HB-Therm®

Instrucciones de servicio

HB-TP180/200

de verificación para los aparatos de temperado

HB-Therm AG
Piccardstrasse 6
9015 St. Gallen
SWITZERLAND

www.hb-therm.com

E-Mail info@hb-therm.ch
Phone +41 71 243 65 30

La traducción del manual original

(Typenschild)

Índice

Índice **5**

1 General **6**
1.1 Información sobre este manual 6
1.2 Explicación de símbolos 7
1.3 Limitación de la responsabilidad 8
1.4 Protección de la propiedad intelectual 8
1.5 Disposiciones de garantía 9
1.6 Servicio de atención al cliente 9

2 Seguridad **10**
2.1 Utilización conforme a su finalidad 10
2.2 Responsabilidad del operador 11
2.3 Requisitos de personal 12
2.3.1 Cualificaciones 12
2.3.2 Personas no autorizadas 13
2.4 Equipamiento de protección personal 14
2.5 Peligros especiales 15
2.6 Señalización 16
2.7 Declaración de conformidad de la CE para máquinas 17
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery 18

3 Datos técnicos **19**
3.1 Datos generales 19
3.2 Emisiones 21
3.3 Condiciones de servicio 21
3.4 Conexiones 21
3.5 Combustibles 22
3.6 Placa de tipo 23

4 Diseño y funcionamiento **24**
4.1 Resumen 24
4.2 Principio de funcionamiento 24
4.3 Conexiones 25
4.4 Áreas de trabajo y zonas de peligro 25

5 Transporte, embalaje y almacenaje **26**
5.1 Indicaciones de seguridad para el transporte 26
5.2 Inspección del transporte 27
5.3 Embalaje 27
5.4 Símbolos en el embalaje 29
5.5 Almacenaje 29

6 Instalación **30**
6.1 Seguridad 30
6.2 Trabajos de instalación 31

7 Verificación **32**

Índice

7.1 Principio de verificación 32
7.2 Verificación de Thermo-6 32
7.3 Verificación de Thermo-5 33
7.3.1 Diagrama de salida hasta SW51-2_1825 .. 34
7.3.2 Diagrama de salida a partir de SW51-2_1844 35
7.3.3 Verificación 36
7.3.4 Ajuste 37
7.3.5 Calibrar el aparato 38
7.3.6 Guardar el protocolo en un soporte de datos USB 39
7.4 Verificación de Series 4 y 3 40

8 Mantenimiento 41
8.1 Seguridad 41
8.2 Plan de mantenimiento 42
8.3 Trabajos de mantenimiento 43
8.3.1 Limpieza 43
8.3.2 Válvula de seguridad 43

9 Eliminación 44
9.1 Seguridad 44
9.2 Eliminación de materiales 44

10 Piezas de repuesto 45

11 Documentación técnica 46
11.1 Disposición de los componentes 46
11.2 Leyenda 47

Anexo
A Ejecuciones especiales
B Lista de piezas de recambio

Índice

A

Ajuste 37
Almacenaje 29
Áreas de trabajo 25

C

Combustibles 15, 22
Condiciones de servicio 21
Conexión
  eléctrica 25
  ida, retorno 21
Conexiones 21
Conexiones hidráulicas 25

D

Datos técnicos 19
Declaración de conformidad de la CE 17
Diagrama de salida 34, 35
Diseño y funcionamiento 24
Disposición de los componentes 46
Documentación técnica 46

E

Eliminación 44
Eliminación de materiales 44
Embalaje 27
Emisiones 21
Equipamiento de protección 14, 41

G

Garantía 9

I

Installation 31

L

Leyenda 47
Limpieza 43

M

Mantenimiento 41
  Plan 42
  Trabajos 43

P

Peligros 15
Personal 12, 41, 44
Personal especializado 12
Peso 20
Placa de tipo 23
Principio de funcionamiento 24

R

Responsabilidad 8
Resumen 24

S

Seguridad 10
Señalización 16
Servicio de atención al cliente 9
Símbolos
  Embalaje 29
  Explicación 7
  Trasera 25
Superficies calientes 15

T

Técnico electricista 12
Técnico en hidráulica 12
Temperaturas de verificación 37
Tolerancias 37

U

UK-Declaration of Conformity 18

V

Válvula de seguridad 43
Verificación 32, 36

Z

Zonas de peligro 25

1 General

1.1 Información sobre este manual

Este manual permite el manejo seguro y eficiente del dispositivo de verificación para los aparatos de temperado.

El manual es una parte integrante del dispositivo de verificación y debe guardarse en las inmediaciones del dispositivo de verificación para aparatos de temperado para que el personal pueda acceder a él en todo momento. El personal debe haber leído atentamente y entendido este manual antes de iniciar cualquier trabajo. La condición básica para un trabajo seguro es el cumplimiento de todas las indicaciones de seguridad e instrucciones de manejo incluidas en este manual.

Por lo demás, será de aplicación la normativa local de prevención de accidentes, así como las disposiciones de seguridad generales para el ámbito de aplicación del dispositivo de verificación para aparatos de temperado.

Las imágenes contenidas en este manual sirven para su comprensión básica y pueden divergir del diseño real del aparato.

Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas en el marco de la mejora de las características de uso y del desarrollo ulterior.

1.2 Explicación de símbolos

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad se marcan mediante símbolos en este manual. Las indicaciones de seguridad se introducen mediante palabras de aviso, que expresan el alcance del peligro.

Deben cumplirse las indicaciones de seguridad sin excepción y debe actuarse con prudencia para evitar accidentes, así como daños personales y materiales.

¡PELIGRO!

… Indica una situación peligrosa inminente, que puede provocar la muerte o lesiones graves , en el caso de no evitarse.

¡ADVERTENCIA!

… Indica una situación posiblemente peligrosa, que puede provocar la muerte o lesiones graves , en el caso de no evitarse.

¡ATENCIÓN!

... Indica una situación posiblemente peligrosa, que puede provocar lesiones insignificantes o leves, en el caso de no evitarse.

¡ATENCIÓN!

... Indica una situación posiblemente peligrosa, que puede provocar daños materiales, en el caso de no evitarse.

Consejos y recomendaciones

¡NOTA!

… Pone de relieve consejos y recomendaciones útiles, así como informaciones para un funcionamiento eficiente y sin averías.

1.3 Limitación de la responsabilidad

Todos los datos e indicaciones de este manual se han compilado teniendo en cuenta las normas y reglas vigentes, el estado de la técnica, así como nuestros conocimientos y experiencias a lo largo de los años.

El fabricante no asume la responsabilidad por daños debidos a:

- Incumplimiento del manual
- Utilización no conforme a su finalidad
- Empleo de personal sin formación
- Modificaciones por cuenta propia
- Modificaciones técnicas
- Utilización de piezas de recambio no autorizadas

El alcance real del suministro puede diverger de las explicaciones e ilustraciones aquí descritas en el caso de versiones especiales, en el caso de utilización de equipamientos adicionales o como consecuencia de modificaciones técnicas nuevas.

Son válidas las obligaciones acordadas en el contrato de suministro, las condiciones comerciales generales, así como las condiciones de suministro del fabricante y la normativa legal vigente en el momento de la conclusión del contrato.

1.4 Protección de la propiedad intelectual

Este manual tiene reservados los derechos de autor y está destinado exclusivamente a fines internos.

La cesión del manual a terceros, las reproducciones de cualquier clase y forma -incluso parciales-, así como el aprovechamiento y/o comunicación del contenido quedan prohibidos sin la aprobación por escrito del fabricante, excepto para fines internos.

Las infracciones obligan a indemnización por daños y perjuicios. Queda reservado el derecho a otras reclamaciones.

1.5 Disposiciones de garantía

Las disposiciones de garantía están incluidas en las condiciones generales de suministro del fabricante.

1.6 Servicio de atención al cliente

Para información técnica tiene a su disposición las delegaciones de HB-Therm o nuestro servicio de atención al cliente,
→ www.hb-therm.ch.

Además, nuestros empleados siempre están interesados en recibir nuevas informaciones y experiencias que resulten de la utilización y que puedan resultar útiles para la mejora de nuestros productos.

2 Seguridad

Esta sección aporta una visión general sobre todos los aspectos de seguridad relevantes para una protección óptima del personal, así como para el funcionamiento seguro y sin averías.

El incumplimiento de las instrucciones de manejo y de las indicaciones de seguridad detalladas en este manual puede provocar peligros considerables.

2.1 Utilización conforme a su finalidad

El dispositivo de verificación para aparatos de temperado ha sido diseñado y construido únicamente para su utilización conforme a la finalidad aquí descrita.

El dispositivo de verificación para aparatos de temperado sirve exclusivamente para la comprobación de la calidad (determinación de la precisión de la medición de la temperatura, la presión y el caudal) de aparatos de temperado HB-Therm. El dispositivo de verificación no es apto para su funcionamiento en régimen continuo (solo mientras dure la comprobación de la calidad).

El dispositivo de verificación para aparatos de temperado debe operarse únicamente de conformidad con los valores especificados en los datos técnicos.

La utilización conforme a la finalidad también incluye el cumplimiento de todas las indicaciones de este manual.

Cualquier uso del dispositivo de verificación para aparatos de temperado que vaya más allá o difiera de la utilización conforme a su finalidad se considerará un uso erróneo y puede provocar situaciones peligrosas.

¡ADVERTENCIA!
¡Peligro debido a uso erróneo!

El uso erróneo del dispositivo de verificación para aparatos de temperado puede provocar situaciones peligrosas.

En especial, quedan prohibidos los siguientes usos:

– Utilización de un portador del calor diferente al especificado.
– Utilización con presiones y temperaturas más elevadas a las especificadas.

Quedan excluidas las reclamaciones de todo tipo por daños debido a utilización no conforme a su finalidad.

2.2 Responsabilidad del operador

Este aparato ha sido diseñado para el ámbito industrial. Por este motivo, el operador del aparato está sujeto a las obligaciones legales sobre seguridad laboral.

Junto con las indicaciones de seguridad incluidas en este manual, deberá cumplirse la normativa de seguridad, de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente aplicable al ámbito de aplicación del aparato. En este sentido, será de aplicación especialmente lo siguiente:

- El operador debe informarse acerca de las disposiciones vigentes en materia de protección laboral y determinar adicionalmente en una evaluación de riesgos aquellos peligros derivados de las condiciones laborales especiales en el lugar de uso del aparato, que deberá implementar en forma de instrucciones de uso para el funcionamiento del aparato.
- Durante todo el tiempo de servicio del aparato el operador deberá comprobar que las instrucciones de uso que ha elaborado se correspondan con el estado actual de las obras normativas de referencia y, de ser necesario, deberá adaptarlas correspondientemente.
- El operador debe regular y especificar de forma inequívoca las competencias para realizar trabajos de instalación, manejo, mantenimiento y limpieza.
- El operador debe encargarse de que todos los empleados que manejen el aparato hayan leído y entendido este manual. Adicionalmente, debe ofrecer formación al personal de forma periódica e informarles sobre los peligros.
- El operador debe facilitar al personal el equipamiento de - protección necesario.

Asimismo, el operador es responsable de que el aparato se encuentre siempre en perfecto estado técnico, por lo que será de aplicación lo siguiente:

- El operador debe encargarse de que se cumplan los intervalos de mantenimiento descritos en este manual.
- El operador deberá ordenar que se verifique periódicamente que todos los dispositivos de seguridad funcionen correctamente y que no falte ninguno.

2.3 Requisitos de personal

2.3.1 Cualificaciones

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de lesionarse en caso de cualificación insuficiente!

La manipulación indebida puede provocar considerables daños personales y materiales.

Por consiguiente:

– Todas las actividades deben ser realizadas únicamente por personal cualificado.

En las instrucciones de uso se nombran las cualificaciones siguientes para diferentes ámbitos de actividad:

- **Una persona instruida**
  ha sido informada por el operador sobre las tareas que le son encomendadas y los posibles peligros en caso de-comportamiento indebido.

- **El personal especializado,**
  debido a su formación específica, sus conocimientos y -experiencias, así como su conocimiento de las disposiciones aplicables es capaz de realizar los trabajos que se le encomiendan, y detectar y evitar posibles riesgos por sí solo.

- **Un técnico electricista,**
  debido a su formación especializada, sus conocimientos y su -experiencia, además de su conocimiento sobre la normativa y las disposiciones correspondientes, es capaz de realizar trabajos en instalaciones eléctricas, así como detectar y evitar posibles peligros por sí solo.
  El técnico electricista ha recibido formación para el lugar de utilización específico donde trabaja, y conoce las normas y las disposiciones relevantes.

- **Un técnico en hidráulica,**
  debido a su formación especializada, sus conocimientos y su -experiencia, además de su conocimiento sobre la normativa y las disposiciones correspondientes, es capaz de realizar trabajos en instalaciones hidráulicas, así como detectar y evitar posibles peligros por sí solo.
  El técnico en hidráulica ha recibido formación para el lugar de utilización específico donde trabaja, y conoce las normas y las disposiciones relevantes.

2.3.2 Personas no autorizadas

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro para personas no autorizadas!

Las personas no autorizadas, que no cumplan los requisitos aquí descritos, desconocen los peligros en el área de trabajo.

Por consiguiente:

– Las personas no autorizadas deben mantenerse alejadas del área de trabajo.
– En caso de duda, dirigirse a las personas y alejarlas del área de trabajo.
– Interrumpir los trabajos mientras haya personas no autorizadas en el área de trabajo.

2.4 Equipamiento de protección personal

Durante la realización de los trabajos, eventualmente puede ser necesario llevar equipamiento de protección personal para minimizar los peligros para la salud.

- Debe llevarse siempre el equipamiento de protección necesario para cada trabajo durante la realización del mismo.
- Deben seguirse las indicaciones relativas al equipamiento de protección personal dispuestas en el área de trabajo.

Al realizar trabajos especiales, hay que llevar:

Para la realización de trabajos especiales es necesario un - equipamiento de protección especial. En los diferentes capítulos de este manual se hace referencia específica a dicho equipamiento. A continuación, se explica este equipamiento de protección especial:

Ropa protectora

Es la ropa de trabajo ajustada con mangas largas y pantalones largos. Sirve principalmente para la protección contra superficies calientes.

Guantes de protección

Para proteger las manos contra excoriaciones, cortes o lesiones más profundas, así como contra el contacto con superficies calientes.

Gafas de protección

Para proteger los ojos contra salpicaduras de líquidos.

Zapatos de seguridad

Para proteger contra la caída de piezas pesadas y contra patinazos sobre suelo resbaladizo.

2.5 Peligros especiales

En la sección siguiente se mencionan otros riesgos determinados a partir de una evaluación de riesgos.

- Deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad aquí detalladas y las indicaciones de advertencia de los demás capítulos de este manual para reducir los peligros para la salud y evitar las situaciones peligrosas.

Combustibles calientes

¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de quemaduras debido a los combustibles calientes!

Los combustibles pueden alcanzar elevadas - temperaturas y elevadas presiones durante el funcionamiento, y en caso de contacto, pueden ocasionar quemaduras.

Por consiguiente:

– Los trabajos en el sistema hidráulico deben ser realizados únicamente por personal especializado debidamente formado.
– Antes de iniciar cualquier trabajo en el sistema hidráulico, debe comprobarse si los combustibles están calientes y bajo presión. De ser necesario, dejar que el aparato se enfríe, dejarlo sin presión y apagarlo. Comprobar que no haya presión.

Superficies calientes

¡ATENCIÓN!
¡Peligro de quemaduras debido a las superficies calientes!

El contacto con componentes calientes puede ocasionar quemaduras.

Por consiguiente:

– En todos los trabajos cerca de componentes calientes, hay que llevar guantes de protección.
– Antes de realizar cualquier trabajo, asegurarse de que todos los componentes se hayan enfriado a temperatura ambiente.

2.6 Señalización

Los símbolos y letreros de aviso siguientes están situados en el área de trabajo. Hacen referencia al entorno inmediato donde están dispuestos.

¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de lesionarse debido a símbolos ilegibles!

Con el tiempo, los adhesivos y letreros pueden ensuciarse o resultar ilegibles por otros motivos.

Por consiguiente:

– Todas las indicaciones de seguridad, advertencia y manejo deben conservarse siempre en un estado que permita su correcta lectura.
– Los letreros o adhesivos dañados deben renovarse de inmediato.

Superficies calientes

Las superficies calientes, como las piezas calientes de la carcasa, los recipientes o la materia prima, pero también los líquidos calientes, no siempre son perceptibles. No deben tocarse sin guantes de protección.

2.7 Declaración de conformidad de la CE para máquinas

(Directiva de la CE 2006/42/UE, Anexo II 1. A.)

Producto	Dispositivo de verificación para aparatos de temperado
Tipos de aparatos	HB-TP180 HB-TP200
Dirección del fabricante	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
Directivas de la CE Nota relativa a la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE	2011/65/EU Los productos arriba mencionados se corresponden con el artículo 4, apartado 3. Esto significa que su diseño y fabricación están en línea con las buenas prácticas de ingeniería vigentes en el Estado miembro.
Apoderado responsable de la documentación	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Normas	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

Bajo nuestra única responsabilidad, declaramos que los productos arriba mencionados, a los que hace referencia la presente declaración, cumplen las disposiciones aplicables de la directiva de maquinaria de la CE (Directiva CE 2006/42/UE), incluidas sus modificaciones, así como el correspondiente decreto para la aplicación de la directiva en el derecho nacional.
Por lo demás, son de aplicación las directivas de la CE y las normas (o partes/cláusulas de las mismas) arriba mencionadas.

St. Gallen, 2023-08-17

Reto Zürcher	Stefan Gajic
CEO	Compliance & Digitalisation

2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

(Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008, Statutory Instrument 2008 No. 1597)

Product	Checking facility for Temperature Control Units
Unit types	HB-TP180 HB-TP200
Manufacturer Address	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
UK guidelines	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Note on The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1105	The above products are in accordance with regulation 8. This means that interpretation and production are consistent with good engineering practice.
Responsible for documentation	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Standards	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17

Reto Zürcher
CEO

Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

3 Datos técnicos

3.1 Datos generales

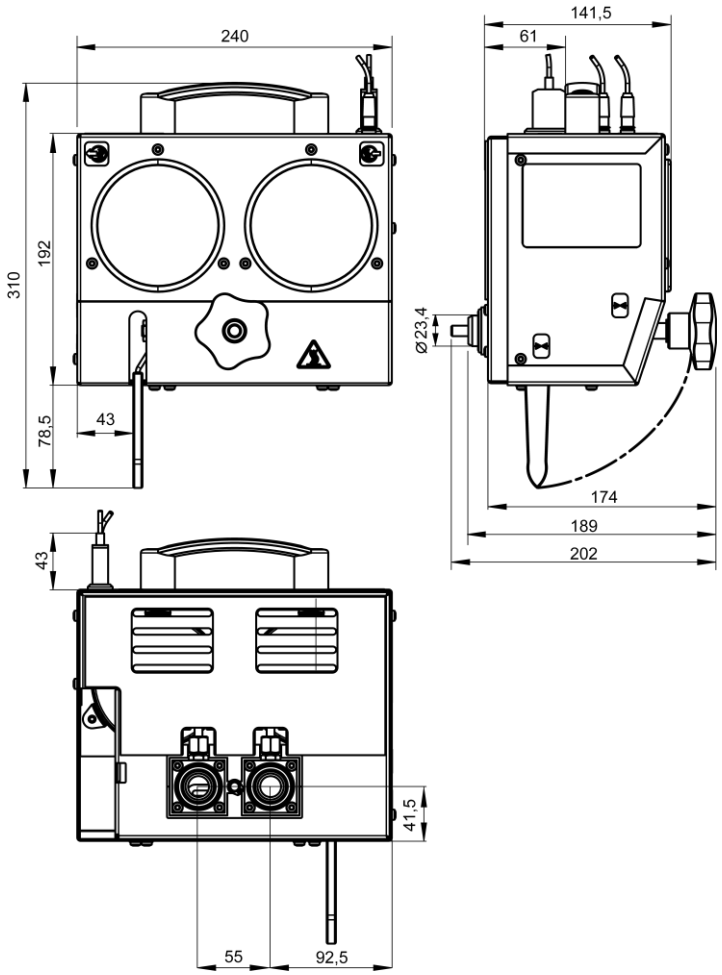


Fig. 1: Dimensiones HB-TP180/200-12

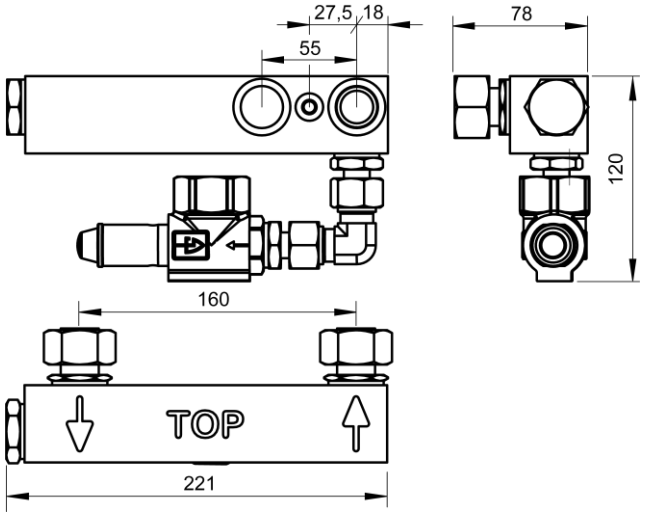


Fig. 2: Dimensiones HB-200/230 adaptador para HB-TP180-12

Datos técnicos

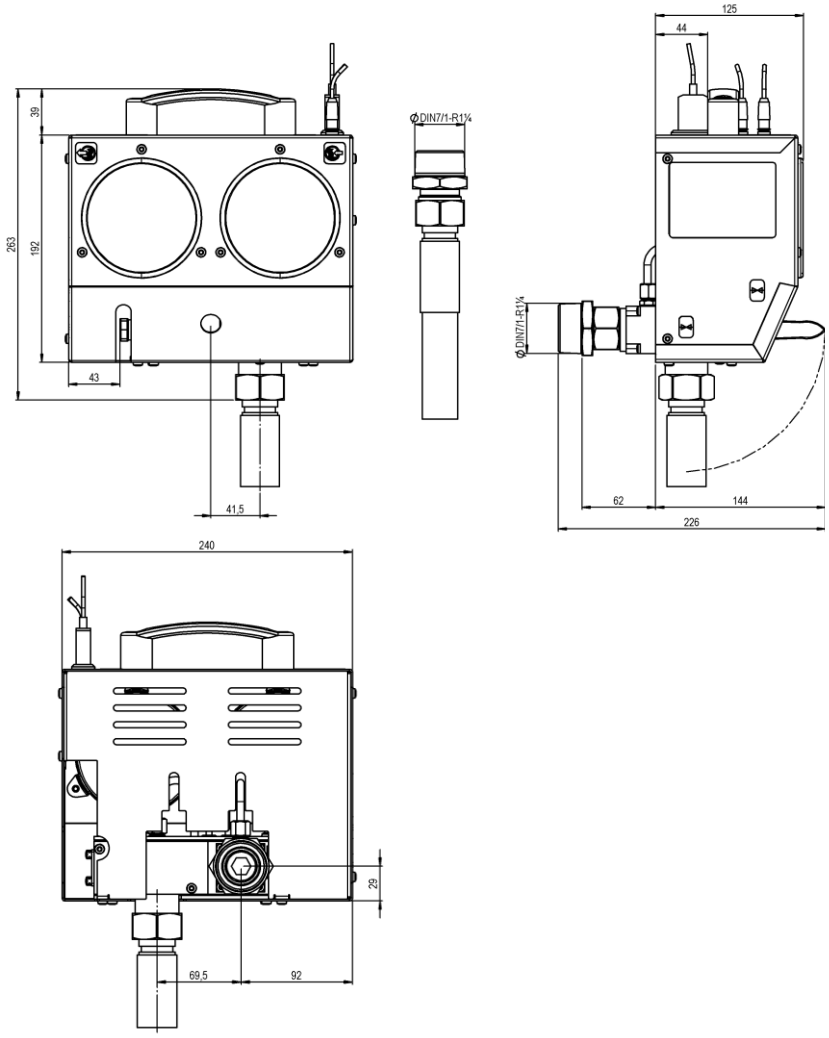


Fig. 3: Dimensiones HB-TP180-45

Peso máx.

	Valor	Unidad
HB-TP180/200-12	9	kg
HB-TP180-45	9	kg
Adaptador HB-200/230Z a HB-TP180-12	3,5	kg

3.2 Emisiones

	Valor	Unidad
Temperatura de la superficie	>75	° C

3.3 Condiciones de servicio

Entorno

El dispositivo de prueba para unidades de control de temperatura solo puede funcionar en interiores.

	Valor	Unidad
Rango de temperatura	5–60	°C
Humedad relativa del aire*	35–85	% RH

* sin condensarse

3.4 Conexiones

Conexión ida y retorno

	Valor	Unidad
Rosca HB-TP180-45	R 1¼	
Resistencia	25, 200	bar, °C

Conexión...R - Rosca interior en pulgadas

	Valor	Unidad
Rosca HB-200/230 adaptadores	M30x1,5	
Resistencia	25, 200	bar, °C

M… Conexión: rosca interna métrica

Datos técnicos

3.5 Combustibles

En función de la versión, se utilizan los materiales siguientes:

- Cobre
- Latón
- Bronce
- Níquel
- Acero al cromo
- MQ (silicona)
- Titanio
- NBR (caucho nitrílico)
- FPM (Viton®)
- PTFE (Teflón)
- FFPM (caucho perfluórico)
- PEEK (Poliéterétercetona)
- Cerámica (Al_2O_3)

Viton® es una marca registrada de Dupont Dow Elastomers

Portador del calor agua (HB-TP180)

Datos hidrológicos	Rango de temperatura	Valor indicativo	Unidad
Valor pH	-	7,5 – 9	
Conductibilidad de calor	hasta 110 °C	<150	mS/m
	110–180 °C	<50	
	por encima de 180 °C	<3	
Dureza total	hasta 140 °C	<2,7	mol/m³
		<15	°dH
	por encima de 140 °C	<0,02	mol/m³
		<0,11	°dH
Dureza de carbonatos	hasta 140 °C	<2,7	mol/m³
		<15	°dH
	por encima de 140 °C	<0,02	mol/m³
		<0,11	°dH
Iones de cloruro Cl -	hasta 110 °C	<50	mg/L
	110–180 °C	<30	
	por encima de 180 °C	<5	
Sulfato SO4 2 -	-	<150	mg/L
Amonio NH4 +	-	<1	mg/L
Hierro Fe	-	<0,2	mg/L
Manganeso Mn	-	<0,1	mg/L
Tamaño de partículas	-	<200	µm

Portador del calor: aceite (HB-TP200)

Para el funcionamiento con aceite, deben emplearse aceites caloríferos correspondientemente adecuados.

¡ADVERTENCIA!
Peligro por el uso de aceites portadores del calor no adecuados

En el caso de utilización de un aceite no adecuado, existe peligro de desintegración, sobrecalentamiento e incendio.

Por consiguiente:

– La temperatura de salida máxima permitida del aceite debe ser superior a la temperatura de trabajo máxima del aparato.
– La temperatura permitida de la película y el punto de ebullición deben ser como mínimo 340 ºC.

No deben emplearse medios agresivos que puedan destruir los materiales que están en contacto con el portador del calor.

¡NOTA!

Para obtener más información, existe la posibilidad de descargarse la "Recomendación de aceite para aparatos de temperado" (DF8082-X,X=idioma) en www.hb-therm.ch .

3.6 Placa de tipo

La placa de tipo está situada en la parte posterior del aparato, en la cara interior de la tapa de servicio y en la página 2 de las presentes instrucciones de uso.

La placa de tipo incluye los datos siguientes:

- Fabricante
- Denominación de tipo
- Número de aparato
- Año de construcción
- Valores de potencia
- Valores de conexión
- Clase de protección
- Equipamiento adicional

4 Diseño y funcionamiento

4.1 Resumen

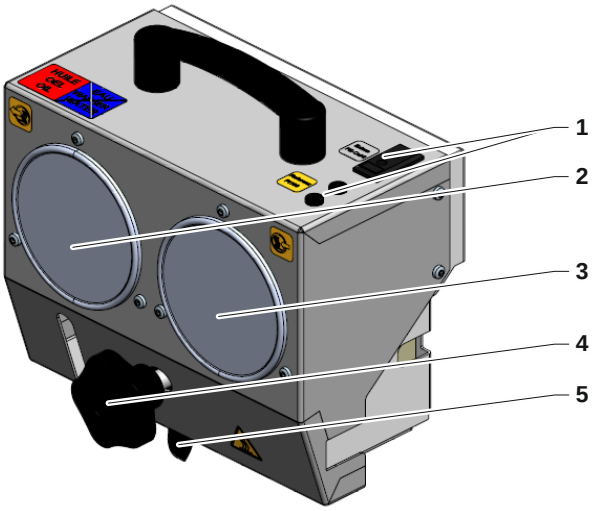


Fig. 4: Visión general

1 Conexión de la medición de la temperatura Pt 100 y del termopar de tipo J
2 Manómetro presión ida
3 Manómetro presión retorno
4 Fijación central
5 Válvula de cierre

4.2 Principio de funcionamiento

El dispositivo de verificación para aparatos de temperado sirve para la comprobación de la calidad y la seguridad de aparatos de temperado. Se mide la presión con manómetros, la temperatura mediante una termorresistencia o un termopar y el caudal a partir de una diferencia de presión.

Los valores obtenidos mediante el dispositivo de verificación se introducen manualmente en un protocolo de verificación o directamente en el aparato (solo Thermo-5).

4.3 Conexiones

véase Capítulo 11.1 en la página 46

4.4 Áreas de trabajo y zonas de peligro

Áreas de trabajo

- El área de trabajo primaria se encuentra en la parte delantera del aparato de temperado o en el módulo de manejo Panel-5.
- El área de trabajo secundaria se encuentra en la parte trasera del aparato de temperado.

Zonas de peligro

- La conexión del dispositivo de verificación se realiza en la parte posterior del aparato de temperado. Existe peligro de quemaduras en las superficies calientes accesibles. En caso de rotura de un tubo, puede salir vapor o agua caliente, provocando quemaduras.

5 Transporte, embalaje y almacenaje

5.1 Indicaciones de seguridad para el transporte

Transporte inadecuado

¡ATENCIÓN!
¡Daños debido a un transporte inadecuado!

En el caso de transporte inadecuado, pueden producirse daños materiales por una cuantía considerable.

Por consiguiente:

– Deben emplearse únicamente los embalajes originales o embalajes equivalentes.
– Al descargar los paquetes en la entrega, así como en el caso de transporte intraempresarial, proceder con cuidado y tener en cuenta los símbolos y las indicaciones situados en el embalaje.
– No retirar los embalajes hasta poco antes del montaje.

5.2 Inspección del transporte

Al recibir la entrega, comprobar inmediatamente que esté completa y que no presente daños de transporte.

En el caso de daños de transporte perceptibles a simple vista, proceder del siguiente modo:

- No aceptar la entrega o sólo con reservas.
- Hacer constar el alcance de los daños en la documentación de transporte o en el albarán de entrega del transportista.
- Iniciar una reclamación.

¡NOTA!

Reclamar todos los vicios en cuanto se detecten. Las reclamaciones por daños y perjuicios sólo pueden hacerse valer dentro de los plazo de reclamación vigentes.

5.3 Embalaje

Fig. 5: Embalaje

El dispositivo de verificación está embalado en un cajón, de acuerdo con las condiciones de transporte que cabe esperar.

El embalaje debe proteger los diferentes componentes contra daños de transporte, corrosión y otros daños. Por este motivo no debe destruirse el embalaje.

En el caso de solicitarse accesorios, su entrega se realizará en una caja de cartón.

Transporte, embalaje y almacenaje

Manipulación de materiales de embalaje

El material de embalaje debe desecharse de conformidad con las disposiciones legales vigentes y la normativa local.

¡ATENCIÓN!
¡Daños medioambientales debido a una eliminación incorrecta!

Los materiales de embalaje son materias primas valiosas y, en muchos casos, pueden continuar utilizándose o se pueden tratar y reutilizar.

Por consiguiente:

– Desechar los materiales de embalaje conforme a la normativa medioambiental.
– Tener en cuenta la normativa local vigente de - eliminación de residuos. Eventualmente, encargar la eliminación de los residuos a una empresa especializada.

Códigos de reciclaje para materiales de embalaje

Los códigos de reciclaje son marcas en los materiales de embalaje. Proporcionan información sobre el tipo de material utilizado y facilitan el proceso de eliminación y reciclaje.

Estos códigos consisten en un número de material específico enmarcado por un símbolo de flecha y triángulo. Debajo del símbolo se encuentra la abreviatura del material correspondiente.

50 FOR

Palet de transporte

→ Madera

20 PAP

Cartón plegable

→ Cartón

05 PP

Banda de sujeción

→ Polipropileno

04 PE-LD

Almohadillas de espuma, bridas y bolsas de cierre rápido

→ Polietileno de baja densidad

sin código de reciclaje

Película estirable

→ Polietileno lineal de baja densidad

5.4 Símbolos en el embalaje

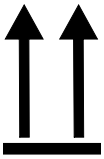
Proteger contra la humedad

Proteger los paquetes así marcados contra la humedad y mantenerlos secos.

Frágil

Indica los paquetes con contenido frágil o delicado.

Manipular el paquete con cuidado, no dejarlo caer ni someterlo a golpes.



Arriba

Las puntas de las flechas del símbolo indican la parte superior del paquete. Deben señalar siempre hacia arriba; de lo contrario, el contenido podría resultar dañado.

5.5 Almacenaje

Almacenaje de los paquetes

Almacenar los paquetes en las condiciones siguientes:

- No guardar en el exterior.
- Almacenar en un lugar seco y sin polvo.
- No exponer a medios agresivos.
- Proteger de la radiación solar.
- Evitar las sacudidas mecánicas.
- Temperatura del almacén: entre 15 y 35 ºC
- Humedad relativa del aire máx. 60 %.

6 Instalación

6.1 Seguridad

Personal

- La instalación y la primera puesta en servicio solo pueden ser realizadas por personal técnico.
- Los trabajos en la instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por técnicos electricistas.
- Los trabajos en el sistema hidráulico deben ser realizados únicamente por personal especializado en hidráulica.

Peligros especiales

Existen los peligros siguientes:

- Peligro de muerte debido a la corriente eléctrica.
- Peligro de quemaduras debido a combustibles calientes.
- Peligro de quemaduras debido a las superficies calientes.
- Peligro de aplastamiento debido a desplazamientos o vuelcos.

Instalación y primera puesta en servicio incorrectas

¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de lesiones debido a instalación y primera puesta en servicio incorrectas!

La instalación y la primera puesta en servicio incorrectas pueden provocar graves daños personales o materiales.

Por consiguiente:

– Antes de iniciar cualquier trabajo, garantizar que exista suficiente espacio para el montaje.
– Proceder con cuidado con los componentes abiertos y con cantos vivos.

6.2 Trabajos de instalación

Antes de proceder a la verificación del aparato de temperado, deben realizarse los siguientes preparativos en el aparato de temperado:

Conectar la entrada y la salida del agua refrigerante

¡NOTA!

Para aprovechar de forma óptima la potencia refrigerante del aparato de temperado, mantener la salida de agua refrigerante sin contrapresión y lo más corta posible.

1. Conectar la entrada y la salida de agua refrigerante a la red de agua refrigerante.

Conectar la entrada y la salida del agua del sistema

2. Opcionalmente, conectar la entrada y la salida del agua del sistema a la red de agua del sistema.

Instale el dispositivo de prueba

3. Retirar los eventuales tubos, acoplamientos y racores situados en la ida y el retorno.
4. Solo para dispositivos HB-200/230Z:

¡ATENCIÓN!

Las uniones por tornillos, en especial las combinaciones acero inoxidable/acero inoxidable o acero/acero inoxidable, tienden a quedarse fijas tras un largo período de funcionamiento a altas temperaturas o pueden atascarse y, por lo tanto, son difíciles de aflojar.

Por consiguiente:

– Emplear lubricantes adecuados (por ejemplo, Klüberpaste, incluido en el paquete del adaptador HB-200/230Z).

- Conecte el adaptador HB-200/230Z a la atemperador.

5. Conecte el comprobador HB-TP180/200 a la atemperador o al adaptador.

Realizar las conexiones eléctricas

6. Dejar que un técnico electricista realice las conexiones eléctricas en las siguientes condiciones:

- No realizar las conexiones eléctricas hasta que se hayan realizado las conexiones hidráulicas.
- Asegurarse de que la tensión de red y la frecuencia se correspondan con lo especificado en la placa de tipo y cumplan lo dispuesto en los datos técnicos.
- Fusible de reserva de la unidad de control de temperatura de acuerdo con las especificaciones eléctricas (→ Instrucciones de servicio Thermo-5).

7 Verificación

7.1 Principio de verificación

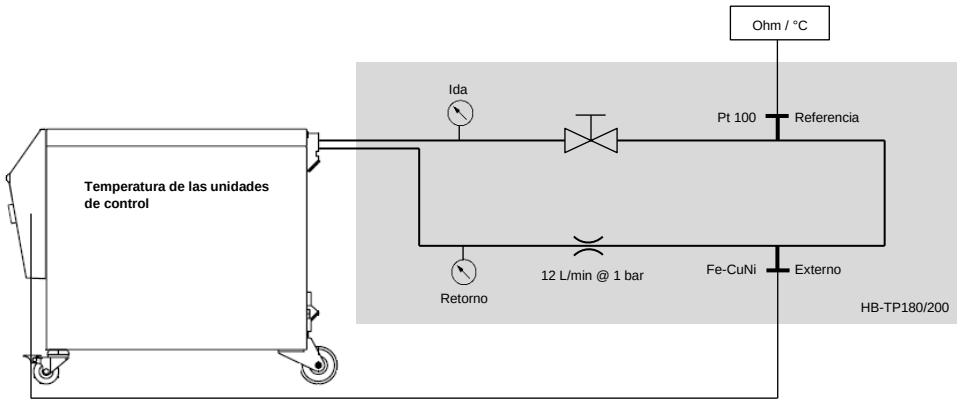


Fig. 6: Principio de verificación

7.2 Verificación de Thermo-6

Los requisitos necesarios y el procedimiento de prueba guiada con un Thermo-6 se describen en HB-Therm Knowledge, ver enlace.

Acceso directo a Knowledge para instrucciones sobre una prueba de calidad con un dispositivo Thermo-6.

→ http://hb.click/55-000-ES

7.3 Verificación de Thermo-5

Requisito

Se requiere la siguiente versión de software o superior para el proceso de prueba automática:

- SW51-2_2302 para unidad tipo HB-200/230Z con adaptador a HB-TP180-12
- SW51-2_1548 para el resto de tipos de unidades

¡NOTA!

Las pruebas de calidad en la fábrica y en las instalaciones del cliente con la instalación de control se refieren a varias variables de medición de referencia.

Si se lleva a cabo una prueba de calidad con la instalación de control de una unidad de control de temperatura recién suministrada, la precisión de la medición de las variables medidas puede diferir entre sí.

¡NOTA!

Los valores introducidos de la medición de la temperatura Pt 100 en ohmios (Ω) se convierten a grados Celsius (°C) mediante una fórmula. Se utiliza como base la tabla Pt 100 conforme a ITS-90 (escala internacional de temperatura).

Verificación

7.3.1 Diagrama de salida hasta SW51-2_1825

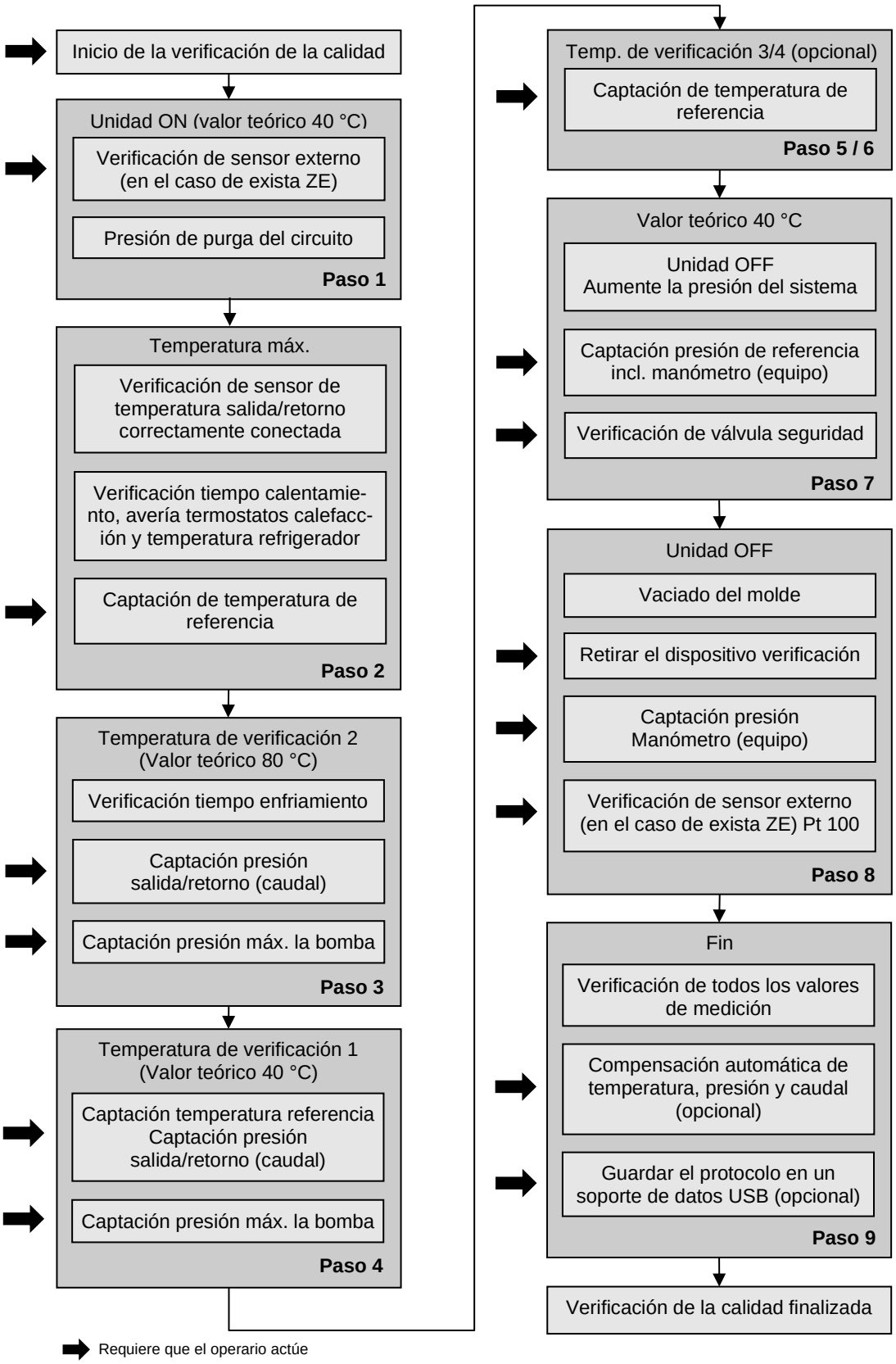


Fig. 7: Diagrama de salida

7.3.2 Diagrama de salida a partir de SW51-2_1844

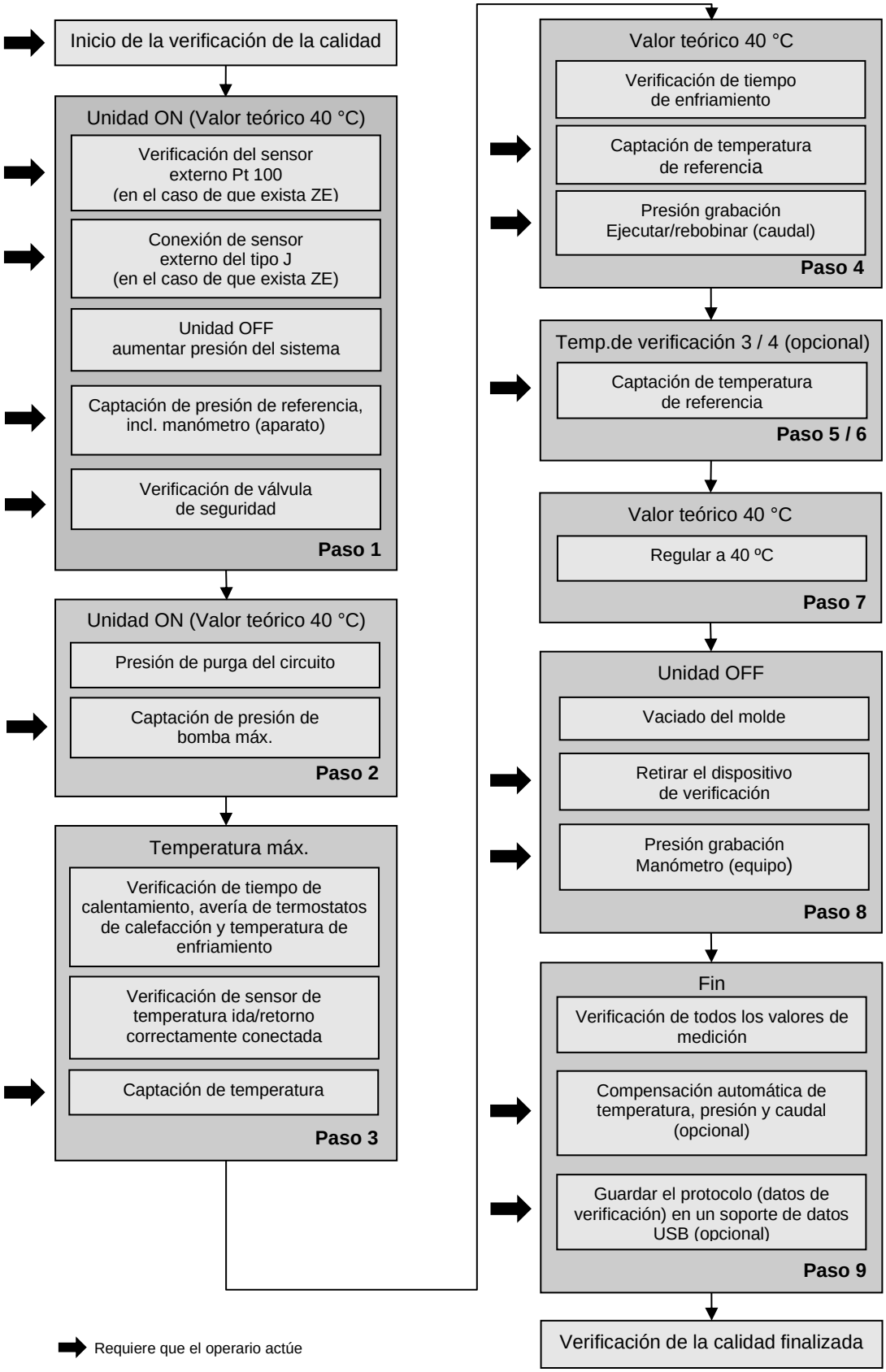


Fig. 8: Diagrama de salida

Verificación

7.3.3 Verificación

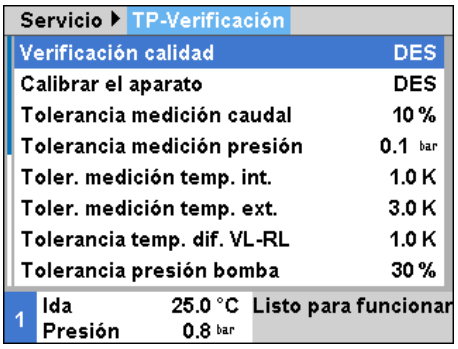


Fig. 9: Iniciar la verificación de la calidad

Para iniciar automáticamente la verificación, debe procederse del siguiente modo:

1. Abrir la válvula de cierre (presionar la palanca hacia arriba).
2. Conectar el aparato con la tecla ⏻.
3. Acceder a la página de menú Servicio \ Verificación TP.
4. Fijar el parámetro Comprobación de la calidad en “CON”.

→ Se inicia automáticamente la comprobación de la calidad.

→ Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

→ El paso de verificación actual, según el diagrama de salida (→ página 35), se muestra en el campo de símbolos.

¡NOTA!

Al finalizar la verificación, se puede guardar un archivo CSV en un soporte de datos USB. Con el software VIP (programa de visualización), se puede crear un certificado de prueba y calibración. El software está disponible en www.hb-therm.ch.

¡NOTA!

Al medir la temperatura de referencia del Pt 100 con un multímetro, se debe tener en cuenta la resistencia óhmica de las líneas de prueba. Esta resistencia debe restarse del resultado de la medición.

La resistencia óhmica de los cables de medición suministrados por HB-Therm es de 0,3 ohmios, lo que corresponde a un error de medición de aproximadamente 0,8 K.

Verificación de seguridad

5. Retirar las cubiertas del aparato conforme a las instrucciones de servicio (capítulo Mantenimiento).
6. Realizar la siguiente verificación visual:
   - Cable de alimentación: comprobar que el aislamiento y la zona de conexión no presente daños.
   - Aislamientos térmicos: comprobar que no existan daños ni impregnación por el portador del calor, así como su correcta colocación.
   - Estanqueidad: comprobar que las uniones visibles no presenten signos de fugas.
   - Estado general del aparato: comprobar que no existan signos de daños externos y suciedad.
7. Una vez finalizada la verificación visual, volver a montar correctamente las cubiertas del aparato conforme a las instrucciones de servicio.

7.3.4 Ajuste

Temperaturas de verificación

Fig. 10: Temperaturas de verificación adicionales

Si se deben seleccionar temperaturas de verificación adicionales, se puede hacer con Temper. de verificación 3, Temper. de verificación 4. Para ajustar las temperaturas de verificación, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú Servicio \ TP-Verificación.
2. Ajustar los parámetros Temper. de verificación 3, Temper. de verificación 4 según los valores deseados.

¡NOTA!

No se pueden modificar los parámetros predefinidos Temperatura de verificación 1 y 2. La Temper. de verificación 1 está ajustada a 40 ºC (paso de verificación 4) y la Temper. de verificación 2 está ajustada a la temperatura máxima (paso de verificación 3).

¡NOTA!

Los parámetros Temper. de verificación 3 y Temper. de verificación 4 están ajustados por defecto en "DES". Las temperaturas de verificación no se ponen en marcha con el ajuste "DES".

Tolerancias

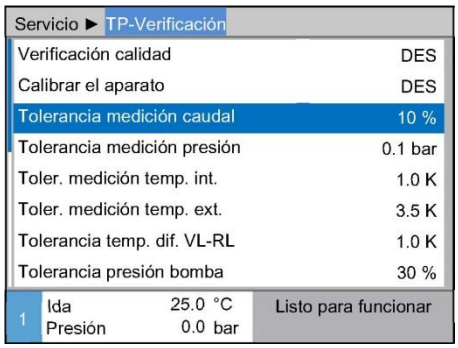


Fig. 11: Ajuste de las tolerancias

Para ajustar las tolerancias, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú Servicio \ TP-Verificación.
2. Ajustar los valores deseados en los parámetros siguientes:
   Tolerancia medición caudal
   Tolerancia medición presión
   Tolerancia medición temp. int.
   Tolerancia medición temp. ext.
   Tolerancia temp. dif. VL-RL
   Tolerancia presión bomba
   Tolerancia presión manómetro

¡NOTA!

Las tolerancias están ajustadas de forma estándar según las recomendaciones de HB-Therm.

Verificación

7.3.5 Calibrar el aparato

En la verificación automática, al finalizar la verificación, las magnitudes de medición importantes del aparato de temperado se calibran según las referencias introducidas. Las magnitudes de medición son:

- Temperaturas (sensores de temperatura de ida y retorno)
- Presión (sensores de presión del sistema y de ida (solo con ZU))
- Caudal (medición del caudal)

Fig. 12: Calibrar el aparato

Si el aparato se debe calibrar más adelante, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú Servicio \ Verificación TP.

2. Fijar el parámetro Calibrar el aparato en “CON”.

→ Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

¡NOTA!

La función solo se puede ejecutar si se ha realizado como mínimo una vez la verificación automática.

7.3.6 Guardar el protocolo en un soporte de datos USB

En la verificación automática, al finalizar la verificación, se puede guardar un protocolo en un soporte de datos USB.

> *¡NOTA!*
> *Solo se admiten soportes de datos USB formateados para FAT32.*

Fig. 13

Si el protocolo se debe guardar más adelante en un soporte de datos USB, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú Guardar/Cargar .
2. Conectar el soporte de datos USB en el conector frontal.
3. Seleccionar el paramétro Guardar la verificación de la calidad y confirmarla con el pulsador OK.
4. En la ventana del Explorador, seleccionar el directorio y confirmarlo con el pulsador OK.

→ El archivo se guarda en el directorio seleccionado, en el soporte de datos USB.

> *¡NOTA!*
> *Con el software VIP (programa de visualización) se puede crear un protocolo de verificación. El software está disponible en www.hb-therm.ch.*

7.4 Verificación de Series 4 y 3

Requisito

En el caso de los dispositivos de las Series 4 y 3, el control de calidad debe realizarse manualmente. Para ello se necesita el programa de cálculo TPC. Este programa sirve para registrar manualmente los datos reales, evaluarlos y crear un certificado de prueba y calibración.

Para ello, póngase en contacto con su representante de HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

8 Mantenimiento

8.1 Seguridad

Personal

- Los trabajos de mantenimiento aquí descritos, siempre que no se indique lo contrario, pueden ser realizados por el operador.
- Algunos trabajos de mantenimiento solo deben ser realizados por personal técnico o únicamente por el fabricante; en la descripción de los diferentes trabajos de mantenimiento, se hace referencia específica a tales circunstancias.
- Los trabajos en la instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por técnicos electricistas.
- Los trabajos en el sistema hidráulico deben ser realizados únicamente por personal especializado en hidráulica.

Equipamiento de protección personal

El siguiente equipamiento de protección debe llevarse al realizar todos los trabajos de mantenimiento/reparación:

- Gafas de protección
- Guantes de protección
- Zapatos de seguridad
- Ropa protectora

¡NOTA!

En las indicaciones de advertencia de este capítulo se hace referencia específica a otros equipamientos de protección que deban llevarse para realizar determinados trabajos.

Peligros especiales

Existen los peligros siguientes:

- Peligro de quemaduras debido a combustibles calientes.
- Peligro de quemaduras debido a las superficies calientes.
- Peligro de aplastamiento debido a desplazamientos o vuelcos.

Trabajos de mantenimiento/reparación - realizados incorrectamente

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de lesiones debido a trabajos de mantenimiento/reparación realizados incorrectamente!

Un mantenimiento o una reparación incorrectos pueden provocar graves daños personales o materiales.

Por consiguiente:

– Antes de iniciar cualquier trabajo, garantizar que exista suficiente espacio para el montaje.
– Si se han retirado componentes, comprobar su correcto montaje, volver a montar todos los elementos de sujeción y cumplir los pares de apriete de los tornillos.

Mantenimiento

8.2 Plan de mantenimiento

En las secciones siguientes se describen los trabajos de mantenimiento que son necesarios para un funcionamiento óptimo y sin averías.

Si en los controles periódicos se detecta un aumento del desgaste, los intervalos de mantenimiento necesarios deberán reducirse correspondientemente en función del desgaste real.

Para preguntas sobre los trabajos e intervalos de mantenimiento, ponerse en contacto con el representante de HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Intervalo	Elemento/Componente	Trabajo de mantenimiento	A realizar por
trimestralmente	Juntas	Comprobar que no presenten daños	Personal técnico
		De ser necesario, sustituir	
Cada 2 años	Válvula de seguridad (HB-200/230 adapter)	Comprobar el funcionamiento (→ página 43)	El personal especializado
		De ser necesario, limpiar o sustituir	El personal especializado
	Conductos flexibles hidráulicos (HB-TP180-45) [1]	Comprobar que no presenten daños en el revestimiento exterior y en la zona de las juntas	Técnico en hidráulica
		De ser necesario, sustituir	Técnico en hidráulica
	Dispositivo de verificación	Realizar la comprobación de la calidad (presión, temperatura y caudal)	HB-Therm/CH

1) El mantenimiento de tubos flexibles externos se debe realizar según las indicaciones del fabricante.

8.3 Trabajos de mantenimiento

8.3.1 Limpieza

¡PRECAUCIÓN!
¡Peligro de quemaduras debido a las superficies calientes!

El contacto con componentes calientes puede ocasionar quemaduras.

Por consiguiente:

– Dejar enfriar el aparato, dejar sin presión y apagar.
– Antes de realizar cualquier trabajo, asegurarse de que todos los componentes se hayan enfriado a temperatura ambiente.

Limpiar el aparato en las siguientes condiciones:

- Limpiar únicamente la parte exterior del aparato con un paño suave y húmedo.
- No emplear detergentes agresivos.

8.3.2 Válvula de seguridad

Comprobación del funcionamiento de la válvula de seguridad del adaptador HB-200/230Z a HB-TP180-12.

- Debe realizarlo personal técnico.

Procedimiento

1. Conectar el aparato de temperado (operación normal).

2. Ajustar el valor nominal en 40 ºC.

3. Abrir la tuerca moleteada de la válvula de seguridad hasta que salga un poco de agua por el rebosadero.

→ Si no sale agua a través de la válvula de seguridad, significa que no está garantizado su correcto funcionamiento y la válvula de seguridad debe ser sustituida.

4. Volver a cerrar girando la tuerca moleteada de la válvula de seguridad.

→ Si la válvula de seguridad vuelve a cerrar correctamente, significa que su funcionamiento es correcto.

9 Eliminación

9.1 Seguridad

Personal

- La eliminación debe ser realizada únicamente por personal técnico.

9.2 Eliminación de materiales

Una vez llegado el fin de su vida útil, el aparato debe llevarse a un punto de recogida conforme a la normativa medioambiental.

Siempre que no exista un acuerdo de recogida o eliminación, los componentes desmontados deben llevarse a un punto de reaprovechamiento:

- Desguazar los metales.
- Entregar los elementos de plástico para su reciclaje.
- Desechar los demás componentes según las características del material.

!

¡ATENCIÓN!
¡Daños medioambientales en caso de eliminación incorrecta!

¡La chatarra eléctrica, los componentes electrónicos, los lubricantes y otros materiales adicionales están sujetos al tratamiento de residuos especiales y deben ser desechados únicamente por empresas especializadas!

La autoridad municipal correspondiente o las empresas especializadas en la eliminación de residuos dan información sobre la eliminación conforme a la normativa medioambiental.

10 Piezas de repuesto

¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de seguridad por usar piezas de repuesto erróneas!

Las piezas de repuesto erróneas o incorrectas pueden afectar a la seguridad, así como provocar daños, fallos en el funcionamientos o la avería total.

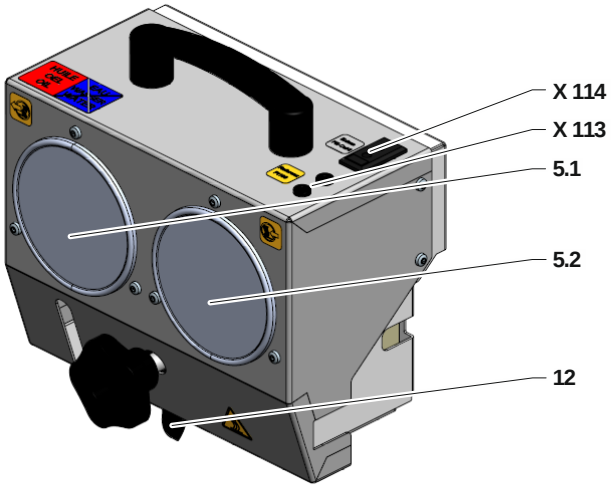
Por consiguiente:

– Se deben utilizar únicamente piezas de repuesto originales del fabricante.

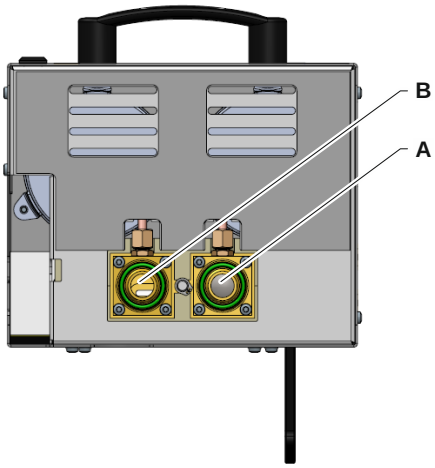
Para reparaciones del dispositivo de verificación, este deberá enviarse a HB-Therm Suiza (→ www.hb-therm.ch). Tras la reparación, HB-Therm verificará el dispositivo de verificación y, de ser necesario, lo ajustará.

11 Documentación técnica

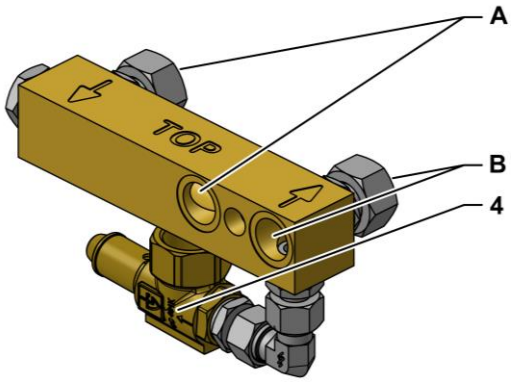
11.1 Disposición de los componentes

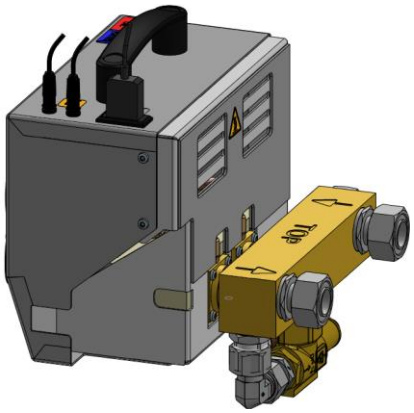


HB-TP180/200-12

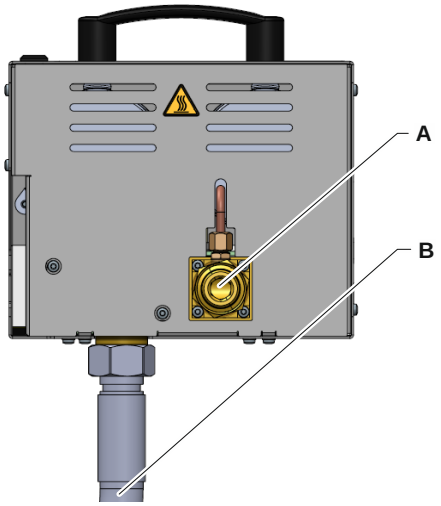


HB-TP180-12 con adaptador HB-200/230Z





HB-TP180-45



11.2 Leyenda

KZ	Denominación	sólo en la versión
A	Ida	
B	Retorno	
4	Válvula de seguridad	
5.1	Manómetro ida	
5.2	Manómetro retorno	
12	Grifo de cierre	
X 113	Enchufe salida Pt 100	
X 114	Enchufe salida Fe-CuNi	