

# HB-Therm® PANEL-5

操作说明书型号

HB-FB51

操作模块

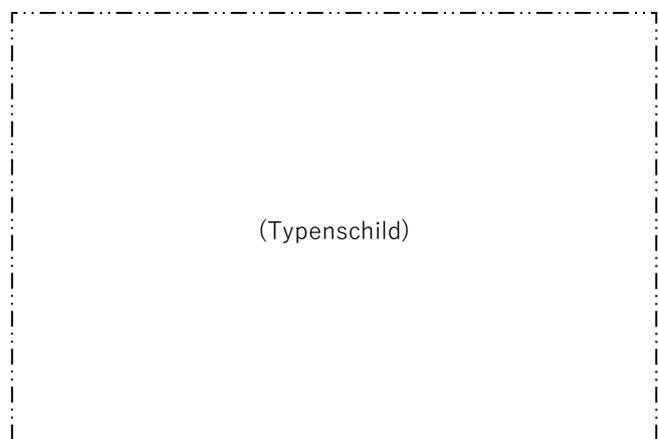


HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

[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

原版说明翻译件



<b>1</b>	<b>一般说明</b>	<b>5</b>
1.1	关于本说明书的信息	5
1.2	符号说明	6
1.3	赔偿责任限制	7
1.4	版权	8
1.5	保修规定	8
1.6	客户服务	8
<b>2</b>	<b>安全性</b>	<b>9</b>
2.1	按照规程的使用	9
2.2	营运人的职责	10
2.3	对员工的要求	11
2.3.1	资质	11
2.3.2	未经许可者	11
2.4	特殊危险	12
2.5	安全装置	13
2.6	机器欧盟符合标准声明	14
2.7	UK Declaration of Conformity for Machinery	15
<b>3</b>	<b>技术数据</b>	<b>16</b>
3.1	一般数据	16
3.2	运行条件	17
3.3	接口	17
3.4	铭牌	17
<b>4</b>	<b>结构和功能</b>	<b>18</b>
4.1	概览	18
4.2	作用原理	18
4.3	附加装备	19
<b>5</b>	<b>运输, 包装和存放</b>	<b>20</b>
5.1	关于运输的安全说明	20
5.2	检查运输情况	21
5.3	包装	21
5.4	包装上的符号	23
5.5	存放	23
<b>6</b>	<b>安装和首次启用</b>	<b>24</b>
6.1	对安装地点的要求	24
6.2	连接接口	25
6.3	连接功能接地线	26
<b>7</b>	<b>控制</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>操作</b>	<b>28</b>
8.1	开机	28
8.2	关机	28

# 目录

8.3	紧急停机.....	29
<b>9</b>	<b>维护 .....</b>	<b>30</b>
9.1	维护工作.....	30
9.1.1	清洁.....	30
9.1.2	软件更新.....	30
<b>10</b>	<b>故障 .....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>报废处理.....</b>	<b>33</b>
11.1	安全性.....	33
11.2	材料报废处理.....	33
<b>12</b>	<b>备件 .....</b>	<b>34</b>
12.1	备件订购.....	34
<b>13</b>	<b>技术数据 .....</b>	<b>35</b>
13.1	电路图.....	35
13.2	组件布局.....	35
13.3	符号说明.....	36
<b>14</b>	<b>接口电缆 .....</b>	<b>37</b>
14.1	串行数据接口.....	37
14.2	CAN总线接口 .....	38
14.3	数据接口 HB.....	39
A	特种款式	
B	备件清单	

# 1 一般说明

## 1.1 关于本说明书的信息

本操作说明书能够保证安全和高效地处理Panel-5操作模块。

说明书是操作模块的构成部分，必须妥善存于附近位置并保证人员能够随时取用。在进行任何工作之前，操作人员都必须已经通读并理解本说明书。遵守本说明书中的所有规定安全提示和操作指示是安全工作的基本条件。

另外，当地事故预防规定以及操作模块安装区的常规安全规定也适用。

说明书图示用于总体了解相关内容，可能与实际装置存在偏差。

我们保留因改进产品的使用特性和产品继续开发而做出技术变动的权利。

## 一般说明

### 1.2 符号说明

#### 安全说明

在本说明书中，对安全说明采用符号标识。提示词代表相应的安全说明对危险程度意义。

为了防止发生事故和危及到人体和财产情况的发生，一定要遵照安全说明并相应地谨慎工作。



#### 危险！

...

提示直接的危险情况，如果不避免这些情况，则会造成人员发生严重受伤甚至发生死亡。



#### 警告！

...

提示可能存在的危险情况，如果不避免这些情况，则会造成人员发生严重受伤甚至发生死亡。



#### 小心！

提示可能存在的危险情况，如果不避免这些情况，则会造成人员发生轻伤。



#### 注意！

提示可能存在的危险情况，如果不避免这些情况，则会造成财产损失。

#### 提示和建议



#### 提示！

对经济使用温度控制装置的提示和建议。

### 1.3 赔偿责任限制

本说明书中的所有数据和说明是根据现行的标准和规程、当前的技术状况以及长年的知识和经验而编制。

对以下原因所致的损失，制造商不承担责任：

- 不遵照说明书
- 不合规程的使用
- 未经训练的人员使用
- 擅自改装
- 技术变动
- 使用未经许可的备件

视是否为特种机型、是否订购附加装备的情况以及最新技术变动情况，实际供货内容可能和本说明书中的描述和图片不尽相同。

在供货合同中约定的义务、制造商的一般交易条件和交货条件以及在订立合同时有效的法律规定是有约束力的。

## 一般说明

### 1.4 版权

本说明书受版权的保护，只允许内部使用。

除了内部使用之外，在未事先征得制造商同意的情况下，不允许将本说明书转交给第三方、采用任何形式的复制包括部分复制、将其中的内容用作商业用途和/或传播其中的内容。

对违反版权的行为造成的损失要承担赔偿责任。我们保留其他权利要求。

### 1.5 保修规定

保修规定请参见制造商的一般交易条件。

### 1.6 客户服务

了解技术情况情况请和HB-Therm代理部门或者我们的客户服务部门联系，→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)。

此外，我们的员工欢迎用户向他们反映在使用过程中的经验，以便在改进产品中融入用户的使用体验。

## 2 安全性

本章节讲述各种重要的安全方面的概览，以便操作人员有最佳的防护，并确保设备无故障地可靠运行。

如果不遵照本说明书中的操作指引和安全提示，则会导致发生后果严重的危险。

### 2.1 按照规程的使用

操作模块Panel-5只设计和生产用于这里规定的用途。

按照规定使用也包括遵守本说明书的所有信息。

任何超出或与操作模块规定用途不同的应用均属不当使用。



*提示！*

*操作模块Panel-5只设计用于操作和显示HB-Therm产品Thermo-5、Flow-5和Vario-5。*

## 安全性

### 2.2 营运人的职责

本设备用于工业领域。因此，营运人有负责确保工作安全性的法定义务。

除了要遵照本说明书中的安全说明以外，还必须遵守适用于设备使用地点的现行安全规程、意外事故防护规程和环保规程。尤其是要注意：

- 营运人要根据使用设备场合的具体工作条件，了解现行的劳保条例，通过对危险的评估查明还可能存在的其他危险性。针对这些危险要在设备的操作指引中做出相应的操作规定。
- 在使用本设备的整个期间，营运人要检查其制订的操作指引是否符合最新规程的要求，必要时要对操作指引作相应的更改。
- 营运人要负责对设备的安装、操作、维护和清洁工作明确地分工，并指定专人负责。
- 营运人要负责使和使用本设备相关的所有员工都通读并理解本说明书中的内容。  
此外，要定期对员工进行培训，并说明各种危险性。
- 营运人必须为员工准备好各种必要的劳保用品。

营运人要负责保持设备的完好技术状态，包括：

- 营运人要负责在规定的维护周期内对设备进行维护。
- 营运人要定期检查所有的安全装置，并安排检查安全装置是否齐全以及功能是否正常。

## 2.3 对员工的要求

### 2.3.1 资质

**警告！****如果资质不足，则会有受伤的危险！**

对设备的不当操作有导致发生人员严重受伤和财产严重损失的危险。

因此：

- 只能安排具备资质的员工完成各种工作。

在说明书中，对不同的工作领域有以下具体的资质要求：

**■ 受过指导的员工**

接受过运行人的工作指导，可以完成其负责的工作，并接受过如果工作不当会发生的危险方面的指导。

**■ 专业人员**

以其专业训练、知识和经验以及对相关标准和规定的掌握有能力实施其承担的工作，并且可以独立地识别和避免可能会发生的危险。

### 2.3.2 未经许可者

**警告！****未经许可者会造成危险！**

不满足指定要求的未经许可人员不了解工作区域中存在的危险。

因此：

- 未经许可者不得进入到工作区域。
- 在有疑问时要请闲杂人员离开工作区域。
- 在工作区域中有未经许可者逗留时，要暂时停止工作。

## 安全性

### 2.4 特殊危险

在以下章节中讲述由危险评估得出的残余危险。

- 为了降低对健康的危险，防止发生危险情况，要遵照在此列举出的安全说明和其他章节中的警告提示。

#### 电流



#### **危险！ 电流有危及生命的危险！**

接触带电部件有直接的生命危险。绝缘材料或者某些构件损坏有危及生命的危险。因此：

- 一旦发现绝缘材料损坏，要立即关断设备的供电并安排修理。
- 只能安排电气专业人员进行电气设备的工作。
- 在电气设备上执行任何作业时以及进行维护、清洁和维修作业时，应拔下电源插头或断开外部电源的所有电极并防止重新开机。检查设备是否无电压。
- 不得短接或者停用保险丝。在更换保险丝时，要确保保险丝的安培数正确无误。
- 要防止带电部件受潮。受潮可能导致短路。

## 2.5 安全装置



**警告！**  
如果安全装置的功能不正常，则会有危及生命的危险！

只有功能完好的安全装置才能确保安全性。

因此：

- 任何时候都不能停用安全装置。
- 要确保可以随时接近安全装置例如总开关。

### 总开关

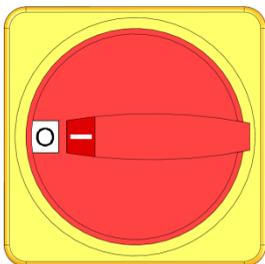


图 1：总开关

通过将总开关旋至“0”位置，将用电器的供电关断，继而触发紧急停机。



**警告！**  
意外的重新开机有危及生命的危险！

意外的重新开机有造成人员发生严重受伤甚至发生死亡的危险！

因此：

- 在重新开机之前，要确保造成紧急停机的原因已经排除，所有的安全装置已经安装完毕并且功能正常。



**警告！**  
带电导体会构成生命危险！

通过总开关关闭后，设备中仍存在带电导体！

因此：

- 在电气设备上执行任何作业时以及进行维护、清洁和维修作业时，应拔下电源插头或断开外部电源的所有电极并防止重新开机
- 检查设备是否无电压

## 安全性

### 2.6 机器欧盟符合标准声明

(欧盟2006/42/EG指令, 附件II 1. A.)

**产品** HB-Therm Panel-5操作模块

**设备类型** HB-FB51

**生产商地址** HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND  
www.hb-therm.com

**欧盟指令** 2014/30/EU; 2011/65/EU

**技术资料授权负责人** Martin Braun  
HB-Therm AG  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

**标准** 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

我们在此独自承担责任地申明, 本申明所涉及的以上产品符合欧盟机器指令 (欧盟2006/42/EG指令) 以及其修订后的相关规定, 并且符合国家颁布的实施这一指令的相应法律。此外, 产品还符合以上注明的欧盟指令和标准 (或其中的部分/条款)。

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher  
CEO



Stefan Gajic  
Compliance & Digitalisation

## 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

## 技术数据

### 3 技术数据

#### 3.1 一般数据

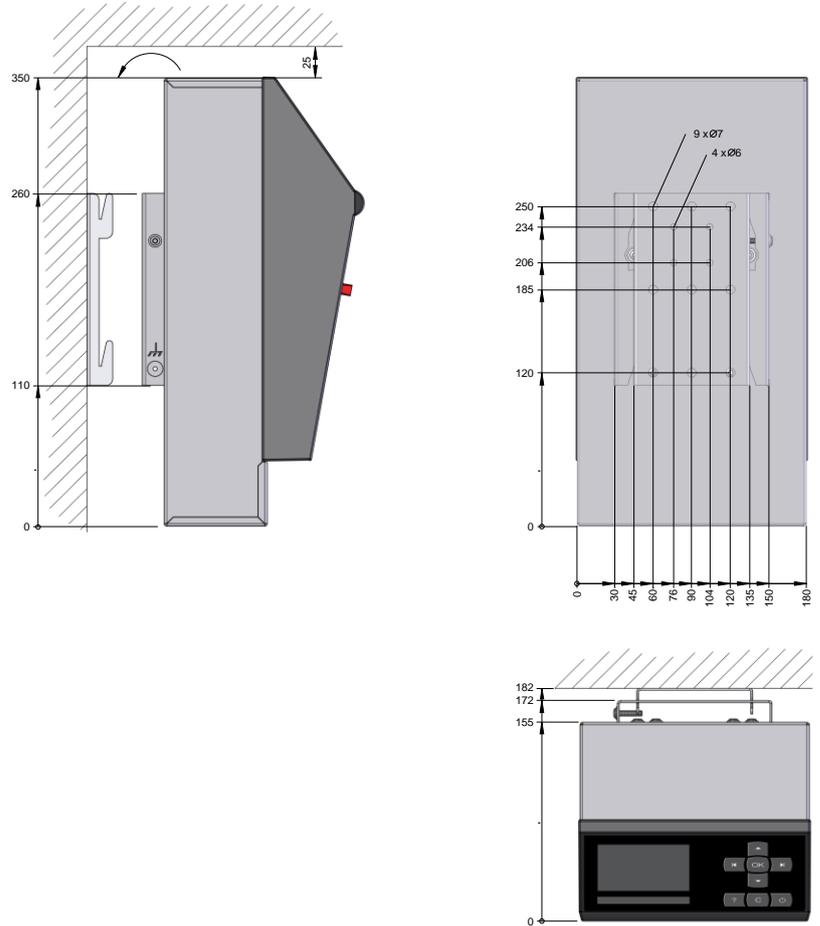


图 2:尺寸

#### 最大重量

	值	单位
HB-FB51	5,5	kg

## 3.2 运行条件

### 环境

该设备只能在室内使用。

	值	单位
温度范围	5-40	° C
相对空气湿度*	35-85	% RH

\* 非冷凝

## 3.3 接口

### 电气接口

参见设备上或第2页的铭牌

## 3.4 铭牌

铭牌位于服务盖的内侧以及操作说明书的第2页面。

在铭牌上可以查阅以下数据：

- 制造商
- 型号
- 设备号
- 制造年份
- 功率数值
- 设备功率
- 防护等级
- 附加装备

## 结构和功能

### 4 结构和功能

#### 4.1 概览

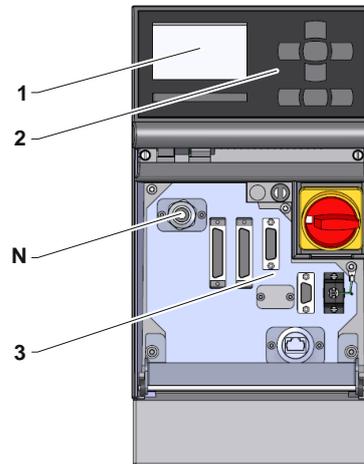


图 3:概览

- 1 指示灯
- 2 操作
- 3 接口
- N 电源连接线

#### 4.2 作用原理

操作模块Panel-5设计用于操作和显示HB-Therm产品Thermo-5、Flow-5和Vario-5。

操作模块Panel-5通过接口HB与HB-Therm产品相连。

### 4.3 附加装备

除了设备的基本装备之外，还可以安装以下附加装备（→ 铭牌）：

	附加装备	说明
ZD	DIGITAL接口	串行数据接口20 mA, RS-232或RS-422/485 可选不同的协议：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个连接器Sub-D 25针 (母)
ZC	CAN接口	串行数据接口CAN-bus (Sumitomo Demag) 和 CANopen (EUROMAP 66) 用于远程控制单机机种 2个连接器Sub-D 9针 (1公/1母)
ZO	OPC UA接口	以太网接口(EUROMAP 82.1) 1个RJ-45插口
ZP	接口PROFIBUS-DP	串行数据接口PROFIBUS-DP 1个9针Sub-D插口 (无法搭配ZC使用)
ZK	键盘护盖	显示和操作区域的透明护盖

## 运输，包装和存放

# 5 运输，包装和存放

## 5.1 关于运输的安全说明

### 不当的运输



#### **注意！**

#### **不当的运输会造成设备损坏！**

不当运输时可能带来很高的财产损失。

因此：

- 只能使用原包装或者等价包装。
- 在交付卸下包装时以及在企业内部运输时应当小心操作，留意包装标识和指南。
- 只能在安装前拆下包装。

## 5.2 检查运输情况

在收到供货时请立即检查供货的完整性以及有无运输损坏。

如果发现外观有损坏的迹象，请进行以下处理：

- 请拒收供货，或者有保留地接收供货。
- 在运输文件或者承运人的交货单上注明损坏情况。
- 提出投诉。



**提示！**

一旦发现任何缺陷，要立即投诉。只有在投诉期内作出了投诉，用户才有权提出索赔要求。

## 5.3 包装



图 4: 包装

操作模块按照期望的运输条件包装在纸箱内。

包装全部采用环境友好的材料。

包装的作用是防止各个构件在运输途中发生损坏、腐蚀以及其他损坏。因此请勿损毁包装。

### 包装材料的处理

包装材料要按照有关的法律规定和当地的规程进行回收利用处理。



**注意！  
处理不当会造成环境损害！**

包装材料是宝贵的原材料，在大多数情况下都可以重新利用，或者经过回收处理之后可以再利用。

因此：

- 根据环保规定处理包装材料。
- 遵照当地现行的处理规定。  
必要时可委托废料处理专业公司进行处理。

## 运输，包装和存放

### 包装材料的回收代码



没有回收码

回收码是包装材料上的标记。它们提供有关所用材料类型的信息，并促进处置和回收过程。

这些代码由由箭头三角形符号构成的特定材料编号组成。符号下方是相应材料的缩写。

#### 运输托盘

→ 木头

#### 折叠纸箱

→ 纸板

#### 捆扎带

→ 聚丙烯

#### 泡沫垫、扎带和快速释放袋

→ 低密度聚乙烯

#### 拉伸膜

→ 聚乙烯线性低密度

## 5.4 包装上的符号



### 谨防受潮

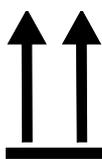
保持干燥，防止包装件受潮。



### 易碎

标识内容物易碎或者敏感的包装件。

小心地处理包装件，不要使包装件跌落或受到冲击力的作用。



### 上

符号的箭头标识包装件的上面。箭头必须总是指向上方，否则包装的内容物有损坏的危险。

## 5.5 存放

### 包装件的存放

存放包装件要注意以下条件：

- 不要在露天存放。
- 干燥无尘地存放。
- 不要接触到有腐蚀性的介质。
- 防止太阳直射。
- 避免机械振动。
- 存放温度：15 ~ 35 ° C。
- 相对空气湿度：最大 60 %。

## 6 安装和首次启用

### 6.1 对安装地点的要求



**警告！**

**安装不当会构成受伤与火灾危险！**

安装不当可能导致严重的人员伤亡或财产损失。

因此：

- 注意并遵守安装地点的相关要求

在以下条件下设置控制模块：

- 确保足够的通风和防水设备位置
- 接入和接出设备的连接电缆不能和表面温度超过 50 ° C 的电线相接触

## 安装和首次启用

### 6.2 连接接口

#### HB 接口

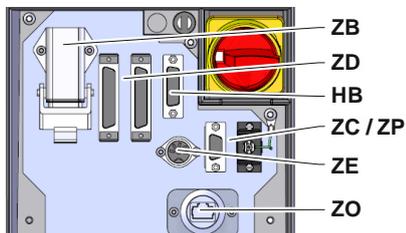


图 5: 独立机接口

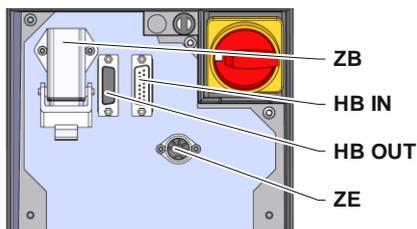


图 6: 模块机接口

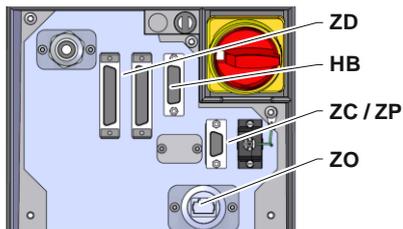


图 7: Panel-5 接口



图 8: Flow-5 接口  
构型：附接设备/独立式

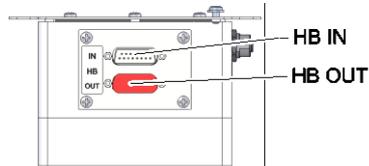


图 9: Flow-5 接口 构型：自主

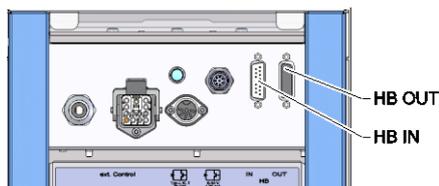
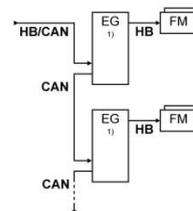
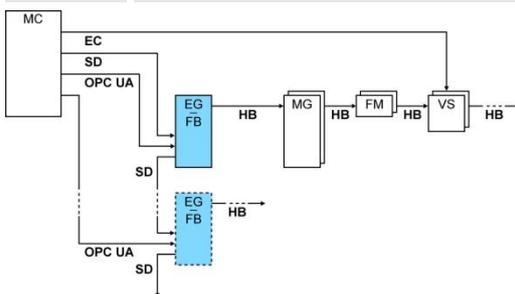


图 10: 接口 Vario-5

为了控制或监控 Thermo-5 模块机，外部 Flow-5 流量计或 Vario-5 切换单元，必须在设备连接控制电缆：

1. 在 Thermo-5 或 Panel-5 中，将控制电缆穿入正面和维护盖之间。
2. 将控制电缆插入到插座 HB 中。
3. 通过 HB IN 插头连接控制电缆的另一端至 HB-Therm 产品 Thermo-5、Flow-5 或 Vario-5 上。
4. 通过 HB OUT 插座连接其它 HB-Therm 产品。
5. 合上服务盖。

符号说明	名称	注释
MC	机器控制器	最大 1
FB	操作模块 Panel-5	最大 1
EG	温度控制装置 Thermo-5, 独立机	最大 16
MG	温度控制装置 Thermo-5, 模块机	(每项操作)
FM	流量计 Flow-5	最大 32 (每 4 条回路)
VS	切换单元 Vario-5	最大 8
SD	经由 DIGITAL (ZD)、CAN (ZC)、PROFIBUS-DP (ZP) 串行数据接口进行通信	最大设备数目、操作范围与传输流量值取决于机器控制器或者协议
OPC UA	经由以太网的 OPC UA 通信 (ZO)	
HB <sup>2)</sup>	HB 通信接口	连接顺序不重要
HB/CAN	HB/CAN 通信接口	用于远程操作独立机
CAN	CAN 通信接口 (ZC)	
EC	外部控制 (Ext.Control)	布线与机器控制器有关



1) 已关闭的操作

2) 最大长度的电缆 HB：共 50 米

## 安装和首次启用

### 数据接口

(附加装备ZD, ZC, ZP, ZO)

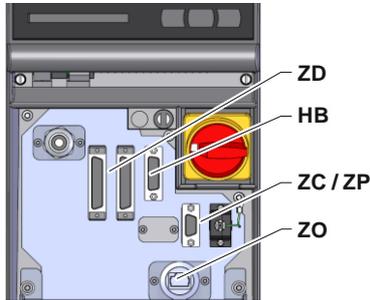


图 11: 接口

为了可以通过外部控制器控制设备，可以在设备连接控制电缆：

1. 将控制电缆穿入正面和维护盖之间。
2. 将控制电缆插入到ZD, ZC, ZP或ZO插座中。
3. 合上服务盖
4. 设置地址或记录 (→ 操作说明书型号 Thermo-5, 章遥控运行)
5. 设置网络配置  
(仅限附加装备ZO →操作说明书型号 Thermo-5, 章遥控运行)



**提示！**

不同控制电缆的引脚配置参见第页 37 章节。

### 6.3 连接功能接地线

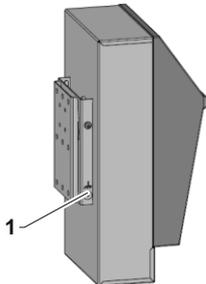


图 12:功能接地线

如果操作模块附近存在较大的EMC干扰源，可能会影响该功能。在这种情况下，必须使用搭铁线将操作模块的外壳与底地线(1)相连。

对于搭铁线与操作模块的连接 (→图 12)

## 7 控制

借助操作模块，最大可控制和显示16台Thermo-5、128只Flow-5测量电路和8个Vario-5单元。

有关HB-Therm产品的控制详情参见控制器章节中的Thermo-5、Flow-5和Vario-5各说明。

## 操作

# 8 操作

有关HB-Therm产品的操作详情参见操作章节中的Thermo-5、Flow-5和Vario-5各说明。

## 8.1 开机

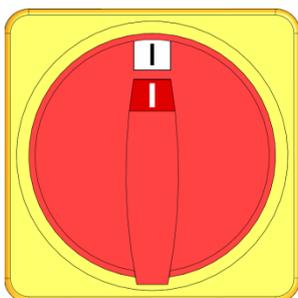


图 13:总开关

按照下列方式开启操作模块：

1. 旋转总开关至“I”位置。
- 设备正在初始化。操作模块就绪。

## 8.2 关机

关闭操作模块

使用后按照下列方式关闭操作模块：

1. 关闭所有模块设备。
2. 旋转总开关至“0”位置。

## 8.3 紧急停机

当发生紧急情况时，请尽快将装置停止运行，并关断供电。

### 紧急停机

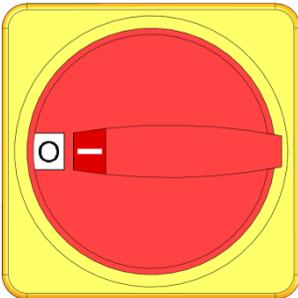


图 14：总开关

### 采取应急措施之后

在发生危险情况时：

1. 将总开关旋至“0”位置。
2. 拔下电源插头或断开外部电源的所有电极并防止重新开机。
3. 必要时要从危险区域疏散人员，采取必要的急救措施。
4. 必要时通知医生并向消防队报警。
5. 向工作现场的负责人反映情况。

6. 如果紧急情况严重，要通知负责的政府部门。
7. 委托专业人员排除故障。



#### 警告！

#### 提前重新开机带来生命危险！

重新开机会对逗留在危险区域中的人员构成危及生命的危险。

因此：

- 在重新开机之前，要确保无人员逗留在危险区域中。

8. 在重新开机之前，要检查设备的功能是否完好。

## 维护

# 9 维护

## 9.1 维护工作

### 9.1.1 清洁

按照下列条件清洁操作模块：

- 用柔软的湿布擦拭清洁设备的外面部件。
- 不要使用有腐蚀性的清洁剂。

### 9.1.2 软件更新

按照如下方式在温度控制装置Thermo-5、流量计Flow-5或切换单元Vario-5这些已连接产品上安装新的应用程序：



**提示！**

软件“gba03Usr.upd”、“SW51-1\_xxxx.upd”和“SW51-2\_xxxx.upd”必须在存储介质的根目录上。不允许将其存放在一个文件夹之中。



**提示！**

软件更新过程中不允许关闭设备 *Thermo-5* 或操作模块 *Panel-5* 以及所有已连接的产品。

#### 所需的辅助工具

- 存有最新软件的 USB 数据载体
- 可以通过 HB-Therm 代理商订购最新软件 (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch))。



**提示！**

仅支持 *FAT32* 格式的 *USB* 数据载体。

## 运行软件更新

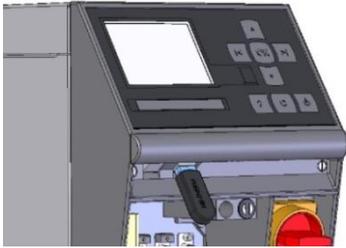


图15：连接 USB 数据载体



图16：启动软件更新

## 检查软件版本

1. 接通总开关。
  2. 连接 USB 数据载体（图15）。
  3. 调出菜单页面 **文件**。
  4. 将参数 **用户文件** 设为“扩展”。
  5. 调出菜单页面 **安全/加载**。
  6. 选择功能 **USB软件更新启动** 并且按下按钮 **OK**。
- 将数据从 USB 数据载体加载到 USR-51 的内存之中。不要断开 USB 连接。
- 在显示屏上提示数据传输结束。现在可以断开 USB 连接。
- 将新软件写入 USR-51-Flash 之中。结束之后自动重启。
7. 如有需要，必须重新建立 USB 连接来安装其它数据。
- 重启之后将新软件写到所连接的 GIF-51、DFM-51 或者 VFC-51 上。该操作可能会持续几分钟。结束之后再次重启。
- 显示屏上出现消息 **运行准备就绪**。

1. 在主窗口界面中按下按钮 **?**。
- 最新软件版本出现在右上方。

## 故障

### 10 故障

故障显示、故障原因和故障排除在故障章节中Thermo-5、Flow-5和Vario-5的各操作说明书内描述。

## 11 报废处理

### 11.1 安全性

员工

- 报废处理只能由专业员工实施。
- 只能安排电气技术人员进行设备的电气工作。
- 只能安排液压专业技术人员进行设备的液压工作。

### 11.2 材料报废处理

在对设备进行报废时，必须遵照符合环保要求的报废处理规程。

在没有约定由设备制造商回收和处理的情况下，要将设备拆卸送交回收利用部门处理：

- 废旧金属回收。
- 塑料件可用于回收利用。
- 根据材料性质对其他组件分类处理。



**注意！  
处理不当会造成环境损害！**

电器非金属、电子组件、润滑剂和其他助材料属于特殊废料，只能由有废料处理许可的专业公司处理！

关于符合环保要求的废料处理，请您向当地政府部门或者专业废料处理公司询问了解。

## 备件

### 12 备件



**警告！  
错误的备件构成危险！**

错误或者有缺陷的备件可以影响设备的运行安全性，并可导致设备损坏、功能故障或者完全失灵。因此：

- 只能使用设备制造商的原厂备件。

关于备件的详情请向 HB-Therm 代表机构询问（→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)）。备件清单见本说明书的附件B。

如果使用未经许可使用的备件，则用户无权要求任何产品质量保证和维修要求。

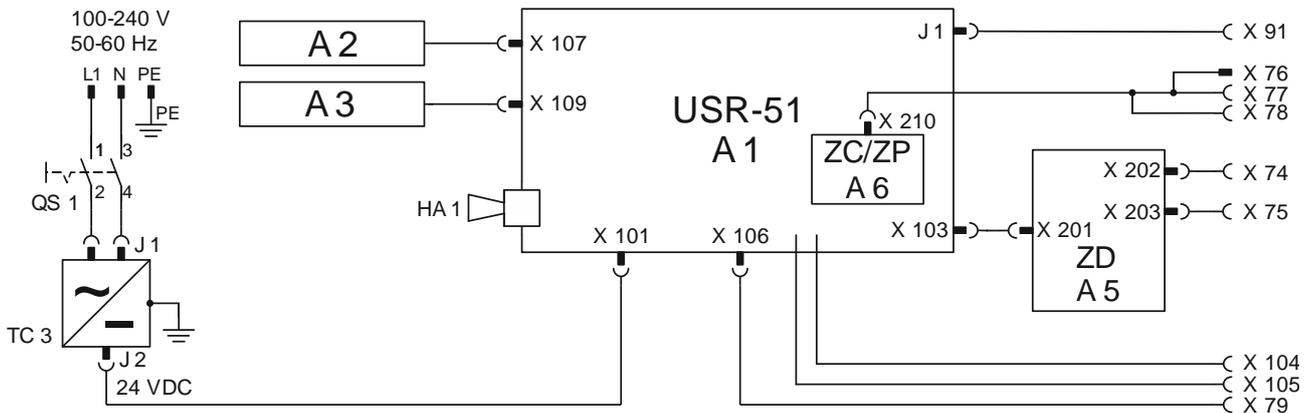
#### 12.1 备件订购

在订购备件时请务必注明：

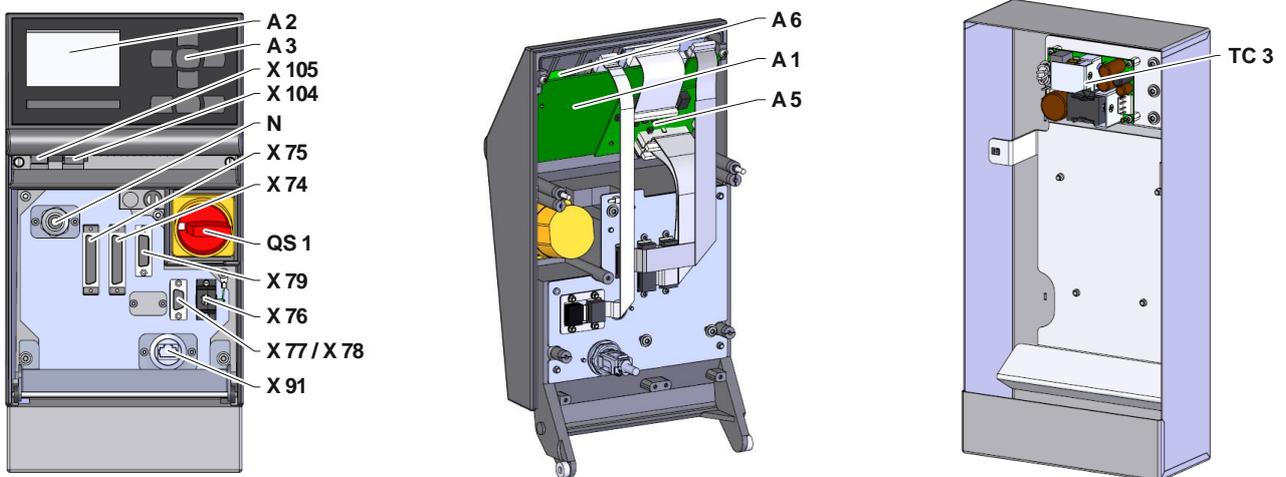
- 备件的名称和ID号码。
- 数量和单位。

## 13 技术数据

### 13.1 电路图



### 13.2 组件布局



## 技术数据

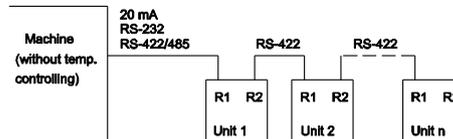
### 13.3 符号说明

KZ	名称	仅在机型
A 1	控制器USR-51	
A 2	显示	
A 3	键盘	
A 5	DIGITAL接口模块	ZD
A 6	CAN模块或Profibus-DP模块	ZC, ZP
HA 1	喇叭	
N	电源连接线	
QS 1	总开关	
TC 3	电源适配器 100-240 VAC, 50~60 Hz, 24 VDC, 60 W	
X 74	DIGITAL接口插座 1	ZD
X 75	DIGITAL接口插座 2	ZD
X 76	CAN总线插头	ZC
X 77	CAN总线插座	ZC
X 78	PROFIBUS-DP插座	ZP
X 79	HB OUT插座	
X 91	插座OPC UA	ZO
X 104	USB主机插座	
X 105	USB设备插座	

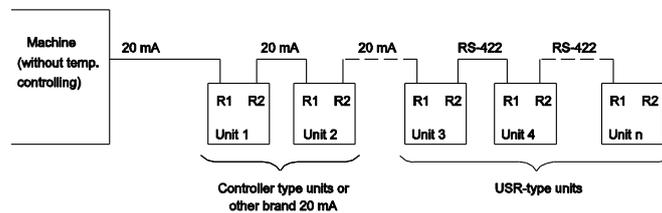
## 14 接口电缆

### 14.1 串行数据接口

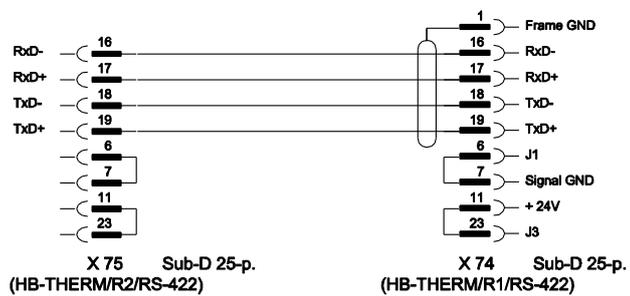
用USR设备运行



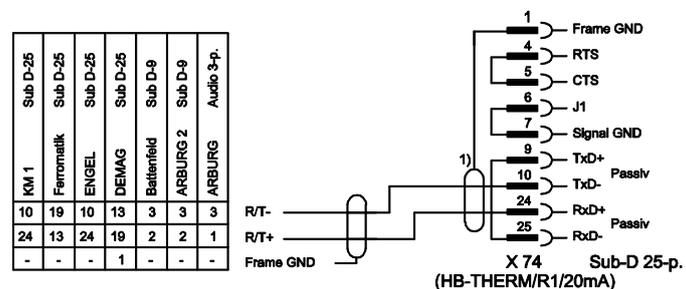
用USR和调节器设备运行



连接缆线RS-422 (在两个2 USR设备之间)



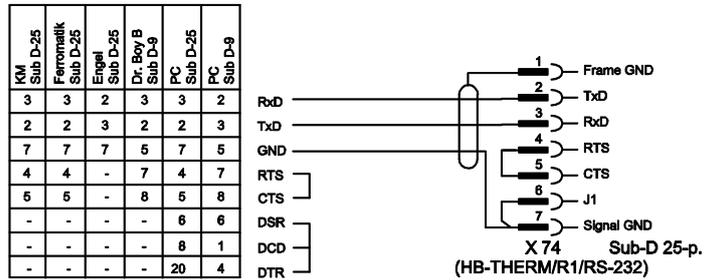
20 mA (电流回路)



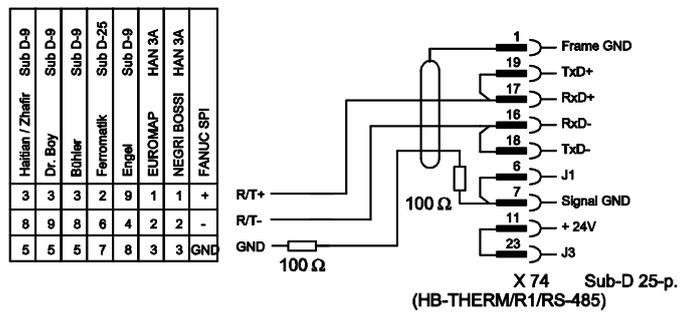
1) 当机器侧有屏蔽时则不再需要

## 接口电缆

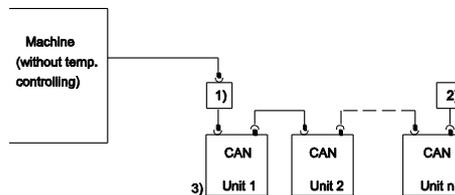
### RS-232



### RS-485

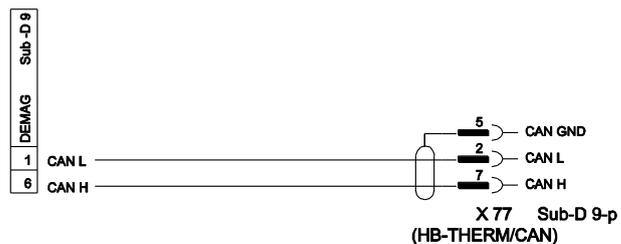


## 14.2 CAN总线接口



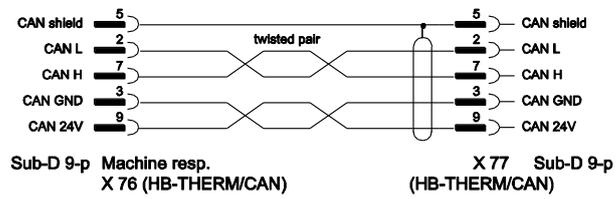
号码	说明	
1)	适配器u/ID号码22590 (仅在DEMAG机器)	
2)	连接电阻120 Ω (不适用于带有内置接口的较老的DEMAG机器)	
3)	地址	DEMAG 设备1带地址13, 设备2带地址14等
		Netstal 设备1带地址31, 设备2带地址32等

### 适配器



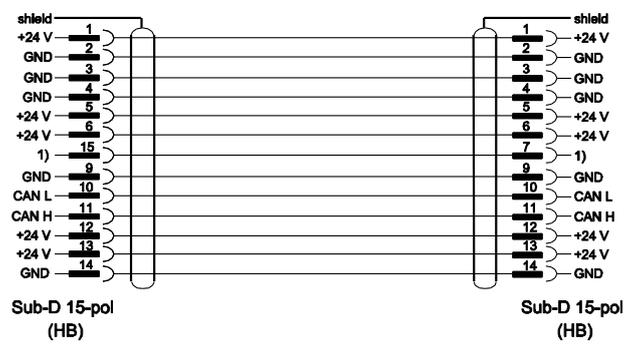
# 接口电缆

## CAN连接缆线



## 14.3 數據接口 HB

### HB



1) 通过本触头开关自动终端电阻。

### HB/CAN

