

HB-Therm[®]

VARIO-5

Instrucciones de servicio

HB-VS180

Unidad de conmutación para el temperado
Variotherm

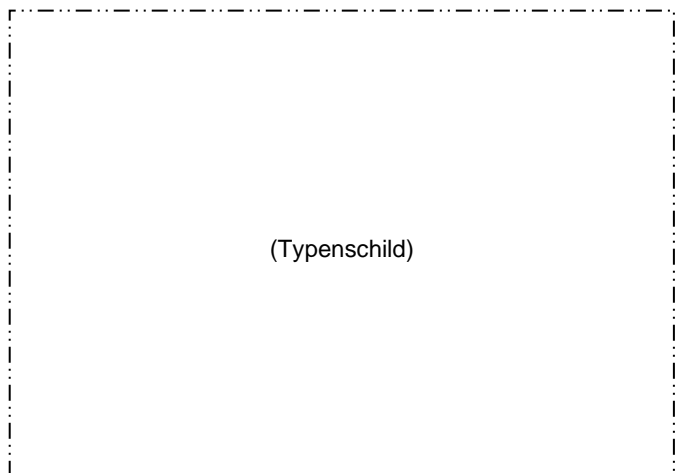


HB-Therm AG
Piccardstrasse 6
9015 St. Gallen
SWITZERLAND

www.hb-therm.com

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

La traducción del manual original



Índice.....	6
1 General	8
1.1 Información sobre este manual	8
1.2 Explicación de símbolos	9
1.3 Limitación de la responsabilidad	10
1.4 Protección de la propiedad intelectual	11
1.5 Disposiciones de garantía	11
1.6 Servicio de atención al cliente.....	11
2 Seguridad	12
2.1 Utilización conforme a su finalidad.....	12
2.2 Responsabilidad del operador.....	13
2.3 Requisitos de personal	14
2.3.1 Cualificaciones	14
2.3.2 Personas no autorizadas	15
2.4 Equipamiento de protección personal	16
2.5 Peligros especiales	17
2.6 Señalización	19
2.7 Declaración de conformidad de la CE para máquinas.....	20
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery	21
3 Datos técnicos.....	22
3.1 Datos generales	22
3.2 Emisiones	22
3.3 Condiciones de servicio	23
3.4 Conexiones.....	23
3.5 Combustibles.....	24
3.6 Placa de tipo.....	25
4 Diseño y funcionamiento	26
4.1 Resumen	26
4.2 Breve descripción	26
4.3 Principio de funcionamiento	27
4.4 Portador del calor	27
4.5 Conexiones.....	27
4.6 Modos de servicio	28
4.6.1 Modos de servicio principales.....	28
4.6.2 Modos de servicio auxiliares.....	28
4.7 Áreas de trabajo y zonas de peligro.....	29
5 Transporte, embalaje y almacenaje.....	30
5.1 Indicaciones de seguridad para el transporte	30
5.2 Transporte	31
5.3 Inspección del transporte	32
5.4 Embalaje.....	32
5.5 Símbolos en el embalaje	34

Índice

5.6	Almacenaje.....	34
6	Instalación y primera puesta en servicio.....	35
6.1	Seguridad	35
6.2	Requisitos del lugar de montaje	35
6.3	Trabajos de instalación	36
6.3.1	Bloquear las ruedas	36
6.3.2	Tratamiento del agua	36
6.3.3	Realizar las conexiones del sistema.....	37
6.3.4	Conectar las interfaces de datos	39
6.4	Conectar la tierra funcional	41
7	Control.....	42
7.1	Estructura de manejo	44
7.2	Estructura de menús	45
8	Manejo	51
8.1	Registro de nuevas unidades de conmutación	51
8.2	Operar el aparato individual como módulo	54
8.3	Particularidades del manejo de varias unidades de conmutación	55
8.4	Conexión	56
8.4.1	Listo para funcionar	56
8.4.2	Modo de proceso	57
8.4.3	Modo manual	61
8.4.4	Modo de pruebas	62
8.4.5	Modo isotérmico.....	63
8.4.6	Operación remoto	64
8.5	Desconexión.....	66
8.5.1	Enfriar y apagar	66
8.5.2	Vaciado del molde	67
8.6	Parada en caso de emergencia	68
8.7	Definir los derechos de acceso	69
8.7.1	Ajustar el perfil de usuario	69
8.7.2	Ajustar la autorización de acceso	70
8.7.3	Modificar el código de acceso.....	71
8.8	Ajustes.....	72
8.8.1	Sensor externo.....	72
8.8.2	Registro de conmutación	72
8.8.3	Control de la señal de salida.....	73
8.8.4	Instalación Variotherm (VC) activa/inactiva mediante contacto externo	74
8.8.5	Posicionamiento de la válvula de inversión	74
8.8.6	Ajustar la zona horaria, la fecha y la hora	74
8.8.7	Ajustar el reloj conmutador	76
8.9	Funciones	77
8.9.1	Formación	77
8.10	Vigilancia del proceso	79

8.10.1	Vigilar valores límite	79
8.11	Ventana del Explorador	81
8.12	Guardar/Cargar	82
8.12.1	Grabación de datos reales	84
9	Mantenimiento	86
9.1	Seguridad	86
9.2	Abrir el aparato	88
9.3	Plan de mantenimiento	90
9.4	Trabajos de mantenimiento	91
9.4.1	Limpieza	91
9.4.2	Acumulador de presión	91
9.4.3	Actualización de software	92
9.4.4	Tener acceso a los componentes	94
10	Averías	96
10.1	Seguridad	96
10.2	Indicaciones de avería	98
10.2.1	Pantalla de indicación de averías	98
10.3	Determinar la causa de la avería	98
10.4	Tabla de averías	99
10.5	Puesta en servicio una vez reparada la avería	100
11	Eliminación	101
11.1	Seguridad	101
11.2	Eliminación de materiales	101
12	Piezas de repuesto	102
12.1	Pedido de piezas de repuesto	102
13	Documentación técnica	103
13.1	Esquema eléctrico	103
13.2	Esquema hidráulico	103
13.3	Disposición de los componentes	104
13.4	Leyenda	106
14	Cable para interfaces	107
14.1	Sensor externo	107
14.2	Interfaz de control externo	109
14.3	Interfaz HB	110
Anexo		
A	Ejecuciones especiales	
B	Lista de piezas de recambio	

Índice**Índice****A**

Actualización de software	93
Acumulador de presión	92
Ajustar la fecha	75
Ajustar la hora	75
Ajustes	72
Alarmas navegación	99
Almacenaje	34
Apertura del aparato	88
Áreas de trabajo	29
Autorización de acceso	70
Avería	
Indicación	99
Averías	97
causa	99
resumen	99
Tabla	100

B

Bloquear las ruedas	36
---------------------------	----

C

Cable para interfaces	108
Código	71
Código de acceso	71
Combustibles	18, 24
Condiciones de servicio	23
Conectar las interfaces	39
Conexión	56
eléctrica	23
entrada/salida (H/C/M)	23
Conexiones	23
Conexiones hidráulicas	27
Control	42
Control externo	40
Control máquina	58
Corriente eléctrica	17, 95

D

Datos técnicos	22
Declaración de conformidad de la CE	20
Derechos de acceso	69
Desconexión	66
Diseño y funcionamiento	26

Disposición de los componentes	105
Documentación técnica	104

E

Eliminación	102
Eliminación de materiales	102
Embalaje	32
Emisiones	22
Enfriamiento	66
Equipamiento de protección	16, 86, 97
Espera tras el activador	59
Esquema eléctrico	104
Esquema hidráulico	104
Estructura de manejo	44
Estructura de menús	45

F

Formación	77
Funciones	77

G

Garantía	11
Grabación de datos reales	84
Guardar/Cargar	82

I

Indicación de estado	43
Indicación de símbolos	43
Installation	36
Interrupción del proceso	57

L

Leyenda	107
Limpieza	92
Lugar de montaje	35

M

Manejo	51
Mantenimiento	86
Plan	90
Trabajos	92
Medición	
temperatura	22
Modo isotérmico	63
Modos de servicio	28

N			
Nivel de intensidad acústica	22	Servicio de atención al cliente	11
O		Símbolos	
Operación remoto	64	Embalaje	34
P		Explicación	9
Pantalla principal	42	Trasera	27
Peligros	17	Superficies calientes	18
Perfil de usuario	69	T	
Personal	14, 86, 97, 102	Técnico electricista	14
Personal especializado	14	Técnico en hidráulica	14
Peso	22	Tiempos para el control	59
Piezas de repuesto	103	Transporte	31
Placa de tipo	25	Tratamiento del agua	36
Portador del calor	27	U	
Principio de funcionamiento	27	UK-Declaration of Conformity	21
R		V	
Reloj conmutador	76	Vaciado de molde	67
Responsabilidad	10	Valores nominales	60
Resumen	26	Vigilancia	79
S		nivel	80
Seguridad	12	valores límite	79
Señalización	19	Z	
		Zonas de peligro	29

General

1 General

1.1 Información sobre este manual

Este manual permite el manejo seguro y eficiente del módulo de la unidad de conmutación para el temperado Variotherm.

El manual es una parte integrante de la unidad de conmutación y debe guardarse en las inmediaciones de la misma 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 de la unidad de conmutación.

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.*

General

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.

Seguridad

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

La unidad de conmutación para el temperado Variotherm ha sido diseñada y construida únicamente para su utilización conforme a la finalidad aquí descrita.

La unidad de conmutación para el temperado Variotherm sirve exclusivamente para la conmutación entre un medio de temperado caliente y frío.

La unidad de conmutación para el temperado Variotherm 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 de la unidad de conmutación para el temperado Variotherm 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 de la unidad de conmutación para el temperado Variotherm puede provocar situaciones peligrosas.

En especial, quedan prohibidos los siguientes usos:

- Utilización de un portador del calor que no sea el agua o el aceite portador del calor.
- 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.

Seguridad

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.

Seguridad

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 excoiaciones, 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.

Corriente eléctrica



¡PELIGRO! **Peligro de muerte debido a la corriente eléctrica.**

En caso de contacto con piezas que lleven voltaje existe peligro de muerte inmediata. Los daños en el aislamiento o en componentes individuales pueden ser mortales.

Por consiguiente:

- En caso de daños en el aislamiento, - desconectar de inmediato el suministro de corriente y solicitar la reparación de los daños.
- Los trabajos en la instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por técnicos electricistas.
- En todos los trabajos en la instalación eléctrica, así como en las tareas de mantenimiento, limpieza y reparación, desenchufar la clavija de red o desconectar el suministro externo de corriente para todos los polos y asegurarlo contra reconexión. Comprobar que el aparato esté sin corriente.
- No puentear los fusibles ni dejarlos fuera de servicio. Al sustituir fusibles, debe mantenerse el amperaje correcto.
- Mantener las piezas que lleven voltaje alejadas de la humedad, puesto que esta puede provocar cortocircuitos.

Seguridad

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.

Peligro de aplastamiento



¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento debido a desplazamientos o vuelcos

En suelos irregulares o en el caso de ruedas no bloqueadas, existe el riesgo de que el aparato se vuelque o se desplace y provoque aplastamientos.

Por consiguiente:

- Colocar el aparato únicamente sobre un suelo - plano.
- Asegurarse de que las ruedas estén bloqueadas.

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.

Seguridad

2.7 Declaración de conformidad de la CE para máquinas

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

Producto	Unidad de conmutación para el temperado Variotherm HB-Therm Vario-5
Tipos de aparatos	HB-VS180
Dirección del fabricante	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
Directivas de la CE	2014/30/EU; 2011/65/EU
Nota relativa a la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE	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 60204-1:2018; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-4:2019; EN IEC 63000:2018; EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008

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
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

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

Product	Switching Unit HB-Therm Vario-5
Unit types	HB-VS180
Manufacturer Address	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
UK guidelines	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1091 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 60204-1:2018; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-4:2019; EN IEC 63000:2018; EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008

We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 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

Datos técnicos

3 Datos técnicos

3.1 Datos generales

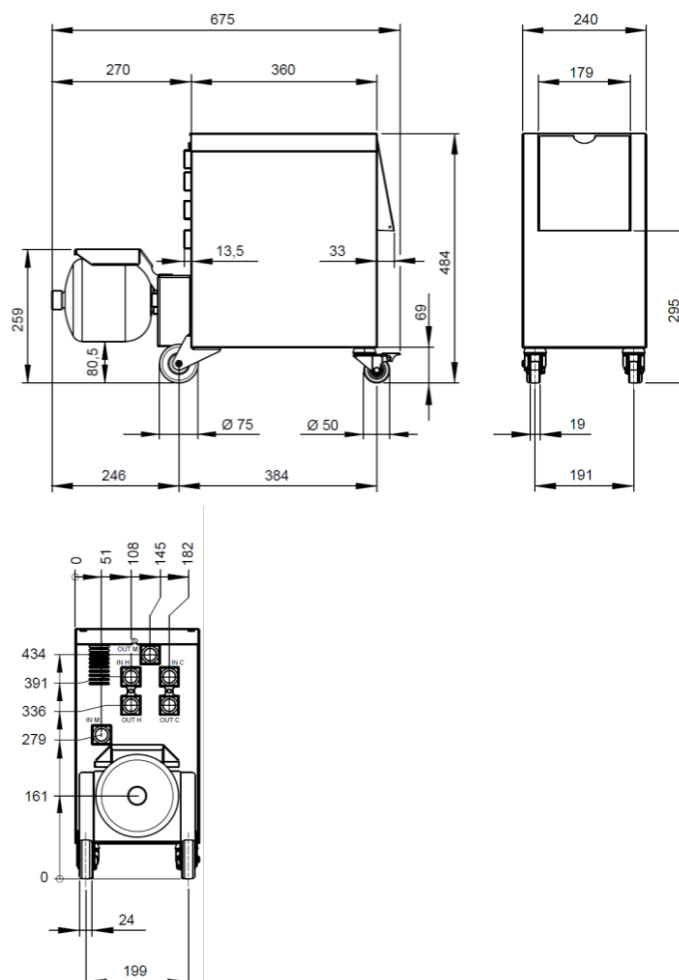


Fig. 1: Dimensiones

Peso máx.

	Valor	Unidad
HB-VS180	39	kg

Medición de la temperatura

	Valor	Unidad
Rango de medición	0-400	° C
Resolución	0,1	° C
Tolerancia	±3	K

3.2 Emisiones

	Valor	Unidad
Duración nivel de intensidad acústica	<70	dB (A)
Temperatura de la superficie (parte posterior del aparato)	>75	°C

Datos técnicos

3.3 Condiciones de servicio

Entorno

El dispositivo solo se puede utilizar en interiores.

	Valor	Unidad
Rango de temperatura	5–40	°C
Humedad relativa del aire*	35–85	% RH

* sin condensarse

Área de instalación

Las distancias mínimas conforme a Fig. 2 deben mantenerse a fin de garantizar una refrigeración suficiente de la parte eléctrica.



¡ATENCIÓN! Reducción de la vida útil debido a una refrigeración insuficiente

Si la parte eléctrica no se refrigera suficientemente, disminuye la vida útil del equipo electrónico incorporado.

Por consiguiente:

- Mantener las distancias mínimas.
- No cubrir las rejillas de ventilación.

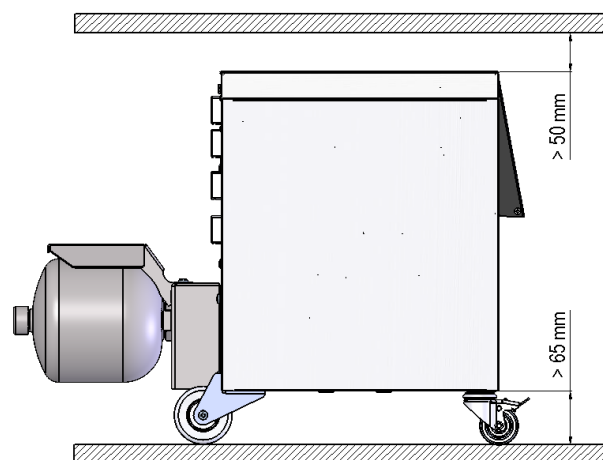


Fig. 2: Área de instalación

3.4 Conexiones

Conexión eléctrica

véase la placa de tipo situada en el aparato o en la página 2

Conexión de entrada/salida (H/C/M)

	Valor	Unidad
Rosca	G $\frac{3}{4}$	
Resistencia	25, 200	bar, °C

Conexión...G - Rosca interior en pulgadas

Datos técnicos

3.5 Combustibles

Portador del calor agua

Si el agua sin tratar empleada en el circuito de temperado cumple los valores indicativos siguientes, en circunstancias normales puede utilizarse sin someterla a un tratamiento especial.



¡NOTA!

Para proteger la instalación, se recomienda cumplir estos valores y comprobarlos periódicamente.

Valores indicativos

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/m ³
		<15	°dH
	por encima de 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Dureza de carbonatos	hasta 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	por encima de 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Iones de cloruro Cl -	hasta 110 °C	<50	mg/L
	110–180 °C	<30	
	por encima de 180 °C	<5	
Sulfato SO ₄ 2 -	-	<150	mg/L
Amonio NH ₄ +	-	<1	mg/L
Hierro Fe	-	<0,2	mg/L
Manganeso Mn	-	<0,1	mg/L
Tamaño de partículas	-	<200	µm



¡NOTA!

Para obtener más información, existe la posibilidad de descargarse en www.hb-therm.ch la “Lista de comprobación para el tratamiento del agua para aparatos de temperado” (DF8003-X, X=idioma).

Tratamiento del agua

Si no se pueden cumplir los valores indicativos, deberá someterse el agua a un tratamiento profesional (→ página 36).

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

Diseño y funcionamiento

4 Diseño y funcionamiento

4.1 Resumen

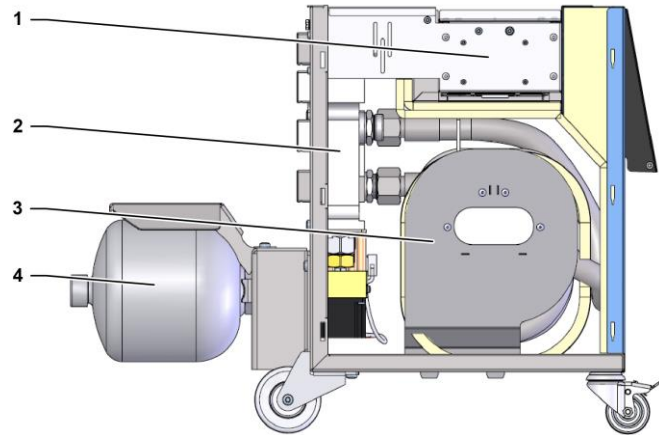


Fig. 3: Visión general

- 1 Control con conexiones de interfaz
- 2 Válvulas de inversión
- 3 Registro de conmutación
- 4 Acumulador de presión

4.2 Breve descripción

Para el temperado Variotherm con un medio líquido se utilizan dos aparatos de temperado; uno de ellos funciona con temperatura caliente y el otro, con temperatura fría. Estos se conectan alternativamente con la unidad de conmutación al circuito de temperado Variotherm de la herramienta. El control tiene lugar de forma sincronizada con el ciclo de procesamiento por parte del control de la máquina.

Junto con los aparatos de temperado conectados, la unidad de conmutación constituye una instalación Variotherm.

4.3 Principio de funcionamiento

La unidad de conmutación forma parte de una instalación Variotherm. Está compuesta por un bloque de válvulas, el registro de conmutación, el acumulador de presión y el control.

A través de las válvulas se conecta bien el aparato de temperado caliente o frío con el circuito de la herramienta.

El registro de conmutación disminuye las pérdidas de conmutación mediante el almacenamiento intermedio del medio situado en el circuito externo antes de la conmutación y su posterior conducción durante el ciclo siguiente al aparato adecuado según la temperatura.

El acumulador de presión atenúa las oscilaciones de presión en el circuito, que surgen por la interacción térmica.

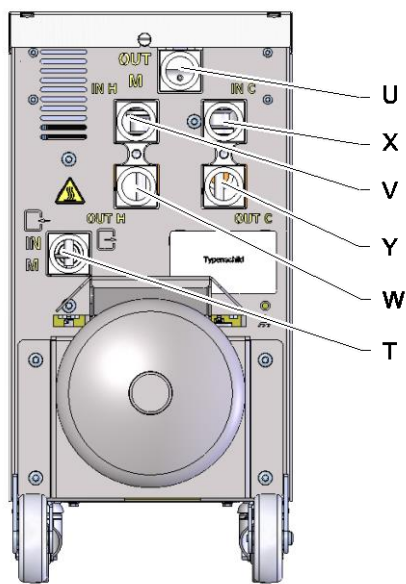
El control de las válvulas se realiza en función de las señales de las máquinas a través del control integrado. El manejo de la unidad de conmutación se realiza a través de uno de los aparatos de temperado conectados Thermo-5 o a través de un módulo de manejo Panel-5.

4.4 Portador del calor

Como portador del calor se utiliza el agua. Se alimenta automáticamente al aparato de temperado mediante la entrada de agua refrigerante.

El portador del calor agua se encuentra en un circuito cerrado sin contacto con el oxígeno, para evitar principalmente una oxidación.

4.5 Conexiones



Las conexiones situadas en la parte posterior del aparato están marcadas del siguiente modo:

T	IN M	Entrada circuito herramienta (desde la herramienta)
U	OUT M	Salida circuito herramienta (a la herramienta)
V	IN H	Entrada circuito agua caliente
W	OUT H	Salida circuito agua caliente
X	IN C	Entrada circuito agua fría
Y	OUT C	Salida circuito agua fría

Fig. 4: Conexiones

Diseño y funcionamiento

4.6 Modos de servicio

4.6.1 Modos de servicio principales



¡NOTA!

Tras encender la instalación, volverá a estar activo el último modo de servicio principal seleccionado tras ejecutar el modo de servicio “Preparar”.

Modo de proceso

En el modo de servicio principal [Modo de proceso](#) se conmuta alternativamente entre un medio de temperado caliente y frío, todo ello controlado por las señales de la máquina.

Interrupción del proceso

El modo de servicio principal [Interrupción del proceso](#) se activa automáticamente en cuanto no llegan las señales de la máquina. El [Modo de proceso](#) se inicia nuevamente en cuanto vuelven a recibirse las señales de la máquina.

4.6.2 Modos de servicio auxiliares

Modo manual

En el modo de servicio auxiliar [Modo manual](#), la unidad de conmutación puede cambiarse a los posibles estados de servicio “Vario Calefacción”, “Vario Refrigeración” o “Vario Neutral” con el fin de realizar pruebas.

Teaching

En el modo de servicio auxiliar [Formación](#), a partir de diferentes asistentes, se pueden especificar automáticamente parámetros específicos de Variotherm.

Modo de pruebas

En el modo de servicio auxiliar [Modo de pruebas](#), la instalación se puede operar sin proceso de moldeo por inyección en marcha y sin señales de la máquina con el fin de realizar pruebas.

Modo isotérmico

En el modo de servicio auxiliar [Modo isotérmico](#), la instalación se opera de forma continuada con “Vario Calefacción” o “Vario Refrigeración”. Las señales de la máquina no tienen efecto durante este modo de servicio auxiliar.

Enfriamiento

En el modo de servicio auxiliar [Enfriamiento](#), se refrigera el portador de calor de la instalación (aparatos de temperado y unidad de conmutación) hasta que las temperaturas de ida, retorno y externa* han alcanzado la [Temp. enfriamiento](#) definida. A continuación, la instalación se deja sin presión y se apaga.

Diseño y funcionamiento

Vaciado del molde

En el modo de servicio auxiliar **Vaciado del molde**, se refrigera el portador de calor de la instalación (aparatos de temperado y unidad de conmutación) hasta que las temperaturas de ida, retorno y externa* han alcanzado la **Vaciado molde límite temp.** definida. A continuación, el consumidor y los conductos de alimentación se aspiran hasta que están vacíos y se dejan sin presión. El volumen de vaciado se transporta a la salida de agua refrigerante o agua del sistema, o a la salida de aire comprimido de los aparatos de temperado.

* en el caso de que se haya conectado un sensor externo

4.7 Áreas de trabajo y zonas de peligro

Áreas de trabajo

- El área de trabajo primaria se encuentra en el manejo de un aparato de temperado Thermo-5 o un módulo de manejo Panel-5.
- El área de trabajo secundaria se encuentra en la parte delantera y trasera de la unidad de conmutación.

Zonas de peligro

- En la parte posterior de la unidad de conmutación se realiza la conexión de la unidad de conmutación con los dos aparatos de temperado y el consumidor. Estas zonas no están protegidas por la carcasa del aparato. Existe peligro de quemaduras en las superficies calientes accesibles. En caso de rotura de un tubo, puede salir vapor o agua caliente, provocando quemaduras.

Transporte, embalaje y almacenaje

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:

- El aparato debe estar totalmente vacío (circuito de refrigeración y del sistema).
- 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.
- Utilizar únicamente los puntos de enganche previstos.
- No retirar los embalajes hasta poco antes del - montaje.

Transporte, embalaje y almacenaje

5.2 Transporte

Transporte con carretilla de horquilla elevadora

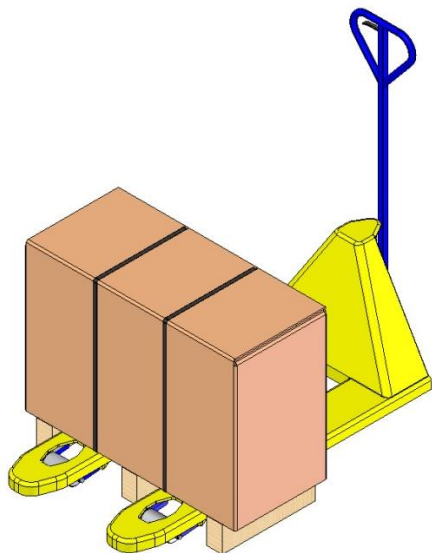


Fig. 5: Puntos de enganche palé

Los paquetes sujetos en palés pueden transportarse con una carretilla de horquilla elevadora en las condiciones siguientes:

- La carretilla de horquilla elevadora debe ser adecuada para el peso de las unidades de transporte.
- El conductor debe estar facultado para conducir la carretilla de horquilla elevadora.

Enganchar:

1. Situar la carretilla de horquilla elevadora con las horquillas entre o debajo de los largueros del palé.
2. Introducir las horquillas hasta que sobresalgan por la parte opuesta.
3. Asegurarse de que el palé no pueda volcar en caso de centro de gravedad excéntrico.
4. Levantar el paquete e iniciar el transporte.

Transporte con la grúa

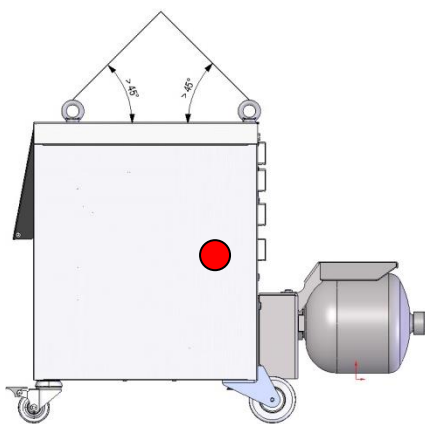


Fig. 6: Puntos de enganche

La unidad de conmutación puede estar provista de armellas (versión especial). El transporte con la grúa debe realizarse en las condiciones siguientes:

- La grúa y el equipo de elevación deben ser adecuados para el peso del aparato.
- El operador debe estar facultado para operar la grúa.

Enganchar:

1. Enganchar la cuerda y las correas según Fig. 6.
2. Asegurarse de que la unidad de conmutación cuelgue recta, y tener en cuenta el centro de gravedad excéntrico (→ ● Fig. 6).
3. Levantar la unidad de conmutación e iniciar el transporte.

Transporte, embalaje y almacenaje

5.3 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.

5.4 Embalaje

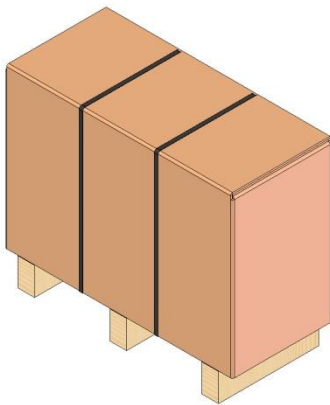


Fig. 7: Embalaje

El aparato está embalado, de acuerdo con las condiciones de transporte que cabe esperar, sobre un palé de madera, envuelto con una película elástica, rodeado de cartón y asegurado mediante un fleje de PP.

Para el embalaje se han utilizado únicamente materiales respetuosos con el medio ambiente.

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

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.



sin código de reciclaje

Palet de transporte

→ Madera

Cartón plegable

→ Cartón

Banda de sujeción

→ Polipropileno

Almohadillas de espuma, bridas y bolsas de cierre rápido

→ Polietileno de baja densidad

Película estirable

→ Polietileno lineal de baja densidad

Transporte, embalaje y almacenaje

5.5 Símbolos en el embalaje



Proteger contra la humedad

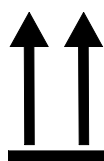
Proteger los paquetes así marcados contra la humedad y mantenerlos secos.



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.



No apilar

Indica los paquetes que no se pueden apilar o sobre los cuales no se puede apilar nada.

No apilar nada sobre el paquete así marcado.

5.6 Almacenaje

Almacenaje de los paquetes

Almacenar los paquetes en las condiciones siguientes:

- Aparato totalmente vacío.
- 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 de almacenaje 15–35 °C.
- Humedad relativa del aire máx. 60 %.

Instalación y primera puesta en servicio

6 Instalación y primera puesta en servicio

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 Requisitos del lugar de montaje

Instalar la unidad de conmutación en las siguientes condiciones:

- Sobre una superficie plana y resistente
- Asegurarla contra desplazamientos y vuelcos
- Los cables de conexión al y desde el aparato no deben rozar conductos que presenten temperaturas de la superficie superiores a 50 °C

Instalación y primera puesta en servicio

6.3 Trabajos de instalación

6.3.1 Bloquear las ruedas

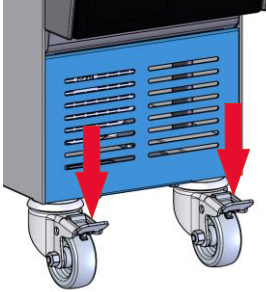


Fig. 8: Bloquear las ruedas

Para asegurar el aparato contra desplazamientos no deseados, deben bloquearse las ruedas.

1. Colocar el aparato en el lugar correspondiente.
2. Presionar hacia abajo las dos bridas de frenado situadas en las ruedas.

6.3.2 Tratamiento del agua

Si no pueden cumplirse los valores indicativos (→ página 24) relativos a la calidad del agua en caso de funcionamiento con agua sin tratar, deberá someterse el agua a un tratamiento profesional.



¡NOTA!

Es recomendable encargar el tratamiento del agua a una empresa especializada en este ámbito.

Realizar el tratamiento del agua en las condiciones siguientes:

- Se deben poder emplear productos para el tratamiento del agua hasta la temperatura de servicio máxima del aparato de temperado.
- No emplear productos agresivos para el tratamiento del agua que puedan dañar los materiales del aparato. En función de la versión, se utilizan los materiales siguientes en el aparato:
 - Cobre
 - Latón
 - Bronce
 - Níquel
 - Acero al cromo
 - MQ (silicona)
 - Titanio
 - NBR (caucho nitrílico)
 - FPM (Viton®)
 - PTFE (Teflón)
 - FFPM (caucho perfluórico)
 - PEEK (Poliéterétercetona)
 - Cerámica (Al₂O₃)

Viton® es una marca registrada de Dupont Dow Elastomers



¡NOTA!

Para obtener más información, existe la posibilidad de descargarse en www.hb-therm.ch la "Lista de comprobación para el tratamiento del agua para aparatos de temperado" (DF8003-X, X=idioma).

Instalación y primera puesta en servicio

6.3.3 Realizar las conexiones del sistema



¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de muerte debido a las energías hidráulicas!

En el caso de utilizar conductos de presión y acoplamientos inadecuados existe el peligro de que salgan los líquidos bajo una elevada presión, provocando lesiones graves e incluso mortales.

Por consiguiente:

- Utilizar únicamente conductos de presión resistentes a la temperatura.



¡NOTA!

De forma específica para el producto, las conexiones del sistema se atornillan o se empalman. Si no puede conectarse la conexión de conducto recomendada en el consumidor, para lograr unas pérdidas de presión mínimas, debe realizarse una reducción de la sección transversal en el consumidor y no en el aparato de temperado.



¡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.

Instalación y primera puesta en servicio

Conectar el circuito de agua caliente H

1. Conectar la ida (OUT) del Thermo-5 “caliente” con la entrada del circuito de agua caliente (IN H).
2. Conectar el retorno (IN) del Thermo-5 “caliente” con la salida del circuito de agua caliente (OUT H).

Conectar el circuito de agua fría C

3. Conectar la ida (OUT) del Thermo-5 “frío” con la entrada del circuito de agua fría (IN C).
4. Conectar el retorno (IN) del Thermo-5 “frío” con la salida del circuito de agua fría (OUT C).

Conectar el circuito de la herramienta M

5. Conectar el circuito de la herramienta (OUT M) y (IN M) al consumidor.

Realizar las conexiones eléctricas

6. Realizar 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.

Asegurar conexiones de conductos



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de quemaduras por conexiones de conductos calientes!

Las conexiones de conductos entre el aparato de temperado y la unidad de conmutación, así como la unidad de conmutación y el consumidor externo, pueden calentarse mucho durante el funcionamiento. En caso de cobertura insuficiente de las conexiones de conductos, existe peligro de contacto, lo que puede provocar quemaduras graves.

Por consiguiente:

- Asegurar suficientemente todas las conexiones de conductos contra la posibilidad de un contacto directo.

Instalación y primera puesta en servicio

6.3.4 Conectar las interfaces de datos

Interfaz HB

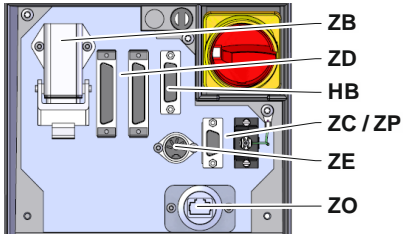


Fig. 9: Interfaces de aparato individual

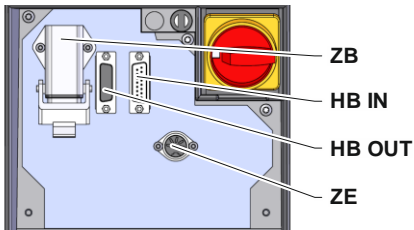


Fig. 10: Interfaces de aparato modular

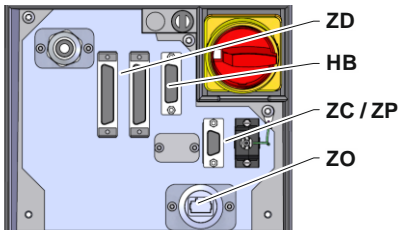


Fig. 11: Interfaces Panel-5



Fig. 12: Interfaces Flow-5
Modelo: Aparato adicional / Independiente

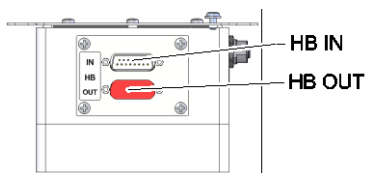


Fig. 13: Interfaces Flow-5
Modelo: Autónomo

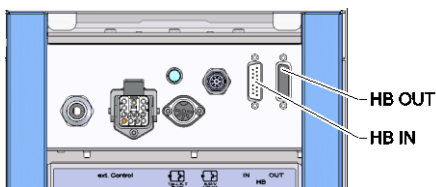
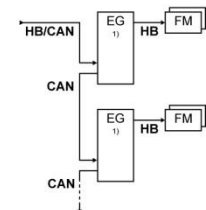
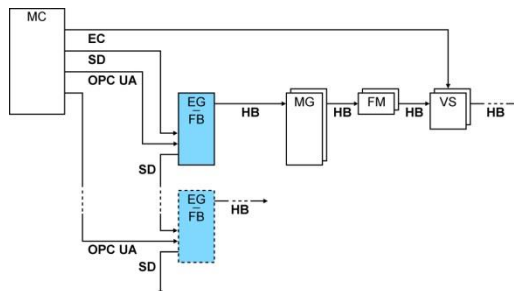


Fig. 14: Interfaces Vario-5

Para controlar un aparato modular Thermo-5, caudalímetro ext. Flow-5 o una unidad de conmutación Vario-5, se debe conectar un cable de control al aparato:

1. Pasar el cable de control entre la parte frontal y la tapa de servicio en Thermo-5 o Panel-5.
2. Conectar el cable de control al enchufe HB.
3. Conectar el otro extremo del cable de control al producto de HB-Therm Thermo-5, Flow-5 o Vario-5 mediante el conector HB IN.
4. Conectar los demás productos de HB-Therm a través del enchufe HB OUT.
5. Cerrar la tapa de servicio.

Legenda	Denominación	Observación
MC	Control de la máquina	máx. 1
FB	Módulo de manejo Panel-5	máx. 1
EG	Aparato de temperado Thermo-5, aparato individual	máx. 16 (por operación)
MG	Aparato de temperado Thermo-5, aparato modular	
FM	Caudalímetro Flow-5	máx. 32 (à 4 circuitos)
VS	Unidad de conmutación Vario-5	máx. 8
SD	Comunicación mediante interfaz de datos de serie DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	El número máximo de aparatos, así como el alcance de servicio y la transferencia de los valores de caudal, dependen del control de la máquina o del protocolo.
OPC UA	Comunicación OPC UA a través de Ethernet (ZO)	
HB ²⁾	Comunicación interfaz HB	La secuencia de conexión no es relevante
HB/CAN	Comunicación interfaz HB/CAN	Para el control remoto de aparatos individuales
CAN	Comunicación interfaz CAN (ZC)	
EC	Control externo (Ext. Control)	La ocupación depende del control de la máquina

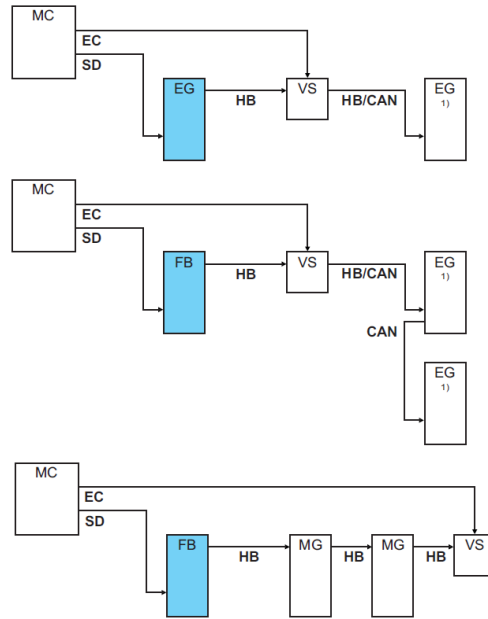


1) operación desconectada

2) Longitud máxima del cable HB: 50 m en total

Instalación y primera puesta en servicio

Ejemplos comunicación



1) operación desconectada

Control externo

Para el control a través de la máquina se puede utilizar bien una señal activa de 24 V CC o un contacto sin tensión. Si no es posible un control a través de la máquina, se puede sincronizar el control a través de un sensor de proximidad.

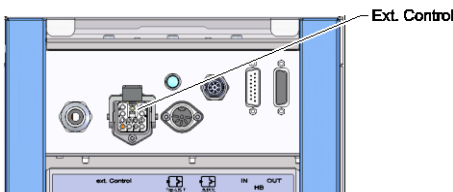


Fig. 15: Interfaces Vario-5

Para transmitir señales para controlar la unidad de conmutación a través de un cable de control desde el control de la máquina, debe procederse del siguiente modo:

1. Pasar el cable de control de la máquina entre la parte frontal y la tapa de servicio.
2. Conectar el cable de control a la clavija de conexión Control Ext.
3. Cerrar la tapa de servicio.
4. Para obtener una representación esquemática del uso de los diferentes conectores (→ página 109).

Instalación y primera puesta en servicio

Conectar el sensor de temperatura externo

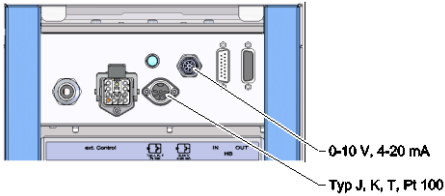


Fig. 16: Interfaces Vario-5

Para visualizar la temperatura del consumidor, se puede conectar un sensor de temperatura externo a la unidad de conmutación:

1. Pasar el cable del sensor de temperatura externo entre la parte frontal y la tapa de servicio.
2. Para los tipos J, K, T o Pt 100, conectar el sensor de temperatura externo a las clavijas de conexión del tipo J, K, T o Pt 100.
3. Para los tipos 0–10 V o 4–20 mA, conectar el sensor de temperatura externo a las clavijas de conexión del tipo 0–10 V o 4–20 mA.
4. Cerrar la tapa de servicio.
5. Ajuste del tipo de sensor (→ página 72).

Tabla: Identificación del tipo de sensor

Tipo	Norma	Revestimiento	Conductor
J (Fe-CuNi)	IEC	negro	negro (+) / blanco (-)
	DIN	azul	rojo (+) / azul (-)
K (NiCr-Ni)	IEC	verde	verde (+) / blanco (-)
	DIN	verde	rojo (+) / verde (-)
T (Cu-CuNi)	IEC	marrón	marrón (+) / blanco (-)
	DIN	marrón	rojo (+) / marrón (-)



¡NOTA!

La ocupación de los terminales de los diferentes cables de control se detalla en el página 107.

6.4 Conectar la tierra funcional

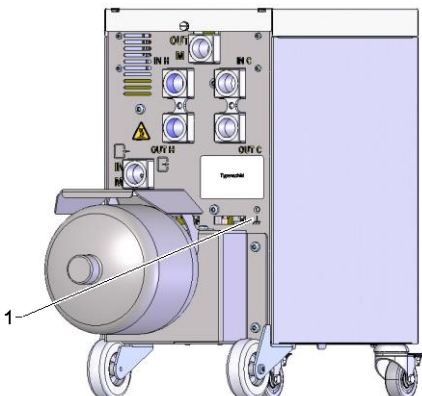


Fig. 17: Tierra funcional

Las fuentes importantes de interferencias EMV en la proximidad del módulo de conmutación pueden afectar a su funcionamiento. En tales casos, la carcasa de la unidad de conmutación se debe conectar a tierra mediante una cinta de conexión (para el punto de conexión de la tierra funcional, véase (1) Fig. 17).

Control

7 Control



¡NOTA!

La unidad de conmutación para el temperado Variotherm no posee un manejo propio. El manejo y la indicación tienen lugar a través de un aparato individual Thermo-5 o de un módulo de manejo Panel-5.

Pantalla principal de la instalación Variotherm

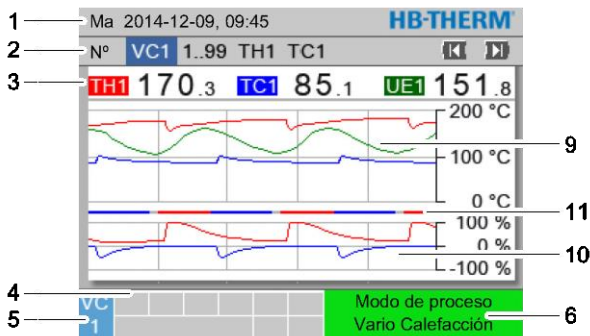


Fig. 18: Gráfico pantalla principal



Fig. 19: Texto pantalla principal

N.º pos.	Denominación	Indicación
1	Barra de menú	Fecha y hora
2	Barra de módulos	Indicación de los módulos registrados
3	Indicación de los valores reales	Indicación de las temperaturas realmente medidas de ida TH (rojo), ida TC (azul) y valor real del sensor externo (verde) de la unidad de conmutación
4	Campo de símbolo	Indicación de las funciones y notas activas
5	Campo de dirección	Indicación de la dirección del módulo o la dirección del módulo DFM
6	Modo de servicio e indicación del estado mediante color	Indicación del modo de servicio actual y de las alarmas y advertencias pendientes
7	Valores de usuario	Indicación de como máximo 7 valores reales seleccionables
8	Unidad	Unidad para valores reales
9	Diagrama de temperatura	Progreso de las temperaturas de ida TH (rojo), ida TC (azul) y sensor externo (verde)
10	Diagrama de los grados de regulación	Progreso de los grados de regulación de TH (rojo) y TC (azul)
11	Indicación de estado	Progreso del estado de la unidad de conmutación. Vario Calefacción (rojo), Vario Refrigeración (azul) y Vario Neutral (gris).

Indicación de estado de la unidad de conmutación

En función del estado de servicio, la luz de estado (HL 1) se ilumina de forma diferente. Se han definido los estados siguientes:

Indicación	Descripción
DES	Red no disponible
parpadea 0,5 s	Actualización de software
parpadea 2 s	Existe red, unidad de conmutación (VC) no registrada
CON	Existe red, unidad de conmutación (VC) registrada

Indicación de estado del módulo de manejo o aparato individual

En función del estado de servicio, la indicación de estado se iluminará en un color diferente. Se han definido los estados siguientes:

Indicación	Descripción
verde	Sin averías
verde parpadeante	Fase de arranque, valores umbral aún no fijados
amarillo	Advertencia
rojo	Avería

Indicación de símbolos del módulo de manejo o aparato individual

Símbolo	Descripción
	Modo de simulación activado
	Sintonización automática activada
	Modo de control remoto activado
	Programa de rampas activado
	Reloj conmutador activado
	Intervalo de mantenimiento alcanzado
	Grabación USB activado
	Desactivar bocina
	Confirmar alarma

Control

7.1 Estructura de manejo

Se puede navegar del siguiente modo por la estructura de menús::

- Mediante el pulsador **OK** desde la pantalla principal, se puede acceder paso a paso a los niveles jerárquicos inferiores.
- Mediante el pulsador **C** desde los niveles jerárquicos inferiores, se puede acceder paso a paso a los niveles superiores correspondientes hasta llegar a la pantalla principal.
- Si se mantiene el pulsador **C** pulsado durante más de 1 segundo, desde los niveles jerárquicos inferiores, se puede acceder directamente a la pantalla principal.
- Mediante los pulsadores de flecha **◀** y **▶** se puede cambiar entre los diferentes módulos.

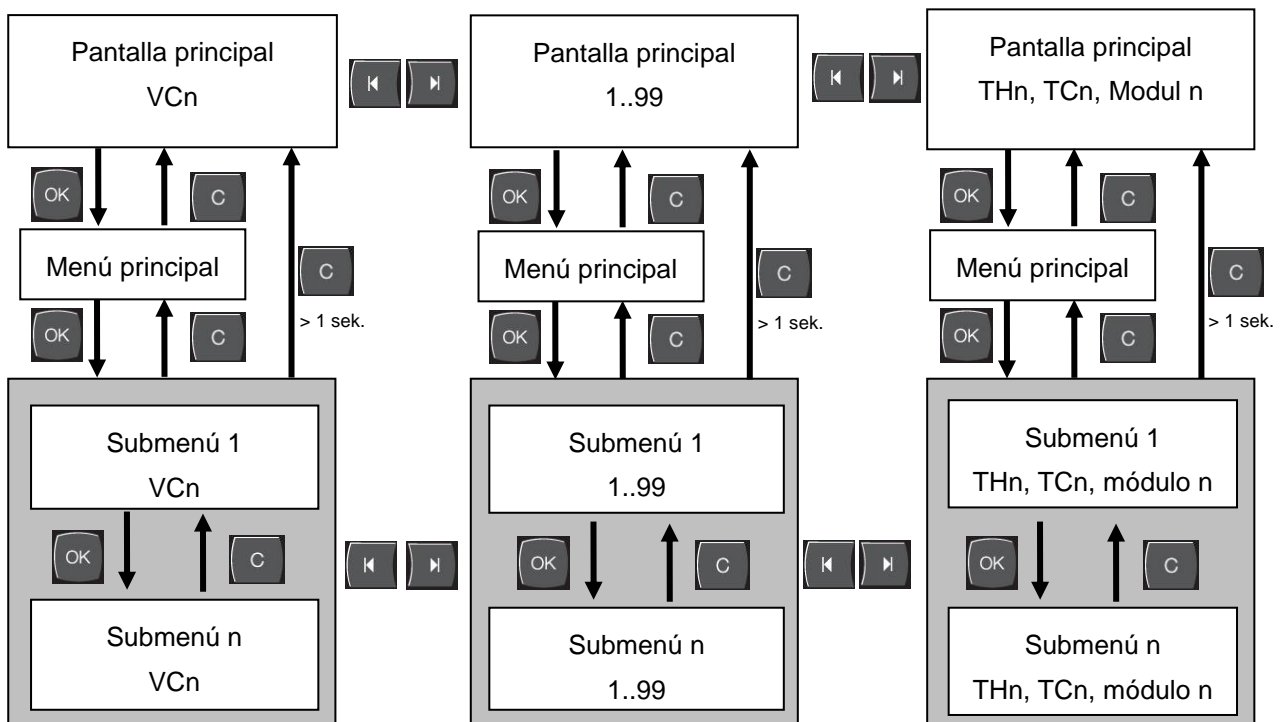


Fig. 20: Estructura de manejo

7.2 Estructura de menús



¡NOTA!

En función de la versión de software utilizada, la estructura de menús y los valores de los parámetros pueden diferir de la tabla siguiente.

Visualización	Perfil de usuario	Autorización de acceso	Valor por defecto	Unidad	Equipamiento adicional/ Versión	Tipo
Valores nominales	S	-	-	-	-	-
Valor teórico TH	S	1	40.0	°C	-	M
Valor teórico TC	S	1	40.0	°C	-	M
Valor teórico Isotherm	S	1	40.0	°C	-	M
Valor teórico herramienta arriba	S	1	70.0	°C	-	M
Valor teórico herramienta abajo	S	1	50.0	°C	-	M
Val. teórico lis. para servicio	S	1	autom.	°C	-	M
Funciones	S	-	-	-	-	-
Enfriamiento	S	1	DES	-	-	M
Vaciado del molde	S	1	DES	-	-	M
Operación remoto	S	1	DES	-	ZD, ZC, ZP	M
Reloj conmutador	S	1	DES	-	-	M
Modo manual	S	1	DES	-	-	M
Modo de proceso	S	1	DES	-	-	M
Formación	S	1	DES	-	-	M
Modo de pruebas	S	1	DES	-	-	M
Modo isotérmico	S	1	DES	-	-	M
Visualización	S	-	-	-	-	-
Tipo de imagen	S	2	Graph	-	-	A
Eje temporal	S	2	Ciclo	s	-	M
Valores reales	S	-	-	-	-	-
Fijar pantalla	S	1	DES	-	-	A
Valor teórico (actual) TH	S	-	-	°C	-	M
Valor teórico (actual) TC	S	-	-	°C	-	M
Ida	S	-	-	°C	-	M
Ida TH	S	-	-	°C	-	M
Ida TC	S	-	-	°C	-	M
Retorno	S	-	-	°C	-	M
Retorno TH	S	-	-	°C	-	M
Retorno TC	S	-	-	°C	-	M
Externo	S	-	-	°C	-	M
Desviación real-teórica	S	-	-	K	-	M
Grado de regulación TH	S	-	-	%	-	M
Grado de regulación TC	S	-	-	%	-	M

Control

Caudal	S	-	-	L/min	-	M
Caudal TH	S	-	-	L/min	-	M
Caudal TC	S	-	-	L/min	-	M
Horas de servicio	S	-	-	h	-	M
Recor. regul. válv. calefacción	U	-	-	%	-	M
Recor. regul. válv. refrigeración	U	-	-	%	-	M
Recor. regul. válv. registro	U	-	-	%	-	M
Temperatura registro	U	-	-	°C	-	M
Temperatura compensación 1	U	-	-	°C	-	M
Wzg Temperatur oben	U	-	-	°C	-	M
Wzg Temperatur unten	U	-	-	°C	-	M
Tiempo ciclo (actual)	S	-	-	s	-	M
Tiempo de retardo	S	-	-	s	-	M
Maintenance valve heating	U	4	-	%	-	M
Maintenance valve cooling	U	4	-	%	-	M
Maintenance valve buffer	U	4	-	%	-	M
Selección	S	-	-	-	-	-
Valor teórico (actual) TH	S	3	CON	-	-	M
Valor teórico (actual) TC	S	3	CON	-	-	M
Ida	S	3	CON	-	-	M
Ida TH	S	3	DES	-	-	M
Ida TC	S	3	DES	-	-	M
Retorno	S	3	CON	-	-	M
Retorno TH	S	3	DES	-	-	M
Retorno TC	S	3	DES	-	-	M
Externo	S	3	DES	-	-	M
Desviación real-teórica	S	3	DES	-	-	M
Grado de regulación TH	S	3	CON	-	-	M
Grado de regulación TC	S	3	CON	-	-	M
Caudal	S	3	CON	-	-	M
Caudal TH	S	3	DES	-	-	M
Caudal TC	S	3	DES	-	-	M
Horas de servicio	S	3	DES	-	-	M
Recor. regul. válv. calefacción	U	3	DES	-	-	M
Recor. regul. válv. refrigeración	U	3	DES	-	-	M
Recor. regul. válv. registro	U	3	DES	-	-	M
Temperatura registro	U	3	DES	-	-	M
Temperatura compensación 1	U	3	DES	-	-	M
Temperatura arriba Wzg	U	3	DES	-	-	M
Temperatura abajo Wzg	U	3	DES	-	-	M
Tiempo ciclo (actual)	S	3	DES	-	-	M
Tiempo de retardo	S	3	DES	-	-	M
Mantenimiento válvula calentar	U	3	DES	-	-	M
Mantenimiento válvula refrigerar	U	3	DES	-	-	M
Mantenimiento válvula registro	U	3	DES	-	-	M

Control

Instalaciones de Variotherm	S	-	-	-	-	-
Instalaciones de Variotherm 1..8	S	3	aktivos	-	-	A
Vigilancia	S	-	-	-	-	-
Vigilancia	S	3	autom.	-	-	A
Nivel de vigilancia	S	3	approx.	-	-	M
Volver a fijar vigilancia	S	3	no	-	-	M
Supres. alarma-arranque	S	3	total	-	-	A
Volumen alarma	S	3	10	-	-	A
Temperatura	S	-	-	-	-	-
Desv. teórica-real arriba	S	3	10,0	K	-	M
Desv. teórica-real abajo	S	3	10,0	K	-	M
Caudal	S	-	-	-	-	-
Caudal max.	S	3	AUS	L/min	-	M
Caudal min.	S	3	-	L/min	-	M
Ajuste	S	-	-	-	-	-
Operación remoto	S	-	-	-	-	-
Protocolo	S	3	1	-	-	-
Tasa transferencia	E	4	4800	B/s	-	-
Tasa transferencia CAN Bus	E	4	250	k/s	-	-
Decimales caudal CAN	S	4	CON	-	-	-
Paridad	E	4	par	-	-	-
Bit de datos	E	4	8	-	-	-
Bit de parada	E	4	1	-	-	-
Ciclo grabación serial	S	4	1	s	-	-
Retardo parada emergencia	U	4	30	s	-	A
Nodo Profibus 1	S	4	5	-	-	-
Nodo Profibus 2	S	4	6	-	-	-
Nodo Profibus 3	S	4	7	-	-	-
Nodo Profibus 4	S	4	8	-	-	-
Estado VC medi. contacto ext.	U	4	DES	-	-	M
Reloj conmutador	E	-	-	-	-	-
Hora del día	E	3	CET	HH:MM	-	A
Fecha	E	3	CET	-	-	A
Estado	E	3	inaktivos	-	-	A
Día	E	3	Lu-Vi	-	-	A
Modo de conexión	E	3	DES	-	-	A
Hora de conexión	E	3	06:00	HH:MM	-	A
Vario	S	-	-	-	-	-
Tiempo ciclo	S	2	autom.	°C	-	M
Espera tras el activador	S	2	0.0	s	-	M
Duración calefacción	S	2	20.0	s	-	M
Duración refrigeración	S	2	20.0	s	-	M
Pausa calefacción-refrigeración	S	2	0.0	s	-	M
Pausa refrigeración-calefacción	S	2	0.0	s	-	M
Válvula de registro	S	2	autom.	-	-	M

Control

Interrupción del proceso	S	2	Neutral	-	-	M
Control máquina	S	2	Contact HC	-	-	M
Número contac. aprobación	S	2	2	-	-	M
Invertir señal entrada	S	2	no	-	-	M
Invertir señal salida	S	2	no	-	-	M
Tiempo bloq. medición registro	U	2	3,0	s	-	M
Factor desviación ciclo	U	2	4,0	-	-	M
Número valores tiempo ciclo	U	2	3	-	-	M
Tiempo ciclo mín.	U	2	5,0	s	-	M
Tiempo ciclo máx.	U	2	3600,0	s	-	M
Función de la señal de salida	S	2	DES	-	-	M
Posición cuando está inactivo	U	4	Neutral	-	-	M
Detec. inter. del proceso	U	4	CON	-	-	M
Tmpo.espera cal. Temp HC	S	2	DES	s	-	M
Tmpo.espera ref. Temp HC	S	2	DES	s	-	M
Modo de pruebas	S	-	-	-	-	-
Valor teórico prueba TH	S	2	60	°C	-	M
Valor teórico prueba TC	S	2	30	°C	-	M
Duración prueba calefacción	S	2	20.0	s	-	M
Duración prueba refrigeración	S	2	20.0	s	-	M
Pausa prueba calefac.-refrig.	S	2	0.0	s	-	M
Pausa prueba refrig.-calefac.	S	2	0.0	s	-	M
Regulación	E	-	-	-	-	-
Par. regula. cinta muerta HC	E	4	20	K	-	M
Par. regula. tiempo muerto HC	E	4	5.0	min	-	M
Fecha / Hora	S	-	-	-	-	-
Hora del día	S	3	CET	HH:MM	-	A
Fecha	S	3	CET	-	-	A
Zona horaria	S	3	CET	-	-	A
Zona horaria offset UTC	S	3	60	-	-	A
Cambio verano/invierno	S	3	autom.	min	-	A
Horario verano/invierno	S	3	Invierno	-	-	A
Unidades	S	-	-	-	-	-
Escala temperatura	S	2	°C	-	-	A
Escala caudal	S	2	L/min	-	-	A
Escala presión	S	2	bar	-	-	A
Grabación USB	S	-	-	-	-	-
Ciclo grabación serial	S	4	DES	s	-	A
Activar todos los valores	S	3	DES	-	-	M
Desactivar todos los valores	S	3	CON	-	-	M
Valor teórico (actual) TH	S	3	CON	-	-	M
Valor teórico (actual) TC	S	3	CON	-	-	M
Ida	S	3	CON	-	-	M
Ida TH	S	3	CON	-	-	M
Ida TC	S	3	CON	-	-	M

Control

Retorno	S	3	CON	-	-	M
Retorno TH	S	3	CON	-	-	M
Retorno TC	S	3	CON	-	-	M
Externo	S	3	CON	-	-	M
Desviación real-teórica	S	3	CON	-	-	M
Grado de regulación TH	S	3	CON	-	-	M
Grado de regulación TC	S	3	CON	-	-	M
Caudal	S	3	CON	-	-	M
Caudal TH	S	3	CON	-	-	M
Caudal TC	S	3	DES	-	-	M
Horas de servicio	S	3	CON	-	-	M
Recor. regul. válv. calefacción	S	3	CON	-	-	M
Recor. regul. válv. refrigeración	S	3	CON	-	-	M
Recor. regul. válv. registro	S	3	CON	-	-	M
Temperatura registro	S	3	DES	-	-	M
Temperatura compensación 1	S	3	DES	-	-	M
Temperatura arriba Wzg	S	3	DES	-	-	M
Temperatura abajo Wzg	S	3	CON	-	-	M
Tiempo ciclo (actual)	S	3	DES	-	-	M
Tiempo de reacción	S	3	DES	-	-	M
Horas de servicio USR	S	3	DES	-	-	M
Horas de servicio VFC	S	3	DES	-	-	M
Número total de alarmas	S	3	DES	-	-	M
Potencia calorífica media TH	S	3	DES	-	-	M
Potencia calorífica media TC	S	3	DES	-	-	M
Potencia refrigerante media TH	S	3	DES	-	-	M
Potencia refrigerante media TC	S	3	CON	-	-	M
Número total de ciclos	S	3	DES	-	-	M
Mantenimiento válvula calentar	S	3	DES	-	-	M
Mantenimiento válvula refrigerar	S	3	DES	-	-	M
Mantenimiento válvula registro	S	3	DES	-	-	M
Varios	S	-	-	-	-	-
Tipo de sensor externo	S	3	J/Fe-CuNi	-	-	M
Emisividad	S	3	1.00	-	-	M
Temperatura compensación IR	S	3	30	°C	-	M
Perfil	S	-	-	-	-	-
Perfil de usuario	S	3	Standard	-	-	A
Autorización de acceso	S	0	2	-	-	A
Código	S	3	1234	-	-	A
Idioma	S	0	-	-	-	A
Volumen teclas	S	3	5	-	-	A
Búsqueda errores	S	-	-	-	-	-
Alarmas navegación	S	-	-	-	-	-
Alarmas navegación	S	4	-	-	-	M
Guardar/Cargar	S	-	-	-	-	-

Control

Iniciar actual. software USB	E	4	DES	-	-	A
Grabación USB	S	3	DES	-	-	M
Cargar Dat. de configuración	E	4	DES	-	-	M
Guardar Dat. de configuración	S	4	DES	-	-	M
Cargar Dat. de parámetros	E	4	DES	-	-	M
Guardar Dat. de parámetros	S	4	DES	-	-	M
Guardar Dat. de error y servic	S	4	DES	-	-	M
Guardar inform. de servicio	S	4	DES	-	-	A

8 Manejo

8.1 Registro de nuevas unidades de conmutación

Ventana de inicialización



Fig. 21: Inicialización

Si se detecta una nueva unidad de conmutación, en el aparato individual o en el módulo de manejo aparecerá la ventana de inicialización.

Pos. No.	Visualización
1	ID de módulo
2	Módulo de dirección VC
3	Estado de registro de la unidad de conmutación
4	Estado activo / inactivo de la unidad de conmutación
5	Asignación TH (circuito de agua caliente Thermo-5)
6	Asignación TC (circuito de agua fría Thermo-5)

Adjudicación de dirección y asignación



Fig. 22: Nueva instalación detectada

Debe asignarse una dirección (entre VC1 y VC8) a la unidad de conmutación, el estado (activos o inactivos) y una dirección de aparato correspondiente para TH y TC. Para ello se debe proceder del siguiente modo:



¡NOTA!

Para definir completamente la asignación de la unidad de conmutación, se deben encender los aparatos Thermo-5 conectados hidráulicamente, debiendo estar registrados en la unidad de control.

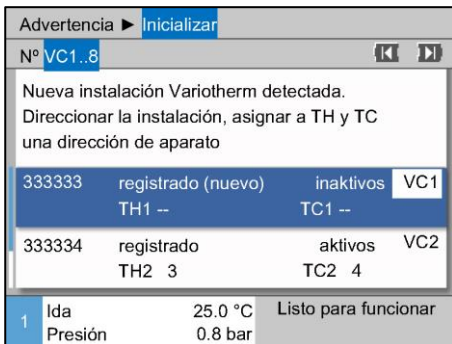


Fig. 23: Registrar ID de módulo.

1. Con el pulsador o seleccionar el módulo DFM deseado.
2. Presionar el pulsador y ajustar el módulo de la dirección VC (→ Fig. 23 Ej.: VC1)



¡NOTA!

Una dirección ajustada (módulo VC) solo debe aparecer una vez en un enlace. La página de menú no se puede abandonar mientras la dirección esté asignada de forma múltiple.

Manejo

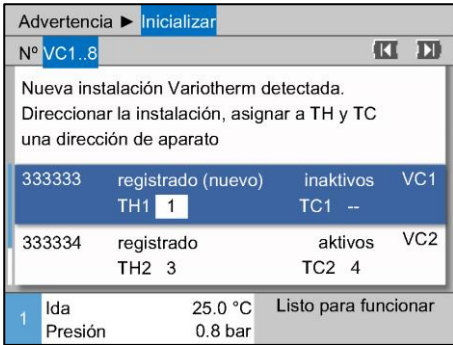


Fig. 24: Registrar dirección TH

3. Con el pulsador saltar a la dirección de TH y asignar una dirección registrada. (→ Fig. 24 Ej.: Asignar dirección 1 a TH1)

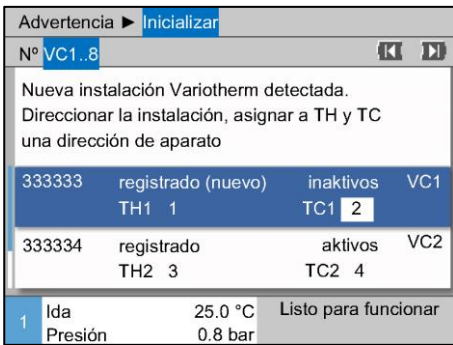


Fig. 25: Asignar dirección TC

4. Con el pulsador saltar a la dirección de TC y asignar una dirección registrada. (→ Fig. 25 Ej.: Asignar dirección 2 a TC1)



¡NOTA!

Una unidad de conmutación VC debe asignarse necesariamente a una dirección registrada de un Thermo-5 con el parámetro TH y TC. De lo contrario, no se puede operar la instalación Variotherm.

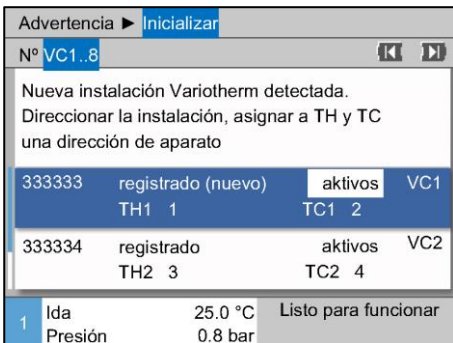






Fig. 26: Ajustar estado

5. Con el botón , saltar al estado y establecer el estado como "activo".
6. Confirmar la asignación con el pulsador y, a continuación, salir de la ventana de inicialización con el pulsador .




Modificar la dirección o la asignación

Para modificar la asignación de dirección posteriormente, se debe proceder del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú [Visualización \ Instalaciones de Variotherm](#).
2. Seleccionar la dirección del módulo VC y confirmar con el pulsador .
3. Ajustar la dirección del módulo VC.
4. Accionar el pulsador  y asignar una dirección TH registrada.
5. Accionar el pulsador  y asignar una dirección TC registrada.
6. Confirmar la asignación con el pulsador .

Activar y desactivar

Las unidades de conmutación se pueden activar y desactivar. Para activar o desactivar una unidad de conmutación, se debe proceder del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú [Visualización \ Instalaciones de Variotherm](#).
2. Seleccionar la dirección del módulo VC y confirmar con el pulsador .
3. Con el botón , saltar al estado y establecer el estado como activo o inactivo.
4. Confirmar con el pulsador .

Manejo

8.2 Operar el aparato individual como módulo

Un aparato individual se puede operar como aparato modular. El manejo se realiza a través del control superior Thermo-5 o Panel-5.

Requisito

- Equipamiento adicional ZC
- Solo un módulo registrado
- Versión de software más reciente que SW51-2_1413




¡NOTA!

En Pantalla/ Módulos puede verse cuántos módulos hay registrados actualmente.

Operar el aparato como módulo


Para operar un aparato individual como módulo, debe procederse del siguiente modo:

1. Desconectar el aparato con la tecla .
2. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Operación remoto**.
3. Situar el parámetro **Operar el aparato como módulo** en la posición "CON".





¡NOTA!

*Si no existe el parámetro **Operar el aparato como módulo**, se deben revisar los requisitos.*

- El aparato se vuelve a poner en marcha tras confirmar el texto de aviso con la tecla .
- El aparato se registra en el aparato superior Thermo-5 o Panel-5 (→ Instrucciones de servicio Thermo-5).

Operar el aparato como aparato individual

Para volver a operar el aparato como aparato individual, debe procederse del siguiente modo:

1. Desconectar el aparato a través del control superior Thermo-5 o Panel-5.
 2. Desde el aparato modular, acceder al **Menú principal** con la tecla .
 3. Situar el parámetro **Operar el aparato como módulo** en la posición "DES".
- El aparato se vuelve a poner en marcha tras confirmar el texto de aviso con la tecla .
 - El aparato se puede volver a operar como aparato individual.

8.3 Particularidades del manejo de varias unidades de conmutación

Tipos de parámetros

En el manejo de varias unidades de conmutación se diferencian 2 tipos de parámetros:

- A Independiente del módulo (el valor solo se puede ajustar en "VC1..8")
- M Dependiente del módulo (el valor se puede ajustar para cada módulo)
Ej. VC1, VC2, etc.

i *¡NOTA!*
En la estructura de menús se puede ver qué parámetros se pueden ajustar de forma independiente o dependiente del módulo (→ página 45).

N.º de módulo "VC1..8" seleccionado

Valores nominales			
Nr:	todo	1	2 3 4 ...
Valor teórico 1		XXX.X	
Valor teórico 2		0.0 °C	
5	Ida	25.0 °C	Listo para funcionar
	Presión	0.0 bar	

Fig. 27: Ej. Valores teóricos

Si se ha seleccionado el n.º de módulo "VC1..8", el valor de un parámetro se muestra con una X (gris), siempre que el ajuste no sea idéntico en todas las unidades de conmutación.

De lo contrario, el valor se muestra normalmente en negro. (→ Ej. Fig. 27)

Ajuste de valores para todas las unidades de conmutación

Advertencia ▶ Ajuste general			
Atención: ¡El ajuste del valor tendrá efecto en todos los aparatos conectados!			
> Continuar ajuste valor con tecla OK			
> Cancelar con tecla C			
1	Ida	42.5 °C	Listo para funcionar
	Presión	0.4 bar	

Fig. 28: Texto de advertencia de ajuste de valores

Para realizar un ajuste simultáneamente para todas las unidades de conmutación detectadas, se debe proceder del siguiente modo:

1. Con el pulsador **◀** o **▶** seleccionar el n.º de módulo "VC1..8".
2. Seleccionar el parámetro deseado y accionar el pulsador **OK**.
→ Confirmar el texto de advertencia con el pulsador **OK**.
3. Ajustar el valor deseado y confirmar con el pulsador **OK**.
→ El ajuste de valores se realiza simultáneamente en todas las unidades de conmutación detectadas y activas.

Manejo

8.4 Conexión

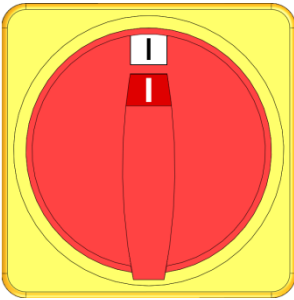


Fig. 29: Interruptor principal

Encender la instalación como sigue:

1. Enchufar el cable de alimentación de la unidad de conmutación Vario-5.
 2. Situar todos los interruptores principales de los correspondientes Thermo-5 y Panel-5 en la posición "I".
- Se produce la inicialización de los aparatos.

8.4.1 Listo para funcionar

Encender la instalación



Fig. 30: Pantalla principal VC1

Encender la instalación como sigue:

1. Con el pulsador o seleccionar el n.º de módulo.



¡NOTA!

La instalación se puede encender en el n.º de módulo VCn, THn o TCn.

2. Accionar el pulsador .
- La instalación se inicia en el modo de servicio definido. De ser necesario, los aparatos TH y TC se llenan y se purgan de forma totalmente automática.
- Al alcanzarse los valores teóricos definidos, se muestra el modo de servicio definido.

Ajuste del valor teórico "Listo para funcionar"

El consumidor se tempera al activar la temperatura ajustada **Valor teórico listo para servicio**. De forma estándar, **Valor teórico listo para servicio** está ajustado en "autom.". En el ajuste "autom.", el consumidor se tempera según el promedio de **Valor teórico TH** y **Valor teórico TC**. Si se desea otra temperatura inicial, debe realizarse el ajuste siguiente:

1. Acceder a la página de menú **Valores nominales**.
2. Ajustar el valor deseado en el parámetro **Valor teórico listo para servicio**.



¡NOTA!

Valor teórico listo para servicio nunca debe ser superior a **Valor teórico TH**.

8.4.2 Modo de proceso

Activar/Desactivar el modo de proceso



Fig. 31: Menú Funciones

Activar el modo de proceso como sigue:

1. Con el pulsador **◀** o **▶** seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú **Funciones**.
3. Seleccionar la función **Modo de proceso** y activarla con el pulsador **OK**.

La función activada se indica mediante el símbolo **✓**.

- Mientras la instalación no esté lista para su funcionamiento, parpadeará el modo de funcionamiento “Modo de proceso”.
- En cuanto aparecen las señales de la máquina, se cambia entre “Vario Calefacción”, “Vario Neutral” y “Vario Refrigeración”.



¡NOTA!

Para la ocupación de los terminales de las señales de la máquina → página 109.

Interrupción del proceso



Fig. 32: Interrupción del proceso

La interrupción del proceso se activa automáticamente cuando no llegan señales de la máquina. En cuanto aparecen de nuevo las señales de la máquina, el modo de funcionamiento vuelve a cambiar automáticamente a modo de proceso.

Para definir el ajuste de las válvulas de inversión, el valor teórico TH y el valor teórico TC en el caso de una interrupción del proceso, se debe proceder según lo detallado a continuación:

1. Con el pulsador **◀** o **▶** seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Vario**.
3. Ajustar el parámetro **Interrupción del proceso** al valor deseado según la tabla.



Valor	Descripción
Neutro	Ajuste “Vario Neutral”: Los valores teóricos de TH y TC no varían
Calefacción	Ajuste “Vario Calefacción”: Los valores teóricos de TH y TC no varían
Refrigeración	Ajuste “Vario Refrigeración”: Los valores teóricos de TH y TC no varían
ISO_TH	Ajuste “Vario Calefacción”: El valor teórico TH se corresponde con el Valor teórico Isotherm
ISO_TC	Ajuste “Vario Refrigeración”: El valor teórico TC se corresponde con el Valor teórico Isotherm

4. Con el ajuste **Interrupción del proceso** = ISO_TH o ISO_TC: En la página de menú **Valores nominales**, ajustar el parámetro **Valor teórico Isotherm** al valor deseado.

Manejo

Ajustes del control de la máquina

Ajustar la señal de la máquina del control como sigue:

1. Con el pulsador  o  seleccionar el n.º de módulo "VCn".
2. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Vario](#).
3. Ajustar el parámetro [Control máquina](#) al valor deseado según la tabla.

Valor	Descripción
Contacto HC	Control directo con 2 contactos para "Vario Calefacción" y "Vario Refrigeración".
Contacto H	Control directo con 1 contacto para "Vario Calefacción". Si el contacto "Vario Calefacción" está abierto, se cambia a "Vario Refrigeración".
Activador HC	Control del activador con 2 señales para "Vario Calefacción" y "Vario Refrigeración".
Activador H	Control del activador con 1 señal para el inicio de "Vario Calefacción". Los tiempos de las diferentes fases se deben ajustar manualmente.
Activador C	Control del activador con 1 señal para el inicio de "Vario Refrigeración". Los tiempos de las diferentes fases se deben ajustar manualmente.
Temp HC *)	Control del activador dependiente de la temperatura con 2 señales para "Vario Calefacción" y "Vario Refrigeración". Si la temperatura Externo sobrepasa el valor Valor teórico herramienta arriba con "Vario Calefacción", se cambia a "Vario Neutral". Si la temperatura Externo sobrepasa el valor Valor teórico herramienta abajo con "Vario Refrigeración", se cambia a "Vario Neutral".

*) Se requiere conexión del sensor externo

Ajuste de los tiempos para el control de la máquina, el activador H y el activador C

Con el ajuste **Control máquina** en “Activador H” o “Activador C”, se deben ajustar los tiempos **Duración calefacción**, **Duración refrigeración**, **Pausa calefacción-refrigeración** y **Pausa refrigeración-calefacción**. Ajustar los tiempos del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Vario**.
2. Ajustar los parámetros **Duración calefacción** y **Duración refrigeración** al valor deseado.
3. Ajustar el parámetro **Pausa calefacción-refrigeración** en “Activador H” o **Pausa refrigeración-calefacción** en “Activador C” al valor deseado.



¡NOTA!

La suma de los tiempos **Duración calefacción**, **Duración refrigeración** y **Pausa calefacción-refrigeración** o **Pausa refrigeración-calefacción** debe corresponderse con el tiempo del ciclo (tiempo entre 2 impulsos). Si la suma de los tiempos ajustados es mayor que el tiempo entre 2 impulsos, se cancelará el ciclo actual y se iniciará el nuevo ciclo.

Ajuste de espera tras el activador (solo con el control de la máquina, activador H y activador C)

Mediante **Espera tras activador**, se puede definir el tiempo de reacción entre la señal del activador y el inicio de “Vario Calefacción” o “Vario Refrigeración”. Ajustar la espera tras el activador como sigue:

1. Con el pulsador **◀** o **▶** seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Vario**.
3. Ajustar el parámetro **Espera tras activador** al valor deseado.

Ajuste del tiempo de espera de calefacción o refrigeración (solo con el control de la máquina, Temp HC)

Mediante **Tiempo de espera calefacción Temp HC**, se puede definir el tiempo de espera entre la señal del activador y el inicio de “Vario Calefacción”.

Mediante **Tiempo de espera refrigeración Temp HC**, se puede definir el tiempo de espera entre la señal del activador y el inicio de “Vario Refrigeración”.

Ajustar el tiempo de espera como sigue:

1. Con el pulsador **◀** o **▶** seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Vario**.
3. Ajustar el parámetro **Tiempo de espera calefacción Temp HC** o **Tiempo de espera refrigeración Temp HC** al valor deseado.

Manejo

Ajuste de los valores nominales

Ajustar los valores nominales del siguiente modo:



¡NOTA!

Los valores nominales solo se pueden ajustar en el módulo VCn y no en THn y TCn.

1. Con el pulsador **◀** o **▶** seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú **Valores nominales**.
3. Ajustar los parámetros **Valor teórico TH** y **Valor teórico TC** al valor deseado.

Limitación del valor teórico

Un valor teórico se puede ajustar como máximo al valor **Límite valor teórico temperatura**.

Valores nominales			
Nº	VC1 1...99	TH1	TC1
Calentar rampa	5.0	%/min	
Función Calentar rampa	inactivos		
Refrigerar rampa	5.0	%/min	
Función Refrigerar rampa	inactivos		
Límite valor teórico temperatura	180	°C	
Temp. descon. segurid.	70	°C	
TH Ida	39.9	°C	Listo para funcionar
1 Presión	0.8	bar	

Fig. 33: Limitación del valor teórico

Para ajustar el límite, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Valores nominales**.
2. Ajustar el parámetro **Límite valor teórico temperatura** al valor deseado.

Limitación del valor teórico de temperatura automática

El **Límite valor teórico temperatura** se reduce automáticamente al utilizar diferentes tipos de aparato en instalaciones de Variotherm. La reducción depende de las válvulas de seguridad instaladas.

La reducción es como sigue:

Tipo de aparato	Válvula de seguridad	Limitación del valor teórico de temperatura
HB-100/140/160Z	10 bar *)	160 °C
HB-180Z	17 bar	180 °C

*) para aparatos hasta 160 °C (tamaño 2 y 3) existe una versión especial con válvula de seguridad de 17 bar en lugar de 10 bar (→ placa de tipo en el apéndice, la entrada “XA” significa versión especial con anexo).

8.4.3 Modo manual



Fig. 34: Menú Funciones



Fig. 35: Pantalla principal del modo manual

Activar el modo manual como sigue:

1. Con el pulsador o seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú **Funciones** .
3. Seleccionar la función **Modo manual** y activarla con el pulsador .

La función activada se indica mediante el símbolo .

→ Mientras la instalación no esté lista para su funcionamiento, parpadeará el modo de servicio “Modo manual”.

→ Mediante el pulsador se activa “Vario Calefacción”, mientras que con el pulsador se activa “Vario Refrigeración” y, con el pulsador , “Vario Neutral”.



¡NOTA!

“Vario Calefacción”, “Vario Refrigeración” y “Vario Neutral” no pueden estar activados a la vez.



¡NOTA!

La función de modo manual solo puede estar activada en una instalación Variotherm individual.

Manejo

8.4.4 Modo de pruebas



Fig. 36: Menú Funciones

Activar el modo de pruebas como sigue:

1. Con el pulsador o seleccionar el n.º de módulo "VCn".
2. Acceder a la página de menú **Funciones**.
3. Seleccionar la función **Modo de pruebas** y activarla con el pulsador .

La función activada se indica mediante el símbolo ✓.

→ Mientras la instalación no esté lista para su funcionamiento, parpadeará el modo de servicio "Modo de pruebas".



¡NOTA!

En el modo de pruebas se puede ejecutar un proceso Variotherm sin señales de la máquina conforme a los tiempos ajustados.

Ajustes del modo de pruebas

Para el modo de pruebas se pueden realizar ajustes separados para los valores nominales y los tiempos. Para definir los parámetros, se debe proceder del siguiente modo:

1. Con el pulsador o seleccionar el n.º de módulo "VCn".
2. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Vario \ Modo de pruebas**.
3. Ajustar los parámetros **Valor teórico prueba TH** y **Valor teórico prueba TC** al valor deseado.
4. Ajustar los parámetros **Duración prueba calefacción**, **Duración prueba refrigeración**, **Pausa prueba calefacción-refrigeración** y **Pausa prueba refrigeración-calefacción** al valor deseado.

8.4.5 Modo isotérmico

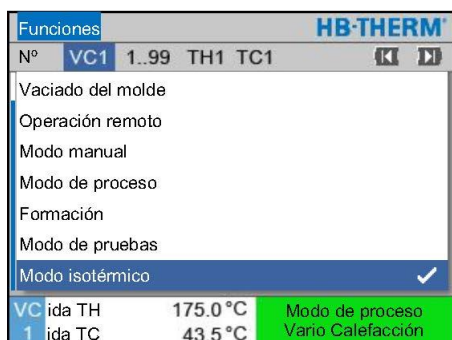





Fig. 37: Menú Funciones

Activar el modo isotérmico como sigue:

1. Con el pulsador  o  seleccionar el n.º de módulo "VCn".
2. Acceder a la página de menú **Funciones**.
3. Seleccionar la función **Modo isotérmico** y activarla con el pulsador .

La función activada se indica mediante el símbolo .

→ Mientras la instalación no esté lista para su funcionamiento, parpadeará el modo de funcionamiento "Modo isotérmico".



¡NOTA!

Las señales de la máquina no tienen efecto en el modo isotérmico.

Ajuste del valor teórico Isotherm

Ajustar el valor teórico Isotherm como sigue:

1. Con el pulsador  o  seleccionar el n.º de módulo "VCn".
2. Acceder a la página de menú **Valores nominales**.
3. Ajustar el parámetro **Valor teórico Isotherm** al valor deseado.



¡NOTA!

En función del valor teórico actual de THn o TCn más próximo al valor teórico Isotherm, la unidad de conmutación cambia a "Vario Calefacción" o "Vario Refrigeración". En el caso de que la distancia sea idéntica, cambia a "Vario Calefacción".



¡NOTA!

La supervisión de la temperatura y del caudal de la instalación Variotherm no está activada en el modo isotérmico.

Manejo

8.4.6 Operación remoto

En el modo de servicio remoto, la instalación se controla mediante señales externas a través de los correspondientes Thermo-5 o Panel-5.

Particularidades del modo de servicio remoto

Con el modo de servicio remoto activado, la instalación no se pone en marcha hasta que ambos aparatos Thermo-5 (TH y TC) han recibido el comando "CON".

Con el modo de servicio remoto activado, la instalación se apaga en cuanto un aparato Thermo-5 (TH o TC) recibe el comando "DES", "Enfriamiento" o "Vaciado del molde".



¡NOTA!

Para la ocupación de los terminales de los diferentes cables de interfaz, véase el → página 109.

Encender o apagar el modo de control remoto

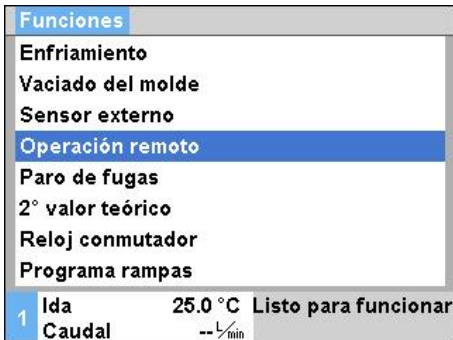



Fig. 38: Modo de control remoto

Para encender o apagar el modo de control remoto, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Funciones**.
2. Seleccionar la función **Operación remoto** y activarla o desactivarla con el pulsador **OK**.

La función activada se indica mediante el símbolo ✓.

→ En el caso de modo de control remoto activado, aparece el símbolo  en la pantalla.



¡NOTA!

En caso de modo de control remoto activado, todos los parámetros y funciones definidos a través del protocolo están bloqueados en el aparato.

**Ajustes modo control remoto
(Equipamiento adicional ZD, ZC,
ZP, ZO)**

El manejo y la supervisión del aparato de temperado se pueden realizar a través de la interfaz de serie.

Ajuste ▶ Operación remoto	
Dirección	1
Protocolo	1
Control externo maestro	autónomo
Tasa transferencia	4800
Tasa transferencia CAN Bus	250
Paridad	par
Bit de datos	8
Bit de parada	1
1 Ida	25.0 °C Listo para funcionar
Caudal	--L/min

Para permitir la comunicación con un control externo, deben realizarse los ajustes siguientes:

1. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Operación remoto**.
2. Ajustar el parámetro **Dirección** al valor deseado.
3. Ajustar el parámetro **Protocolo** al valor deseado.



¡NOTA!

Una dirección ajustada sólo debe aparecer una vez en un enlace.

Fig. 39: Ajustar dirección, protocolo

Protocolo	Utilización
HB	Comunicación interna (utilizar solo con el ajuste Operar aparato como módulo)
0	Registro texto
1	Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Ferromatik Milacron, KraussMaffei, Negri Bossi, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir
2	Sumitomo Demag (CAN)
4	Engel, Haitian
5	Stork
9	EUROMAP 66 (CANopen; Netstal, etc.)
14	MODBUS (RTU-Mode)
15	Profibus-DP
16	SPI (9600 8-N-1; 1. dir. =1)

Manejo

8.5 Desconexión



Fig. 40: Pantalla principal VC1

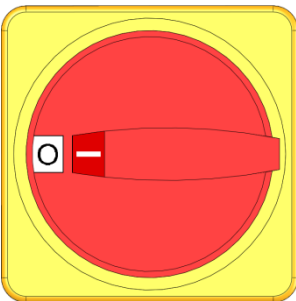


Fig. 41: Interruptor principal

Tras el uso apagar la instalación del siguiente modo:

1. Con el pulsador o seleccionar el n.º de módulo.



¡NOTA!

La instalación se puede apagar en el n.º de módulo VCn, THn o TCn.

2. Accionar el pulsador .
 - Dejar que los aparatos Thermo-5 correspondientes se enfríen hasta que la temperatura de ida y retorno sea inferior a la [Temperatura desconexión seguridad](#) ajustada.
 - A continuación, se lleva a cabo una descarga de presión.
 - Después se apagan los aparatos Thermo-5 correspondientes. En la indicación de modos de servicio aparece “DES”.
3. Situar todos los interruptores principales de los correspondientes Thermo-5 y Panel-5 en la posición “0”.
4. Desenchufar la unidad de conmutación del temperado Variotherm.

8.5.1 Enfriar y apagar



Fig. 42: Activar el enfriamiento

Activar el enfriamiento del siguiente modo:

1. Con el pulsador o seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú [Funciones](#).
3. Seleccionar la función [Enfriamiento](#) y activarla con el pulsador .

La función activada se indica mediante el símbolo .

- La unidad de conmutación cambia a “Vario Refrigeración” y los aparatos Thermo-5 correspondientes se enfrían hasta alcanzar la [Temperatura de enfriamiento](#) ajustada. A continuación, se lleva a cabo una descarga de presión.



¡NOTA!




Si tras activar la función [Enfriamiento](#) se activa la función [Vaciado del molde](#), la instalación realiza un vaciado del molde antes del apagado.

8.5.2 Vaciado del molde



Fig. 43: Activar vaciado de molde

Activar el vaciado de molde como sigue:

1. Con el pulsador  o  seleccionar el n.º de módulo "VCn".
2. Acceder a la página de menú **Funciones**.
3. Seleccionar la función **Vaciado del molde** y activarla con el pulsador .

La función activada se indica mediante el símbolo .

- Antes de la operación de vaciado del molde, los aparatos Thermo-5 correspondientes se enfrían hasta 70 °C.
- La unidad de conmutación cambia a "Vario Refrigeración", y el consumidor y las líneas de alimentación se aspiran hasta quedar vacíos y sin presión.
- A continuación, se apaga la instalación.



¡NOTA!

Antes de abrir las conexiones entre el aparato de temperado, la unidad de conmutación y el consumidor, comprobar que la presión sea de 0 bar.

Manejo

8.6 Parada en caso de emergencia

En situaciones de peligro, la instalación debe detenerse con la máxima celeridad posible y debe desconectarse la alimentación de energía.

Parada en caso de emergencia

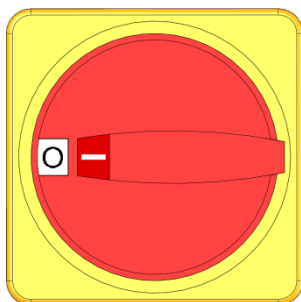


Fig. 44: Interruptor principal

Tras las medidas de salvación

En caso de peligro, proceder del siguiente modo:

1. Situar el interruptor principal de todos los aparatos Thermo-5 y Panel-5 correspondientes en la posición "0".
2. Desenchufar de la red todos los correspondientes Thermo-5, Panel-5 y la unidad de conmutación del temperado Variotherm o desconectar el suministro de corriente para todos los polos y asegurarlo contra reconexión.
3. Eventualmente, sacar a las personas de la zona de peligro y tomar medidas de primeros auxilios.
4. Eventualmente, avisar a una ambulancia y a los bomberos.
5. Informar al responsable del lugar de utilización.
6. Siempre que la gravedad del caso de emergencia lo requiera, informar a las autoridades pertinentes.
7. Encargar al personal técnico la reparación de la avería.



¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de muerte debido a reconexión prematura!

En caso de reconexión existe peligro de muerte para las personas situadas en la zona de peligro.

Por consiguiente:

- Antes de la reconexión, asegurarse de que no queden personas en la zona de peligro.

8. Comprobar que la instalación funcione correctamente antes de volver a encenderla.

8.7 Definir los derechos de acceso

8.7.1 Ajustar el perfil de usuario

Función

Para evitar manejos erróneos y mejorar la visibilidad, en función del perfil de usuario ajustado, están visibles u ocultos menús, funciones y parámetros.

Diferenciación de los perfiles de usuario

Se diferencia entre los siguientes perfiles de usuario:

Perfil de usuario	Abreviatura	Usuario/Característica
Estándar	S	Para el usuario estándar
Ampliado	E	Para el ajustador de la máquina
Mantenimiento	U	Para el fabricante y el personal de servicio autorizado

Ajustar perfiles de usuario

Perfil	
Perfil de usuario	Conservac.
Autorización de acceso	2
Código	
Idioma	Español
Volumen teclas	1
1	Ida 25.0 °C Listo para funcionar
	Caudal --L/min

El perfil de usuario puede ajustarse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú [Perfil](#).
2. Seleccionar el parámetro [Perfil de usuario](#).
3. Introducir el código de acceso.
4. Ajustar el perfil de usuario deseado.

Fig. 45: Perfil de usuario

Manejo

8.7.2 Ajustar la autorización de acceso

Función

Mediante el nivel de la autorización de acceso se determina qué funciones o valores pueden modificarse. Si se intentan modificar valores bloqueados, aparecerá el correspondiente texto de advertencia en la pantalla.

Niveles de la autorización de acceso

Nivel	Autorización de acceso
0	Sin acceso
1	Acceso a funciones
2	Acceso a valores nominales
3	Acceso a ajustes y supervisiones
4	Acceso a servicio

Autorización de acceso única

1. Seleccionar el parámetro bloqueado y accionar el pulsador **OK**, el texto de advertencia aparece en la pantalla.
2. Accionar el pulsador **OK**.
3. Introducir el código de acceso.



¡NOTA!

La autorización de acceso única es válida hasta que aparece la pantalla principal en la pantalla.

Autorización de acceso permanente

Perfil	
Perfil de usuario	Conservac.
Autorización de acceso	2
Código	
Idioma	Español
Volumen teclas	1
1	Ida 25.0 °C Listo para funcionar
	Caudal -- 1/min

1. Acceder a la página de menú **Perfil**.
2. Seleccionar el parámetro **Autorización de acceso** y accionar el pulsador **OK**.
3. Introducir el código de acceso.
4. Ajustar el parámetro **Autorización de acceso** al valor deseado.

Fig. 46: Autorización de acceso

8.7.3 Modificar el código de acceso

El código de acceso es un número de cuatro cifras y está compuesto de los números 1, 2, 3 y 4.

Cuando se entrega el aparato el código de acceso es 1234.



¡NOTA!

Para proteger el aparato contra malos usos, el código de acceso debe modificarse inmediatamente tras la puesta en servicio.

En caso de perder el código actual, dirigirse al representante de HB-Therm.

Modificar el código de acceso

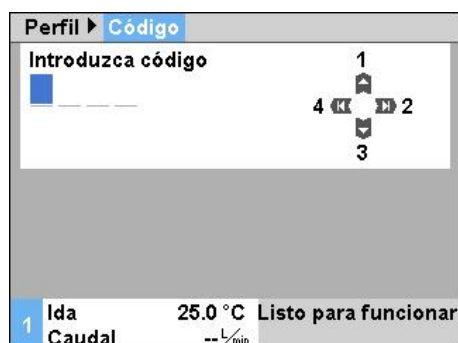


Fig. 47: Introducir el código

Para modificar el código de acceso:

1. Acceder a la página de menú **Perfil**.
2. Seleccionar el parámetro **Código** y accionar el pulsador **OK**.
3. Introducir el código de acceso existente.
4. Introducir el código de acceso nuevo.
5. Confirmar el código de acceso nuevo.

Manejo

8.8 Ajustes

8.8.1 Sensor externo

Preselección del tipo de sensor externo

El tipo de sensor externo debe ajustarse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Varios](#).
2. Fijar el parámetro [Tipo de sensor externo](#) según el tipo de sensor conectado.



¡NOTA!

En la instalación Variotherm, el sensor externo sirve únicamente para indicar la temperatura.





¡NOTA!

Para la ocupación de los terminales de los cables → página 107.

8.8.2 Registro de conmutación

El control de la unidad de conmutación está establecido de forma estándar en “autom.”. Si el control no debe realizarse automáticamente, deberá efectuarse el ajuste siguiente:

1. Con el pulsador  o  seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Vario](#).
3. Ajustar el parámetro [Válvula de registro](#) en “cerrado” o “abierto”.



¡NOTA!

En tiempos de ciclo breves (p. ej. < 20 s), puede resultar práctico ajustar el parámetro [Válvula de registro](#) en “cerrado”.

8.8.3 Control de la señal de salida

Mediante la [Función de la señal de salida](#), a través de las salidas digitales Output 1 y 2 (→ página 109), se pueden definir diferentes señales.

Ajustar el control de la señal de salida como sigue:



1. Con el pulsador  o  seleccionar el n.º de módulo “VCn”.
2. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Vario](#).
3. Ajustar el parámetro [Función de la señal de salida](#) al valor deseado según la tabla.



Fig. 48: Control de la señal de salida



Valor	Descripción
DES	Sin control
OUT H/C	Ajuste “Vario Calefacción”: Control de Output 1
	Ajuste “Vario Refrigeración”: Control de Output 2
	Ajuste “Vario Neutral”: Sin control
autorizació *)	Se debe alcanzar la temperatura Valor teórico herramienta arriba : Output 1 controlado hasta que se detecta la siguiente señal de impulsos Refrigeración. Se debe alcanzar la temperatura Valor teórico herramienta abajo : Output 2 controlado hasta que se detecta la siguiente señal de impulsos Calefacción.

*) solo con el ajuste [Control máquina](#) = Temp HC (→ página 58)

Manejo

8.8.4 Instalación Variotherm (VC) activa/inactiva mediante contacto externo

Mediante un contacto externo, la instalación Variotherm (VC) se puede activar o desactivar. El parámetro [Estado VC medi. contacto ext.](#) está situado por defecto en "DES". Para situar el estado en activo/inactivo mediante el contacto externo, se debe proceder del siguiente modo:

1. Con el pulsador  o  seleccionar el n.º de módulo "VCn".
2. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Operación remoto.](#)
3. Situar el parámetro [Estado VC medi. contacto ext.](#) en la posición "CON"

Valor	Descripción
DES	Función desactivada
CON	Función activada Cuando el contacto está abierto, el sistema está activos; cuando el contacto está cerrado, el sistema está inactivos.



¡NOTA!

Para la ocupación de los terminales de los cables
→ página 109.

8.8.5 Posicionamiento de la válvula de inversión

El posicionamiento de las válvulas de inversión en modo inactivo está ajustado por defecto en "Neutro". Para modificar el posicionamiento, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Vario.](#)
2. Situar el parámetro [Posición cuando está inactivo](#) en "Calentar" o "Refrigerar".

8.8.6 Ajustar la zona horaria, la fecha y la hora

Ajustar la zona horaria

Cuando se entrega el aparato, la fecha y la hora están ajustadas según la hora de Europa Central (CET). En los países pertenecientes a otra zona horaria, la fecha y la hora deben ajustarse manualmente antes de la puesta en servicio del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Fecha / Hora](#).
2. Establecer el parámetro [Zona horaria](#) según la zona horaria correspondiente.

Ajustar fecha y hora

Ajuste ▶ Fecha / Hora		
Hora del día		11:28
Fecha		Mi 2017-08-02
Zona horaria		CET
Cambio verano/invierno		autom.
Zona horaria offset UTC		01:00
1	Ida Presión	25.0 °C 0.0 bar
Listo para funcionar		

Fig. 49: Ajuste fecha/hora

Ajustar el cambio de horario de verano e invierno

Si la zona horaria deseada no aparece en la lista de parámetros, la fecha y la hora deben ajustarse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Fecha / Hora](#).
2. Fijar el parámetro [Hora del día](#) en el valor correspondiente.
3. Fijar el parámetro [Fecha](#) en el valor correspondiente.



¡NOTA!

Si la zona horaria deseada no está disponible, debe cambiarse manualmente de horario de verano a horario de invierno y viceversa.

Para las zonas horarias seleccionables, se cambia automáticamente entre horario de verano y horario de invierno.

Para suprimir el cambio automático, debe ajustarse lo siguiente:

1. Acceder a la página de menú [Ajuste \ Fecha / Hora](#).
2. Fijar el parámetro [Cambio verano/invierno](#) en el valor "manual".

Manejo

8.8.7 Ajustar el reloj conmutador

Función

Mediante el reloj conmutador, la instalación puede encenderse y apagarse a horas y días preprogramados.

Encender o apagar el reloj conmutador

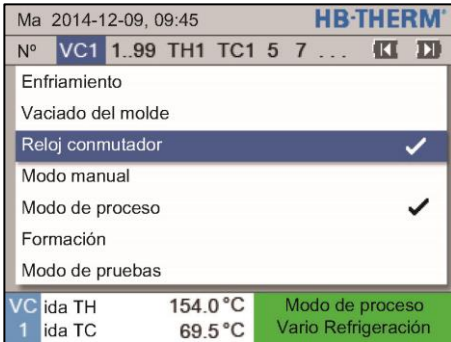


Fig. 50: Encender o apagar el reloj conmutador

Para encender o apagar el reloj conmutador, debe procederse del siguiente modo:

1. Con el pulsador o seleccionar el n.º de módulo "VCn".
 2. Acceder a la página de menú **Funciones**.
 3. Seleccionar la función **Reloj conmutador** y activarla con el pulsador .
- La función activada se indica mediante el símbolo .
- En cuanto se alcance la hora de conexión o desconexión ajustada, la instalación se encenderá o apagará automáticamente.
- El reloj conmutador activo se indica en la pantalla mediante el símbolo .

Programar tiempos de conexión y desconexión

Ajuste ▶ Reloj conmutador			
Hora del día			13:30
Fecha			Ju 30.04.2009
aktivos	Lu-Vi	CON	08:00
aktivos	Lu-Vi	DES	16:00
inaktivos	Lu-Vi	DES	06:00
inaktivos	Lu-Vi	DES	06:00
inaktivos	Lu-Vi	DES	06:00
1	Ida	25.0 °C	Listo para funcionar
	Caudal	-- $\frac{1}{\text{min}}$	

Fig. 51: Ajustes del reloj conmutador

Para programar los tiempos de conexión y desconexión para un día, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Ajustes \ Reloj conmutador**.
2. Con el parámetro **Día** ajustar el día o los días deseados.
3. Con el parámetro **Hora de conexión** fijar la hora deseada para el día seleccionado.



¡NOTA!

Si un día está fijado como "inactivo", la hora de conexión programada no tendrá efectos. Si todos los días están fijados como "inactivos", la función **Reloj conmutador** no aparecerá en la página de menú **Funciones**.

8.9 Funciones

8.9.1 Formación

Mediante la función **Formación**, a partir de diferentes asistentes, se pueden especificar automáticamente parámetros específicos de Variotherm.

Iniciar la función Formación

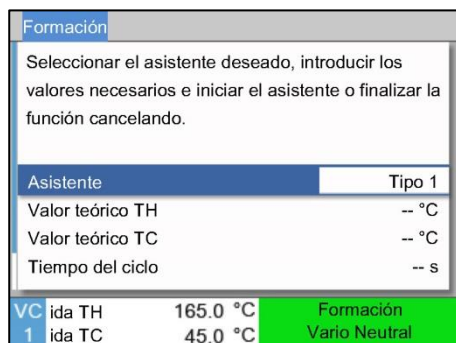


Fig. 52: Seleccionar el asistente

Para activar la función Formación, se debe proceder del siguiente modo:

1. Con el pulsador **◀** o **▶** seleccionar el n.º de módulo "VCn".
2. Acceder a la página de menú **Funciones**.
3. Seleccionar la función **Teaching** y activarla con el pulsador **OK**.
La función activada se indica mediante el símbolo **✓**.
→ Mientras la instalación no esté lista para su funcionamiento, parpadeará el modo de servicio "Formación".
4. En el campo de entrada, seleccionar el **Asistente** deseado y confirmarlo con el pulsador **OK**.
5. Seleccionar todos los parámetros que se muestran de color negro con el pulsador **OK** y ajustar los valores deseados. A continuación, confirmar con el pulsador **OK**.



¡NOTA!

En función del asistente seleccionado, deben realizarse diferentes entradas.

6. Seleccionar **Iniciar el asistente** y confirmar con el pulsador **OK**. Mediante **Cancelar** se puede cancelar la función Formación.
→ Se inicia la función Formación. Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

Manejo

Tipos de asistente

Hay disponibles cinco tipos de asistente, siendo los tipos 4 y 5 combinaciones de los tipos 1, 2 y 3. La selección se basa en las condiciones marco existentes de la aplicación en cuestión.

Tipo	Denominación	Breve descripción	Entradas necesarias	Parámetros calculados
1	Solo marcha en seco, sin sensor externo conectado	Determinación del tiempo de retardo en la herramienta abierta si solo se dispone de un termómetro de mano.	Valor teórico TH Valor teórico TC Tiempo del ciclo	Tiempo de reacción
2	Solo marcha en seco, con sensor externo conectado	Determinación de los valores característicos en la herramienta abierta.	Valor teórico herramienta arriba Valor teórico herramienta abajo Tiempo del ciclo	Tiempo de reacción Valor teórico TH Valor teórico TC
3	Ajustar/Adaptar solo el período de tiempo	Determinación de los tiempos de conmutación en función de la cadencia de la máquina durante la producción.	Valor teórico TH Valor teórico TC Valor teórico Isotherm Tiempo de retardo	Espera tras el activador Duración calefacción Duración refrigeración Pausa calefacción-refrigeración Pausa refrigeración-calefacción Control máquina
4	Marcha en seco y, a continuación, ajuste del período de tiempo sin sensor externo conectado	Combinación tipo 1 y 3	Valor teórico TH Valor teórico TC Tiempo del ciclo Valor teórico Isotherm	Tiempo de reacción Espera tras el activador Duración calefacción Duración refrigeración Pausa calefacción-refrigeración Pausa refrigeración-calefacción Control máquina
5	Marcha en seco y, a continuación, ajuste del período de tiempo con sensor externo conectado	Combinación tipo 2 y 3	Valor teórico herramienta arriba Valor teórico herramienta abajo Tiempo del ciclo Valor teórico Isotherm	Tiempo de reacción Valor teórico TH Valor teórico TC Espera tras el activador Duración calefacción Duración refrigeración Pausa calefacción-refrigeración Pausa refrigeración-calefacción Control máquina



¡NOTA!

Para información detallada, a través de los representantes de HB-Therm se puede obtener el manual "Descripción del proceso" (O8352-X, X = idioma) → www.hb-therm.ch.

8.10 Vigilancia del proceso

8.10.1 Vigilar valores límite

Función

Los valores límite para la vigilancia del proceso se determinan y fijan automáticamente en el ajuste estándar tras cada inicio del aparato en función del nivel de vigilancia ajustado.



¡NOTA!

Mientras los valores límite no se hayan fijado, la indicación del modo de servicio parpadea en verde.

Ajustar la vigilancia

Vigilancia		
Temperatura		▶
Caudal		▶
Datos herramientas		▶
Nivel		▶
Vigilancia		autom.
Nivel de vigilancia		approx.
Volver a fijar vigilancia		no
Supres. alarma-arranque		total
1	Ida	38.0 °C
	Presión	0.4 bar
Listo para funcionar		

Fig. 53: Vigilancia

Si no se desea la determinación automática del valor límite, debe realizarse el ajuste siguiente:

1. Acceder a la página de menú **Vigilancia**.
2. Fijar el parámetro **Vigilancia** en "manual" u "OFF".



¡NOTA!

Si la vigilancia está fijada en "OFF", el proceso no se supervisa. Esto puede provocar desechos innecesarios.

Manejo

Volver a fijar vigilancia

Vigilancia		
Temperatura		▶
Caudal		▶
Datos herramientas		▶
Vigilancia		autom.
Nivel de vigilancia		approx.
Volver a fijar vigilancia		no
Supres. alarma-arranque		total
Función contacto alarma		NO1
1	Ida	25.0 °C Listo para funcionar
	Caudal	-- L/min

Fig. 54: Volver a fijar vigilancia

Ajustar el nivel de vigilancia

Vigilancia		
Temperatura		▶
Caudal		▶
Datos herramientas		▶
Vigilancia		autom.
Nivel de vigilancia		approx.
Volver a fijar vigilancia		no
Supres. alarma-arranque		total
Función contacto alarma		NO1
1	Ida	25.0 °C Listo para funcionar
	Caudal	-- L/min

Fig. 55: Nivel de vigilancia

Para ajustar automáticamente los valores límite durante el funcionamiento, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Vigilancia**.
2. Fijar el parámetro **Volver a fijar vigilancia** en "sí".
3. Accionar el pulsador **OK**.



¡NOTA!

Los valores límite fijados como "OFF" no se ajustan.

El rango de tolerancia se determina mediante el parámetro **Nivel de vigilancia** y se puede ajustar del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Vigilancia**.
2. Fijar el parámetro **Nivel de vigilancia** en "fino", "medio" o "aprox.".

Los valores límite para temperatura y caudal se calculan según la tabla siguiente:

Denominación	Nivel de vigilancia						Referencia
	fino		medio		aprox.		
	Factor	min	Factor	min	Factor	min	
Desv. teórica-real arriba	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	desviación máx. durante "Vario Refrigeración"
Desv. teórica-real abajo	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	desviación máx. durante "Vario Calefacción"
Caudal interno max.	1.2	-	1.4	-	1.7	-	caudal máx. durante "Vario Calefacción" y "Vario Refrigeración"
Caudal interno min.	0.8	0.5 L/min	0.6	0.5 L/min	0.3	0.5 L/min	caudal mín. durante "Vario Calefacción" y "Vario Refrigeración"





8.11 Ventana del Explorador



Fig. 56: Ejemplo de ventana del Explorador

En la ventana del Explorador se muestran los directorios y los archivos situados en el

soporte de datos USB conectado.

- En los directorios con  se abre el directorio con el pulsador .
- En los directorios con  se cierra el directorio con el pulsador .



¡NOTA!

En función de la cantidad de archivos y directorios guardados en el soporte de datos USB, puede tardar algunos minutos hasta que se muestre la estructura de directorios.



¡NOTA!

A través del control no pueden crearse, borrarse ni editarse directorios en el soporte de datos USB.

Manejo

8.12 Guardar/Cargar

Función

A través de la página de menú **Guardar/Cargar** se pueden guardar diversos datos en un soporte de datos USB o se pueden cargar datos desde un soporte de datos USB. Mediante esta función es posible transferir datos de un aparato a otro.

En el caso de que se produzca una avería, se pueden almacenar los datos de servicio en un soporte de datos USB para el diagnóstico del error por parte de un representante de HB-Therm.



ATENCIÓN!

¡Daños debido a ajustes erróneos!

Cargar datos de parámetros o configuración erróneos puede provocar funcionamientos erróneos o la parada total.

Por consiguiente:

- Cargar solo datos que sean para el aparato.



¡NOTA!

Al guardar los datos de los parámetros, se almacena el perfil de usuario ajustado en el archivo.

Al cargar posteriormente, solo se cargan los parámetros correspondientes con el perfil de usuario almacenado y los perfiles de usuario subordinados.



¡NOTA!

Solo se admiten soportes de datos USB formateados para FAT32.

Guardar datos

Guardar/Cargar		
Grabación USB		
Cargar Dat. de configuración		
Guardar Dat. de configuración		
Cargar Dat. de parámetros		
Guardar Dat. de parámetros		
Guardar Dat. de error y servic		
Guardar la veri. de la calidad		
Guardar inform. de servicio		
1	Ida	40.0 °C
	Presión	0.0 bar
Listo para funcionar		

Fig. 57 Guardar datos

Para guardar datos del aparato 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 los datos a guardar y confirmarlo 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!

El almacenamiento de los datos de servicio incluye todos los datos relevantes del servicio (datos de configuración, parámetros, etc.) que se puedan requerir para el diagnóstico de errores.

Cargar datos

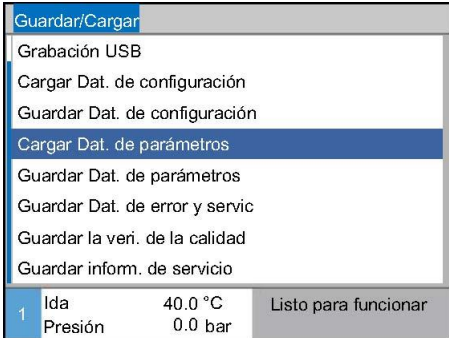


Fig. 58 Cargar datos

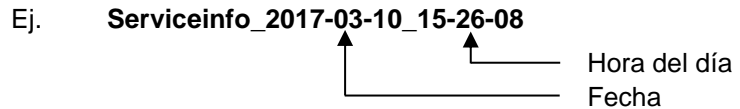
Para cargar datos de un soporte de datos USB al aparato, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Guardar/Cargar** .
 2. Conectar el soporte de datos USB en el conector frontal.
 3. Seleccionar los datos a cargar y confirmarlo con el pulsador **OK** .
 4. En la ventana del Explorador, seleccionar el directorio y el archivo, y confirmarlo con el pulsador **OK** .
- Los datos se cargan en el aparato. Si los valores cargados se encuentran fuera del rango permitido, estos se reinician al ajuste estándar.

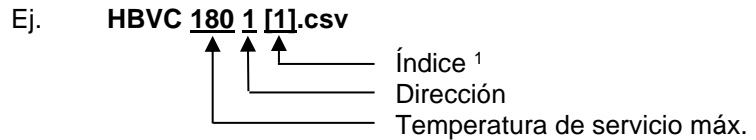
Nombres de archivos

Los nombres de los archivos son creados automáticamente por el aparato según los ejemplos siguientes en el soporte de datos USB.

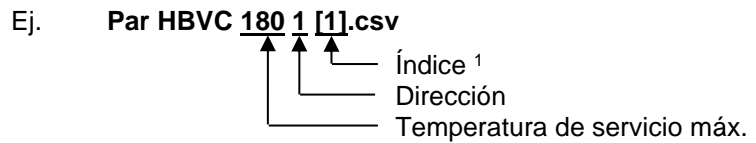
Información de servicio



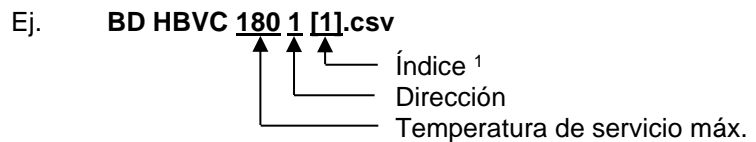
Datos de configuración



Datos de parámetros



Datos de error y servicio



¹ Se añade automáticamente un índice si el nombre de archivo ya existe.

Manejo

8.12.1 Grabación de datos reales

Función

Mediante la activación de la función **Grabación USB**, los valores seleccionados en **Ajuste \ Grabación USB** se graban en el soporte de datos USB. Cada día se crea un nuevo archivo de grabación. Si no es posible grabar en el soporte de datos USB, se muestra el aviso correspondiente.

Iniciar la grabación

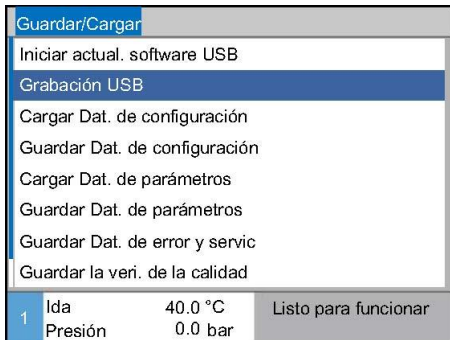



Fig. 59: Grabación USB

Para iniciar una grabación de datos reales 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 la función **Grabación USB** y confirmarla con el pulsador **OK**.

La función activada se indica mediante el símbolo .

→ Los datos se graban en el soporte de datos USB.

→ La grabación USB activa se indica en la pantalla mediante el símbolo .

Finalizar la grabación

Para finalizar una grabación activa, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Guardar/Cargar**.
 2. Seleccionar la función **Grabación USB** y confirmarla con el pulsador **OK**.
- Puede retirarse el soporte de datos USB.

Ajustar el intervalo de grabación

Para ajustar el intervalo de grabación, debe procederse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Grabación USB**.
2. Ajustar el parámetro **Ciclo grabación serial** al valor deseado.



¡NOTA!

Si no es posible ajustar el intervalo de grabación deseado, se grabará con el intervalo más rápido posible.

Seleccionar los valores

Para seleccionar los valores a grabar, debe procederse del siguiente modo:

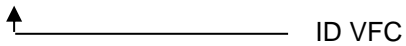
1. Acceder a la página de menú **Ajuste \ Grabación USB** .
2. Ajustar el valor deseado y confirmar con el pulsador **OK** .
El valor activo se indica mediante el símbolo **✓** .

i *¡NOTA!*
Se pueden seleccionar tantos valores como se desee.

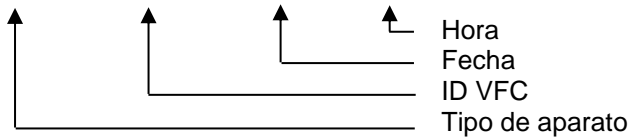
i *¡NOTA!*
*Si se activa o desactiva la función **Grabación USB** en el n.º de módulo VCn, automáticamente también se activa o desactiva la grabación para THn y TCn.*

Nombres de archivos

Para cada aparato se crea automáticamente un directorio separado en el soporte de datos USB donde se escriben los archivos de grabación.

Ej. **HB_Data_00001234**


Los nombres de los archivos son creados automáticamente por el aparato según los ejemplos siguientes en el soporte de datos USB.

Ej. **HBVC180_00001234_20100215_165327.csv**


i *¡NOTA!*
*El ID VFC se puede consultar en **Visualización \ Instalaciones de Variotherm** .*

Visualizar los datos grabados

Para la visualización y preparación de los datos reales grabados, en www.hb-therm.ch se puede descargar el software VIP (programa de visualización - grabación de datos reales).

Mantenimiento

9 Mantenimiento

9.1 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/repación:

- 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 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.

Trabajos de mantenimiento/repación - realizados incorrectamente**¡ADVERTENCIA!****¡Peligro de lesiones debido a trabajos de mantenimiento/repación 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

9.2 Abrir el aparato

Para realizar determinados trabajos de mantenimiento, es necesario abrir el aparato.

- Esto debe realizarlo solo el personal técnico o una persona instruida.
- Recursos necesarios:
 - Destornillador de cabeza hexagonal o ranurada.



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de seguridad debido a aislamientos mal montados o inexistentes!

Los aislamientos mal montados o inexistentes pueden provocar sobrecalentamiento o una parada total.

Por consiguiente:

- Volver a montar correctamente todos los aislamientos.

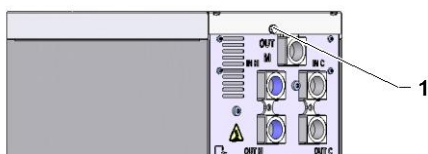


Fig. 60: Aflojar los tornillos

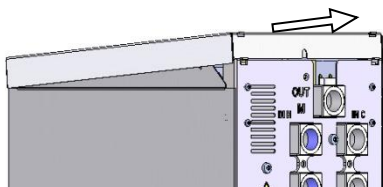


Fig. 61: Retirar la chapa de cubierta

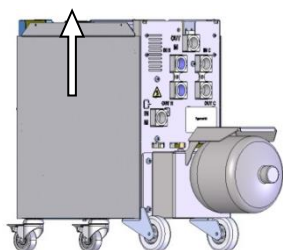


Fig. 62: Tirar hacia arriba la chapa lateral

1. Aflojar el tornillo de la chapa de cubierta con el destornillador.
2. Desplazar la chapa de cubierta aprox. 1 cm hacia atrás y levantar hacia arriba.
3. Tirar la chapa lateral un poco hacia arriba.



Fig. 63: Extraer la chapa lateral

4. Quitar la chapa lateral de las orejas de sujeción tirando cuidadosamente de ella hacia arriba de forma oblicua y retirarla.

Mantenimiento


9.3 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).

Los componentes bomba, calefacción y refrigeración están sujetos al intervalo de mantenimiento integrado.

En **Pantalla \ Valores reales**, se muestra el progreso del mantenimiento pendiente mediante porcentaje. Si uno de estos intervalos de mantenimiento alcanza el 100 %, el mantenimiento necesario se indicará mediante el símbolo  en la pantalla principal.

Una vez realizado el trabajo de mantenimiento, el intervalo de mantenimiento correspondiente debe reiniciarse en **Pantalla \ Valores reales** con la tecla .

Intervalo	Elemento/Componente	Trabajo de mantenimiento	A realizar por
trimestralmente o cada ~1.000 h	Atornilladuras	Controlar que estén bien apretadas y que no presenten daños	Operador
		De ser necesario, apretar o sustituir	Operador
	Juntas	Comprobar que no presenten daños	Operador
		De ser necesario, sustituir	Operador
	Filtro de la parte eléctrica	Comprobar que no presente suciedad	Operador
		De ser necesario, limpiar o sustituir	Operador
semestralmente o ~2.000 h	Válvulas	Comprobar que no presenten suciedad	El personal especializado
		De ser necesario, limpiar o sustituir	
Cada año y medio o ~6.000 h	Tubos flexibles para el sistema hidráulico	Comprobar que no presenten daños en el revestimiento exterior y en la zona de las juntas	Técnico en hidráulica
		De ser necesario, sustituir	
	Cableado eléctrico	Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños en el revestimiento exterior	Técnico electricista
		De ser necesario, sustituir	
	Acumulador de presión	Comprobar la presión de admisión del acumulador de presión (→ página 91)	Técnico en hidráulica
	Ventilador para parte eléctrica	Comprobar que no presente suciedad	Técnico electricista
		De ser necesario, limpiar o sustituir	
		Comprobar el funcionamiento	

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

9.4 Trabajos de mantenimiento

9.4.1 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.

9.4.2 Acumulador de presión

Comprobación de la presión de admisión del acumulador de presión.

- Debe realizarlo personal técnico.

Equipamiento necesario

- Dispositivo de verificación para acumuladores de presión

Procedimiento

1. Apagar la instalación mediante la función [Enfriamiento y Vaciado del molde](#).
2. La indicación de presión en los manómetros de THn y TCn debe mostrar 0 bar +0,3 bar.
3. Comprobar si el acumulador de presión tiene la temperatura de 20 °C ±5 K.
4. Conectar el dispositivo de verificación de la presión al acumulador de presión según las instrucciones y comprobar la presión de admisión.
- Si la presión de admisión es < (indicación en función de la placa de tipo – 0,5 bar), el acumulador de presión se debe rellenar con nitrógeno de conformidad con las instrucciones del dispositivo de verificación.
5. Retirar el dispositivo de verificación.

Mantenimiento

9.4.3 Actualización de software



¡NOTA!

El software del aparato modular Thermo-5, del caudalímetro Flow-5 o de la unidad de conmutación Vario-5 se actualiza automáticamente para tener el mismo estado que el software del módulo de manejo Panel-5 o del aparato individual Thermo-5.

Para instalar un nuevo programa de usuario en los productos conectados aparatos de temperado Thermo-5, caudalímetro Flow-5 y unidad de conmutación Vario-5, debe procederse del siguiente modo:



¡NOTA!

El software “gba03Usr.upd”, “SW51-1_xxxx.upd” y “SW51-2_xxxx.upd” debe estar ubicado en la raíz del soporte de datos. No debe almacenarse en una carpeta.



¡NOTA!

Durante la actualización del software, el aparato Thermo-5 y el módulo de manejo Panel-5, así como todos los productos conectados, no deben apagarse.

Recursos necesarios

- Soporte de datos USB con el software actualizado
- El software más reciente puede solicitarse al representante de HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).



¡NOTA!

Solo se admiten soportes de datos USB formateados para FAT32.

Ejecutar actualización de software

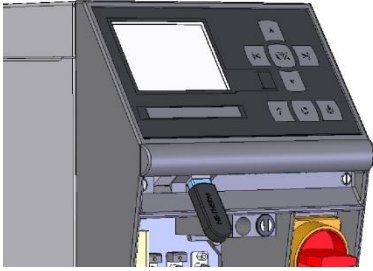


Fig. 64: Conectar el soporte de datos USB



Fig. 65: Iniciar actualización de software

Comprobación de la versión de software

1. Conectar el interruptor principal.
 2. Conectar el soporte de datos USB (Fig. 64).
 3. Acceder a la página de menú **Perfil**.
 4. Fijar el parámetro **Perfil de usuario** en "Ampliado".
 5. Acceder a la página de menú **Guardar/Cargar**.
 6. Seleccionar la función **Iniciar actual. software USB** y confirmar con el pulsador **OK**.
 - Los datos se cargan desde el soporte de datos USB a la memoria de USR-51. No desconectar el USB.
 - Cuando la transferencia de datos ha finalizado, se indica en pantalla. Ahora puede desconectarse el USB.
 - El nuevo software se escribe en la memoria flash de USR-51. Una vez finalizada la operación, se realiza un reinicio automático.
 7. De ser necesario, se debe restablecer la conexión USB para instalar más datos.
 - Tras el reinicio, eventualmente, el nuevo software se escribe en los dispositivos GIF-51, DFM-51 o VFC-51 conectados. Esta operación puede tardar algunos minutos. Una vez finalizada la operación, tiene lugar otro reinicio.
 - En la pantalla aparece el mensaje *Listo para funcionar*.
1. Accionar el pulsador **?** en la pantalla principal.
 - La versión de software actual aparece en la parte superior derecha.

Mantenimiento

9.4.4 Tener acceso a los componentes

Para tener libre acceso a los componentes, a fin de cambiarlos en caso necesario, primero debe abrirse el aparato (→ página 88).

Corriente eléctrica



¡PELIGRO!
Peligro de muerte debido a la corriente eléctrica.

En caso de contacto con piezas que lleven voltaje existe peligro de muerte inmediata. Los daños en el aislamiento o en componentes individuales pueden ser mortales.

Por consiguiente:

- En caso de daños en el aislamiento, - desconectar de inmediato el suministro de corriente y solicitar la reparación de los daños.
- Los trabajos en la instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por técnicos electricistas.
- En todos los trabajos en la instalación eléctrica, así como en las tareas de mantenimiento, limpieza y reparación, desenchufar la clavija de red o desconectar el suministro externo de corriente para todos los polos y asegurarlo contra reconexión. Comprobar que el aparato esté sin corriente.
- No puentear los fusibles ni dejarlos fuera de servicio. Al sustituir fusibles, debe mantenerse el amperaje correcto.
- Mantener las piezas que lleven voltaje alejadas de la humedad, puesto que esta puede provocar cortocircuitos.

Placa VFC-51

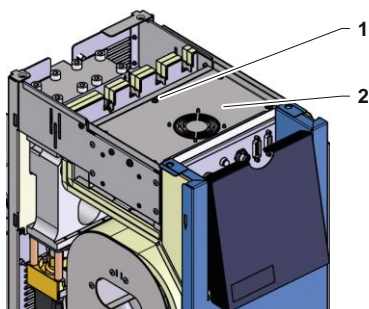
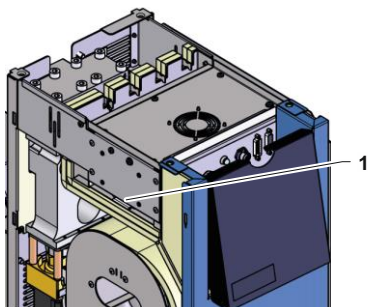


Fig. 66: Acceso a la placa

1. Desenchufar la clavija de la red.
2. Retirar los 6 tornillos (1) de la parte eléctrica y, a continuación, elevar la tapa (2).
3. Desenchufar el cable del ventilador de VFC-51 y retirar la tapa (2).

Filtro de la parte eléctrica*Fig. 67: Acceso al filtro*

1. Desplazar lateralmente la placa de retención (1) con el filtro.
2. Retirar el filtro de la placa de retención.

Averías

10 Averías

En el capítulo siguiente se describen posibles causas para averías, así como los trabajos para su reparación.

En el caso de que aumenten las incidencias por averías, reducir los intervalos de mantenimiento en función de la carga real del aparato.

Para aquellas averías que no puedan repararse mediante las indicaciones siguientes, ponerse en contacto con el representante de HB-Therm (→ www.hb-therm.ch). Para realizar el diagnóstico de errores, los datos de servicio se pueden almacenar en un soporte de datos USB y entregarlo al representante de HB-Therm (→ página 82).

10.1 Seguridad

Personal

- Los trabajos aquí descritos para la reparación de averías, siempre que no se indique lo contrario, pueden ser realizados por el operador.
- Algunos trabajos solo deben ser realizados por personal técnico o únicamente por el fabricante; en la descripción de las diferentes averías, 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 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.

Trabajos de mantenimiento/repación - realizados incorrectamente**¡ADVERTENCIA!****¡Peligro de lesiones debido a trabajos de mantenimiento/repación 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.

Comportamiento en caso de avería

Principalmente, es válido lo siguiente:

1. En aquellas averías que supongan un peligro inminente para personas o bienes materiales, ejecutar de inmediato la función de parada de emergencia.
2. Determinar la causa de la avería.
3. Si la reparación de la avería requiere la realización de trabajos en la zona de peligro, apagar el aparato y asegurarlo contra reconexión.
4. Informar de inmediato al responsable en el lugar de utilización sobre la avería.
5. En función de la clase de avería, dejar su reparación en manos de personal técnico autorizado o proceder a repararla uno mismo.

**¡NOTA!**

La tabla de averías detallada a continuación da información sobre quién está autorizado para reparar la avería.









Averías

10.2 Indicaciones de avería

10.2.1 Pantalla de indicación de averías

Nivel	Característica	Indicación	Confirmación
1	Se han superado valores límite. Esto no influye en la seguridad de servicio del aparato.	amarillo	no obligatorio
3	Se han superado valores límite. Esto influye directamente en la seguridad de servicio del aparato.	rojo	obligatorio


En averías del nivel de alarma 3:

- La bocina y el contacto de la alarma (equipamiento adicional ZB) se activan.
- En el campo de símbolos se muestra   .
- 1. Confirmar la bocina con el pulsador .
- En el campo de símbolos se muestra **Alarm**   .
- 2. Determinar la causa de la avería. De ser necesario, ponerse en contacto con el representante de HB-THERM (→ www.hb-therm.ch).
- 3. Confirmar la alarma con el pulsador .

10.3 Determinar la causa de la avería

Causa de la avería

Para determinar las posibles causas de un mensaje de avería, debe procederse del siguiente modo:


1. Accionando el pulsador , se muestra la ayuda en línea sobre el mensaje de avería pendiente.

Resumen de averías

Búsqueda errores			
31.03.09 08:39	Diferencia ida-externo		
GIF00	Operación normal	E123	0 h
31.03.09 08:39	Nivel relleno insuficiente		
GIF00	Operación normal	E044	0 h
31.03.09 08:39	Sobretemperatura circuito		
GIF00	Operación normal	E021	0 h
31.03.09 08:39	Subcorriente bomba		
GIF00	Operación normal	E011	0 h
1	Ida	25.0 °C	Listo para funcionar
	Caudal	--/min	

Fig. 68: Alarmas navegación

Los últimos 10 mensajes de averías emitidos pueden visualizarse del siguiente modo:

1. Acceder a la página de menú **Búsqueda errores**.
- Se muestra un resumen de los mensajes de avería. Los mensajes de avería marcados con una "S" se han producido en la fase de arranque del aparato.
2. Seleccionar el mensaje de avería deseado.
3. Accionar el pulsador .
- Se muestra la ayuda en línea del mensaje de avería seleccionado.

10.4 Tabla de averías

Avería	Posible causa	Reparación de errores	Reparación a cargo de
Diferencia temperatura arriba	Parámetro Desv. teórica-real arriba demasiado pequeño	Aumentar el parámetro Desv. teórica-real arriba	Operador
	Parámetro de regulación no ajustado de forma óptima.	Optimizar parámetro de regulación.	Personal especializado
	Válvula de refrigeración 1 o válvula de refrigeración 2 de Thermo-5 defectuosa	Comprobar la válvula de refrigeración 1 o válvula de refrigeración 2 de Thermo-5; de ser necesario, sustituirla	Personal especializado
Diferencia temperatura abajo	Parámetro Desv. teórica-real abajo demasiado pequeño	Aumentar el parámetro Desv. teórica-real abajo	Operador
	Parámetro de regulación no ajustado de forma óptima	Optimizar parámetro de regulación	Personal especializado
	Potencia calorífica insuficiente	Comprobar la potencia calorífica necesaria en Thermo-5 Comprobar la calefacción en Thermo-5; de ser necesario, sustituir	Personal especializado
Diferencia temperatura ida	Aparatos asignados incorrectamente	Asignar correctamente los aparatos.	Operador
	Aparatos mal conectados	Conectar correctamente los aparatos a la unidad de conmutación	Personal especializado
	Filtro sucio en ida o retorno.	Limpiar filtro en ida o retorno.	Personal especializado
Caudal insuficiente	Parámetro Caudal min. ajustado demasiado alto	Disminuir el parámetro Caudal min.	Operador
	Filtro sucio en ida o retorno de Thermo-5.	Limpiar el filtro en ida o retorno de Thermo-5.	Personal especializado
	Consumidor obturado.	Comprobar el consumidor; de ser necesario, limpiarlo.	Personal especializado
Caudal excesivo	El parámetro Caudal max. es insuficiente	Aumentar el parámetro Caudal max.	Operador
Sobretemperatura de la parte eléctrica	Temperatura ambiente demasiado alta	Controlar la temperatura ambiente	Operador
	Filtro de la parte eléctrica sucio	Limpiar el filtro de la parte eléctrica	Operador
	Cable del ventilador desenchufado o ventilador defectuoso	Enchufar el cable del ventilador o sustituir el ventilador	Técnicos electricistas
	Placa VFC-51 o sensor de compensación defectuosos	Sustituir la placa VFC-51 o el sensor de compensación	Técnicos electricistas

Averías

Avería de comunicación en el módulo	Cable de control desenchufado o defectuoso	Enchufar o sustituir el cable de control	Operador
	Suministro eléctrico del módulo de conmutación interrumpido.	Comprobar el suministro eléctrico	Técnico electricista

10.5 Puesta en servicio una vez reparada la avería

Tras reparar la avería, realizar los pasos siguientes para volver a poner en servicio:

1. Reinicializar los dispositivos de parada de emergencia.
2. Confirmar la avería en el control.
3. Asegurarse de que no queden personas en la zona de peligro.
4. Iniciar según las indicaciones del capítulo "Manejo".

11 Eliminación

11.1 Seguridad

Personal

- La eliminación debe ser realizada únicamente 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.

11.2 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.

Piezas de repuesto

12 Piezas de repuesto



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de seguridad debido a piezas de repuesto erróneas!

Las piezas de repuesto erróneas o defectuosas pueden perjudicar la seguridad, así como ocasionar daños, funcionamientos erróneos o la parada total.

Por consiguiente:

- Utilizar únicamente piezas de repuesto originales del fabricante.

Solicitar las piezas de repuesto a través del representante de HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

La lista de piezas de repuesto se encuentra en el Anexo B de estas instrucciones de uso.

En caso de utilizar piezas de repuesto no autorizadas, se extinguirán todos los derechos de garantía y servicio.

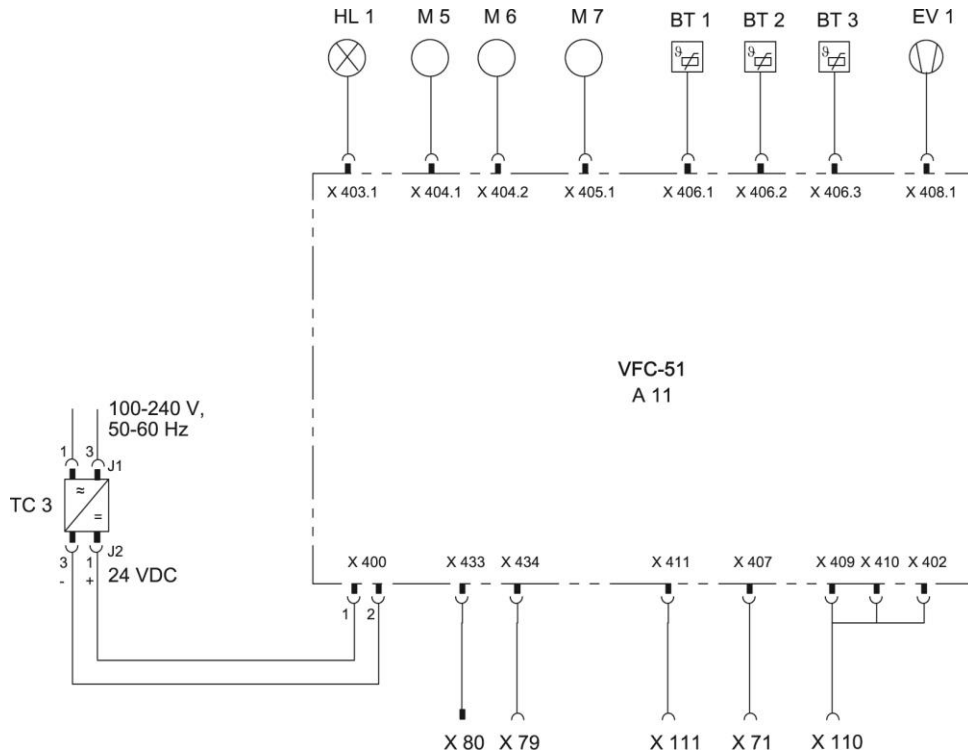
12.1 Pedido de piezas de repuesto

Al realizar un pedido de piezas de repuesto, indicar siempre:

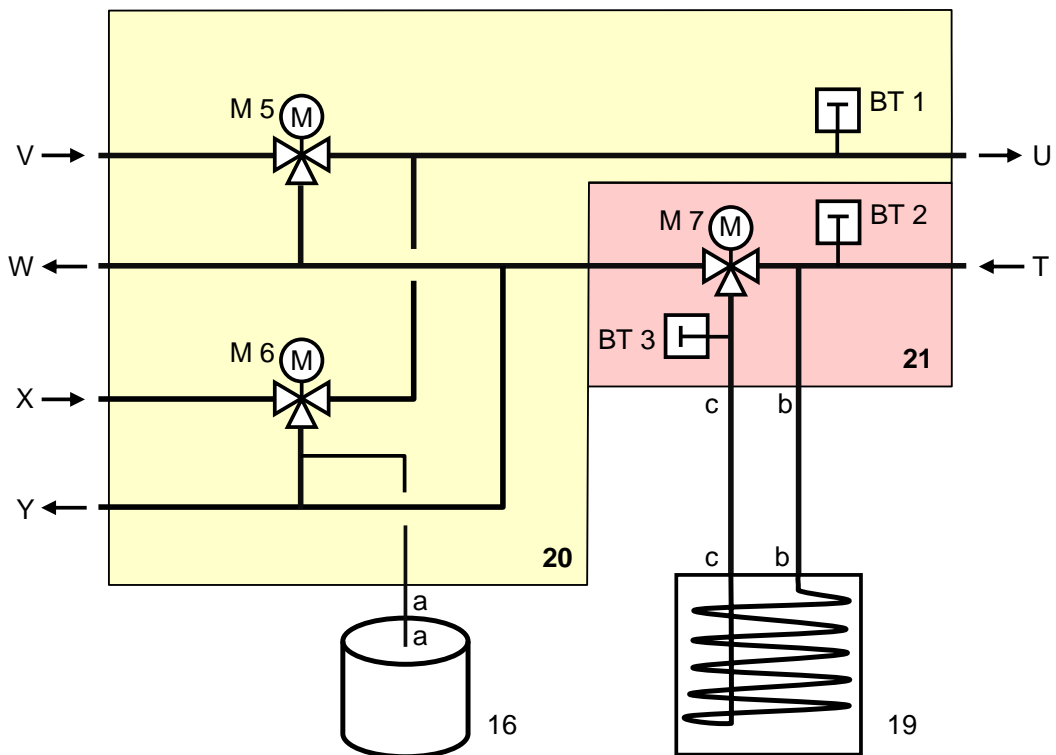
- Denominación y nº de ID de la pieza de repuesto.
- Cantidad y unidad.

13 Documentación técnica

13.1 Esquema eléctrico



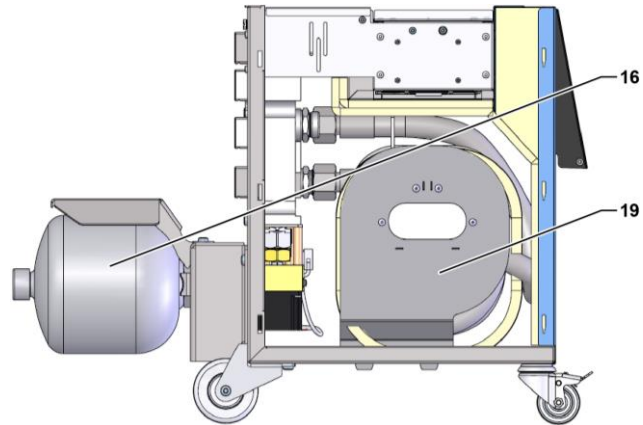
13.2 Esquema hidráulico



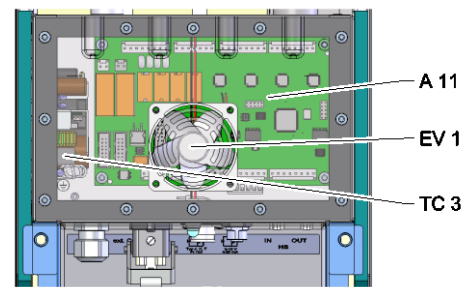
Documentación técnica

13.3 Disposición de los componentes

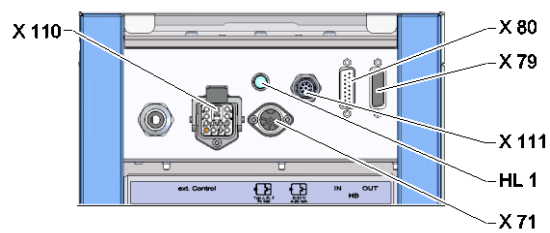
Vista lateral izquierda



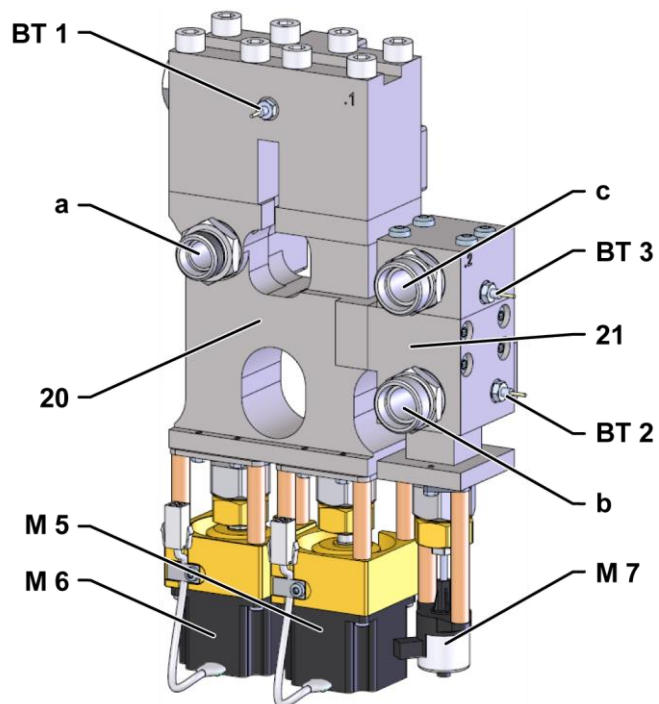
Pieza eléctrica



Parte frontal



Módulo de conmutación/memoria



Documentación técnica

13.4 Leyenda

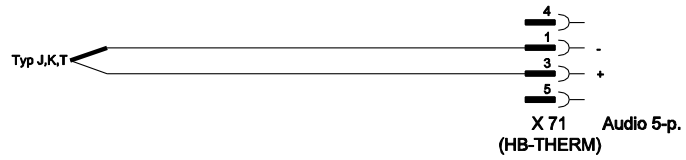
KZ	Denominación	sólo en la versión
T	Entrada circuito herramienta (desde la herramienta)	
U	Salida circuito herramienta (a la herramienta)	
V	Entrada circuito agua caliente	
W	Salida circuito agua caliente	
X	Entrada circuito agua fría	
Y	Salida circuito agua fría	
16	Acumulador de presión	
19	Registro de conmutación	
20	Módulo de conmutación	
21	Módulo de memoria	
A 11	Placa VFC-51	
BT 1	Sensor de temperatura ida	
BT 2	Sensor de temperatura retorno	
BT 3	Sensor de temperatura del registro	
EV 1	Ventilador para parte eléctrica	
HL 1	Luz de estado	
M 5	Válvula de inversión calefacción	
M 6	Válvula de inversión refrigeración	
M 7	Válvula de registro	
TC 3	Fuente de alimentación 100-240 VAC, 50-60 Hz, 24 VDC, 60 W	
X 71	Clavija de conexión sensor externo	
X 79	Clavija de conexión HB OUT	
X 80	Conector HB EN	
X 110	Clavija de conexión control externo	
X 111	Clavija de conexión sensor externo 0-10 V, 4-20 mA	

Cable para interfaces

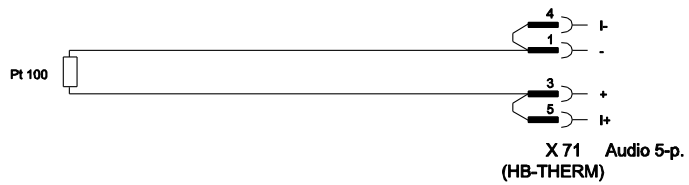
14 Cable para interfaces

14.1 Sensor externo

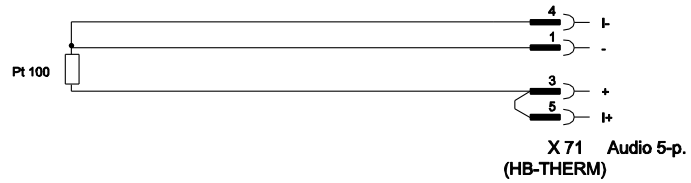
Tipo de sensor de termoelemento (tipo J,K,T)



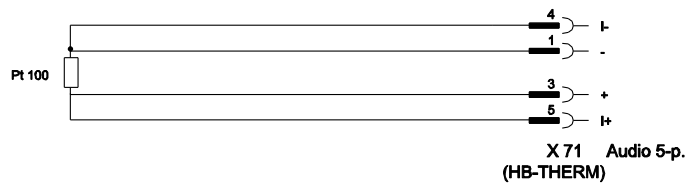
Tipo de sensor Pt 100 (versión de 2 conductores)



Tipo de sensor Pt 100 (versión de 3 conductores)

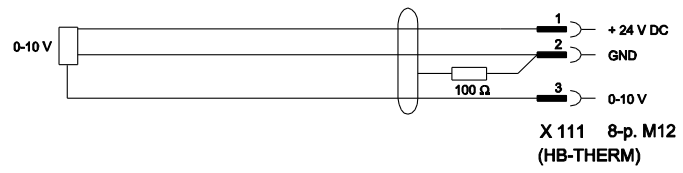


Tipo de sensor Pt 100 (versión de 4 conductores)

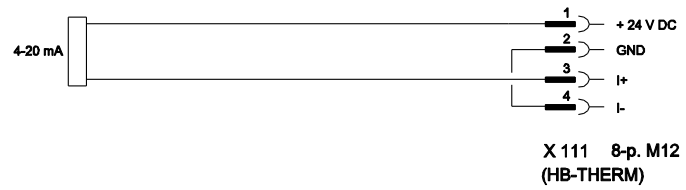


Cable para interfaces

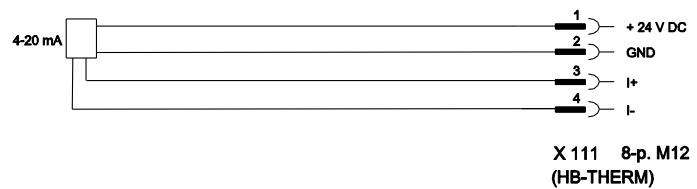
Tipo de sensor 0–10 V



Tipo de sensor 4–20 mA (versión de 2 conductores)



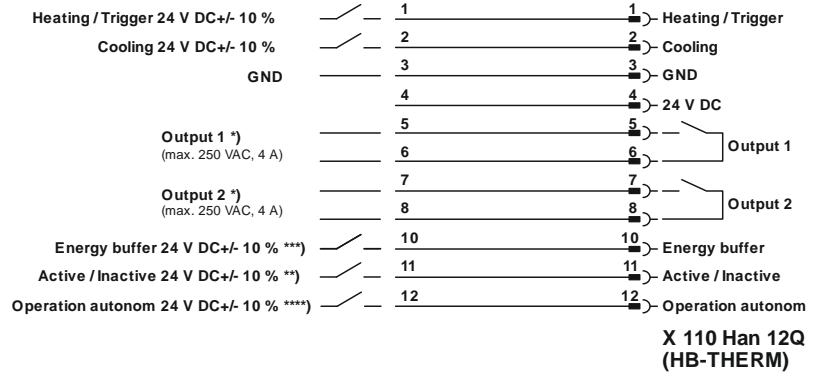
Tipo de sensor 4–20 mA (versión de 4 conductores)



Cable para interfaces

14.2 Interfaz de control externo

Señal activa de 24 V CC

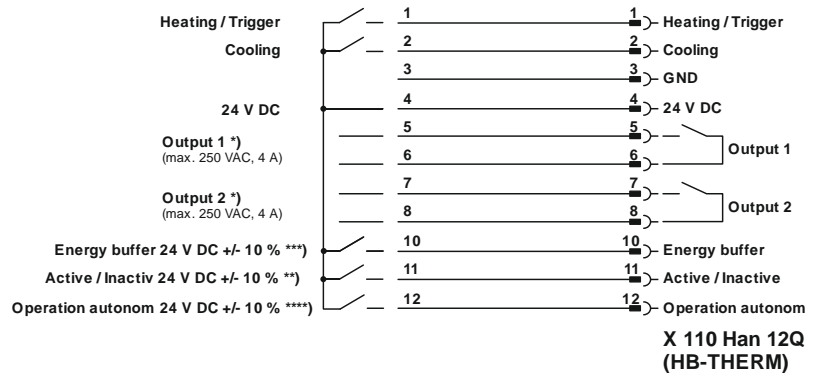


*) → Capítulo 8.8.3 en la página 73

***) → Capítulo 8.8.4 en la página 74

****) → Instruction Manual Autonomous operation

Contactos sin potencial

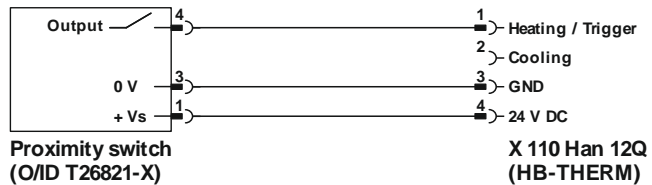


*) → Capítulo 8.8.3 en la página 73

***) → Capítulo 8.8.4 en la página 74

****) → Instruction Manual Autonomous operation

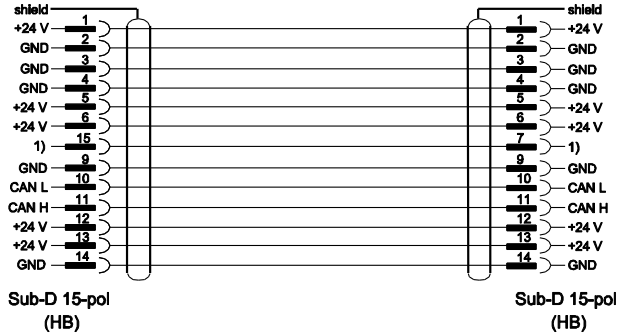
Sensor de proximidad



Cable para interfaces

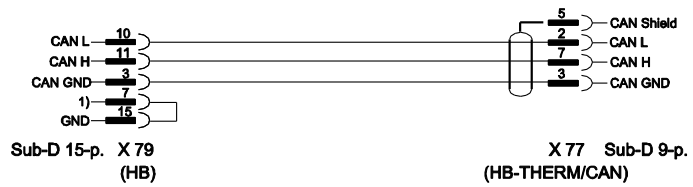
14.3 Interfaz HB

HB



1) A través de este contacto se conmuta una resistencia terminal automática.

HB/CAN



1) A través de este contacto se conmuta una resistencia terminal automática.

Cable de conexión CAN

