las mangueras y conexiones del circuito de termofluido. Esto se produce por condensación y congelación de la humedad del aire.
- Controle la intensidad de la formación de hielo. Si se forma demasiado hielo, esto aumenta el peligro de vuelco del accesorio. En este caso asegure el accesorio contra vuelco.
- Controle si bajo la formación de hielo en el suelo hay agua de condensación. Recoja el agua de condensación con un recipiente adecuado o elimínela de forma regular y concienzudamente. Con ello evitará el peligro de resbalamiento con el agua de condensación.

Para conectar las aplicaciones utilice únicamente mangueras de regulación de la temperatura que sean compatibles con el termofluido empleado.

- Le recomendamos que utilice para su accesorio únicamente mangueras de regulación de la temperatura termoaisladas. El operador es responsable del aislamiento de la grifería de conexión.

2.6 Entrecaras y pares de apriete

Los tamaños de las conexiones dependen del modelo. En la tabla se presentan los datos de entrecaras y pares adecuados. **No** se deben exceder los valores de los pares de apriete máximos. Para que las conexiones no se tuerzan durante el montaje tienen que protegerse y agarrarse. Tras conectar realizar una comprobación de la estanqueidad.

 Resumen
Entrecaras y
pares

Conexión	Entrecaras tuerca de unión	Entrecaras boquilla de conexión	Pares recomendados en Nm	Par máximo en Nm
M16×1	19	17	30	35
M24×1,5	27	27	47	56
M30×1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38×1,5	46	41/46	130	153
M45×1,5	50	50	200	210
Rosca-G (obtención plana)	Adapte el par al material de la obturación plana usada. Apriete la unión al principio solo a mano. Si se utilizan adaptadores, al montar la rosca G no se debe rotar en exceso. Para que el adaptador no se tuerza durante el montaje tiene que protegerse y agarrarse.			

2.7 Preparación del funcionamiento

2.7.1 Activar las patas

Solo válido para el equipo de termorregulación con patas desenroscables.



ADVERTENCIA

**Las patas no se desenroscan/activan antes de la puesta en servicio
MUERTE O LESIONES GRAVES POR CONTUSIONES**

- Antes de poner en servicio el accesorio hay que activar los frenos de estacionamiento en las ruedas (si presentes) y/o desenroscar/activar las patas.
- Sin activar los frenos de estacionamiento en las ruedas (si disponibles) y/o desenroscar/activar las patas el accesorio puede ponerse en movimiento.

Las patas tienen que ser desenroscadas/activadas antes de la puesta en servicio del equipo de termorregulación.

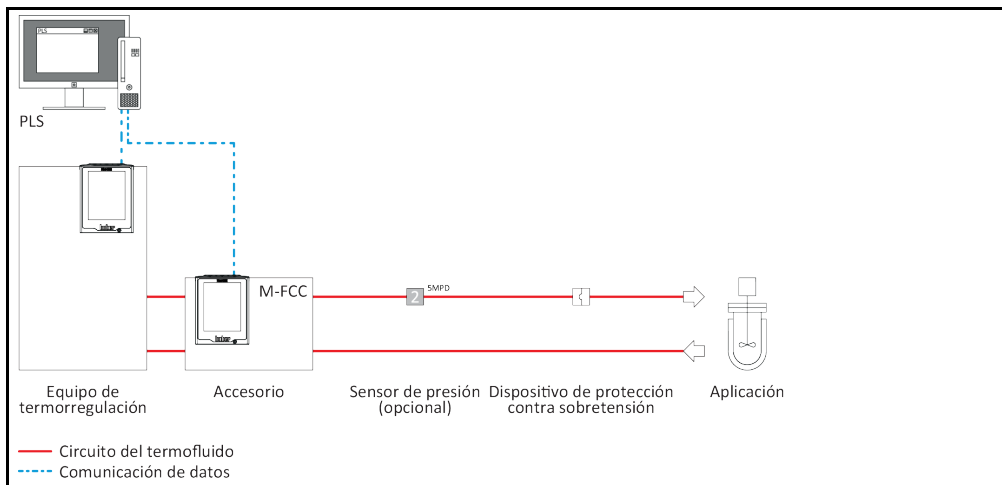
Las irregularidades del suelo se pueden compensar con esas patas.

PROCEDIMIENTO

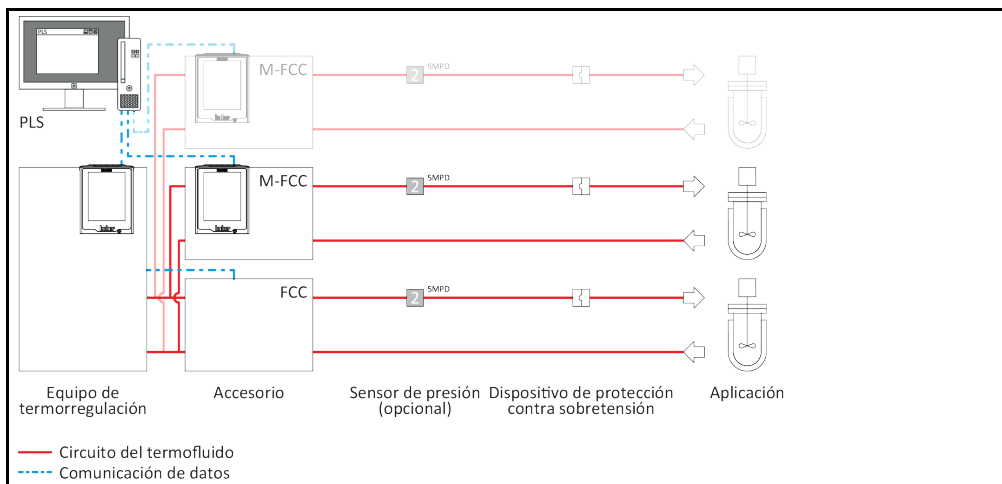
- Controle si se han activado los frenos de estacionamiento en las ruedas (si disponibles).
- Giren hacia dentro las ruedas para poder acceder a las ruedas rojas de ajuste.
- Gire cada rueda roja de ajuste de las ruedas en sentido horario (hacia la derecha). Así, se extienden las patas niveladoras. Girando en sentido antihorario (hacia la izquierda) para retraer las patas niveladoras.
- Compense las irregularidades del suelo con ayuda de las patas. Utilice un nivel de burbuja para alinear el accesorio en horizontal.

2.7.2 Conexión del accesorio al equipo de termorregulación

Por ejemplo:
Regulación monocircuito



Por ejemplo:
Control multicircuito.
Combinación de FCC y
M-FCC: máximo 2; uso
de solo M-FCC: máxi-
mo 4



INFORMACIÓN

El control del equipo de termostatación y del accesorio **tiene que** ser ejecutado con un sistema de control de procesos.

INFORMACIÓN

Cuando realice la conexión tenga en cuenta el manual de instrucciones del equipo de termostatación. Use únicamente mangueras de regulación de temperatura que cumplan la especificación del termofluido empleado. Evitar que las mangueras de regulación de temperatura se doblen/aplasten. Utilice las piezas acodadas respectivas y tienda las conexiones de manguera con una radio amplio. El grado mínimo de torsión puede ser consultado en la ficha técnica de las mangueras de regulación de temperatura empleadas. Asegúrese de que las mangueras de regulación de temperatura estén sujetas en la conexión correspondiente de equipo y no puedan moverse. Asegure las mangueras de regulación de temperatura con abrazaderas.

INFORMACIÓN

Dependiendo del modelo: Conecte un sensor de presión externo en la conexión **«sensor de presión externo»** del accesorio (de no hacerlo se regula con el sensor de presión interno en el accesorio).

PROCEDIMIENTO

- Asegúrese de que el equipo de termostatación aún no se ha rellenado con termofluido.
- Separe el equipo de termostatación de la conexión del suministro de energía.
- Retire las tapas protectoras de las conexiones en el accesorio.
- **Control monocircuito y multicircuito (solo el primer accesorio):**
- Conecte la **>circulación salida<** [1] en el equipo de termostatación con la **>circulación entrada<** [2] en el accesorio.
- Conecte la **>circulación entrada<** [2] en el equipo de termostatación con la **>circulación salida<** [1] en el accesorio.
- **Solo control multicircuito:**
- Instale todos los demás accesorios con ayuda de conectores en T en paralelo al circuito de termofluido. Tenga en cuenta para ello la figura «Control multicircuito».
- **Control monocircuito y multicircuito:**
- Una cada **>circulación salida<** [1] en el accesorio con una aplicación externa. Puede consultar información detallada en el manual de instrucciones del equipo de termostatación. Si el accesorio está defectuoso en la aplicación externa puede generarse la presión máxima de bombeo. Para proteger la aplicación externa hay que colocar en el avance (lado de presión) un dispositivo de protección contra sobretensión. En caso de fallo se protege la aplicación de daños con un dispositivo de protección contra sobretensión. Asegúrese de que el termofluido que sale puede ser recogido y eliminado. → página 15, apartado **«Eliminación correcta»**.
Si utiliza sensores de presión externos:
Instale un sensor de presión externo entre el accesorio y cada aplicación externa.
- Una cada **>circulación entrada<** [2] en el accesorio con una aplicación externa para cerrar el circuito de termofluido. Puede consultar información detallada en el manual de instrucciones del equipo de termostatación.
- Controle la estanqueidad de las conexiones.
- Si utiliza sensores de presión externos:
Conecte cada sensor de presión externo con la **>conexión de sensor de presión externo<** [66] en el accesorio. El sensor de presión y el accesorio deben estar en el mismo circuito de termofluido.

2.7.3 Unir el accesorio y el equipo de termostatación con el sistema de control de procesos

Un sistema de control de procesos tiene que controlar/supervisar el accesorio y el equipo de termostatación. Hay que garantizar con el sistema de control de procesos que el accesorio no se puede encender y apagar durante un control de la temperatura en curso. Para esas conexiones hay diversas conexiones en el accesorios y en el equipo de termostatación.

- Ethernet (comando PB, Modbus TCP, OPC UA)
- Interfaz RS analógica (comando PB)
- POKO y ECS (opcional)
Ajustes en el Pilot ONE en el accesorio: POKO = «M-FCC preparado» y ECS = «Estado Bomba externa»
Ajustes en el Pilot ONE en el equipo de termostatación: POKO = «Unipump/PCS» y ECS = «habilitación»
→ A partir de la página 39, apartado **«Interfaces y actualización de software»**.

PROCEDIMIENTO

- Una el accesorio y el equipo de termostatación con un sistema de control de procesos.

2.7.4 Conexión de la tierra física funcional

PROCEDIMIENTO

- Una, si fuese necesaria, la **>conexión de toma de tierra funcional<** [87] en el accesorio con el punto de toma de tierra del edificio. Utilice para ello una unión a masa. Consulte la posición exacta y el tamaño del envase en el esquema de conexión. → A partir de la página 48, apartado «Anexo».

2.8 Conexión a la red de corriente



PELIGRO

Conexión al enchufe de toma de corriente sin clavija de toma de tierra (PE)

PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA

- Conectar el accesorio solo en enchufes de red que dispongan de una clavija de toma de tierra (PE).
- En caso de duda sobre una clavija de toma de tierra (PE) disponible encomiende la inspección de la conexión a un electricista profesional.
- No utilice ningún conducto de corriente eléctrica que sea más largo de **3 m**.



PELIGRO

La conexión/adaptación con cableado fijo no es ejecutada por un electricista profesional

PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA

- Encomendar la conexión/adaptación con cableado fijo a un electricista profesional.



PELIGRO

Conductos de la red de corriente/conexión a la red de corriente dañados

PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA

- No poner en servicio el accesorio.
- Desconectar el accesorio del suministro de electricidad.
- Encomendar a un electricista profesional el cambio y la inspección del conducto de la red eléctrica / la conexión de la red eléctrica.

AVISO

Conexión falsa a la red de corriente

DAÑOS MATERIALES EN EL ACCESORIO

- La tensión y la frecuencia de la red disponible en el edificio tiene que coincidir con los datos de la placa de características del accesorio.

INFORMACIÓN

Por causa de circunstancias locales pudiera ser que en lugar del conducto de la red de corriente original adjunto deba usar un conducto de corriente alternativo. No utilice ningún conducto de corriente eléctrica que sea más largo de **3 m**, para poder desconectar sin problema en cualquier momento el equipo de termorregulación/accesorio de la red de corriente. Encomiende el cambio del conducto de corriente eléctrica solo a un electricista profesional. En los equipos de termorregulación/accesorios con varias conexiones a la red eléctrica solamente está permitido poner en servicio el equipo de termorregulación/accesorio cuando todas las conexiones a la red eléctrica estén correctamente conectadas a una red eléctrica asegurada.

3 Descripción del funcionamiento

3.1 Descripción funcional del accesorio

3.1.1 Funciones generales

El accesorio se ha diseñado para regular el caudal volumétrico (con o sin limitación máx. de la presión) o para regular la presión de una **aplicación externa cerrada**. Con la instalación paralela de hasta 4 accesorios en el circuito de termofluido se puede realizar un control multicircuito. El accesorio ha sido diseñado para equipos de termorregulación Huber que no tienen **ningún** sensor para dicha regulación. Las aplicaciones externas sensibles (p. ej.: reactores de vidrio) pueden operar en el modo normal con el accesorio con un caudal volumétrico bajo o con poca presión. El accesorio garantiza un arranque suave. Regula y delimita el caudal volumétrico o la presión que surte efecto sobre la aplicación externa.

Para evitar pérdidas de potencia, se genera en el circuito primario (equipo de termorregulación-accesorio) suficiente circulación en el evaporador y la calefacción. El circuito secundario abastece la aplicación externa.

El accesorio se entrega con uno de los tres métodos de medición: TURB (turbina), MID (caudalímetro magnético-inductivo) o CORE (Coriolis). En la ficha técnica se indica cuál es el caudalímetro montado. → A partir de la página 48, apartado «Anexo». Con el caudalímetro «TURB»/«CORE» se pueden utilizar termofluidos conductores y no conductores. Mientras que con el caudalímetro «MID» **tan solo** se pueden usar termofluidos conductores.

El accesorio cuenta con dos posibilidades de registro de la presión:

- sensor de presión interno: punto de medición en el accesorio (estándar).
- sensor de presión externo: punto de medición externo, p. ej. directamente en la aplicación externa. Para ello se necesita un sensor de presión adicional.

3.1.2 Otras funciones

Su accesorio se puede integrar sin problema en numerosos sistemas de automatización de laboratorio. Eso se consigue gracias a **las interfaces estándar Ethernet, el dispositivo USB y el anfitrión USB en el "Pilot ONE"**. Con el Com.G@te, opcionalmente disponible, puede ampliar su accesorio con **interfaces digitales (RS232 y RS485), una interfaz analógica de corriente (0/4 - 20 mA o 0 - 10 V) y diversas posibilidades de control digitales (entrada/salida)**.

La **unidad de control extraíble ("Pilot ONE")** también se puede utilizar como **mando a distancia**. Póngase en contacto con su comerciante o con la distribución comercial de la empresa Huber si necesita un cable de prolongación. → Página 47, el apartado "**Datos de contacto**".

En la **clavija de conexión para la sonda Pt100 proceso** se puede conectar un **sensor de temperatura** para mostrar la temperatura.

3.2 Información sobre el termofluido



PRECAUCIÓN

Inobservancia de la ficha técnica de seguridad del termofluido a emplear

LESIONES

- Peligro de lesiones oculares, cutáneas, de las vías respiratorias.
- La ficha técnica de seguridad del termofluido a emplear debe ser obligatoriamente leída antes del su uso observando su contenido.
- Observe las normas/instrucciones de trabajo locales.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado (p.ej. guantes resistentes a temperaturas altas, gafas de protección, calzado de seguridad).
- Peligro de resbalamiento por contaminación - en el suelo y en el lugar de trabajo. Limpie el puesto de trabajo, controle la eliminación profesional del termofluido y los productos auxiliares. → Página 15, el apartado "**Eliminación correcta**".

PRECAUCIÓN

Se excede el rango de temperatura del accesorio

QUEMADURAS EN LAS EXTREMIDADES

- El rango de temperatura del equipo de termostatación empleado está limitado por el uso del accesorio.
- No exceder el rango de temperatura del accesorio (véase la ficha técnica). → A partir de la página 48, apartado «Anexo».
- Ajuste el límite superior del control de la temperatura en el equipo de termostatación. Adapte para ello el valor de consigna máximo en el Pilot ONE.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado (p.ej. guantes resistentes a temperaturas altas, gafas de protección, calzado de seguridad).

AVISO

Inobservancia de la compatibilidad del termofluido con el accesorio

DAÑOS MATERIALES

- Tenga en cuenta el termofluido preconfigurado en el accesorio (véase la placa de características en el accesorio).

AVISO

Mezcla de termofluidos diferentes en el circuito del termofluido

DAÑOS MATERIALES

- **No** mezclar en el circuito del termofluido diferentes tipos de termofluido (por ejemplo aceite mineral, aceite de silicona, aceite sintético, agua etc.).
- Al cambiar de un tipo de termofluido a otro **hay que** purgar el circuito del termofluido. No debe permanecer ningún residuo del termofluido anterior en el en el circuito del termofluido.

INFORMACIÓN

Le recomendamos utilizar como termofluido los indicados en el catálogo de Huber. La denominación de un termofluido se obtiene de su rango de temperatura de trabajo y la viscosidad a 25 °C.

¡Con el caudalímetro «TURB» se puede utilizar termofluido conductor y no conductor! El termofluido se configura en fábrica. Por ejemplo: mezcla de agua y glicol etilénico, DW-Thern, etc.
 ¡Con el caudalímetro «MID» **tan solo** se puede utilizar termofluido conductor! El caudalímetro se configura de forma automática al termofluido empleado. Por ejemplo: agua, mezcla de agua y glicol etilénico, etc.

Puede consultar en la ficha técnica con qué caudalímetro se ha equipado su accesorio y en qué rango de temperatura se puede utilizar. → A partir de la página 48, apartado «Anexo».

El termofluido preconfigurado en el caudalímetro «TURB» puede consultarse en la placa de características en el accesorio. Al cambiar a otro termofluido hay que modificar esos ajustes previos. Póngase en contacto con el departamento de atención al cliente para ello. → página 47, apartado »**Datos de contacto**«. ¡Tras haber cambiado a otro termofluido, coloque un aviso bien visible en el accesorio informando sobre el nuevo termofluido!

3.3 Tener en cuenta al planificar el ensayo

INFORMACIÓN

Considere también: → página 13, apartado »**Ampliación del funcionamiento previsto**.«.

En el foco está su aplicación. Tenga en cuenta que la potencia del sistema del trasvase de calor depende de la temperatura, la viscosidad del termofluido y de la velocidad del flujo.

- Asegúrese de que la conexión eléctrica dispone de las dimensiones necesarias.
- El lugar de colocación del accesorio debería ser seleccionado de forma que disponga de suficiente aire fresco.
- Debe evitar una reducción de la sección o un bloqueo del circuito del termofluido.
- Para evitar el peligro de sobrepresión en el sistema el termofluido debe ser siempre puesto a temperatura ambiente antes de desconectar. Con lo que se evitan daños en el equipo de termostatación, el accesorio o en la aplicación. Las posibles válvulas de cierre tiene que permanecer abiertas (compensación de la presión).
- El termofluido empleado por usted tiene que ser seleccionado de forma que permita no solo una temperatura de trabajo máxima y mínima, sino también en lo relativo al punto de inflamación, el punto de ebullición y la viscosidad. Además el termofluido tiene que ser resistente a todos los materiales de sus sistema.

- Evitar que las mangueras de regulación de la temperatura y las de agua refrigerante (si necesarias) se doblen. Utilice las piezas acodadas respectivas y tienda las conexiones de manguera con una radio amplio. El grado mínimo de torsión puede ser consultado en la ficha técnica de las mangueras de regulación de temperatura empleadas.
- Las uniones de mangueras tienen que aguantar el termofluido, las temperaturas de trabajo y la presión máxima permitida.
- Revise el posible envejecimiento del material de las mangueras en intervalos regulares (p.ej. fisuras, fugas).

3.4 Regulador "Pilot ONE®"

Tenga en cuenta la figura "Pilot ONE". → página 6.

3.4.1 Resumen de las funciones del "Pilot ONE®"

Vista general de las variantes E-grade

accesorio/E-grade	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Profesional
Multi Flow Control Cube	X	O	O
E-grade «DV-E-grade» - Todos los comandos de interfaces están habilitados. - Temperaturas en 0,001 C, caudales en 0,001 l/min posibles (comp. E-grade Explore) Nota: ¡Solo se habilitan los comandos de interfaz, no las entradas de menú correspondientes en el Pilot ONE!	O	O	O
E-grade «OPC-UA» - Interfaz OPC-UA vía Ethernet. Este E-grade también tiene la funcionalidad del DV-E-grade.	O	O	O
X = equipo de serie, O = opcional, – = no es posible			

Vista general de las funciones E-grade

Función	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Profesional
Control de la temperatura			
comparación de sensor para la sonda externa ¹ : punto-x	2	5	5
Programa purga de aire	X	X	X
Visualización y manejo			
Indicación de la temperatura: pantalla táctil 5,7"	X	X	X
Modo de visualización: gráfico / numérico grande / Explore	-/X/-	-/X/-	X/X/-
Resolución de la indicación: 0,1 °C / 0,01 °C	X/-	X/X	X/X
Indicación gráfica para las curvas de temperatura: ventana, pantalla completa y escalable	X	X	X
Calendario, fecha y hora	X	X	X
Idioma: CZ, DE, EN, ES, FR, IT, JP, KO, PL, PT, RU, TR, ZH	X	X	X
Formato de temperatura conmutable: °C, °F y K	X	X	X
Modo de indicación (pantalla) conmutable pasando por encima una vez con el dedo	X	X	X
Menú de favoritos	X	X	X
Menú de usuario (nivel de administrador)	-	-	X

¹ Pt100 externo.

Función	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
Conexiones			
Interfaz digital RS232	X	X	X
Interfaces USB: host y dispositivo	X	X	X
Interfaz Ethernet RJ45	X	X	X
Conexión de un sensor externo Pt100	X	X	X
Señal de control externa (ECS STANDBY ¹)	X	X	X
Contacto programable libre de potencial (ALARMA ²)	X	X	X
AIF (interfaz analógica) 0/4-20 mA o 0-10 V ³	X ⁴	X	X
Interfaz digital RS485 ⁵	X	X	X
Confort & otros			
Señal de alarma óptica / acústica	X	X	X
Tecnología Plug & Play	X	X	X
Glosario técnico	X	X	X
Mando a distancia/visualización de datos vía software espía	X	X	X
Versiones de evaluación E-grade disponibles (vigente durante 30 días)	X	X	X
Copiar configuración	-	-	X
Grabador de datos de servicio (registrador de vuelo)	X	X	X
Comandos PB ⁶	X	X	X
Perro guardián de comunicación	-	-	X
Almacenamiento de los datos de proceso directamente en el soporte USB: Punto de ajuste, valor real interno y valor real de proceso/ potencia calorífica %, potencia frigorífica % y presión de la bomba/ velocidad de la bomba y presión VPC	- / - / -	X / X / -	X / X / X

3.5 Función hora /función evento

3.5.1 Batería recargable

«Pilot ONE» está equipado con un reloj que sigue en marcha cuando el equipo de termorregulación está desconectado. La energía necesaria para ello se obtiene de una batería recargable, que se carga automáticamente cuando el accesorio está conectado. El tamaño de la batería recargable ha sido establecido de forma que el reloj pueda seguir en marcha incluso durante largos intervalos de desconexión (hasta algunos meses). Si después de una larga desconexión se hubiesen borrado la fecha y la hora, por lo general es suficiente con dejar conectado el accesorio durante algunas horas (para ello es necesario realizar un control de temperatura). Durante ese tiempo puede configurar de nuevo la fecha y la hora.

Si después de desconectar y volver a conectar se hubiesen restaurado la fecha y la hora configuradas, entonces debe partir de un fallo de la batería recargable. En ese caso póngase en contacto con el equipo de atención a los clientes. → Página 47, el apartado "**Datos de contacto**".

¹ a través de Com.G@te opcional o interfaz POKO/ECS.

² a través de Com.G@te opcional o interfaz POKO/ECS.

³ Vía Com.G@te opcional.

⁴ Limitado, véanse las entradas en "Control de la temperatura".

⁵ Vía Com.G@te opcional.

⁶ Véase el manual Comunicación de datos. Con los comandos PB se puede controlar todo lo que se puede regular en el Pilot ONE con la interfaz de usuario. Sin DV-E-Grade o Explore-E-Grade también se pueden usar con el accesorio los comandos PB «vFluidFlow» y «vFluidFlowSet».

3.6 Manejo mediante pantalla táctil

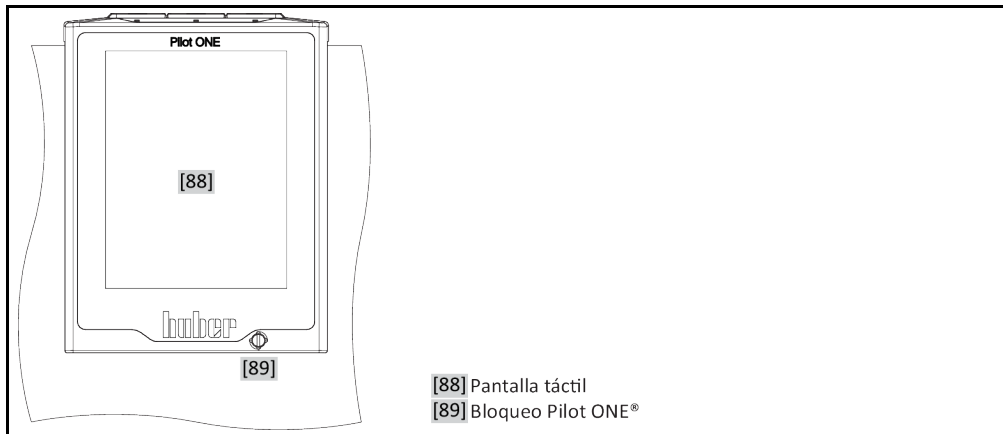
Todo el manejo se efectúa vía >pantalla táctil< [88]. Pulsando una vez sobre los campos de texto/pictogramas se pueden activar esas funciones. Se une a ello un cambio de la indicación.

INFORMACIÓN

Puede cancelar en cualquier momento el diálogo actual o la secuencia de diálogos pulsando sobre el botón táctil "ESC". Si se cancela un diálogo o una secuencia de diálogos, bajo determinadas circunstancias es necesario confirmar la cancelación. Al cancelar una secuencia de diálogos se eliminan los ajustes realizados antes en la secuencia de diálogos. Revise los ajustes que ha realizado y si fuese necesario vuelva a indicarlos.

3.7 Instrumentos de indicación

Instrumentos de indicación

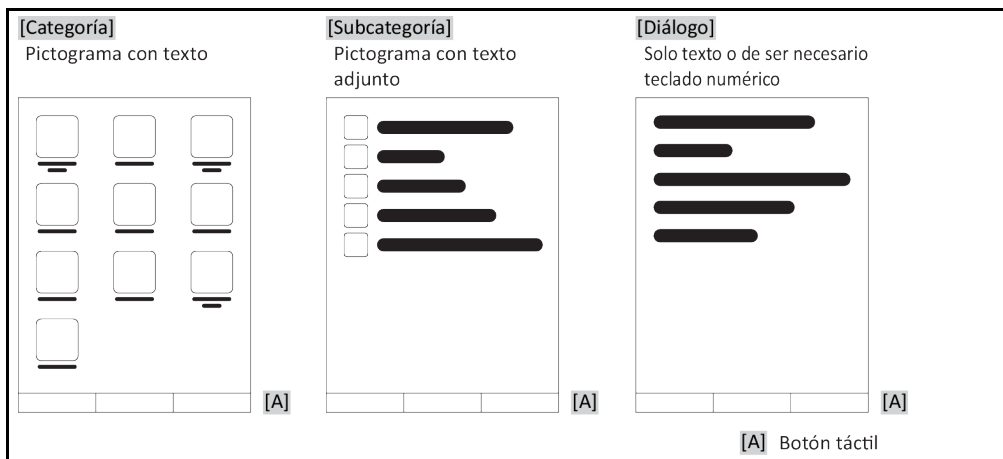


3.7.1 La pantalla táctil [88]

Instrumento más importante de indicación y de manejo. Visualización tanto de los parámetros estándar (Punto de consigna, valor real, valores umbral nominales...), como la conducción a través del menú, la indicación de información sobre errores y el manejo.

3.8 Instrumentos de control

Ejemplo de "Instrumentos de control"



INFORMACIÓN

Para abandonar el "Menú de categorías", subcategorías, registros de menú, pulse sobre el botón táctil "Home" (casa) o sobre la flecha. Pasados 2 minutos de inactividad, la categoría/subcategoría o bien el menú favoritos se cierra de forma automática y el equipo retorna a la pantalla «Home». Los diálogos **no** se cancelan/cierran tras 2 minutos de inactividad.

3.8.1 Los botones táctiles

Los botones táctiles pueden estar asignados con diversas funciones, en base a la situación. Por ejemplo:

- Abrir la ventana “Home” (casa)
 - Atrás (flecha hacia la izquierda)
 - Favoritos (estrella)
 - Agregar a favoritos (estrella con signo de suma)
 - Abrir el “Menú categorías” (menú)
 - Confirmar la entrada
 - Inicio/Parada
- etc.

3.8.2 Las categorías

Para mayor claridad hemos resumido para usted el mando y los ajustes del Pilot ONE en diferentes categorías. Pulsando sobre una categoría se selecciona la misma.

3.8.3 Las subcategorías

Las subcategorías forman parte de una categoría. Aquí encontrará los registros que hemos resumido para usted en la categoría seleccionada. No todas las categorías incluyen también subcategorías. Pulsando sobre una subcategoría se selecciona la misma.

3.8.4 Los diálogos

Pulsando sobre una categoría o una subcategoría accede a los diálogos que contiene. Los diálogos pueden abrirse, por ejemplo, como texto, o como teclado numérico o de letras. Con los diálogos puede, por ejemplo realizar ajustes o iniciar programas de control de la temperatura creados. Dentro de los diálogos hay que confirmar una selección siempre con el botón táctil «OK». Si se cancela un diálogo pulsando el botón «ESC», bajo determinadas circunstancias es necesario confirmar de nuevo esa cancelación.

3.9 Ejemplos de función

3.9.1 Indicación de la versión de software

PROCEDIMIENTO

- Vaya al “Menú de Categorías”.
- Pulse sobre la categoría “Ajustes del sistema”.
- Pulse sobre la categoría “Info del sistema”.
- Pulse sobre la subcategoría “Versión de software”.

Se muestran las versiones de software de la electrónica:

Indicación de las versiones de software

Nombre del equipo Rango de temperatura Número de serie: xxxxx Código lectura: xxxxxxxx generador de código: xxxxxxxx Versión piloto: xxxxxxxx.xx.xxxxxxx.x mm.dd.aaaa 00:00:00 Número de serie: xxxxxxxx Versión OS: x.x Controlador CAN: Vxx.xx.xxx Versión Bootloader: xxxxxxxx.xx.xxxxxxx.x Tabla activa: Vxx.xx.xxx mm.dd.aaaa 00:00:00 Número de serie: xxxxxxxx Tabla activa revisión bootloader: x.x

- Pulse o bien sobre el botón “ESC”, o sobre “OK”. Retornará a la última visualización.
- Pulse sobre el botón táctil “Home” (casa) para retornar a la ventana de inicio.

3.9.2 Ajustes con el «Menú Categoría»

INFORMACIÓN

Cuando el accesorio no cuenta con un «Pilot ONE®», se realizan todos los ajustes en el equipo de termostatación. De lo contrario se realizan los ajustes directamente en el accesorio. **Las funciones descritas a continuación dependen del modelo correspondiente usado.**

Accesorio con regulación multicircuito (> 2 conexiones de termostatación): los ajustes se realizan por separado para cada subsistema. Para ello hay que seleccionar el subsistema deseado.

PROCEDIMIENTO

- Vaya al «Menú Categoría».
- Pulse sobre la categoría «Ajustes del sistema».
- Pulse en la categoría «Ajustes-*». * = VPC, FCC o M-FCC.
- Pulse sobre la categoría «Subsistema». Solo se puede hacer con la regulación multicircuito. ...

3.9.2.1 Configurar el «modo de control»

PROCEDIMIENTO

- ... Pulse sobre la subcategoría «Modo de control».
- Seleccione el modo de control deseado. Puede escoger entre: «Desactivar el control», «Control de presión», «Control del caudal» y «Control del caudal (control de presión)».
- Confirme su selección pulsando «OK».

3.9.2.2 Configurar el «Punto de consigna de presión»

PROCEDIMIENTO

- ... Pulse sobre la subcategoría «Punto de consigna de presión».
- Indique el nuevo valor (bar).
- Confirme sus datos pulsando «OK».

3.9.2.3 Configurar el «Punto de consigna de caudal»

PROCEDIMIENTO

- ... Pulse sobre la subcategoría «Punto de consigna de caudal».
- Indique el nuevo valor (l/min).
- Confirme sus datos pulsando «OK».

3.9.2.4 Configurar el «Parámetro de control Presión»

PROCEDIMIENTO

- ... Pulse sobre la subcategoría «Parámetro de control Presión».
- Indique uno tras otro los nuevos valores para «KP», «Tn» y «Tv».
- Confirme todos los datos pulsando «OK».

3.9.2.5 Configurar el «Parámetro de control Caudal»

PROCEDIMIENTO

- ... Pulse sobre la subcategoría «Parámetro de control Caudal».
- Indique uno tras otro los nuevos valores para «KP», «Tn» y «Tv».
- Confirme todos los datos pulsando «OK».

3.9.2.6 Mostrar los ajustes

PROCEDIMIENTO

- ... Pulse sobre la subcategoría «Visualización». En la vista general puede ver todos los ajustes. «n/v» significa «control desactivado», «p» es «control de presión», «V» es «control del caudal» y «V',pMax» es «control del caudal (control de presión)». Un control multicircuito muestra los diversos subsistemas.
- Pulse «OK» después de haber leído/controlado los ajustes.

3.9.2.7 Restablecer los parámetros de control

PROCEDIMIENTO

- ... Pulse sobre la subcategoría «Restablecer los parámetros de control».
- Lea la información. Para cancelar pulse o bien «No» o «ESC».
- Pulse en «OK». Se restablecen los ajustes de fábrica de todos los parámetros de control. En caso de control multicircuito solo se restablecen en el subsistema seleccionado.

3.9.3 Ajustes con la «pantalla Home»

INFORMACIÓN

Cuando el accesorio no cuenta con un «Pilot ONE®», se realizan todos los ajustes en el equipo de termostatación. De lo contrario se realizan los ajustes directamente en el accesorio.

3.9.3.1 Cambiar el «modo de control»

PROCEDIMIENTO

Regulación monocircuito

- Pulse sobre el símbolo «modo»
- Escoja el modo de control deseado. Puede escoger entre: «Control de presión», «Control de caudal» y «Control de caudal (control de presión)».
- Confirme su selección pulsando «OK».

Control multicircuito

- Pulse sobre el número del subsistema. La cantidad de subsistemas depende del modelo.
- Seleccione el subsistema del modo de control deseado. Puede escoger entre: «Desactivar el control», «Control de presión», «Control del caudal» y «Control del caudal (control de presión)». La selección solo se aplica a ese subsistema.
- Confirme su selección pulsando «OK».

3.9.3.2 Cambiar el «punto de consigna de presión» o el «punto de consigna de caudal»

PROCEDIMIENTO

Regulación monocircuito

- Pulse sobre el símbolo «válvula de 3 vías». Está encima del símbolo «modo». En función del modo de control seleccionado, se indica un nuevo punto de consigna para el «control de caudal» (l/min) o para el «control de presión» (bar).
- Indique el nuevo valor (l/min o bar).
- Confirme sus datos pulsando «OK».

Control multicircuito

- Pulse sobre el valor del subsistema. Se muestran diversos valores, en función del modo de control. „l/min“ representa el «control de caudal», «bar» el «control de presión». «n/v» significa «control desactivado», «p» es «control de presión», «V» es «control del caudal» y «V',pMax» es «control del caudal (control de presión)». Un control multicircuito muestra los diversos subsistemas.
- Indique el nuevo valor (l/min o bar).
- Confirme sus datos pulsando «OK».

4 Modo de ajuste

4.1 Modo de ajuste

PRECAUCIÓN

Movimiento del accesorio durante la operación.
QUEMADURAS/CONGELACIÓN GRAVES OCASIONADOS POR LA CARCASA/TERMOFLUIDO EMERGENTE
 ➤ No mover un accesorio que esté en funcionamiento.

AVISO

Al desconectar el accesorio la temperatura del termofluido es superior/inferior a la temperatura ambiente
DAÑOS MATERIALES EN EL ACCESORIO
 ➤ Poner el termofluido en el accesorio a temperatura ambiente (20 °C) con ayuda del equipo de termostatación.
 ➤ No cerrar las válvulas de cierre disponibles en el circuito de termofluido.

AVISO

Una aplicación externa sensible a la presión se opera con el accesorio sin dispositivo de protección contra sobrepresión
DAÑOS MATERIALES EN LA APLICACIÓN EXTERNA
 ➤ Utilice un dispositivo de protección contra sobrepresión en el avance para proteger una aplicación externa sensible a la presión (p. ej. equipo de vidrio).
 ➤ No utilizar el accesorio como válvula de cierre. Debido a su construcción, las salidas pueden no estar completamente cerradas.
 ➤ Con el retorno bloqueado la aplicación externa puede dañarse por una presión muy alta.

AVISO

El accesorio se enciende o apaga durante un control de temperatura en curso
DAÑOS MATERIALES EN LA APLICACIÓN EXTERNA
 ➤ Al encender el accesorio se ejecuta un test del sistema. De ese modo con un control de la temperatura activo la presión no regulada actuaría en la aplicación externa. ¡Es algo que hay que evitar!
 ➤ No encender ni apagar el accesorio mientras se está ejecutando un control de temperatura en el equipo de termostatación.
 ➤ Solo se debe encender o apagar el accesorio mientras **no** se está ejecutando un control de temperatura en el equipo de termostatación.

INFORMACIÓN

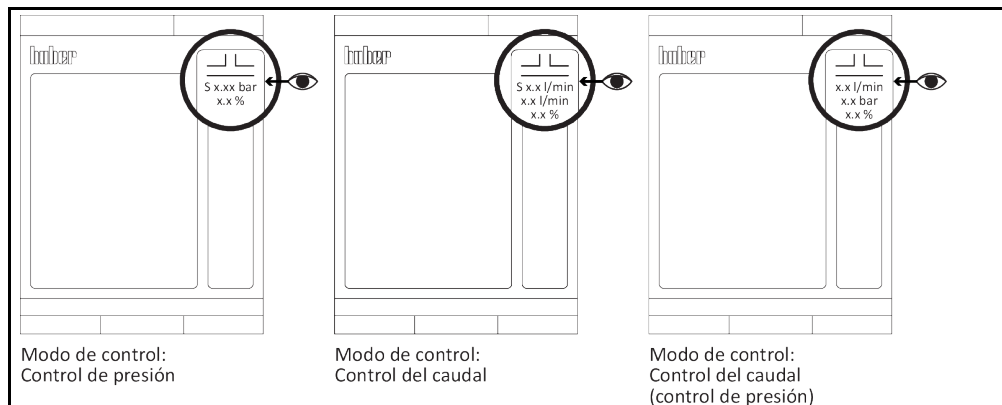
Solo durante el modo de ajuste se maneja el accesorio con la **>pantalla táctil< [88]**. En el funcionamiento normal el control del equipo de termostatación y del accesorio debe ejecutarse mediante un sistema de control de procesos.

4.1.1 Encender el accesorio

AVISO

En el accesorio se inicia el control antes del llenado
DAÑOS MATERIALES EN EL ACCESORIO
 ➤ Si el equipo de termostatación, incluyendo el accesorio, no está lleno, el accesorio puede dañarse por funcionamiento en seco.
 ➤ Inicie el control solo **después** de llenar.

Visualización del modo de regulación programado



PROCEDIMIENTO

- Controle si se han ejecutado todos los pasos preparatorios para el funcionamiento. → página 23, apartado »Preparación del funcionamiento«.
- Conecte el accesorio con la conexión a la red eléctrica del edificio.
- Encienda el accesorio con el >interruptor de red< [37].
Tras el encendido se efectúa un test del sistema/proceso de inicio para comprobar que el equipo de termostatación funciona correctamente. En caso de fallo o si se emite una alarma en la >pantalla táctil < [88] se abre un mensaje. En caso de duda, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. → página 47, apartado »Datos de contacto«.

INFORMACIÓN

La siguiente entrada de datos solo es necesaria en caso de:

- a.) primera puesta en servicio
- b.) restablecimiento del equipo de termostatación a la configuración de fábrica.

- Pulse sobre el idioma de sistema deseado, después de encender el accesorio.
- Confirme su selección pulsando «OK».
- Lea la información y confírmela pulsando «OK».
- Pulse sobre el huso horario que le corresponde.
- Confirme su selección pulsando «OK».
- Indique la fecha y hora actuales.
- Confirme sus datos pulsando «OK».
- Pulse sobre el termofluido empleado.
- Confirme su selección pulsando «OK».
- Configure el modo de control deseado.
- Configure los puntos de consigna necesarios
- Continúe con el encendido/ajuste del equipo de termostatación. Para ello, siga las indicaciones de la documentación adjunta.

4.1.2 Apagar el accesorio

PROCEDIMIENTO

- Regule la temperatura del termofluido a la temperatura ambiente.
- Pare el control en el accesorio. Para ello se cierra la salida. No obstante, debido a su construcción, la salida pueden no estar completamente cerrada.
- Compruebe si en el accesorio se muestra en la >pantalla táctil< [88] el valor «0,0 %» en el modo de control. ¡Si el valor es mayor, **no** se debe apagar el accesorio con el >interruptor de red< [37]!
- Apague el accesorio de montaje en el >interruptor de red< [37] solo cuando el modo de control muestre el valor «0,0 %».

4.2 Llenado y vaciado del accesorio

PRECAUCIÓN

Superficies extremadamente calientes/frías, conexiones y termofluidos

QUEMADURAS O CONGELACIÓN DE LAS EXTREMIDADES

- En función del modo operativo las superficies, las conexiones y el termofluido termostatación pueden estar muy calientes o muy fríos.
- ¡Evitar el contacto directo!
- Usar el equipo de protección individual. Por ejemplo, guantes protectores resistentes al calor y gafas de protección.

PRECAUCIÓN

Inobservancia de la ficha técnica de seguridad del termofluido a emplear

LESIONES

- Peligro de lesiones oculares, cutáneas, de las vías respiratorias.
- La ficha técnica de seguridad del termofluido a emplear debe ser obligatoriamente leída antes del su uso observando su contenido.
- Observe las normas/instrucciones de trabajo locales.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado (p.ej. guantes resistentes a temperaturas altas, gafas de protección, calzado de seguridad).
- Peligro de resbalamiento por contaminación - en el suelo y en el lugar de trabajo. Limpie el puesto de trabajo, controle la eliminación profesional del termofluido y los productos auxiliares. → Página 15, el apartado "Eliminación correcta".

AVISO

El circuito de termofluido se bloquea con una circulación activa mediante válvulas de cierre
DAÑOS MATERIALES EN LA BOMBA DE CIRCULACIÓN MONTADA EN EL EQUIPO DE TERMORREGULACIÓN

- No cerrar el circuito de termofluido con válvulas de cierre durante una circulación activa.
- Atempere el termofluido a temperatura ambiente antes de parar la circulación.

4.2.1 Llenado del accesorio

AVISO

En el accesorio se inicia el control antes del llenado

DAÑOS MATERIALES EN EL ACCESORIO

- Si el equipo de termorregulación, incluyendo el accesorio, no está lleno, el accesorio puede dañarse por funcionamiento en seco.
- Inicie el control solo **después** de llenar.

PROCEDIMIENTO

- Controle si se han ejecutado todos los pasos. → página 23, apartado **»Preparación del funcionamiento«**.
- Para llenar, purgar y deshidrogenación de los equipos de termorregulación proceda como se describe en sus manuales de instrucciones.
- Tras el primer llenado con suficiente termofluido arranque también la ventilación en el accesorio. La ventilación considera los puntos de consigna antes programados en el accesorio (en función del modo de control especificado). → página 34, apartado **»Encender el accesorio«**.
- Vaya para ello al «menú Categoría».
- Pulse sobre la categoría «M-FCC».
- Pulse sobre la categoría «Inicio/Parada».
- Pulse sobre el registro «Iniciar purga de aire».
- Confirme su selección pulsando «OK».
- Continúe tal como se describe en el manual de instrucciones del equipo de termorregulación.
- Tras el llenado con suficiente termofluido pare también la ventilación en el accesorio.
- Vaya para ello al «menú Categoría».
- Pulse sobre la categoría «M-FCC».
- Pulse sobre la categoría «Inicio/Parada».
- Pulse sobre el registro «Detener purga de aire».
- Confirme su selección pulsando «OK».

4.2.2 Vaciado del accesorio

 PRECAUCIÓN

Termofluido caliente o frío

QUEMADURAS GRAVES/CONGELACIÓN DE LAS EXTREMIDADES

- Antes de comenzar con el drenaje, tiene que encargarse de que el termofluido esté a temperatura ambiente (20 °C).
- En caso de que el termofluido a esa temperatura sea muy viscoso para el drenaje: Regular la temperatura del termofluido durante unos minutos, hasta que la viscosidad sea suficiente para el drenaje.
- Precaución, peligro de quemaduras al vaciar el termofluido a una temperatura superior a 20 °C.
- Mientras realiza el drenaje use su equipo de protección individual.

PROCEDIMIENTO

- Realice el vaciado del equipo de termorregulación tal como se describe en su manual de instrucciones. El accesorio se vacía por el equipo de termorregulación. Controle la eliminación profesional del termofluido. → página 15, apartado **»Eliminación correcta«**.
- Arranque también el vaciado en el accesorio.
- Vaya para ello al «menú Categoría».
- Pulse sobre la categoría «M-FCC».
- Pulse sobre la categoría «Inicio/Parada».
- Pulse sobre el registro «Vaciado».
- Confirme su selección pulsando «OK».
- Espere hasta que el equipo de termorregulación, la aplicación y el accesorio estén vacíos.
- Pare el vaciado en el accesorio.
- Vaya para ello al «menú Categoría».

- Pulse sobre la categoría «M-FCC».
- Pulse sobre la categoría «Inicio/Parada».
- Pulse sobre el registro «Vaciado».
- Confirme su selección pulsando «OK».
- Continúe tal como se describe en el manual de instrucciones del equipo de termostatación.
- Retire la manguera de regulación de temperatura de la >circulación salida< [1] en el accesorio.
- Retire la manguera de regulación de temperatura de la >circulación entrada< [2] en el accesorio.
- Retire la manguera de regulación de temperatura de la >circulación salida< [1] en el accesorio.
- Retire la manguera de regulación de temperatura de la >circulación entrada< [2] en el accesorio.
- Deje el accesorio abierto durante un rato para el vaciado de restos y el secado.
- Monte la manguera de regulación de temperatura de nuevo en la >circulación salida< [1] en el accesorio.
- Monte la manguera de regulación de temperatura de nuevo en la >circulación entrada< [2] en el accesorio.
- Monte la manguera de regulación de temperatura de nuevo en la >circulación salida< [1] en el accesorio.
- Monte la manguera de regulación de temperatura de nuevo en la >circulación entrada< [2] en el accesorio.

5 Modo normal

5.1 Modo automático

PRECAUCIÓN

Superficies extremadamente calientes/frías, conexiones y termofluidos

QUEMADURAS O CONGELACIÓN DE LAS EXTREMIDADES

- En función del modo operativo las superficies, las conexiones y el termofluido termostregulado pueden estar muy calientes o muy fríos.
- ¡Evitar el contacto directo!
- Usar el equipo de protección individual. Por ejemplo, guantes protectores resistentes al calor y gafas de protección.

AVISO

El circuito de termofluido se bloquea con una circulación activa mediante válvulas de cierre

DAÑOS MATERIALES EN LA BOMBA DE CIRCULACIÓN MONTADA EN EL EQUIPO DE TERMORREGULACIÓN

- No cerrar el circuito de termofluido con válvulas de cierre durante una circulación activa.
- Atempere el termofluido a temperatura ambiente antes de parar la circulación.

INFORMACIÓN

Durante el funcionamiento normal **hay que** controlar el equipo de termostregulación y el accesorio con un sistema de control de procesos.

5.1.1 Control de la temperatura

5.1.1.1 Inicio del control de la temperatura

El control de la temperatura con el equipo de termostregulación y el control con el accesorio se inician en un sistema de control de procesos. Requisito: El equipo de termostregulación y el accesorio están unidos a un sistema de control de procesos, se encienden (proceso de inicio del accesorio concluido) y llenados/purgados.

PROCEDIMIENTO

- Para iniciar un control de la temperatura proceda como se describe en el manual de instrucciones del equipo de termostregulación.

5.1.1.2 Finalizar el control de la temperatura

AVISO

Al desconectar el accesorio la temperatura del termofluido es superior/inferior a la temperatura ambiente

DAÑOS MATERIALES EN EL ACCESORIO

- Poner el termofluido en el accesorio a temperatura ambiente (20 °C) con ayuda del equipo de termostregulación.
- No cerrar las válvulas de cierre disponibles en el circuito de termofluido.

Tras parar el control de temperatura con el accesorio, se sigue controlando la temperatura con el equipo de termostregulación conectado. El control de la temperatura con el equipo de termostregulación debe finalizarse por separado.

PROCEDIMIENTO

- Ponga el termofluido a temperatura ambiente usando el equipo de termostregulación.
- Pare el control con el accesorio. El control se ha parado por completo cuando en el modo de control se emite el valor «0,0 %». Solo tras alcanzar ese valor se debe detener el control de la temperatura en el equipo de termostregulación.

6 Interfaces y actualización de software

AVISO

Las uniones a las interfaces se entablan durante la operación.

DAÑOS MATERIALES EN LAS INTERFACES

- Al conectar durante el servicio equipos con las interfaces se pueden destruir dichas interfaces.
- Antes de unir observe que los equipos que va a unir están desconectados.

AVISO

Inobservancia de las especificaciones de la interfaz utilizada

DAÑOS MATERIALES

- Conectar únicamente componentes que correspondan a las especificaciones de la interfaz.

AVISO

El regulador «Pilot ONE®» no se opera detrás de un cortafuegos.

DAÑOS MATERIALES

- El regulador «Pilot ONE®» tiene que ser operado tras un cortafuegos cuando está conectado a una red con gran riesgo.
- Hay que aplicar los últimos avances tecnológicos para crear una seguridad suficiente para la LAN.

INFORMACIÓN

Cuando se usen las interfaces deben respetarse los datos de las normas de alcance general. Consulte las posiciones exactas en el esquema de conexiones.

INFORMACIÓN

Ajustes de las interfaces: En «Pilot ONE®» se pueden realizar los ajustes en la categoría «Interfaces».

INFORMACIÓN

El uso de comandos PB se describe en nuestro manual «Comunicación de datos PB». Puede descargar este manual en www.huber-online.com. Los comandos PB «vFluidFlow» y «vFluidFlowSet» se pueden usar con el accesorio sin haber activado DV-E-Grad o Explore E-Grad.

INFORMACIÓN

Puede consultar información sobre las interfaces en nuestro manual «Interfaces». Ese manual se puede descargar en www.huber-online.com.

6.1 Actualización del firmware

El software «Pilot ONE Flasher» para actualizar el firmware está disponible en www.huber-online.com. El paquete de instalación incluye un manual para la actualización del firmware.

6.2 Comunicación de datos

6.2.1 Comandos PB

Por ejemplo: Si se controlan/supervisan varios accesorios con un sistema de control de procesos.

- Consultar periódicamente el estado del accesorio (vStatus2, Bit6).
- Iniciar el control de temperatura desde el equipo de termorregulación tan pronto como cada accesorio haya concluido el test de sistema (vTmpActive).
- Consultar el estado del equipo de termorregulación (vStatus1, Bit 4).
- Cuando funcione la bomba en el equipo de termorregulación se pueden arrancar los accesorios (p. ej. con vTmpActive).

Un «bloqueo» debe ser implementado en el control de la instalación del operador.

Posibles comandos de lectura

Variable	Descripción
Accesorio	
vTE (temperatura de proceso (Lemosa))	Se devuelve la temperatura de proceso actual. En concreto, se devuelve el valor medido del sensor Pt100 que está conectado en la hembra LEMOSA. Normalmente, se conecta ahí la sonda de proceso. Si no hay ninguna sonda, se devuelve el valor -151 °C.

Variable	Descripción
vTmpActive (control de la temperatura)	Iniciar o parar el control de la temperatura del termostato o consultar el estado actual. 0: Control de temperatura no activo 1: Control de temperatura activo
vStatus2 (estado del termostato)	Bit 6: VPC ha concluido la marcha de referencia, se puede arrancar la bomba. Si se intenta arrancar la bomba mientras Bit 6 emite el valor 0, entonces en la pantalla del Pilot ONE® se muestra el mensaje -4137.
vpPSet (punto de consigna de la presión de la bomba)	Fijar y consultar el punto de consigna de la presión actual de la bomba. Tenga en cuenta que esa función solo está habilitada para termostatos con bomba regulada por velocidad o bypass-VPC.
vFluidFlow (caudal volumétrico del termofluido)	Valor actual medido del caudal volumétrico del termofluido. Tenga en cuenta que ese valor medido solo está disponible cuando cuenta con un instrumento de medición especial para el caudal volumétrico.
vFluidFlowSet (punto de consigna del caudal volumétrico del termofluido)	Punto de consigna actual del caudal volumétrico del termofluido. Tenga en cuenta que esa función solo está disponible cuando cuenta con un instrumento de medición especial para el caudal volumétrico. Además, hay que tener o bien una bomba regulada por velocidad o un bypass-VPC para poder controlar.
vpVPC (presión del bypass VPC)	Presión absoluta medida en el avance del bypass VPC. Si se ha conectado en el bypass VPC un sensor de presión externo, se devuelve su valor medido; de lo contrario se devuelve el valor medido del sensor de presión presente en el bypass VPC (en la salida de la aplicación del cliente). Si se procesa la presión relativa (diferencia con la presión atmosférica) hay que reducir el valor devuelto en 1000 mbar.
vpPumpCtrlMode (modo de control de la bomba)	Fijar y consultar el modo de control de la bomba. 0: Control de la velocidad de la bomba. 1: Control de la presión de la bomba. 2: Control del caudal volumétrico del termofluido. 3: Control del caudal volumétrico del termofluido, pero delimitado a una presión máxima.
Equipo de termorregulación	
vStatus1 (estado del termostato)	Bit 4: Bomba de circulación: 1: encendida / 0: apagada

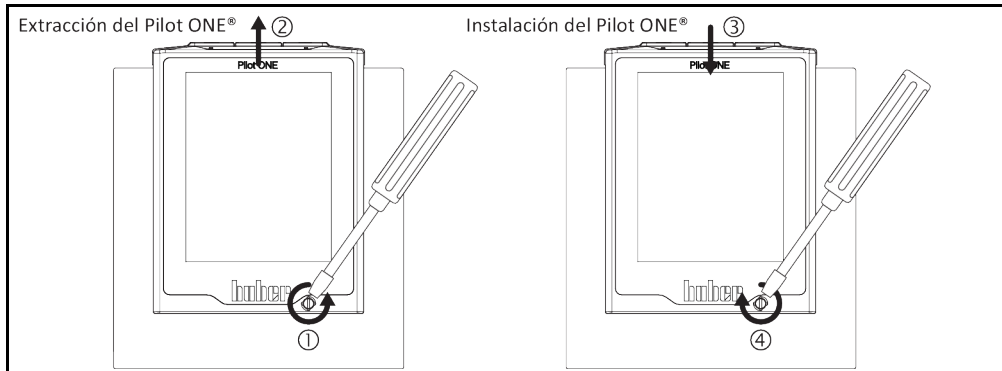
7 Puesta a punto

7.1 Fusible eléctrico

Solo en la entrada >Fusible< [61] en el esquema de conexión. Los interruptores diferenciales de sobrecorriente se montaron para la desconexión de todos los polos (L y N). Si tras encender no tienen función, controle los interruptores diferenciales de sobrecorriente. Si los interruptores diferenciales se activan de nuevo tras restablecer, extraiga el cable de red eléctrica y consulte a nuestro servicio de atención al cliente.

7.2 Sustitución del "Pilot ONE®"

Sustitución del "Pilot ONE"



PROCEDIMIENTO

- Apague el accesorio.
- Separe el accesorio del suministro de energía eléctrica.
- Suelte el >bloqueo del Pilot ONE< [89] en el frente de la carcasa.
- Tire con cuidado hacia arriba del "Pilot ONE".
- Coloque con cuidado el "Pilot ONE" nuevo.
- Cierre el >bloqueo del Pilot ONE< [89] en el frente de la carcasa.
- Conecte el accesorio con el suministro de electricidad.
- Encienda el accesorio.

7.3 Mantenimiento

PELIGRO

Limpieza/Mantenimiento durante la operación del equipo de termostato/accesorio

PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA

- Pare un control de la temperatura en marcha.
- Ponga el termofluido a temperatura ambiente tras apagar.
- Desconecte el equipo de termostato de la acometida de la red eléctrica.
- Separe también el accesorio de la acometida de la red eléctrica.

AVISO

Se realizan trabajos de mantenimiento no descritos en el manual

DAÑOS MATERIALES

- Consulte a la empresa Huber para los trabajos de mantenimiento no descritos.
- Los trabajos de mantenimiento no descritos solo deben ser realizados por personal especializado de la empresa Huber.
- Los componentes relevantes para la seguridad solamente deben ser reemplazados por otros de igual calidad. Hay que cumplir los datos de seguridad indicados en el componente correspondiente.

7.3.1 Intervalo del control del funcionamiento y visual

Refrigeración*	Descripción	Intervalo de mantenimiento	Comentario	Responsable
L/W	Control visual de las mangueras y las conexiones de manguera	Antes de encender el equipo de termostatación/accesorio	Sustituir las mangueras y las conexiones de manguera no estancas antes de encender el equipo de termostatación/accesorio. → página 42, apartado »Cambiar las mangueras de regulación« .	Operador y/o personal de servicio
L/W	Control del conducto de corriente	Antes de encender el equipo de termostatación/accesorio o si se cambia el emplazamiento	En caso de haber daños en el conducto de corriente, no poner en funcionamiento el equipo de termostatación/accesorio.	Electricista profesional
L/W	Control del termofluido	Según sea necesario	–	Operador y/o personal de servicio
L/W	Controlar que el accesorio no tenga daños y sea resistente	Cada 12 meses o tras cambiar el emplazamiento	–	Operador y/o personal de servicio
L/W	Control de las esteras de filtración de aire	Determinar según las condiciones ambientales.	Controle todas las esteras de filtración de aire del accesorio. Limpiar o sustituir las esteras de filtración de aire, según sea necesario. → página 15, apartado »Eliminación correcta« .	Operador y/o personal de servicio
L/W	Reemplace los componentes eléctricos y electromecánicos relevantes para la seguridad	20 años	La sustitución solamente debe ser realizada por personal certificado (p. ej. técnico de servicio de la empresa Huber). Póngase en contacto con el equipo de atención a los clientes. → Página 47, apartado »Datos de contacto«	Operador

*L = refrigeración por aire; W = refrigeración por agua

7.3.2 Cambiar las mangueras de regulación

Cambie las mangueras de regulación de la temperatura defectuosas **antes** de encender el equipo de termostatación/accesorio.

PROCEDIMIENTO

- Para reemplazar las mangueras de regulación de temperatura proceda tal como se describe en el manual de instrucciones del equipo de termostatación.

7.4 Control, cambio del termofluido y limpieza del circuito

PROCEDIMIENTO

- Deje el accesorio conectado.
- Para controlar el termofluido, cambiar y limpiar el circuito proceda como se describe en el manual de instrucciones del equipo de termostatación.

7.5 Limpieza de las superficies



PRECAUCIÓN

Superficies extremadamente calientes/frías, conexiones y termofluidos

QUEMADURAS O CONGELACIÓN DE LAS EXTREMIDADES

- En función del modo operativo las superficies, las conexiones y el termofluido termostático pueden estar muy calientes o muy fríos.
- ¡Evitar el contacto directo!
- Usar el equipo de protección individual. Por ejemplo, guantes protectores resistentes al calor y gafas de protección.

AVISO

Contactos insertables abiertos

DAÑOS MATERIALES POR PENETRACIÓN DE LÍQUIDO

- Proteja los contactos insertables que no necesita con las caperuzas de protección adjuntas.
- Limpiar las superficies solo humedeciéndolas.

Para limpiar las superficies de acero inoxidable puede usar detergente habitual para limpiar acero. Limpie las superficies pintadas con cuidado (solo humedeciendo) usando un agua jabonosa con un detergente neutro. Controle la eliminación profesional de los productos de limpieza y auxiliares.
→ Página 15, apartado «Eliminación correcta».

7.6 Contactos insertables

AVISO

Contactos insertables abiertos

DAÑOS MATERIALES POR PENETRACIÓN DE LÍQUIDO

- Proteja los contactos insertables que no necesita con las caperuzas de protección adjuntas.
- Limpiar las superficies solo humedeciéndolas.

Todos los contactos insertables están dotados de caperuzas de protección. Si no se necesitan los contactos insertables hay que protegerlos con caperuzas de protección.

7.7 Descontaminación antes del envío



PRECAUCIÓN

Envío de equipos de termostatación o accesorios no descontaminados

LESIONES Y DAÑOS MATERIALES POR RESIDUOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

- Realice una descontaminación adecuada.
- El alcance de la descontaminación depende del tipo y de la cantidad de la sustancia utilizada.
- Debe respetar la ficha técnica de seguridad pertinente.
- Puede encontrar un formulario para el reenvío en www.huber-online.com.

El operador es responsable de que se realice una descontaminación. Hay realizar la descontaminación **antes de que** se envíe el equipo de termostatación o el accesorio. Por ejemplo para reparación o revisión. Hay que garantizar que personal externo **no** entre en contacto con un equipo de termostatación o accesorios contaminados. Debe colocar se un aviso por escrito acerca de la descontaminación realizada en un lugar bien visible en el equipo de termostatación o el accesorio.

Para facilitarle la tarea hemos preparado un formulario. Puede encontrar el formulario en www.huber-online.com.

8 Puesta fuera de servicio

8.1 Indicaciones de seguridad y principios



PELIGRO

La conexión /adaptación a la red de corriente eléctrica no es realizada por un electricista profesional y/o conexión al enchufe de la red de corriente sin relé de toma a tierra (PE)

PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA

- Encomendar la conexión /adaptación a la red de suministro eléctrico a un electricista profesional.
- Conectar el accesorio solo en enchufes de red que dispongan de una clavija de toma de tierra (PE).



PELIGRO

Conductos de la red de corriente/conexión a la red de corriente dañados

PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA

- No poner en servicio el accesorio.
- Desconectar el accesorio del suministro de electricidad.
- Encomendar a un electricista profesional el cambio y la inspección del conducto de la red eléctrica / la conexión de la red eléctrica.



ADVERTENCIA

Peligro de vuelco por una estabilidad insegura del accesorio

LESIONES Y DAÑOS MATERIALES GRAVES

- Evitar el vuelco por una estabilidad insegura del accesorio.



PRECAUCIÓN

Inobservancia de la ficha técnica de seguridad del termofluido a emplear

LESIONES

- Peligro de lesiones oculares, cutáneas, de las vías respiratorias.
- La ficha técnica de seguridad del termofluido a emplear debe ser obligatoriamente leída antes del su uso observando su contenido.
- Observe las normas/instrucciones de trabajo locales.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado (p.ej. guantes resistentes a temperaturas altas, gafas de protección, calzado de seguridad).
- Peligro de resbalamiento por contaminación - en el suelo y en el lugar de trabajo. Limpie el puesto de trabajo, controle la eliminación profesional del termofluido y los productos auxiliares. → Página 15, el apartado "Eliminación correcta".



PRECAUCIÓN

Termofluido caliente o frío

QUEMADURAS GRAVES/CONGELACIÓN DE LAS EXTREMIDADES

- Antes de comenzar con el drenaje, tiene que encargarse de que el termofluido esté a temperatura ambiente (20 °C).
- En caso de que el termofluido a esa temperatura sea muy viscoso para el drenaje: Regular la temperatura del termofluido durante unos minutos, hasta que la viscosidad sea suficiente para el drenaje.
- Precaución, peligro de quemaduras al vaciar el termofluido a una temperatura superior a 20 °C.
- Mientras realiza el drenaje use su equipo de protección individual.



AVISO

El accesorio se enciende o apaga durante un control de temperatura en curso

DAÑOS MATERIALES EN LA APLICACIÓN EXTERNA

- Al encender el accesorio se ejecuta un test del sistema. De ese modo con un control de la temperatura activo la presión no regulada actuaría en la aplicación externa. ¡Es algo que hay que evitar!
- No encender ni apagar el accesorio mientras se está ejecutando un control de temperatura en el equipo de termorregulación.
- Solo se debe encender o apagar el accesorio mientras **no** se está ejecutando un control de temperatura en el equipo de termorregulación.



INFORMACIÓN

¡Todas las indicaciones de seguridad son importantes y tienen que ser tenidas en cuenta cuando trabaje, tal como se indica en el manual!

8.2 Desconexión

PROCEDIMIENTO

- Regule la temperatura del termofluido a la temperatura ambiente.
- Pare el control en el accesorio. Para ello se cierra la salida. No obstante, debido a su construcción, la salida pueden no estar completamente cerrada.
- Pare el control de la temperatura en el equipo de termorregulación.
- Compruebe si en el accesorio se muestra en la >pantalla táctil< [88] el valor «0,0 %» en el modo de control. ¡Si el valor es más alto **no** se debe apagar el accesorio!
- **Solo válido para equipos de termorregulación y accesorios con la función «Vaciado»**
Para que el termofluido y/o el circuito del agua refrigerante se vacíen completamente hay que activar la función «vaciado» en cada componente. En el caso de un equipo de termorregulación por agua, esta función también abre la válvula de control en el circuito de agua refrigerante, en función del modelo. Si no está presente el registro «Vaciado», omita la siguiente instrucción:
 - Pulse en tanto en el equipo de termorregulación como en el accesorio, uno tras otro, en el «menú categoría», «control de la temperatura» o «M-FCC», «Inicio/Parada».
 - Pulse en el registro «Vaciado».
 - Confirme su selección pulsando «OK».
 - Lea el mensaje y confírmelo pulsando «OK».
 - **No** confirme el siguiente mensaje pulsando «OK».
- Desconecte el equipo de termorregulación. Consulte el manual de instrucciones del equipo de termorregulación.
- Apague el accesorio.
- Separe el equipo de termorregulación del suministro de energía eléctrica. Consulte el manual de instrucciones del equipo de termorregulación.
- Separe el accesorio del suministro de energía eléctrica.

8.3 Vaciado del accesorio

PROCEDIMIENTO

- Vacíe el equipo de termorregulación. y el accesorio. → página 36, apartado »Vaciado del accesorio«.

8.4 Separar el accesorio y el equipo de termorregulación del sistema de control de procesos

PROCEDIMIENTO

- Separe la unión entre el equipo de termorregulación y el sistema de control de procesos.
- Separe la unión entre el accesorio y el sistema de control de procesos.

8.5 Separar el accesorio del equipo de termorregulación

PROCEDIMIENTO

- Vacíe el equipo de termorregulación, el accesorio y la aplicación externa **antes de** desmontar las mangueras de regulación de temperatura.
- Apague el equipo de termorregulación. y el accesorio.
- Separe el equipo de termorregulación y el a de la toma de la red eléctrica.
- Si ha usado un sensor de presión externo:
Desconecte el sensor de presión externo de la >conexión de sensor de presión externo< [66] en el accesorio.
- Separe la >circulación entrada< [2] en el accesorio de la aplicación externa.
- Separe la >circulación salida< [1] en el accesorio de la aplicación externa. Desinstale, si presente, el dispositivo de protección contra sobretensión instalado en el circuito de termofluido.
Si ha usado un sensor de presión externo:
Desinstale el sensor de presión externo del circuito de termofluido.
- Separe la >circulación entrada< [2] en el equipo de termorregulación de la >circulación salida< [1] en el accesorio.
- Separe la >circulación salida< [1] en el equipo de termorregulación de la >circulación entrada< [2] en el accesorio.
- Monte las tapas protectoras de las conexiones en el accesorio.

8.6 Desactivar las patas

Solo válido para el equipo de termorregulación con patas desenroscables.

Las patas tienen que ser enroscadas/desactivadas antes de embalar el accesorio.

PROCEDIMIENTO

- Gire cada rueda roja de ajuste de las ruedas en sentido antihorario (hacia la izquierda). Así, se retraen las patas y se activan las ruedas.
- Controle si se han desactivado los frenos de estacionamiento en las ruedas (si disponibles).

8.7 Embalaje

¡Por favor, utilice siempre el embalaje original! → Página 19, el apartado "Desembalaje".

8.8 Envío

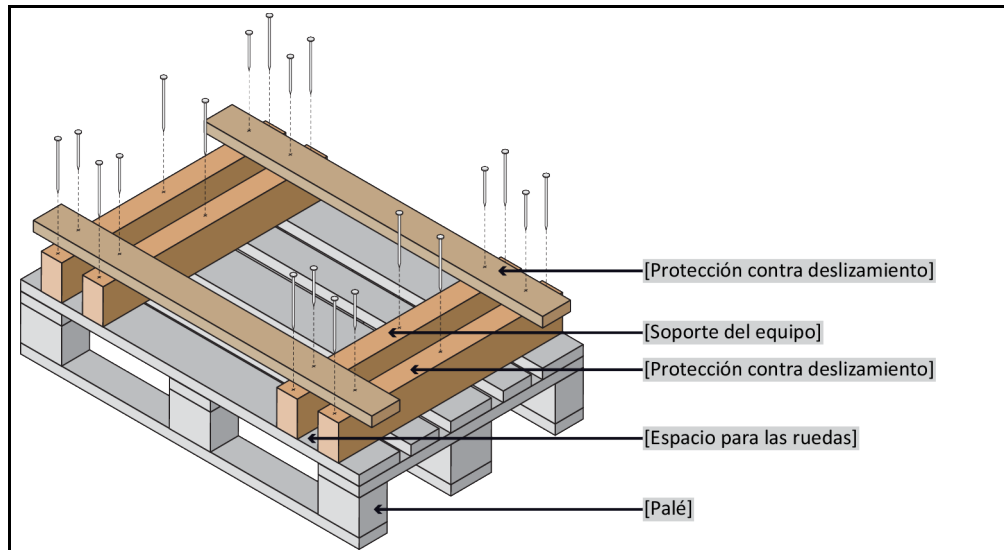
AVISO

Transporte incorrecto del accesorio

DAÑOS MATERIALES

- No transportar en el camión sobre las ruedas o sobre las patas.
- Tenga en cuenta todas las instrucciones de este apartado para evitar daños materiales en el accesorio.

Palé con madera cuadrada para los equipos verticales



Para el transporte debe utilizar las argollas de la parte superior del accesorio, si dispone de ellas. No transportar el accesorio ni solo ni sin usar dispositivo de asistencia.

- Utilizar siempre el embalaje original para el transporte.
- Identifique la posición de transporte vertical con flechas sobre el envase.
- ¡Es imprescindible que transporte el accesorio de pie sobre un palé!
- ¡Proteger las piezas montadas para que no se dañen durante el transporte!
- Coloque durante el transporte madera cuadrada debajo del accesorio para proteger las ruedas/patas.
- Asegurar según el peso con correas/cinchas.
- Proteger adicionalmente (en función del modelo) con lámina, cartón o fleje.

8.9 Eliminación

El operador debe respetar la legislación nacional y la normativa local para la eliminación.

AVISO

Eliminación no correcta

DAÑOS MEDIOAMBIENTALES

- El termofluido derramado o emergente debe ser eliminado correctamente de forma inmediata.
→ página 15, apartado »Eliminación correcta«.
- Deben evitarse los daños medioambientales.
- Encomendar el trabajo solo a una empresa especializada en equipos frigoríficos autorizada.

Los equipos de termorregulación de Huber y los accesorios de Huber se confeccionan con materiales de alta calidad, reciclables. Por ejemplo: acero inoxidable 1.4301/1.4401 (V2A), cobre, níquel, FKM, perbunan, NBR, cerámica, carbón, óxido de aluminio, latón rojo, latón, latón galvanizado y cementación amarilla. Un reciclaje profesional contribuye a reducir las emisiones de CO₂ generadas por la fabricación de esos materiales.

8.10 Datos de contacto

INFORMACIÓN

Póngase en contacto con su proveedor o distribuidor local **antes** de devolver su accesorio. Encontrará los datos de contacto en nuestra página web www.huber-online.com en «Contacto». Tenga a mano el número de serie de su accesorio. El número de serie se encuentra en la plaqueta de características en el accesorio.

8.10.1 Número de teléfono: Atención al cliente

En caso de que su país no esté enumerado en la lista siguiente: Encontrará al socio de servicio competente en nuestra página web www.huber-online.com en „Contacto“.

- Huber Deutschland: +49 781 9603 244
- Huber China: +86 (20) 89001381
- Huber India: +91 80 2364 7966
- Huber Ireland: +44 1773 82 3369
- Huber Italia: +39 0331 181493
- Huber Swiss: +41 (0) 41 854 10 10
- Huber UK: +44 1773 82 3369
- Huber USA: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266

8.10.2 Número de teléfono: Distribución

Teléfono: +49-781-9603-123

8.10.3 Correo electrónico: Atención al cliente

Correo electrónico: support@huber-online.com

8.11 Certificado de no objeción

Este certificado tiene que ser obligatoriamente adjuntado. → página 43, apartado »Descontaminación antes del envío«.

9 Anexo

Inspired by **temperature** designed for you

Peter Huber Kältemaschinenbau SE
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg / Germany

Telefon +49 (0)781 9603-0
Telefax +49 (0)781 57211

info@huber-online.com
www.huber-online.com

Technischer Service: +49 (0)781 9603-244

-125 °C ... +425 °C

huber