

HB-Therm[®]

Manual de operação e de serviço

HB-TP180/200

dispositivo de verificação para aparelhos
temperadores.

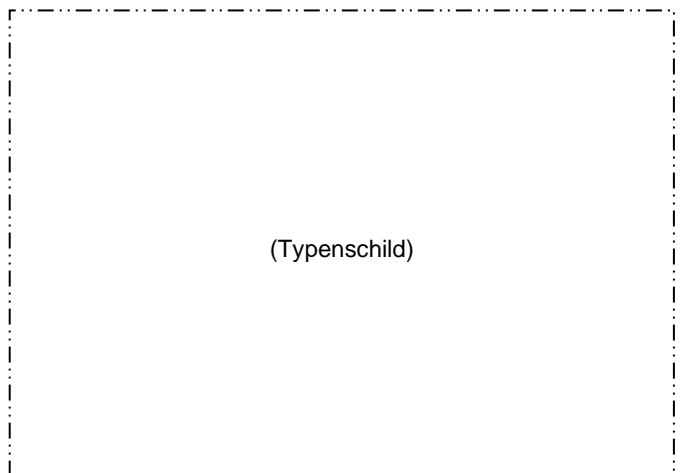


HB-Therm AG
Piccardstrasse 6
9015 St. Gallen
SWITZERLAND

www.hb-therm.com

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

Tradução do Manual de instruções original



Índice remissivo	5
1 Generalidades	6
1.1 Informações relativas ao presente manual	6
1.2 Explicação dos símbolos	7
1.3 Restrição da responsabilidade	8
1.4 Protecção de direitos de autor	8
1.5 Determinações da garantia	9
1.6 Assistência ao cliente	9
2 Segurança	10
2.1 Utilização adequada	10
2.2 Responsabilidade da entidade exploradora	11
2.3 Requisitos aplicáveis ao pessoal	12
2.3.1 Qualificações.....	12
2.3.2 Pessoas não autorizadas.....	13
2.4 Equipamento de protecção pessoal	14
2.5 Perigos especiais	15
2.6 Sinalética	16
2.7 Declaração de conformidade CE para máquinas	17
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery	18
3 Dados técnicos	19
3.1 Dados gerais	19
3.2 Emissões	21
3.3 Condições operativas	21
3.4 Ligações	21
3.5 Carburantes.....	22
3.6 Placa de características	23
4 Montagem e funcionamento	24
4.1 Vista geral.....	24
4.2 Princípio de funcionamento	24
4.3 Ligações	25
4.4 Zonas de trabalho e de perigo	25
5 Transporte, embalagem e armazenamento	26
5.1 Indicações de segurança para o transporte	26
5.2 Inspeção do transporte	27
5.3 Embalagem	27
5.4 Símbolos na embalagem.....	29
5.5 Armazenamento	29
6 Instalação	30
6.1 Segurança	30
6.2 Trabalhos de instalação	31
7 Verificação	32
7.1 Princípio de verificação	32

Índice

7.2	Processo de teste Thermo-6	32
7.3	Processo de teste Thermo-5	33
7.3.1	Fluxograma até SW51-2_1825	34
7.3.2	Fluxograma a partir SW51-2_1844	35
7.3.3	Verificação	36
7.3.4	Configurações	37
7.3.5	Calibrar aparelho	38
7.3.6	Armazenar protocolo em unidade USB	39
7.4	Processo de teste Series 4 e 3	40
8	Manutenção	41
8.1	Segurança	41
8.2	Plano de manutenção	42
8.3	Trabalhos de manutenção	43
8.3.1	Limpeza	43
8.3.2	Válvula de segurança	43
9	Eliminação	44
9.1	Segurança	44
9.2	Eliminação de material	44
10	Peças sobresselentes	45
11	Documentação técnica	46
11.1	Disposição dos componentes	46
11.2	Legenda	47
Dodatek		
A	Modelos especiais	
B	Lista de peças sobresselentes	

Índiceremissivo

A		trabalhos 43
Armazenamento 29		Montagem 24
Assistência ao cliente 9		P
C		Perigos 15
Carburantes 15, 22		Peso 20
Condições operativas 21		Pessoal 12, 41, 44
Configurações 37		Pessoal técnico 12
Conservação 41		Placa de características 23
D		Princípio de funcionamento 24
Dados técnicos 19		R
Declaração de conformidade CE 17		Responsabilidade 8
Disposição dos componentes 46		S
Documentação técnica 46		Segurança 10
E		Símbolos
Eliminação 44		lado posterior do aparelho 25
Eliminação de material 44		na embalagem 29
Embalagem 27		Símbolos no manual 7
Emissões 21		Sinalética 16
Equipamento de protecção 14, 41		Superfícies quentes 15
F		T
Fluxograma 34, 35		Técnico electricista 12
G		Técnico hidráulico 12
Garantia 9		Temperaturas de verificação 37
I		Tolerâncias 37
Instalação 31		U
L		UK-Declaration of Conformity 18
Legenda 47		V
Ligação 21		Válvula de segurança 43
avanço, recuo 21		Verificação 32, 36
eléctrica 25		Vista geral 24
Ligações hidráulicas 25		Z
Limpeza 43		Zonas de perigo 25
M		Zonas de trabalho 25
Manutenção 41		
plano 42		

Generalidades

1 Generalidades

1.1 Informações relativas ao presente manual

O presente manual permite a utilização segura e eficiente do dispositivo de verificação para aparelhos temperadores.

O manual é parte integrante do dispositivo de verificação para aparelhos temperadores e tem de ser guardado junto do mesmo para que o pessoal possa consultá-lo sempre que necessário. O pessoal tem de ler atentamente e compreender o presente manual antes do início de todos os trabalhos. Uma condição prévia para um trabalho seguro é o cumprimento de todas as instruções de segurança e instruções de procedimento indicadas neste manual.

Além disso, aplicam-se as normas locais de prevenção de acidentes e as disposições gerais de segurança para o âmbito de aplicação do dispositivo de verificação para aparelhos temperadores.

As figuras constantes do presente manual são meramente ilustrativas, podendo não corresponder ao modelo efectivo.

Reservados os direitos a alterações no âmbito de melhorias das propriedades de utilização e de aperfeiçoamentos.

1.2 Explicação dos símbolos

Indicações de segurança

As indicações de segurança estão identificadas por símbolos neste manual. Palavras sinalizadoras introduzem as indicações de segurança que expressam a extensão do perigo.

Cumpra escrupulosamente e as indicações de segurança e aja com cuidado para evitar acidentes, danos pessoais e materiais.



PERIGO!

... remete para uma situação de perigo iminente que pode causar morte ou lesões graves, caso não seja evitada.



AVISO!

... remete para uma situação potencialmente perigosa que pode causar morte ou lesões graves, caso não seja evitada.



CUIDADO!

... remete para uma situação potencialmente perigosa que pode causar lesões insignificantes ou ligeiras, caso não seja evitada.



ATENÇÃO!

... remete para uma situação potencialmente perigosa que pode causar danos materiais, caso não seja evitada.

Dicas e recomendações



NOTA!

... *realça dicas e recomendações úteis, bem como informações para um funcionamento eficaz e sem avarias.*

Generalidades

1.3 Restrição da responsabilidade

Todos os dados e indicações no presente manual foram compilados tendo em conta as normas e regulamentos válidos, o actual nível da técnica bem como os nossos conhecimentos e experiências de longa data.

O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes de:

- inobservância do manual
- utilização inadequada
- emprego de pessoal sem formação
- modificações arbitrárias
- alterações técnicas
- utilização de peças suplentes não permitidas

No caso de modelos especiais, de recurso a equipamentos adicionais ou devido às mais recentes alterações técnicas, o material efectivamente fornecido pode divergir dos esclarecimentos e representações descritas aqui.

Aplicam-se as obrigações acordadas no contrato de fornecimento, os termos e condições gerais bem como as condições de fornecimento do fabricante e os regulamentos legalmente válidos à data da celebração do contrato.

1.4 Protecção de direitos de autor

O presente manual está protegido por direitos de autor e destina-se exclusivamente a uso interno.

Não é permitida a transmissão do manual a terceiros, reprodução de qualquer tipo e forma - mesmo parcialmente - nem eliminação e/ou comunicação do conteúdo, sem autorização escrita do fabricante, excepto para efeitos internos.

A infracção obriga a indemnização. Reservado o direito a outras pretensões.

1.5 Determinações da garantia

As determinações da garantia estão contidas nas condições gerais de fornecimento do fabricante.

1.6 Assistência ao cliente

Para informações técnicas, estão à sua disposição representantes da HB-Therm ou o nosso serviço de assistência técnica
→ www.hb-therm.ch.

Além disso, os nossos empregados estão constantemente interessados em novas informações e experiências que advêm da utilização e que possam ser valiosos para a melhoria dos nossos produtos.

Segurança

2 Segurança

Esta secção dá uma visão geral sobre todos os aspectos importantes em termos de segurança para a protecção ideal do pessoal, bem como para um funcionamento seguro e sem avarias.

A inobservância das instruções de procedimento e instruções de segurança contidas no presente manual pode causar perigos consideráveis.

2.1 Utilização adequada

O dispositivo de verificação para aparelhos temperadores foi concebido e construído exclusivamente para a utilização adequada aqui descrita.

O dispositivo de verificação para aparelhos temperadores destina-se exclusivamente à verificação da qualidade (determinação da precisão de medição da temperatura, pressão e do fluxo) de aparelhos temperadores HB-Therm. O dispositivo de verificação não é indicado para a operação contínua (apenas para a duração da verificação da qualidade).

O dispositivo de verificação para aparelhos temperadores só pode ser operado de acordo com valores especificados nos dados técnicos.

A utilização adequada inclui o cumprimento de todas as instruções constantes deste manual.

Qualquer utilização do dispositivo de verificação para aparelhos temperadores que não corresponda à utilização adequada ou que desta divirja é considerada uma utilização incorrecta e pode causar situações de perigo.



AVISO!

Perigo devido a uma utilização incorrecta!

A utilização incorrecta do dispositivo de verificação para aparelhos temperadores pode resultar em situações perigosas.

São especialmente proibidos os seguintes tipos de utilização:

- Utilização de um termóforo que não o especificado.
- Utilização com pressões ou temperaturas superiores às especificadas.

Estão excluídos quaisquer direitos de reclamação devido a danos causados por uma utilização indevida.

2.2 Responsabilidade da entidade exploradora

O aparelho destina-se ao sector industrial. A entidade exploradora do aparelho está assim sujeita às obrigações legais em matéria de segurança do trabalho.

Além das indicações de segurança contidas no presente manual, devem ser cumpridos todos os regulamentos relativos à segurança, prevenção de acidentes e protecção ambiental aplicáveis ao sector em que o aparelho será empregue. Em especial, destaca-se que:

- A entidade exploradora deverá informar-se sobre as determinações de protecção do trabalho válidas e definir os perigos adicionais, no âmbito de uma avaliação dos perigos que podem resultar das condições especiais de trabalho no local de utilização do aparelho. Essa avaliação deverá ser implementada sob a forma de instruções de funcionamento para a operação com o aparelho.
- A entidade exploradora tem de testar, durante todo o tempo de utilização do aparelho, se as instruções de funcionamento que compilou correspondem ao dispositivo normativo actual e, se necessário, fazer as devidas adaptações.
- A entidade exploradora tem de regulamentar e definir claramente as competências para a instalação, operação, manutenção e limpeza.
- A entidade exploradora deverá zelar para que todos os trabalhadores que lidam com situações de perigo leiam e compreendam este manual.
Além disso, deverá instruir o pessoal, em intervalos regulares, e informá-lo sobre os perigos.
- A entidade exploradora deverá disponibilizar ao pessoal o respectivo equipamento de protecção necessário.

A entidade exploradora é ainda responsável pelo constante estado técnico perfeito do aparelho, aplicando-se o seguinte:

- A entidade exploradora deverá zelar para que os intervalos de manutenção indicados neste manual sejam cumpridos.
- A entidade exploradora tem de mandar verificar todos os dispositivos de segurança regularmente, quanto à sua funcionalidade e integridade.

Segurança

2.3 Requisitos aplicáveis ao pessoal

2.3.1 Qualificações



AVISO!

Perigo de lesões em caso de qualificação insuficiente!

O manuseamento inadequado pode causar danos pessoais e materiais consideráveis.

Por isso:

- Mandar realizar todas as actividades apenas por pessoal qualificado para o efeito.

No manual de instruções são designadas as seguintes qualificações para as diversas áreas de actividade:

■ **Pessoa instruída**

recebeu instrução por parte da entidade exploradora sobre as tarefas que lhe foram atribuídas e sobre os perigos em caso de comportamento inadequado.

■ **Pessoal técnico**

é capaz, graças à sua formação, conhecimentos e experiência específicos, bem como ao conhecimento das determinações aplicáveis, de realizar trabalhos que lhe são confiados e de detectar e evitar possíveis perigos, de forma autónoma.

■ **Técnico electricista**

é capaz, graças à sua formação, conhecimentos e experiência específicos, bem como ao conhecimento das normas e determinações aplicáveis, de realizar trabalhos em instalações eléctricas e de detectar e evitar possíveis perigos, de forma autónoma.

O técnico electricista tem formação para locais de instalação especiais em que opera e conhece as normas e determinações relevantes.

■ **Técnico hidráulico**

é capaz, graças à sua formação, conhecimentos e experiência específicos, bem como ao conhecimento das normas e determinações aplicáveis, de realizar trabalhos em instalações hidráulicas e de detectar e evitar possíveis perigos, de forma autónoma.

O técnico hidráulico tem formação para locais de instalação especiais em que opera e conhece as normas e determinações relevantes.

2.3.2 Pessoas não autorizadas

**AVISO!****Perigo para pessoas não autorizadas!**

Pessoas não autorizadas que não satisfaçam os requisitos aqui descritos não conhecem os perigos na zona de trabalhos.

Por isso:

- Mantenha pessoas não autorizadas afastadas da zona de trabalhos.
- Em caso de dúvida, fale com as pessoas e peça que se retirem da zona de trabalhos.
- Interrompa os trabalhos enquanto pessoas não autorizadas se mantiverem na zona de trabalhos.

Segurança

2.4 Equipamento de protecção pessoal

Durante os trabalhos, é necessário utilizar equipamento de protecção pessoal para minimizar os perigos para a saúde.

- Durante os trabalhos, utilize sempre o equipamento de protecção necessário para o respectivo trabalho.
- Na zona de trabalhos, cumpra as indicações sobre o equipamento de protecção pessoal.

Usar no caso de trabalhos especiais

Ao realizar trabalhos especiais, é necessário usar equipamento especial de protecção. Em cada capítulo do presente Manual será feita referência à parte para esse equipamento. De seguida, é explicado esse equipamento especial de protecção:



Vestuário de trabalho de protecção

é vestuário de trabalho apropriado, com mangas compridas e calças. Serve sobretudo para protecção contra superfícies quentes.



Luvas de protecção

para proteger as mãos contra escoriações, cortes ou lesões mais profundas, bem como contra contacto com superfícies quentes.



Óculos de protecção

para protecção dos olhos contra salpicos de líquidos.



Calçado de protecção

para proteger contra peças pesadas em queda e contra deslizamento sobre pavimento escorregadio.

2.5 Perigos especiais

Na próxima secção, são designados riscos residuais que foram definidos com base numa avaliação de riscos.

- Observe as indicações de segurança aqui apresentadas e as advertências nos outros capítulos do presente Manual a fim de reduzir os perigos para a saúde e evitar situações perigosas.

Carburantes quentes



AVISO!

Perigo de queimadura por carburantes quentes!

Os carburantes podem alcançar temperaturas e pressões elevadas durante o funcionamento e causar queimaduras em caso de contacto.

Por isso:

- Mandar realizar os trabalhos no sistema hidráulico apenas por pessoal técnico com formação.
- Antes do início dos trabalhos no sistema hidráulico, verifique se os carburantes estão quentes e sob pressão. Se necessário, deixe arrefecer o aparelho, retire a pressão e desligue-o. Verifique se não tem pressão.

Superfícies quentes



CUIDADO!

Perigo de queimadura em superfícies quentes!

O contacto com peças quentes pode causar queimaduras.

Por isso:

- Em todos os trabalhos perto de peças quentes, utilize luvas de protecção.
- Antes de qualquer trabalho, certifique-se de que todas as peças são arrefecidas à temperatura ambiente.

Segurança

2.6 Sinalética

Os seguintes símbolos e placas de aviso encontram-se na zona de trabalhos. Referem-se à envolvente do local em que estão colocados.



AVISO!

Perigo de lesão causada por símbolos ilegíveis!

Com o tempo, os autocolantes e placas podem sujar-se ou tornar-se ilegíveis de qualquer outra forma.

Por isso:

- Mantenha sempre todas as indicações de segurança, de aviso e de serviço legíveis.
- Substitua de imediato placas ou autocolantes danificados.



Superfície quente

Nem sempre nos apercebemos das superfícies quentes, como das peças da carcaça, de recipientes ou de materiais, mas também líquidos. Não lhes toque sem luvas de protecção.

2.7 Declaração de conformidade CE para máquinas

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

Produto	Dispositivo de verificação para aparelhos temperadores
Tipos de aparelhos	HB-TP180 HB-TP200
Endereço do fabricante	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
Diretrizes CE Orientações sobre diretiva de equipamentos sob pressão 2014/68/UE	2011/65/EU Os produtos supramencionados estão em conformidade com o Artigo 4 alínea 3. Isto significa que disposição e fabricação conferem com as boas práticas de engenharia válidas no país-membro.
Encarregado responsável pela documentação técnica	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Normas	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

Declaramos que os produtos acima referidos, aos quais a presente declaração se refere, correspondem às determinações aplicáveis da directiva CE "Máquinas" (Directiva 2006/42/CE) incluindo as suas modificações, bem como à documentação legal correspondente para transposição da directiva para o direito nacional.

Além disso, aplicam-se as directivas CE e normas acima referidas (ou extractos/cláusulas das mesmas).

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Segurança

2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

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

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

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

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

3 Dados técnicos

3.1 Dados gerais

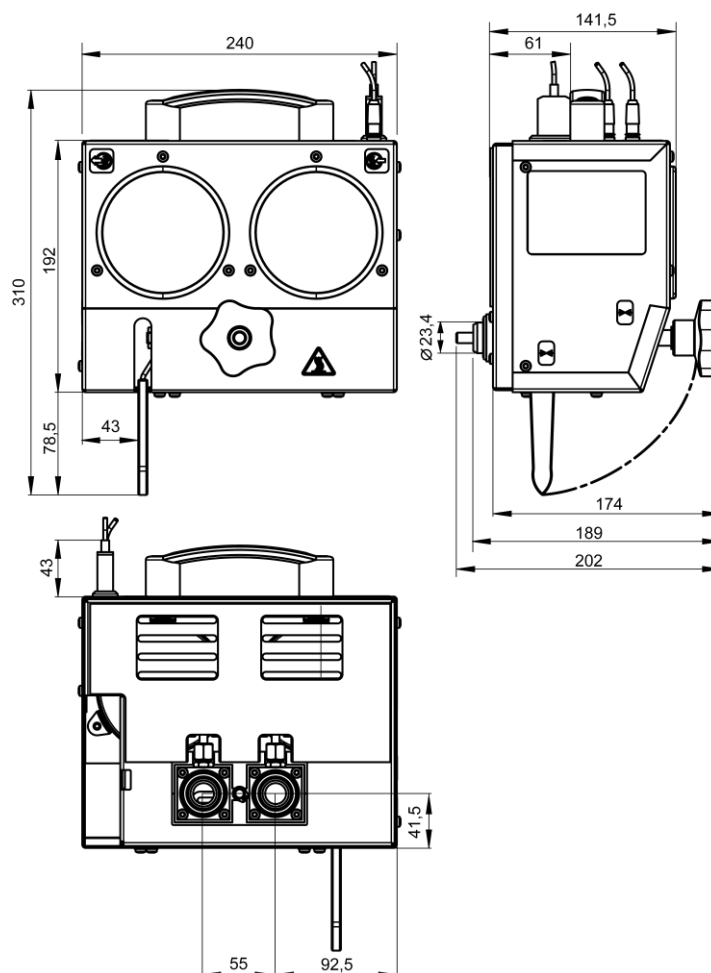


Fig. 1: Dimensões HB-TP180/200-12

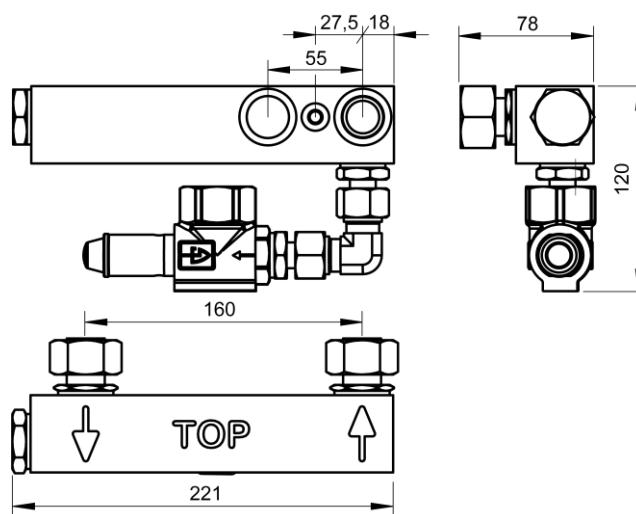


Fig. 2: Dimensões HB-200/230 adaptador para HB-TP180-12

Dados técnicos

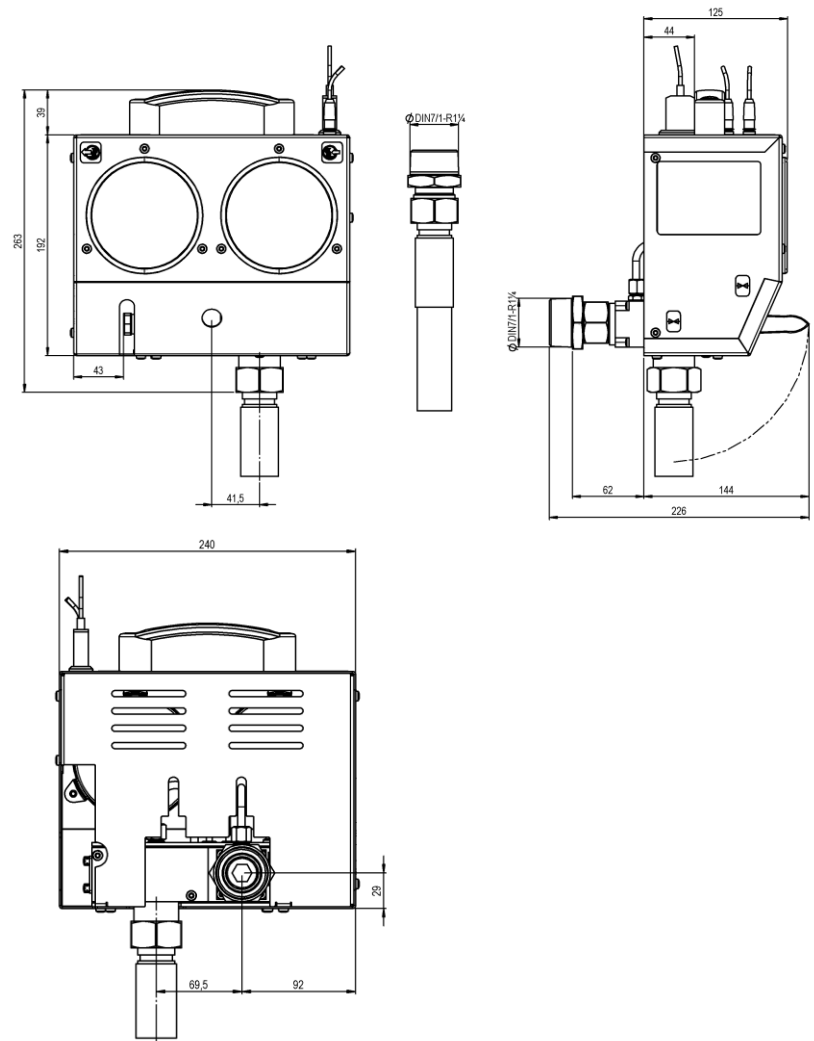


Fig. 3: Dimensões HB-TP180-45

Peso max.

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

Dados técnicos**3.2 Emissões**

	Valor	Unidade
Temperatura da superfície	>75	°C

3.3 Condições operativas**Envolvente**

O dispositivo de teste para unidades de controle de temperatura só pode ser operado em ambientes fechados.

	Valor	Unidade
Amplitude térmica	5–60	°C
Humidade relativa do ar*	35–85	% RH

* não em condensação

3.4 Ligações**Ligação, avanço e recuo**

	Valor	Unidade
Rosca HB-TP180-45	R 1¼	
Resistência	25, 200	bar, °C

R... Ligação rosca fêmea em polegadas

	Valor	Unidade
Rosca HB-200/230 adaptadores	M30x1,5	
Resistência	25, 200	bar, °C

M... Conexão - rosca interna métrica

Dados técnicos

3.5 Carburantes

Dependendo da versão, são utilizados os seguintes materiais:

- Cobre
- Latão
- Bronze
- Níquel
- Aço ao cromo
- MQ (silicone)
- Titano
- NBR (borracha nitrílica)
- FPM (Viton®)
- PTFE (Teflon)
- FFKM (borracha perfluorada)
- PEEK (poliéster-éter-acetona)
- Cerâmica (Al₂O₃)

Viton® é uma marca registada da Dupont Dow Elastomers

Termóforo água (HB-TP180)

Dados hidrológicos	Amplitude térmica	Valor de referência	Unidade
Valor pH	-	7,5 - 9	
Condutividade	até 110 °C	<150	mS/m
	110–180 °C	<50	
	acima de 180 °C	<3	
Dureza total	até 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	acima de 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Dureza de carbonatos	até 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	acima de 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Iono de cloro Cl -	até 110 °C	<50	mg/L
	110–180 °C	<30	
	acima de 180 °C	<5	
Sulfato SO ₄ 2-	-	<150	mg/L
Amónio NH ₄ +	-	<1	mg/L
Ferro Fe	-	<0,2	mg/L
Manganês Mn	-	<0,1	mg/L
Tamanho das partículas	-	<200	µm

Dados técnicos

Termóforo óleo (HB-TP200)

Para a operação com óleo, devem ser usados os óleos termóforos indicados para o efeito.



AVISO! **Perigo devido a óleos termóforos não apropriados**

Ao utilizar óleo não apropriado, existe o perigo de fracionamento, sobreaquecimento e incêndio.

Por isso:

- A temperatura máxima admissível do avanço de óleo deve ser superior à temperatura de serviço máxima do aparelho.
- A temperatura admissível da temperatura da película e o ponto de ebulição devem corresponder, no mínimo, a 340 °C.

Não pode ser usado nenhum produto agressivo que possa prejudicar os materiais em contacto com o termóforo.



NOTA!

Para mais informações, pode descarregar o documento "Óleos recomendados para unidades de controlo de temperatura (DF8082-X, X=idioma) em www.hb-therm.ch.

3.6 Placa de características

A placa de características encontra-se na parede posterior do aparelho, no interior da tampa de serviço e na página 2 do presente Manual.

Os seguintes dados podem ser retirados da placa de características:

- Fabricante
- Designação do tipo
- Número do aparelho
- Ano de fabrico
- Valores de desempenho
- Potência instalada
- Tipo de proteção
- Equipamentos adicionais

Montagem e funcionamento

4 Montagem e funcionamento

4.1 Vista geral

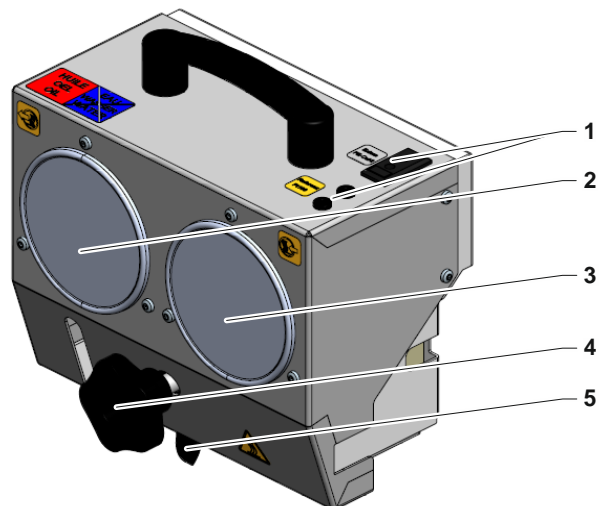


Fig. 4: Vista geral

- 1 Ligação da medição da temperatura Pt 100 e do termoelemento tipo J
- 2 Manómetro Pressão avanço
- 3 Manómetro Pressão recuo
- 4 Fixação central
- 5 Válvula de fecho

4.2 Princípio de funcionamento

O dispositivo de verificação para aparelhos temperadores destina-se exclusivamente à verificação da qualidade e segurança dos aparelhos temperadores. A pressão é medida com manómetros, a temperatura através de um termómetro de resistência ou termoelemento e o fluxo com base numa diferença de pressão.

Os valores apurados com o dispositivo de verificação são introduzidos manualmente num protocolo de verificação ou directamente no aparelho (apenas Thermo-5).

Montagem e funcionamento

4.3 Ligações

Ver Capítulo 11.1 na página 46

4.4 Zonas de trabalho e de perigo

Zonas de trabalho

- A zona primária de trabalho encontra-se no lado anterior do aparelho temperador ou no módulo de operação Panel-5.
- A zona secundária de trabalho encontra-se no lado posterior do aparelho temperador.

Zonas de perigo

- A ligação do dispositivo de verificação é efectuada na parte de trás do aparelho temperador. Existe perigo de queimadura nas superfícies quentes acessíveis. Em caso de ruptura da tubagem, pode sair vapor ou água quente e causar queimaduras.

Transporte, embalagem e armazenamento

5 Transporte, embalagem e armazenamento

5.1 Indicações de segurança para o transporte

Transporte inadequado



ATENÇÃO!

Danos causados por transporte inadequado!

O transporte inadequado pode dar origem a danos materiais consideráveis.

Por isso:

- Utilize apenas as embalagens originais ou embalagens similares.
- Ao descarregar os pacotes para entrega ou para transporte dentro das instalações da empresa, proceda com cuidado e respeite os símbolos e as recomendações existentes na embalagem.
- Retire o produto da embalagem apenas quando for necessário montá-lo.

Transporte, embalagem e armazenamento

5.2 Inspecção do transporte

Ao receber a encomenda, verifique de imediato se está completa e se apresenta danos provocados pelo transporte.

No caso de danos de transporte detectáveis externamente, proceda como se segue:

- Não aceite a encomenda ou aceite-a apenas sob reserva.
- Anote a extensão dos danos na documentação de transporte ou na guia de remessa do transportador.
- Inicie o processo de reclamação.



NOTA!

Reclame qualquer falha assim que a detecte. As pretensões a indemnizações só podem ser consideradas dentro dos prazos de reclamação válidos.

5.3 Embalagem



Fig. 5: Embalagem

O dispositivo de verificação está embalado numa mala de acordo com as condições de transporte previstas.

A embalagem deve proteger os componentes individuais contra danos de transporte, corrosão e outros danos. Por esse motivo, a embalagem não deve ser destruída.

No caso de encomenda com acessórios, o fornecimento é efectuado numa caixa de cartão.

Transporte, embalagem e armazenamento

Manusear materiais da embalagem

Elimine o material da embalagem conforme as determinações legais válidas e as normas locais.



ATENÇÃO!

Danos ambientais devido a eliminação incorrecta!

Os materiais da embalagem são matérias-primas valiosas e podem, em muitos casos, continuar a ser utilizadas ou devidamente aproveitadas e recicladas.

Por isso:

- Elimine os materiais da embalagem de forma ambientalmente correcta.
- Cumpra as normas de eliminação de resíduos válidas localmente. Eventualmente, encarregue uma empresa especializada da eliminação.

Códigos de reciclagem para materiais de embalagem

Os códigos de reciclagem são marcações nos materiais de embalagem. Eles fornecem informações sobre o tipo de material usado e facilitam o processo de descarte e reciclagem.

Esses códigos consistem em um número de material específico emoldurado por um símbolo de seta triangular. Abaixo do símbolo está a abreviatura do respectivo material.



sem código de reciclagem

Palete de transporte

→ Madeira

Caixa dobrável

→ Papelão

Faixa de cintagem

→ Polipropileno

Almofadas de espuma, abraçadeiras e bolsas de liberação rápida

→ Polietileno de baixa densidade

Filme elástico

→ Polietileno linear de baixa densidade

Transporte, embalagem e armazenamento

5.4 Símbolos na embalagem



Proteger do molhado

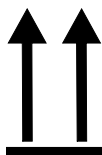
Proteja os pacotes do molhado e mantenha-os secos.



Frágil

Identifica pacotes com conteúdo frágil ou sensível.

Manuseie o pacote com cuidado, não o deixe cair e não o sujeite a pancadas.



Cima

A ponta da seta indica o lado superior do pacote. Deve apontar sempre para cima para evitar que o conteúdo seja danificado.

5.5 Armazenamento

Armazenamento dos pacotes

Os pacotes devem ser armazenados nas seguintes condições:

- Não armazene ao ar livre.
- Armazene em local seco e sem pó.
- Não utilize meios agressivos.
- Proteja da radiação solar.
- Evite vibrações mecânicas.
- Temperatura de armazenamento: entre 15 e 35 °C.
- Humidade relativa do ar: máx. 60%.

Instalação

6 Instalação

6.1 Segurança

Pessoal

- A instalação e a primeira colocação em funcionamento só podem ser realizadas por pessoal técnico.
- Os trabalhos no sistema eléctrico só podem ser realizados por electricistas.
- Os trabalhos no sistema hidráulico só podem ser realizados por técnicos hidráulicos.

Perigos especiais

Existem os seguintes perigos:

- Perigo de vida devido à corrente eléctrica.
- Perigo de queimadura por carburantes quentes.
- Perigo de queimadura em superfícies quentes.
- Perigo de esmagamento causado por rolamento ou tombo.

Instalação inadequada e primeira colocação em funcionamento



AVISO!

Perigo de lesões devido a instalação inadequada e primeira colocação em funcionamento!

A instalação e primeira colocação em funcionamento inadequadas pode causar danos pessoais e materiais graves.

Por isso:

- Antes do início dos trabalho, zeze para que a montagem seja realizada com espaço livre suficiente.
- Proceda com cuidado com componentes abertos e de arestas afiadas.

6.2 Trabalhos de instalação

Antes da verificação do aparelho temperador é necessário realizar as seguintes preparações no mesmo:

Ligar a entrada e a saída da água refrigerante

**NOTA!**

Para aproveitar de forma otimizada a potência de arrefecimento do aparelho temperador, mantenha a saída da água refrigerante o mais breve e livre de contrapressão.

1. Ligar a entrada e a saída da água refrigerante na rede de água refrigerante.

Ligar a entrada e a saída da água do sistema

2. Por opção, ligar a entrada e a saída da água do sistema à rede de água do sistema.

Instale o dispositivo de teste

3. Remover as mangueiras, os acoplamentos e os bocais eventualmente presentes no avanço e no recuo.
4. Somente para dispositivos HB-200/230Z:

**ATENÇÃO!**

As uniões roscadas, em especial as combinações de aço inoxidável / aço inoxidável ou aço / aço inoxidável tendem a colar fortemente sob elevadas temperaturas ou podem gripar e ficar, consequentemente, muito difíceis de desaparafusar.

Por isso:

- Usar lubrificantes adequados (por exemplo, Klüberpasta, incluído na entrega do adaptador HB-200/230Z).

- Conecte o adaptador HB-200/230Z à unidade de controlo de temperatura.
5. Conecte o testador HB-TP180/200 à unidade de controlo de temperatura ou adaptador.

Instalar as ligações eléctricas

6. Mandar instalar as ligações eléctricas por pessoal electricista, nas seguintes condições:
 - Instale a ligação eléctrica só depois de ter instalado as ligações hidráulicas.
 - Certifique-se de que a tensão da rede e a frequência são cumpridas, de acordo com a especificação na placa de características e nos dados técnicos.
 - Faça o pré-fusível da unidade de controle de temperatura de acordo com as especificações eléctricas (→ Manual de operação e de serviço Thermo-5).

Verificação

7 Verificação

7.1 Princípio de verificação

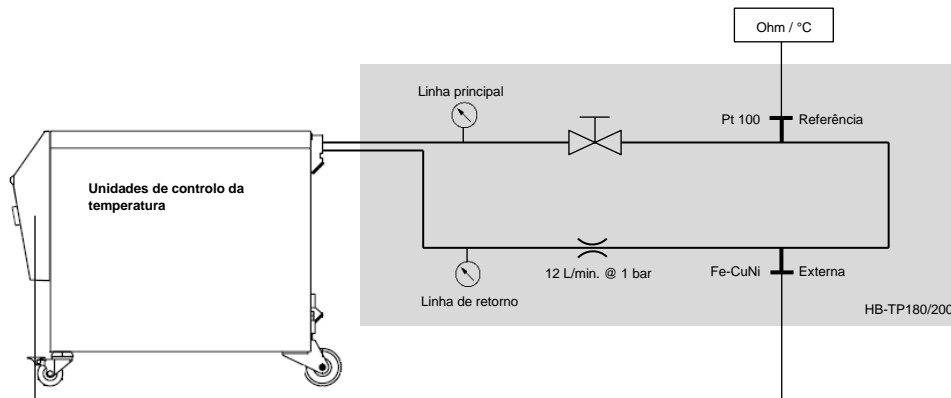


Fig. 6: Princípio de verificação

7.2 Processo de teste Thermo-6

Os requisitos necessários e o procedimento de teste guiado com um Thermo-6 estão descritos no Knowledge da HB-Therm, ver link.



Acesso direto ao Knowledge para instruções sobre um teste de qualidade com um aparelho Thermo-6.

→ <http://hb.click/55-000-PT>

7.3 Processo de teste Thermo-5

Requisito

A seguinte versão de software ou superior é necessária para o processo de teste automático:

- SW51-2_2302 para unidade tipo HB-200/230Z com adaptador para HB-TP180-12
- SW51-2_1548 para os demais tipos de unidades



NOTA!

Os testes de qualidade na fábrica e no local do cliente com a instalação de verificação estão relacionados a várias variáveis de medição de referência.

Se um teste de qualidade for realizado com a instalação de verificação em uma unidade de controle de temperatura recém-entregue, a precisão da medição das variáveis medidas poderá diferir uma da outra.



NOTA!

Inserção de dados e medição da temperatura Pt 100 in Ohm (Ω), serão calculados pela fórmula de graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$). A base é a tabela Pt 100 conforme ITS-90 (escala internacional de temperaturas).

Verificação

7.3.1 Fluxograma até SW51-2_1825

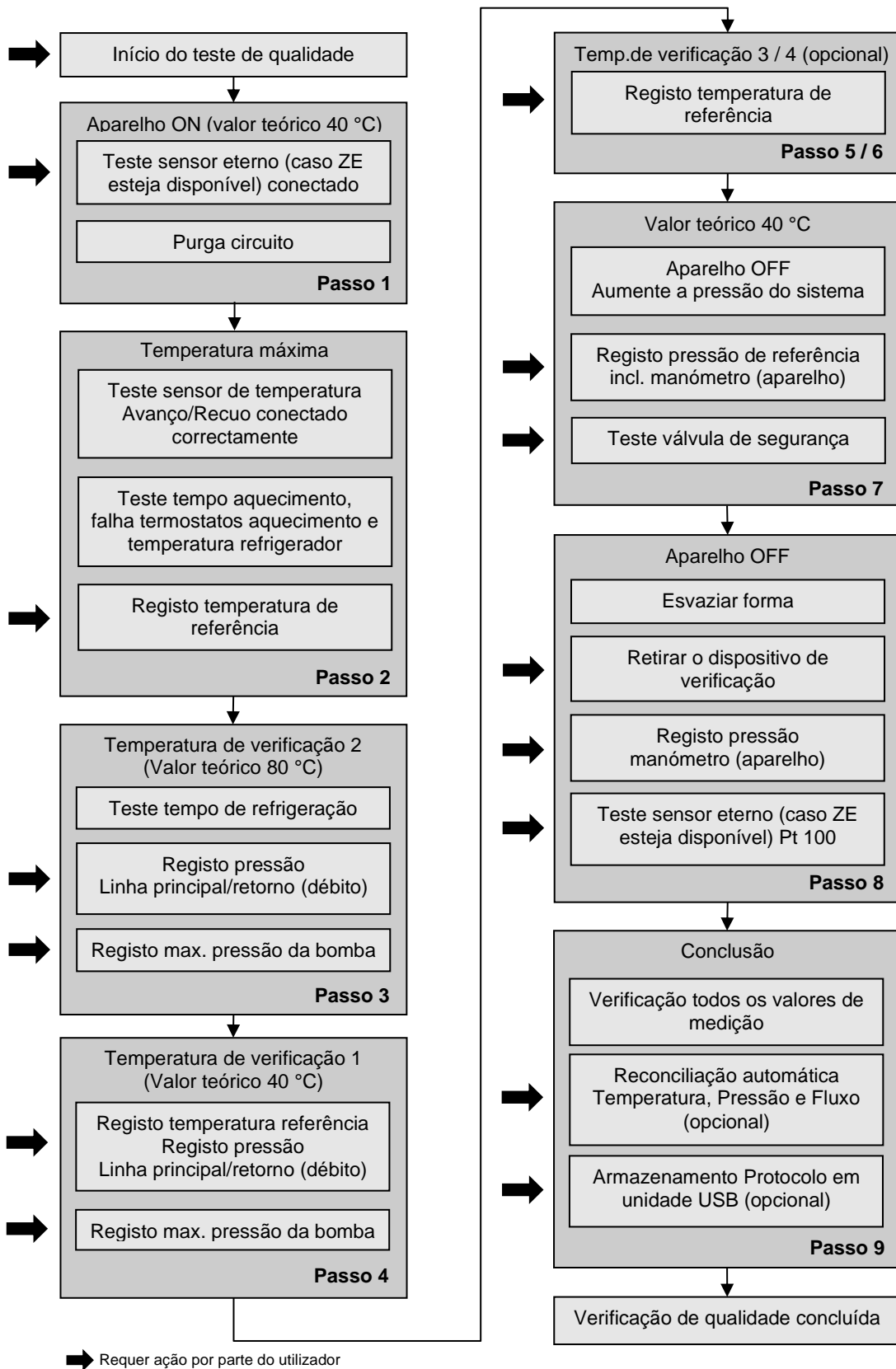


Fig. 7: Fluxograma

7.3.2 Fluxograma a partir SW51-2_1844

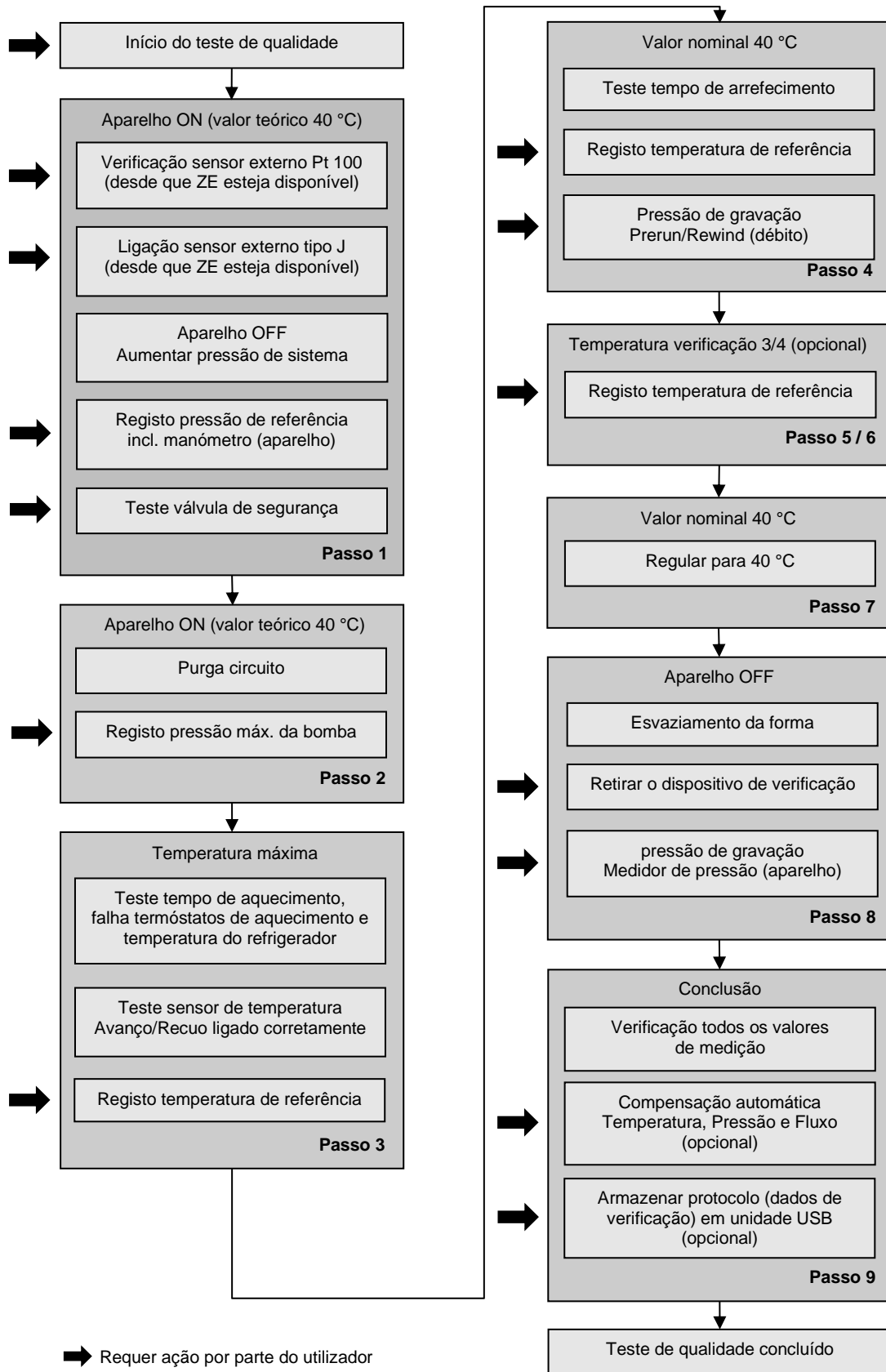


Fig. 8: Fluxograma

Verificação

7.3.3 Verificação

Serviço ▶ TP-Verificação		
Verificação qualidade		OFF
Calibrar aparelho		OFF
Tolerância medição do fluxo		10 %
Toler. medição da pressão		0.1 bar
Tolerância medição temp. int.		1.0 K
Tolerância medição temp. ext.		3.5 K
Toler. dif. temp. Ava.-Rec.		1.0 K
Tolerância pressão da bomba		30 %
1 Avanço	25.0 °C	Operacional
Pressão	0.0 bar	

Fig. 9: Começar teste de qualidade

Para iniciar o processo de teste automaticamente, proceda da seguinte forma:

1. Abrir a válvula de fecho (pressionar a alavanca para cima).
2. Chamar a página de menu **Serviço \ TP-Verificação**.
3. Definir o parâmetro **Verificação qualidade** para "LIG.".
 - A verificação de qualidade é iniciada automaticamente.
 - Seguir as instruções da tela.
 - A etapa atual de teste, segundo fluxograma (→ página 35), é mostrada no campo de símbolos.



NOTA!

No fim da verificação é possível guardar um ficheiro CSV num suporte de dados USB. Com o software VIP (programa de visualização), um certificado de teste e calibração pode ser criado. O software está disponível em www.hb-therm.ch.



NOTA!

Ao medir a temperatura de referência do Pt 100 com um multímetro, a resistência ôhmica das linhas de teste deve ser considerada. Essa resistência deve ser subtraída do resultado da medição.

A resistência ôhmica dos cabos de medição fornecidos pela HB-Therm é de 0,3 ohms, o que corresponde a um erro de medição de aproximadamente 0,8 K.

Verificação da segurança

4. Remover as tampas do aparelho de acordo com o manual de instruções (capítulo).
5. Proceder à seguinte verificação óptica:
 - Cabo de rede: verificar o isolamento e a área de ligação relativamente a danos.
 - Isolamentos térmicos: verificar relativamente a impregnação por termóforos, danos e posicionamento.
 - Estanquidade: verificar as ligações visíveis relativamente a vestígios de fugas.
 - Estado geral do aparelho: verificar indícios de danos exteriores e sujidades.
6. Concluída a verificação óptica, montar de novo as tampas do aparelho correctamente, de acordo com o manual de instruções.

7.3.4 Configurações

Temperaturas de verificação

Serviço ▶ TP-Verificação		
Toler. dif. temp. Ava.-Rec.	1.0 K	
Tolerância pressão da bomba	30 %	
Temperatura de verificação 3	OFF	
Temperatura de verificação 4	OFF	
Tempo máx. aquecimento	10.0 min	
Tempo máx. arrefecimento	10.0 min	
Temp. de verificação Pt 100	80.0 °C	
Toler. pressão manómetro	0.5 bar	
1 Avanço	25.0 °C	Operacional
Pressão	0.0 bar	

Fig. 10: Temperaturas de verificação adicionais

Se for necessário iniciar temperaturas de verificação adicionais, pode fazê-lo com a [Temperatura de verificação 3](#), [Temperatura de verificação 4](#). Para ajustar as temperaturas de verificação, proceda do seguinte modo:

1. Abrir a página do menu [Serviço \ TP-Verificação](#).
2. Ajuste os parâmetros [Temperatura de verificação 3](#), [Temperatura de verificação 4](#) para o valor desejado.



NOTA!

Não é possível alterar as temperaturas de verificação 1 e 2 predefinidas.

A [Temperatura de verificação 1](#) está ajustada para 40 °C (passo de verificação 4) e a [Temperatura de verificação 2](#) para a temperatura máxima (passo de verificação 3).



NOTA!

Os Parâmetros [Temperatura de Verificação 3](#) e [Temperatura de Verificação 4](#) estão ajustados para "OFF" por norma. As temperaturas de verificação não são iniciadas com o Ajuste "OFF".

Tolerâncias

Serviço ▶ TP-Verificação		
Verificação qualidade	OFF	
Calibrar aparelho	OFF	
Tolerância medição do fluxo	10 %	
Toler. medição da pressão	0.1 bar	
Tolerância medição temp. int.	1.0 K	
Tolerância medição temp. ext.	3.5 K	
Toler. dif. temp. Ava.-Rec.	1.0 K	
Tolerância pressão da bomba	30 %	
1 Avanço	25.0 °C	Operacional
Pressão	0.0 bar	

Fig. 11: Ajuste dos valores de tolerância

Para ajustar as tolerâncias, proceda do seguinte modo:

1. Abrir a página do menu [Serviço \ TP-Verificação](#).
2. Ajustar os valores desejados nos Parâmetros a seguir:
 - [Tolerância medição do fluxo](#)
 - [Tolerância medição da pressão](#)
 - [Tolerância medição temp. int.](#)
 - [Tolerância medição temp. ext.](#)
 - [Tolerância dif. temp. Ava.-Rec.](#)
 - [Tolerância pressão da bomba](#)
 - [Tolerância pressão do manómetro](#)



NOTA!

As tolerâncias são ajustadas por padrão conforme recomendação HB-Therm.

Verificação

7.3.5 Calibrar aparelho

No teste automático, as grandezas de medição importantes do aparelho de têmpera ao final do teste podem ser reconciliadas com as referências inseridas. As grandezas de medi o são:

- Temperaturas (Sensores de temperatura Avanço e Recuo)
- Pressão (Sensores de pressão System e Avanço (são em ZU))
- Fluxo (medi o de fluxo)

Serviço ▶ TP-Verifica�o		
Verifica�o qualidade		OFF
Calibrar aparelho		OFF
Tolerância medi�o do fluxo		10 %
Toler. medi�o da pressão		0.1 bar
Tolerância medi�o temp. int.		1.0 K
Tolerância medi�o temp. ext.		3.5 K
Toler. dif. temp. Ava.-Rec.		1.0 K
Tolerância pressão da bomba		30 %
1 Avanço	25.0 �C	Operacional
Pressão	0.0 bar	

Fig. 12: Calibra o do aparelho

Caso o aparelho seja reconciliado em momento posterior, deve-se proceder como segue:

1. Abrir a página do menu **Serviço \ Verifica o TP**.
 2. Ajustar o parâmetro **Calibra o do aparelho** em "ON".
- Seguir as instru es da tela.



NOTA!

A fun o somente poderá ser executada se o teste automático tiver sido realizado ao menos uma vez.

7.3.6 Armazenar protocolo em unidade USB

No teste automático, um Protocolo pode ser armazenado em unidade USB ao final do teste.



NOTA!

Apenas são aceites suportes de dados USB com formatação FAT32.

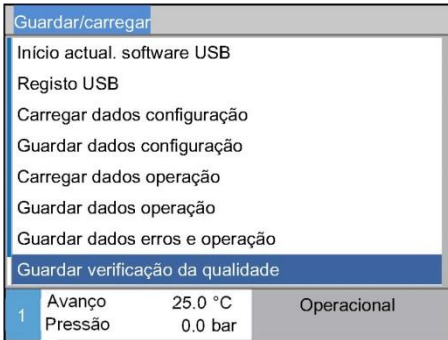


Fig. 13: Assegurar teste de qualidade

Caso o Protocolo seja armazenado em unidade USB em momento posterior, deve-se proceder como segue:

1. Chame a página de menu **Guardar/carregar**.
 2. Conecte o suporte de dados USB na ficha frontal.
 3. Seleccione **Guardar verificação da qualidade** e confirme com o botão **OK**.
 4. Na janela do explorador, seleccione o directório e confirme com o botão **OK**.
- O ficheiro é guardado no directório escolhido, no suporte de dados USB.



NOTA!

Com o software VIP (programa de visualização), um certificado de teste e calibração pode ser criado. O software está disponível em www.hb-therm.ch.

Verificação

7.4 Processo de teste Series 4 e 3

Requisito

Para os aparelhos das Series 4 e 3, o controlo de qualidade deve ser efectuado manualmente. Para o efeito, é necessário o programa de cálculo TPC. Este programa é utilizado para registar manualmente os dados reais, para os avaliar e para criar um certificado de teste e calibração.

Para tal, contacte o seu representante HB-Therm
(→ www.hb-therm.ch).

8 Manutenção

8.1 Segurança

Pessoal

- Os trabalhos de manutenção aqui descritos podem ser realizados pelo operador, caso não seja indicado nada em contrário.
- Alguns trabalhos de manutenção só podem ser realizados pelo pessoal técnico ou exclusivamente pelo fabricante, o que é indicado separadamente na descrição de cada trabalho de manutenção.
- Por princípio, os trabalhos no sistema eléctrico só podem ser realizados por electricistas.
- Os trabalhos no sistema hidráulico só podem ser realizados por técnicos hidráulicos.

Equipamento de protecção pessoal

Utilize o seguinte equipamento de protecção pessoal em todos os trabalhos de manutenção/reparação:

- Óculos de protecção
- Luvas de protecção
- Calçado de protecção
- Vestuário de trabalho de protecção



NOTA!

Para outro equipamento de protecção que deve ser usado em determinados trabalhos, remete-se separadamente nas advertências deste capítulo.

Perigos especiais

Existem os seguintes perigos:

- Perigo de queimadura por carburantes quentes.
- Perigo de queimadura em superfícies quentes.
- Perigo de esmagamento causado por rolamento ou tombo.

Trabalhos de manutenção / de reparação mal realizados



AVISO!

Perigo de lesão devido a trabalhos de manutenção / de reparação mal realizados!

manutenção / reparação mal feitas podem causar graves danos pessoais ou materiais.

Por isso:

- Antes do início dos trabalhos, zele para que a montagem seja realizada com espaço livre suficiente.
- Quando são retirados componentes, atenção à montagem correcta, volte a montar todos os elementos de fixação e observe os binários de aperto dos parafusos.

Manutenção

8.2 Plano de manutenção

Nas próximas secções, estão descritos os trabalhos de manutenção necessários para uma operação ideal e sem avarias.

Desde que, nos controlos regulares, seja detectado um desgaste acrescido, os intervalos de manutenção necessários devem ser encurtados conforme os sinais de desgaste efectivos.

No caso de dúvidas sobre os trabalhos e intervalos de manutenção, entre em contacto com o representante da HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Intervalo	Componentes	Trabalho de manutenção	Executar através de
Trimestralmente	Vedações	Controlar quanto a danos	Técnicos
		Eventualmente substituir	Técnicos
A cada 2 anos	Válvula de segurança (HB-200/230 adapter)	Verificar o funcionamento (→ página 43)	Pessoal técnico
		Eventualmente, limpar ou substituir	Pessoal técnico
	Conduitas hidráulicas (HB-TP180-45) ¹⁾	Controle quanto a danos no revestimento exterior e na zona de vedação	Técnicos de hidráulica
		Eventualmente substituir	Técnicos de hidráulica
	Dispositivo de verificação	Realizar a verificação da qualidade (pressão, temperatura e fluxo)	HB-Therm/CH

1) A manutenção das mangueiras externas deve ser executada segundo as indicações do fabricante.

8.3 Trabalhos de manutenção

8.3.1 Limpeza

**CUIDADO!****Perigo de queimadura em superfícies quentes!**

O contato com peças quentes pode causar queimaduras.

Por isso:

- Deixe arrefecer o aparelho, retire a pressão e desligue-o.
- Antes de qualquer trabalho, certifique-se de que todos os componentes estejam arrefecidas à temperatura ambiente.

Limpe o aparelho nas seguintes condições:

- Limpe exclusivamente as peças exteriores do aparelho com um pano suave e húmido.
- Não utilize detergentes agressivos.

8.3.2 Válvula de segurança

Verificar o funcionamento da válvula de segurança no adaptador HB-200/230Z para HB-TP180-12.

- Realização só por parte de pessoal técnico.

Procedimento

1. Ligar o aparelho temperador (operação normal).
2. Configurar o valor teórico para 40 °C.
3. Rode a porca serrilhada da válvula de segurança até que saia alguma água pelo transbordo.
 - Se não sair água pela válvula de segurança, a função correcta deixa de ser garantida e a válvula de segurança tem de ser substituída.
4. Volte a apertar a válvula de segurança.
 - Se a válvula de segurança voltar a fechar correctamente, o funcionamento está em condições.

Eliminação

9 Eliminação

9.1 Segurança

Pessoal

- A eliminação só pode ser realizada por pessoal técnico.

9.2 Eliminação de material

Quando chega ao fim da sua vida útil, o aparelho tem de ser conduzido para a eliminação ambientalmente correcta.

Desde que seja acordada a devolução ou a eliminação, conduza os componentes desmontados para a reciclagem:

- Entregar os metais numa sucata.
- Entregar os elementos de plástico para reciclagem.
- Elimine os restantes componentes separadamente, conforme as propriedades dos materiais.



ATENÇÃO!

Danos ambientais devido a eliminação incorrecta!

Sucata de material eléctrico, electrónico, lubrificantes e carburantes, estão sujeitos ao tratamento de resíduos especiais e só podem ser eliminados por empresas especializadas autorizadas!

As autoridades municipais locais ou as empresas de eliminação especial dão informações sobre a eliminação adequada.

10 Peças sobresselentes



AVISO!
Risco para a segurança a peças sobresselentes erradas!

Peças sobresselentes incorrectas ou em falta podem influenciar a segurança, bem como causar danos, mau funcionamento ou falha total.

Por isso:

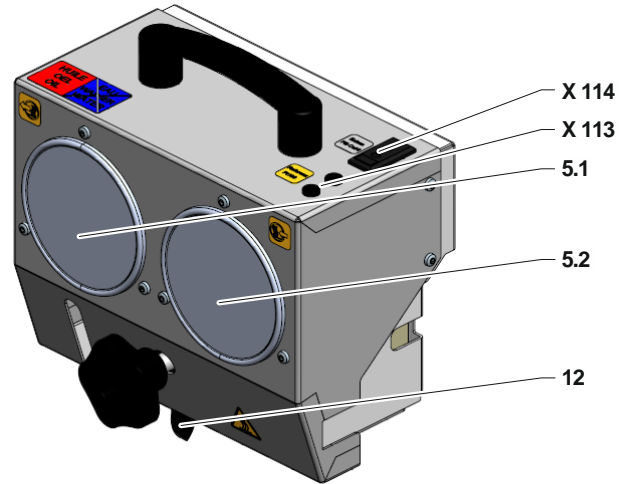
- Utilizar apenas peças originais do fabricante.

Para reparações no dispositivo de verificação, este tem de ser enviado à HB-Therm Schweiz (→ www.hb-therm.ch). Após a reparação, o dispositivo de verificação é testado pela HB-Therm e, se necessário, ajustado.

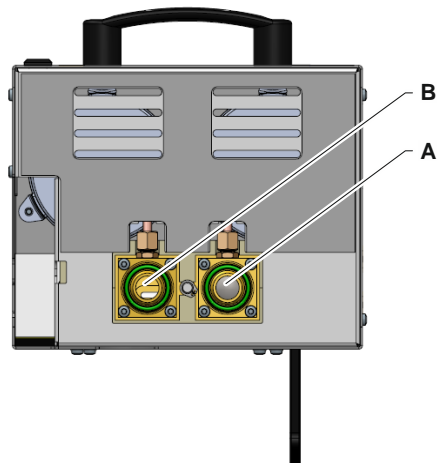
Documentação técnica

11 Documentação técnica

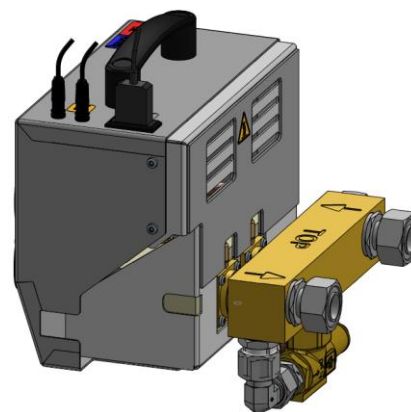
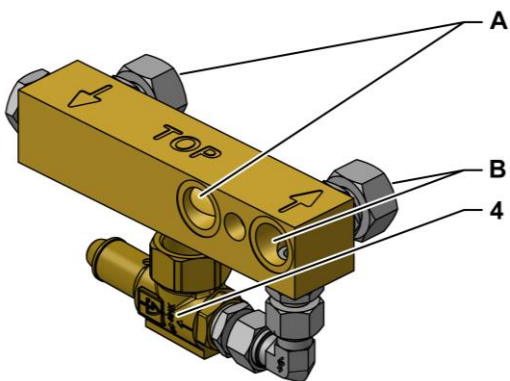
11.1 Disposição dos componentes



HB-TP180/200-12

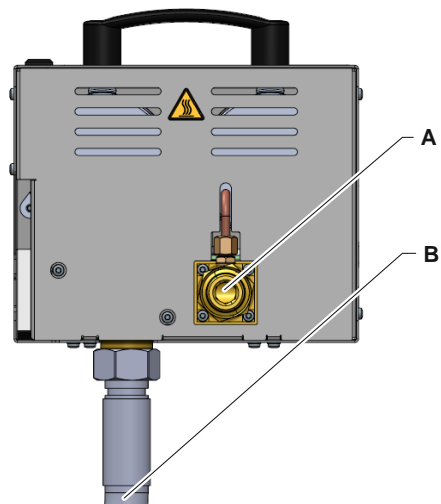


HB-TP180-12 com adaptador HB-200/230Z



Documentação técnica

HB-TP180-45



11.2 Legenda

KZ	Designação	apenas no modelo
A	Avanço	
B	Recuo	
4	Válvula de segurança	
5.1	Manómetro Avanço	
5.2	Manómetro Recuo	
12	Torneira de bloqueio	
X 113	Saída da tomada Pt 100	
X 114	Saída da tomada Fe-CuNi	