

# HB-Therm® PANEL-5

## Manual de operação e de serviço

### HB-FB51

Módulo de operação

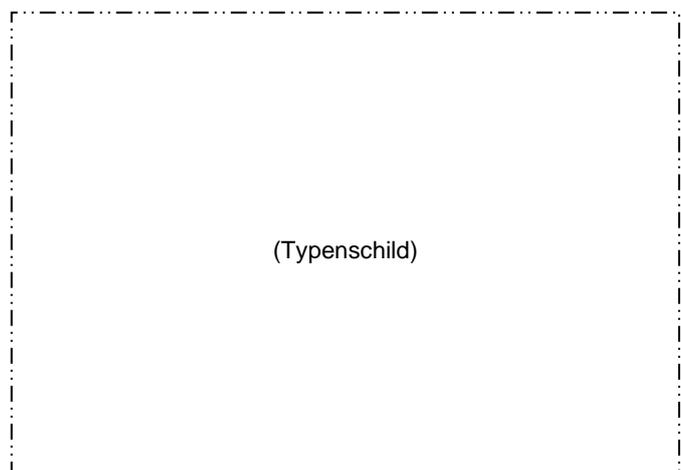


HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

[www.hb-therm.com](http://www.hb-therm.com)

E-Mail [info@hb-therm.ch](mailto:info@hb-therm.ch)  
Phone +41 71 243 65 30

Tradução do Manual de instruções original



<b>Índice remissivo</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Generalidades</b> .....	<b>6</b>
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 .....	9
1.5 Determinações da garantia .....	9
1.6 Assistência ao cliente .....	9
<b>2 Segurança</b> .....	<b>10</b>
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.....	12
2.4 Perigos especiais .....	13
2.5 Dispositivos de segurança .....	14
2.6 Declaração de conformidade CE para máquinas .....	15
2.7 UK Declaration of Conformity for Machinery .....	16
<b>3 Dados técnicos</b> .....	<b>17</b>
3.1 Dados gerais .....	17
3.2 Condições operativas .....	18
3.3 Ligações .....	18
3.4 Placa de características .....	18
<b>4 Montagem e funcionamento</b> .....	<b>19</b>
4.1 Vista geral.....	19
4.2 Princípio de funcionamento.....	19
4.3 Equipamentos adicionais .....	20
<b>5 Transporte, embalagem e armazenamento</b> .....	<b>21</b>
5.1 Indicações de segurança para o transporte.....	21
5.2 Inspeção do transporte.....	22
5.3 Embalagem .....	22
5.4 Símbolos na embalagem.....	24
5.5 Armazenamento .....	24
<b>6 Instalação e primeira colocação em funcionamento</b> .....	<b>25</b>
6.1 Requisitos quanto ao local de instalação.....	25
6.2 Ligação das interfaces .....	26
6.3 Conectar a terra funcional .....	27
<b>7 Comando</b> .....	<b>28</b>
<b>8 Operação</b> .....	<b>29</b>
8.1 Ligar.....	29
8.2 Desligar .....	29
8.3 Imobilização em caso de emergência .....	30

**Índice**

<b>9</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>31</b>
9.1	Trabalhos de manutenção.....	31
9.1.1	Limpeza.....	31
9.1.2	Actualização do software .....	31
<b>10</b>	<b>Avarias .....</b>	<b>33</b>
<b>11</b>	<b>Eliminação .....</b>	<b>34</b>
11.1	Segurança .....	34
11.2	Eliminação de material .....	34
<b>12</b>	<b>Peças sobresselentes.....</b>	<b>35</b>
12.1	Encomenda de peças sobresselentes .....	35
<b>13</b>	<b>Documentação técnica .....</b>	<b>36</b>
13.1	Esquema eléctrico.....	36
13.2	Disposição dos componentes .....	36
13.3	Legenda.....	37
<b>14</b>	<b>Cabos para interfaces.....</b>	<b>38</b>
14.1	Interface de série para dados.....	38
14.2	Interfaces CAN-Bus.....	39
14.3	Interface HB.....	40
<b>Dodatek</b>		
A	Modelos especiais	
B	Lista de peças sobresselentes	

**Índice remissivo**

<b>A</b>		
Actualização do software .....	31	
Armazenamento .....	24	
Assistência ao cliente .....	9	
<b>C</b>		
Cabos para interfaces.....	38	
Comando .....	28	
Condições operativas .....	18	
Conservação.....	31	
Corrente eléctrica .....	13	
<b>D</b>		
Dados técnicos .....	17	
Declaração de conformidade CE.....	15	
Desligar.....	29	
Disposição dos componentes.....	36	
Dispositivos de segurança.....	14	
Documentação técnica .....	36	
<b>E</b>		
Eliminação .....	34	
Eliminação de material .....	34	
Embalagem.....	22	
Equipamentos adicionais.....	20	
Esquema eléctrico .....	36	
<b>G</b>		
Garantia .....	9	
<b>I</b>		
Interruptor geral .....	14	
<b>L</b>		
Legenda.....	37	
Ligação .....	18	
		eléctrica .....
		18
		Ligação das interfaces .....
		26
		Ligar .....
		29
		Limpeza .....
		31
		Local de instalação .....
		25
		<b>M</b>
		Manutenção .....
		31
		trabalhos .....
		31
		Montagem .....
		19
		<b>O</b>
		Operação .....
		29
		<b>P</b>
		Peças sobresselentes.....
		35
		Perigos .....
		13
		Peso.....
		17
		Pessoal .....
		12
		Pessoal técnico.....
		12
		Placa de características.....
		18
		Princípio de funcionamento .....
		19
		<b>R</b>
		Responsabilidade .....
		8
		<b>S</b>
		Segurança.....
		10
		Símbolos
		na embalagem .....
		24
		Símbolos no manual .....
		7
		<b>U</b>
		UK-Declaration of Conformity .....
		16
		<b>V</b>
		Vista geral .....
		19

## Generalidades

# 1 Generalidades

## 1.1 Informações relativas ao presente manual

O presente manual permite lidar de forma segura e eficaz com o módulo de operação Panel-5.

O manual faz parte do módulo de operação e deve ser guardado perto deste, acessível ao pessoal a qualquer momento. O pessoal tem de ter lido com cuidado e compreendido 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 determinações gerais de segurança para a zona de emprego do módulo de operação.

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

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](http://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 módulo de operação Panel-5 foi concebido e construído exclusivamente para a utilização adequada aqui descrita.

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

Qualquer utilização do módulo de operação que exceda a utilização adequada ou que desta divirja é considerada má utilização.



**NOTA!**

*O módulo de operação Panel-5 destina-se exclusivamente à operação e visualização dos produtos HB-Therm Thermo-5, Flow-5 e Vario-5.*

## 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.

#### 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.

## 2.4 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.

### Corrente eléctrica



#### **PERIGO!**

#### **Perigo de vida devido à corrente eléctrica!**

Ao tocar em peças condutoras de tensão, corre-se perigo de vida iminente. Danos ao isolamento ou a componentes individuais podem oferecer perigo à vida.

Por isso:

- Em caso de dano ao isolamento, desligar imediatamente a alimentação de tensão e realizar reparo.
- Trabalhos na instalação eléctrica devem somente ser realizados por pessoal especializado em electricidade.
- Para todos os trabalhos na instalação eléctrica, de manutenção, limpeza e reparos, remover o plugue da ficha ou desligar todos os polos de alimentação externa de energia e assegurar contra religamento. Verificar a ausência de tensão no aparelho.
- Não contornar ou tirar de operação os fusíveis. Para a troca dos fusíveis, observar a amperagem correta.
- Manter as peças de condução de tensão longe da humidade. A humidade pode causar curto-circuito.

## Segurança

### 2.5 Dispositivos de segurança



#### AVISO!

#### Perigo de vida devido a dispositivos de segurança que não funcionam!

A segurança só está garantida ao usar dispositivos de segurança intactos.

Por isso:

- Nunca coloque os dispositivos de segurança fora de serviço.
- Certifique-se de que os dispositivos de segurança, como o interruptor geral, estão sempre acessíveis.

#### Interruptor geral

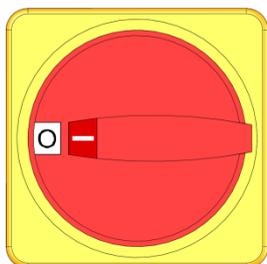


Fig. 1: Interruptor geral

Ao girar o interruptor geral para a posição "0", a alimentação de energia dos consumidores é cortada de imediato, a disparar, assim, a paragem de emergência.



#### AVISO!

#### Perigo de vida devido a nova ligação descontrolada!

Uma nova ligação descontrolada pode causar danos pessoais graves ou mesmo morte!

Por isso:

- Antes da religação, garantir que a causa da parada de emergência foi eliminada e que todos os dispositivos de segurança estão montados e funcionais.



#### AVISO!

#### Perigo à vida por condutores de tensão!

Após o desligamento da chave geral, ainda há condutores de tensão ativos no aparelho!

Por isso:

- Para todos os trabalhos na instalação elétrica, de manutenção, limpeza e reparos, remover o plugue da ficha ou desligar todos os polos de alimentação externa de energia e assegurar contra religamento
- Verificar a ausência de tensão no aparelho

## 2.6 Declaração de conformidade CE para máquinas

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

<b>Produto</b>	Módulo de operação HB-Therm Panel-5
<b>Tipos de aparelhos</b>	HB-FB51
<b>Endereço do fabricante</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>Diretrizes CE</b>	2014/30/EU; 2011/65/EU
<b>Encarregado responsável pela documentação técnica</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Normas</b>	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; EN 60204-1:2018

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

### 2.7 UK Declaration of Conformity for Machinery

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

<b>Product</b>	Control Module HB-Therm Panel-5
<b>Unit types</b>	HB-FB51
<b>Manufacturer Address</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>UK guidelines</b>	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
<b>Responsible for documentation</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Standards</b>	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; EN 60204-1:2018

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

**Dados técnicos**

### 3 Dados técnicos

#### 3.1 Dados gerais

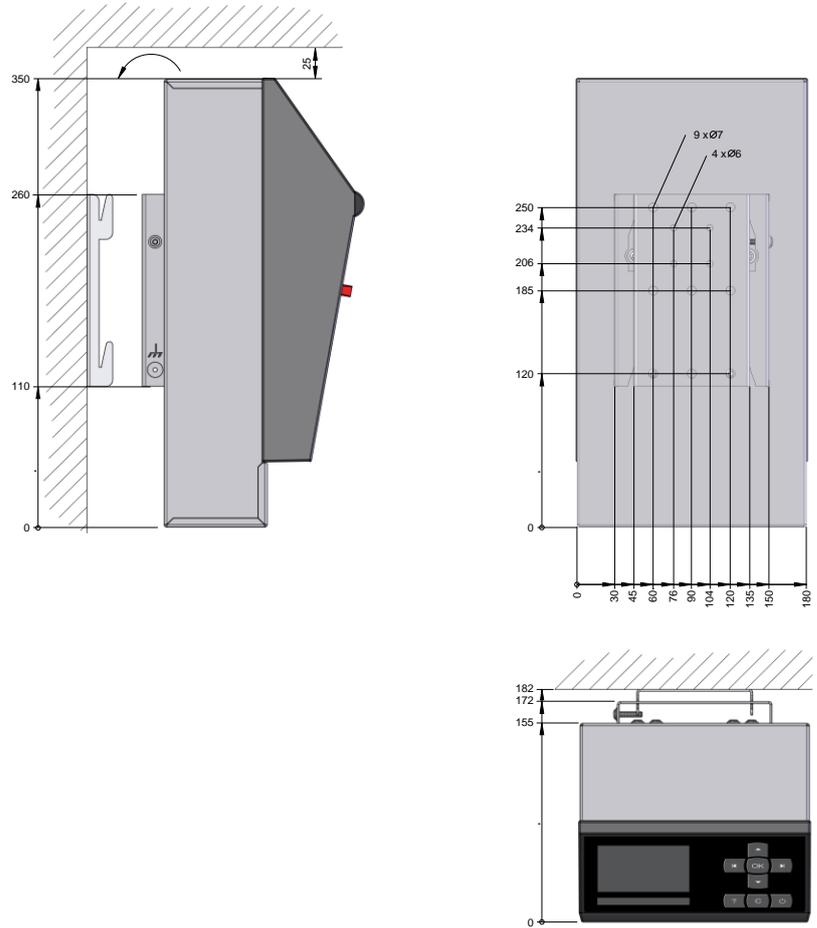


Fig. 2: Dimensões

**Peso max.**

	<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>
HB-FB51	5,5	kg

## Dados técnicos

### 3.2 Condições operativas

#### Envolvente

O dispositivo só pode ser usado em ambientes fechados.

	Valor	Unidade
Amplitude térmica	5–40	°C
Humidade relativa do ar*	35–85	% RH

\* não em condensação

### 3.3 Ligações

#### Ligação eléctrica

v. placa de características no aparelho ou na pág. 2

### 3.4 Placa de características

A placa de características encontra-se 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

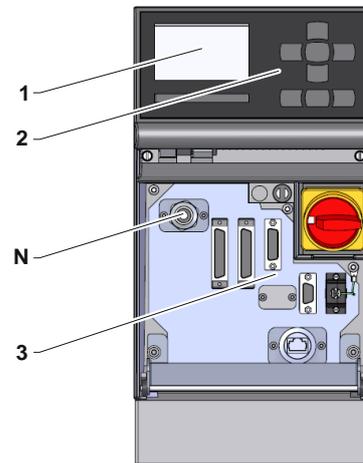


Fig. 3: Vista geral

- 1 Indicação
- 2 Operação
- 3 Ligações da interface
- N Cabo de ligação à rede

#### 4.2 Princípio de funcionamento

O módulo de operação Panel-5 destina-se à operação e visualização dos produtos HB-Therm Thermo-5, Flow-5 e Vario-5.

O módulo de operação Panel-5 é conectado aos produtos HB-Therm através da interface HB.

## Montagem e funcionamento

### 4.3 Equipamentos adicionais

Além do equipamento básico do aparelho, também pode ser instalados os seguintes equipamentos adicionais (→ placa de características):

	Equipamento adicional	Descrição
ZD	Interface DIGITAL	Interface de dados serial 20 mA, RS-232 ou RS-422/485 Seleção de vários protocolos: Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Engel, Ferromatik Milacron, Haitian, KraussMaffei, MODBUS (RTU-Mode), Negri Bossi, SPI (Fanuc, etc.), Stork, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir 2 tomadas Sub-D com 25 pinos (fêmea)
ZC	Interface CAN	Interface de dados de série CAN-Bus (Sumitomo Demag) e CANopen (EUROMAP 66) Para comando remoto de aparelhos individuais 1 tomada / 1 ficha Sub-D 9 polos
ZO	Interface OPC UA	Interface Ethernet (EUROMAP 82.1) 1 ficha RJ-45
ZP	Interface PROFIBUS-DP	Interface de dados em série PROFIBUS-DP 1 ficha Sub-D 9 polos (não é possível com ZC)
ZK	Protecção do teclado	Tampa transparente sobre a zona de indicação e de comando

## 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. 4: Embalagem

O módulo de operação é embalado, conforme as condições de transporte esperadas, dentro de uma caixa de cartão.

Para a embalagem, foram usadas exclusivamente materiais não nocivos para o ambiente.

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

#### 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.

## Transporte, embalagem e armazenamento

### Códigos de reciclagem para materiais de embalagem



sem código de reciclagem

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.

#### 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

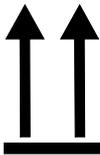
Proteja os pacotes do molhado e mantenha-os secos.



#### 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 e primeira colocação em funcionamento

# 6 Instalação e primeira colocação em funcionamento

## 6.1 Requisitos quanto ao local de instalação



**AVISO!**  
**Perigo de ferimentos e queimaduras por instalação incorreta!**

A instalação incorrecta pode causar graves danos pessoais ou materiais.

Por isso:

- Observar e cumprir os requisitos quanto ao local de instalação

Configure o módulo de comando nas seguintes condições:

- garantir ventilação adequada e uma localização do dispositivo protegido contra água
- todos os cabos de conexão do aparelho não devem tocar em linhas hidráulicas ou peças cujas temperaturas superficiais estejam acima de 50 °C

## Instalação e primeira colocação em funcionamento

### 6.2 Ligação das interfaces

#### Interface HB

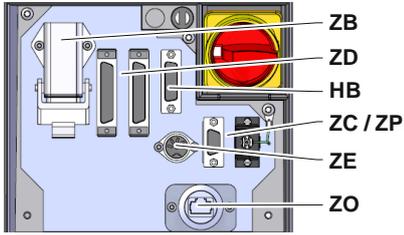


Fig. 5: Interfaces do aparelho individual

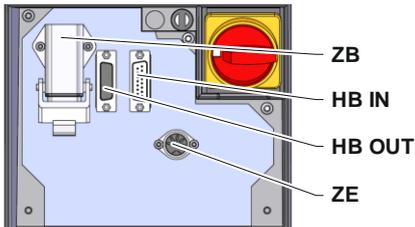


Fig. 6: Interfaces do aparelho modular

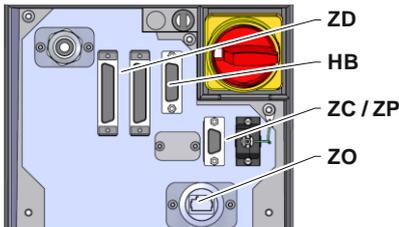


Fig. 7: Interfaces Panel-5



Fig. 8: Interfaces Flow-5  
Modelo: Fixação do aparelho/Livre:

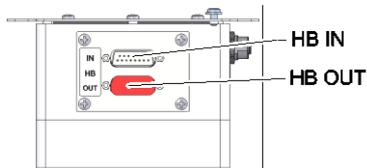


Fig. 9: Interfaces Flow-5  
Modelo: Autónomo

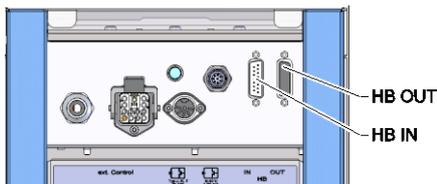
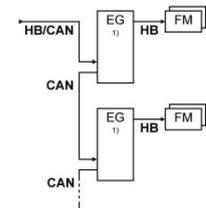
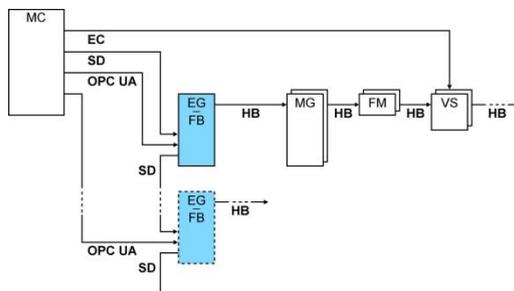


Fig. 10: Interfaces Vario-5

Para comandar ou controlar um aparelho modular Thermo-5, uma medição de débito externo Flow-5 ou uma unidade de comutação Vario-5, é necessário conectar um cabo de comando:

1. Passar o cabo de comando entre a frente e a antepara de serviço no Thermo-5 ou Panel-5.
2. Encaixar o cabo de comando na tomada HB.
3. Ligar o outro lado do cabo de comando ao produto HB-Therm Thermo-5, Flow-5 ou ao Vario-5 através do conector HB IN.
4. Ligar outros produtos HB-Therm através da tomada HB OUT.
5. Fechar a antepara de serviço.

Legenda	Designação	Observação
MC	Comando automático	max. 1
FB	Módulo de operação Painel-5	max. 1
EG	Equipamento de temperamento Thermo-5, Equipamento único	max. 16 (por Operação)
MG	Equipamento de temperamento Thermo-5, Equipamento de modulação	
FM	Medidor de fluxo Flow-5	max. 32 (para 4 ciclos)
VS	Unidade de conversão Vario-5	max. 8
SD	Comunicação através da interface de dados serial DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Número máximo de equipamentos, formato do comando e valores do fluxopor exemplo dependem do protocolo da máquina.
OPC UA	Comunicação através OPC UA Ethernet (ZO)	
HB <sup>2)</sup>	Comunicação Interface HB	Sequência de conexão não relevante
HB/CAN	Comunicação Interface HB/CAN	Para operação a distancia de equipamentos únicos
CAN	Comunicação Interface CAN (ZC)	
EC	Comando externo (Ext. Controlo)	Ocupação dependendo comando da máquina



1) Operação desligada

2) Največja dolžina kabla HB: Skupaj 50 m

## Instalação e primeira colocação em funcionamento

### Interface de dados (equipamento adicional ZD, ZC, ZP, ZO)

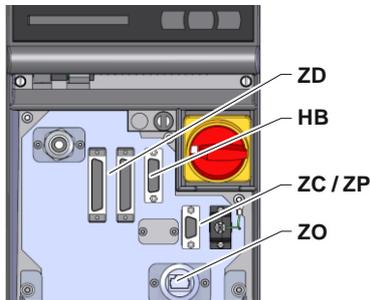


Fig. 11: Interfaces

Para comandar o aparelho através de um comando externo, pode ser ligado ao aparelho um cabo de comando:

1. Passar o cabo de comando entre a frente e a antepara de serviço.
2. Encaixe o cabo de comando na tomada ZD, ZC ZP ou ZO.
3. Fechar a antepara de serviço
4. Ajuste do **Endereço** ou do **Protocolo** (→ Manual de operação e de serviço Thermo-5, capítulo operação remota)
5. Ajuste da configuração de rede (apenas para o equipamento adicional ZO → Manual de operação e de serviço Thermo-5, capítulo operação remota configurações de rede)



#### NOTA!

A atribuição das funções do pin dos diversos cabos de comando é apresentada na página 38.

### 6.3 Conectar a terra funcional

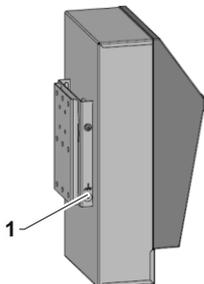


Fig. 12: Terra funcional

Grandes fontes de interferência EMC nas proximidades do módulo de operação podem afetar a sua função. Neste caso, a carcaça do módulo de operação deve ser ligada à terra (1) através de uma braçadeira de ligação à terra.

Para conectar a braçadeira de ligação à terra ao módulo de operação (→ Fig. 12).

## Comando

### 7 Comando

O módulo de operação permite controlar e visualizar, no máximo, 16 aparelhos Thermo-5, 128 circuitos de medição Flow-5 e 8 unidades Vario-5.

Para obter mais detalhes sobre o comando dos produtos HB-Therm individuais, consulte as respetivas instruções de Thermo-5, Flow-5 e Vario-5, no capítulo Comando.

## 8 Operação

Para obter mais detalhes sobre a operação dos produtos HB-Therm individuais, consulte as respetivas instruções de Thermo-5, Flow-5 e Vario-5, no capítulo Operação.

### 8.1 Ligar

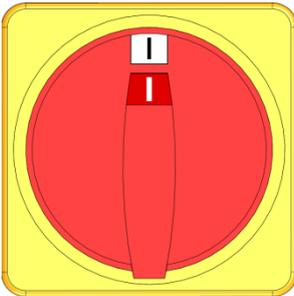


Fig. 13: Interruptor geral

Ligue o módulo de operação como se segue:

1. Rode o interruptor geral para a posição "I".  
→ Tem lugar a inicialização do aparelho. O módulo de operação está pronto a funcionar.

### 8.2 Desligar

#### Desligar o módulo de operação

Desligue o módulo de operação depois da utilização como se segue:

1. Desligue todos os equipamentos modulares.
2. Rode o interruptor geral para a posição "0".

## Operação

### 8.3 Imobilização em caso de emergência

Em situações de perigo, o aparelho tem de ser parado o mais depressa possível e a alimentação de energia desligada.

#### Imobilização em caso de emergência

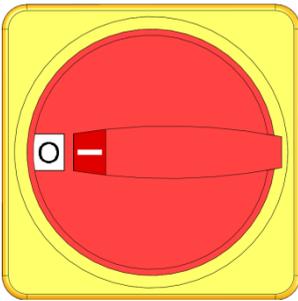


Fig. 14: Interruptor geral

#### Conforme as medidas de salvamento

Em caso de perigo, proceda como se segue:

1. Rode o interruptor geral para a posição "0".
2. Remover o plugue da ficha ou desligar todos os polos da alimentação de energia e assegurar contra religamento.
3. Eventualmente, retire as pessoas da zona de perigo e tome medidas de primeiros socorros.
4. Eventualmente, chame um médico e os bombeiros.
5. Informe os responsáveis no local de utilização.
6. Desde que a gravidade da situação de emergência o exija, informe as autoridades competentes.
7. Encarregue pessoal técnico da reparação de avarias.



#### **AVISO!**

#### **Perigo à vida em caso de religamento precoce!**

Ao religar, existe o perigo para pessoas que se encontrem na zona de perigo.

Por isso:

- Antes de religar, certifique-se de que não se encontram pessoas na zona de perigo.

8. Antes da religação, verifique se o aparelho funciona em perfeitas condições.

## 9 Manutenção

### 9.1 Trabalhos de manutenção

#### 9.1.1 Limpeza

Limpe o módulo de operação nas seguintes condições:

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

#### 9.1.2 Actualização do software

Para instalar um novo programa de utilizador nos produtos ligados, aparelhos temperadores Thermo-5, medidor de fluxo Flow-5 ou unidade de comutação Vario-5, proceder da seguinte forma:



**NOTA!**

O software "gba03Usr.upd", "SW51-1\_xxxx.upd" e "SW51-2\_xxxx.upd" deve estar instalado na raiz do suporte de dados. Não pode estar instalado numa pasta.



**NOTA!**

Durante a actualização do software, o aparelho Thermo-5 ou o módulo de comando Panel-5 e todos os produtos ligados não podem estar desligados.

#### Meios necessários

- Suporte de dados USB com software atual
- O mais recente software pode ser adquirido através do representante HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).



**NOTA!**

Apenas são aceites suportes de dados USB com formatação FAT32.

## Manutenção

### Execução da atualização do software

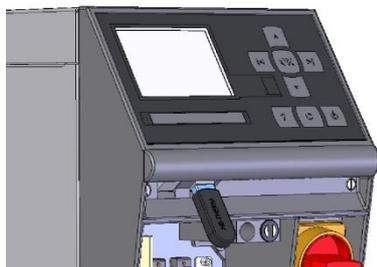


Fig. 15: Ligar o dispositivo USB

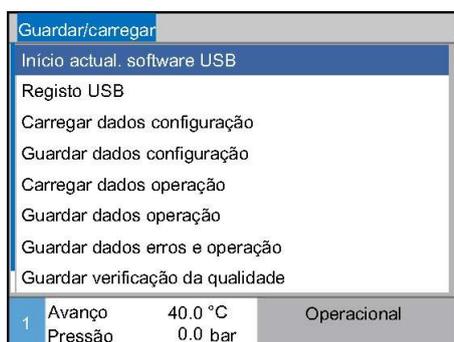


Fig. 16: Iniciar a atualização do software

### Verificação do software

1. Ligar o interruptor geral.
  2. Ligar o dispositivo USB (Fig. 15).
  3. Chame a página do menu **Perfil**.
  4. Defina o parâmetro **Perfil do utilizador** para "Alargado".
  5. Chame a página de menu **Guardar/carregar**.
  6. Selecionar a função **Início actual. software USB** e confirmar com a tecla **OK**.
    - Os dados são carregados do suporte de dados USB para a memória do USR-51. Não desligue a ligação do USB.
    - A transmissão de dados concluída é comunicada no visor. A ligação do USB pode agora ser desligada.
    - O novo software é escrito no USR-51-Flash. Ao concluir, é realizado um reinício automático.
  7. Se necessário, a ligação USB deve ser reestabelecida para instalar mais dados.
    - Depois do reinício, o novo software é eventualmente registado no GIF-51, DFM-51 ou VFC-51 ligado. Este processo pode demorar alguns minutos. Ao concluir, é realizado um novo reinício.
    - No visor aparece a mensagem **Operacional**.
1. Na imagem básica, prima a tecla **?**.
    - A versão atual do software aparece em cima, à direita.

## 10 Avarias

A indicação de avaria, a respetiva causa e eliminação encontram-se descritas nos manuais de instruções relevantes dos produtos HB-Therm Thermo-5, Flow-5 e Vario-5, no capítulo Avarias.

## Eliminação

# 11 Eliminação

## 11.1 Segurança

### Pessoal

- A eliminação só pode ser realizada por pessoal técnico.
- Os trabalhos no sistema eléctrico só podem ser realizados por técnicos electricistas.
- Os trabalhos no sistema hidráulico só podem ser realizados por técnicos hidráulicos.

## 11.2 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.

## 12 Peças sobresselentes

**AVISO!****Risco para a segurança a peças sobresselentes erradas!**

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

Por isso:

- Utilize apenas as peças sobresselentes do fabricante.

Adquira as peças sobresselentes através de representantes da HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

A lista de peças sobresselentes encontra-se no anexo B do presente manual de instruções.

Ao utilizar peças sobresselentes não homologadas, caducam todas as pretensões à garantia e à assistência.

### 12.1 Encomenda de peças sobresselentes

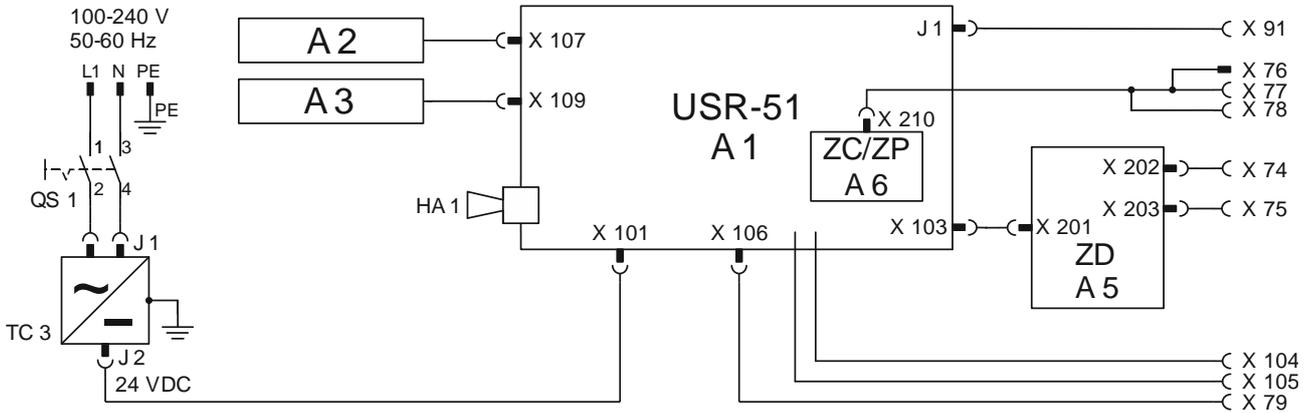
No caso de encomenda de peças sobresselentes, não deixe de indicar:

- Designação e n.º ID da peça sobresselente.
- Quantidade e unidade.

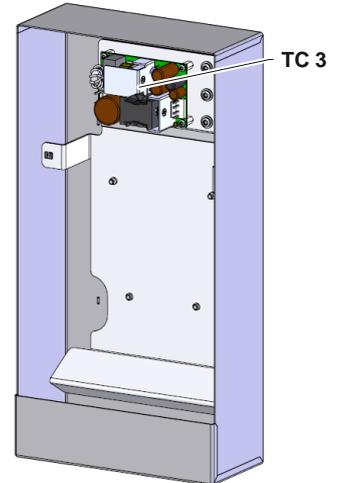
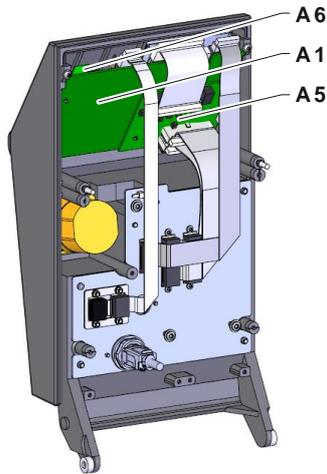
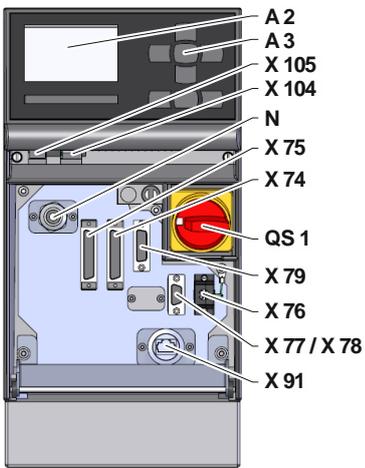
**Documentação técnica**

**13 Documentação técnica**

**13.1 Esquema eléctrico**



**13.2 Disposição dos componentes**



### 13.3 Legenda

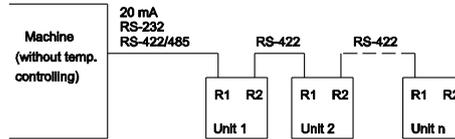
KZ	Designação	apenas no modelo
A 1	Comando USR-51	
A 2	Indicação	
A 3	Teclado	
A 5	Módulo interface DIGITAL	ZD
A 6	Módulo CAN ou módulo Profibus-DP	ZC, ZP
HA 1	Buzina	
N	Cabo de ligação à rede	
QS 1	Interruptor geral	
TC 3	Fonte de alimentação 100-240 VAC, 50-60 Hz, 24 VDC, 60 W	
X 74	Tomada interface DIGITAL 1	ZD
X 75	Tomada interface DIGITAL 2	ZD
X 76	Ficha CAN-Bus	ZC
X 77	Tomada CAN -Bus	ZC
X 78	Tomada PROFIBUS-DP	ZP
X 79	Tomada HB OUT	
X 91	Ficha OPC UA	ZO
X 104	Tomada USB-Host	
X 105	Tomada USB-Device	

## Cabos para interfaces

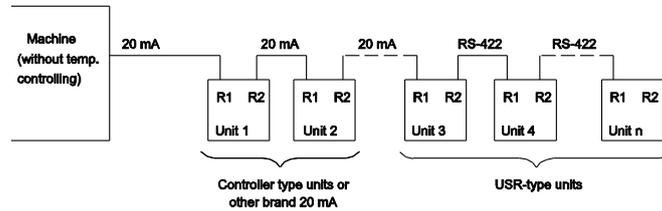
### 14 Cabos para interfaces

#### 14.1 Interface de série para dados

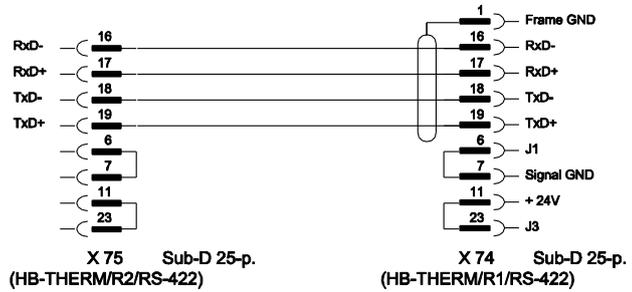
##### Operação com aparelhos USR



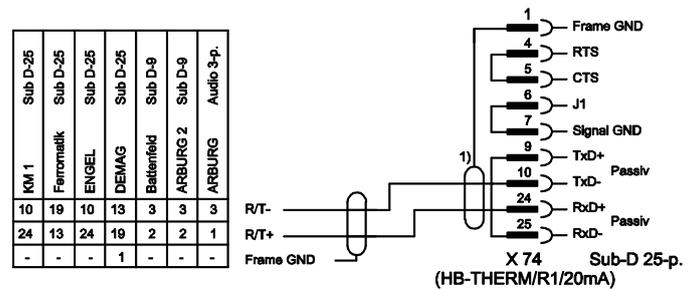
##### Operação com USR e reguladores



##### Cabo de ligação RS-422 (entre 2 aparelhos USR)



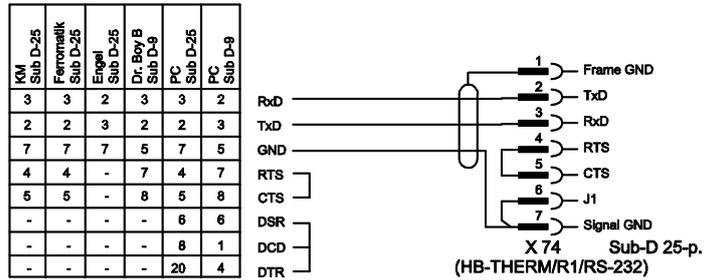
##### 20 mA (circuito fechado de corrente)



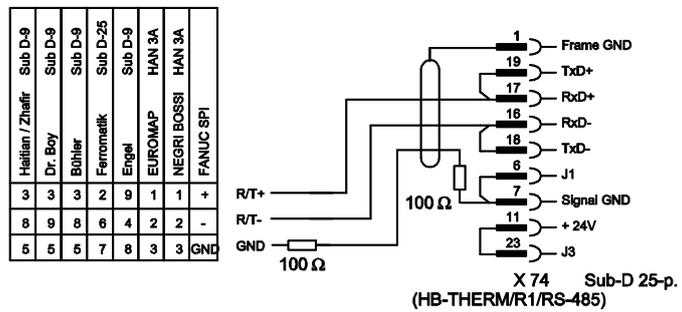
1) não se aplica se lado da máquina tiver blindagem

# Cabos para interfaces

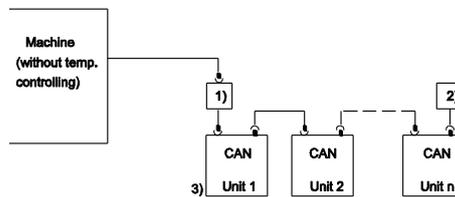
## RS-232



## RS-485

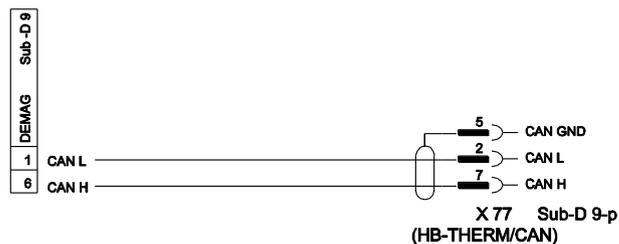


## 14.2 Interfaces CAN-Bus



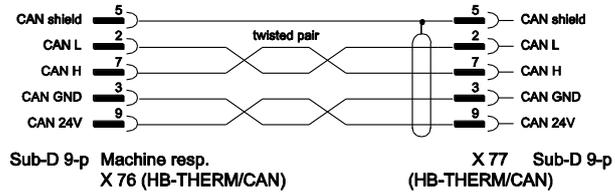
N.º	Descrição					
1)	Adaptador u/ID n.º 22590 (só em máquinas DEMAG)					
2)	Fecho 120 Ω (não em máquinas DEMAG mais antigas com fecho incorporado)					
3)	Endereço					
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">DEMAG</td> <td style="width: 30%;">Aparelho 1 com endereço 13,</td> <td style="width: 30%;">Aparelho 2 com endereço 14, etc.</td> </tr> <tr> <td>Netstal:</td> <td>Aparelho 1 com endereço 31,</td> <td>Aparelho 2 com endereço 32, etc.</td> </tr> </table>	DEMAG	Aparelho 1 com endereço 13,	Aparelho 2 com endereço 14, etc.	Netstal:	Aparelho 1 com endereço 31,
DEMAG	Aparelho 1 com endereço 13,	Aparelho 2 com endereço 14, etc.				
Netstal:	Aparelho 1 com endereço 31,	Aparelho 2 com endereço 32, etc.				

### Adaptador



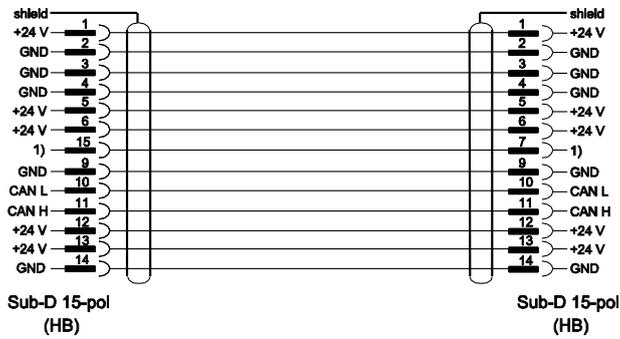
## Cabos para interfaces

### Cabo de ligação CAN



### 14.3 Interface HB

#### HB



1) Através deste contacto, é ligada uma resistência automática de terminação.

#### HB/CAN

