

# HB-Therm<sup>®</sup> PANEL-5

取扱説明およびサー  
ビスマニュアル

HB-FB51

操作モジュール

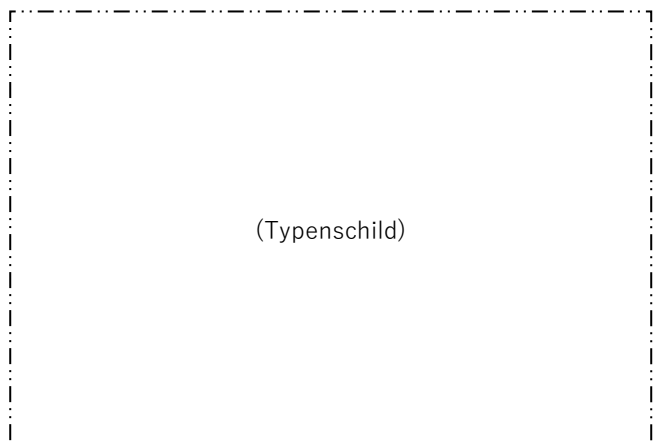


HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

[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

取扱説明書から翻訳



<b>1</b>	<b>一般的指示事項</b> .....	<b>5</b>
1.1	取扱説明書について .....	5
1.2	絵マークの説明 .....	6
1.3	賠償責任に関する制限事項 .....	7
1.4	著作権保護 .....	8
1.5	保証事項 .....	8
1.6	カスタマーサービス .....	8
<b>2</b>	<b>安全上の指示事項</b> .....	<b>9</b>
2.1	適切な使用方法 .....	9
2.2	操作時の責任事項 .....	10
2.3	作業員に関する要求事項 .....	11
2.3.1	資格 .....	11
2.3.2	無資格者 .....	11
2.4	特別な危険 .....	12
2.5	安全装置 .....	13
2.6	機械のEC適合宣言書 .....	14
2.7	UK Declaration of Conformity for Machinery .....	15
<b>3</b>	<b>技術データ</b> .....	<b>16</b>
3.1	仕様 .....	16
3.2	運転条件 .....	17
3.3	サービス接続 .....	17
3.4	タイププレート .....	17
<b>4</b>	<b>構造と働き</b> .....	<b>18</b>
4.1	概要 .....	18
4.2	動作原理 .....	18
4.3	追加機器 .....	19
<b>5</b>	<b>輸送、包装および保管</b> .....	<b>20</b>
5.1	輸送時の安全に関する注意 .....	20
5.2	輸送後の点検 .....	21
5.3	梱包 .....	21
5.4	梱包に記載される絵マーク .....	23
5.5	保管 .....	23
<b>6</b>	<b>設置およびコミッショニング</b> .....	<b>24</b>
6.1	設置場所に関する要求 .....	24
6.2	インターフェース接続 .....	25
6.3	機能接地を接続する .....	26
<b>7</b>	<b>コントローラー</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>操作</b> .....	<b>28</b>
8.1	装置をONにする .....	28
8.2	装置をオフにする .....	28
8.3	緊急時の停止 .....	29

## 目次

<b>9</b>	<b>保守</b> .....	<b>30</b>
9.1	保守作業.....	30
9.1.1	清掃.....	30
9.1.2	ソフトウェアのアップデート .....	30
<b>10</b>	<b>故障</b> .....	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>廃棄</b> .....	<b>33</b>
11.1	安全 .....	33
11.2	原料の廃棄.....	33
<b>12</b>	<b>スペアパーツ</b> .....	<b>34</b>
12.1	スペアパーツの注文.....	34
<b>13</b>	<b>技術情報</b> .....	<b>35</b>
13.1	電気回路図.....	35
13.2	部品の位置.....	35
13.3	構成部品名一覧.....	36
<b>14</b>	<b>外部コントローラー用インターフェース</b> .....	<b>37</b>
14.1	シリアルデータインターフェース .....	37
14.2	CAN - Busインターフェース .....	38
14.3	HB インターフェース .....	39
A	特殊規格	
B	スペアパーツリスト	

# 1 一般的指示事項

## 1.1 取扱説明書について

本取扱書には、安全で効果的な操作モジュールPsnrrel-5の取扱方法が記載されています。

取扱説明書は操作モジュールの一部であり、使用者がいつでも手にとって読むことのできる場所に保管してください。作業者はこの取扱説明書を最初から注意深くしっかりと読んでください。本取扱説明書に記載される安全に関する注意および取扱いに関する指示を守ることは、安全に作業するための基本条件です。

さらに操作モジュールの使用現場周辺について現地の事故防止規則および一般的な安全規定が適用されます。

本取扱説明書の中の図は理解を助けるものであり、実際の使用とは異なることがあります。

使用しやすくするための技術的変更および変造、追加、変更は、メーカーの承認なしに行ってはなりません。

## 一般的指示事項

### 1.2 絵マークの説明

#### 安全上の指示事項

作業安全上のすべての指示事項は絵マークによって示されます。これらは、危険にさらされ、健康と安全が損なわれる可能性のある要員を対象としています。

安全のため、装置に記されているすべての注意および警告に注意を払ってください。



#### 危険！

…は回避されないと死亡のおそれのある、または重傷を負いかねない危険な状況を示します。



#### 警告！

…は回避されないと死亡のおそれのある、または重傷を負いかねない場合によっては危険な状況を示します。



#### 注意！

…は回避されないと軽傷を負いかねない場合によっては危険な状況を示します。



#### 注意！

…は回避されないと損害の原因となりうる、場合によっては危険な状況を示します。

#### アドバイスおよび推奨事項



#### ヒント！

…は便利なアドバイスや推奨事項、また有効かつ正常な操作にかんする情報を示します。

### 1.3 賠償責任に関する制限事項

本書の記述および注意事項は適応される基準および規定、技術の状態、また長年に渡る知識および経験に基づいています。

メーカーは、以下の原因によって引き起こされる一切の損傷について、責任を負いません。

- 取扱説明書に従わない場合
- 規定の使用方法を守らない場合
- 有資格者以外によって使用される場合
- 使用者独自で変造、追加、変更が行われる場合
- 技術的な変更がお行われる場合
- 不認可の部品を使用する場合

特殊機器を装備する装置の場合、実際の納品内容は追加機器の使用または最新技術の変更によって本書の記述内容と異なることがあります。

供給契約中で同意した義務、一般的取引条件、メーカーの引渡条件および契約締結の際に適用される法的な取り決めが適用されます。

## 一般的指示事項

### 1.4 著作権保護

本説明書は著作権法により保護されており、社内目的に限り使用することができます。

第三者への取扱説明書の譲渡、抽出をも含め、あらゆる方法また形式での複製および内容の使用および/あるいは通知は、メーカーの許可を得ることなく社内目的に限り許可します。

違反した場合は、損害補償の義務を負うものとします。その他の要求はできません。

### 1.5 保証事項

保証事項はメーカーの一般的な引渡条件の中に含まれます。

### 1.6 カスタマーサービス

技術情報に関しては、HB-Therm代理店またはカスタマーサービスをご利用ください。→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)

弊社の全従業員は、応用から生じる弊社製品の改善に価値のある新技術及び経験を得るよう常に尽力しています。



## 2 安全上の指示事項

この章では、使用者の最大限の保護および安全かつ確実に作動するために、すべての重要な安全面に関する概要を説明します。

本説明書に記述される取り扱い方法および安全上の注意を厳守しない場合は、大きな危険を招くおそれがあります。

### 2.1 適切な使用方法

操作モジュールPanel-5は本取扱説明書に記載される目的を対象として設計されています。

正しい取り扱いをするために、この取扱説明書の記載事項を厳守してください。

規定される使用目的や使用方法以外での使用は、不正使用とみなされます。



#### 注意

操作モジュールPanel-5はHB-Therm  
製品Thermo-5、Flow-5、Vario-  
5の操作および表示のために使用してください。

## 安全上の指示事項

### 2.2 操作時の責任事項

本機器の使用範囲は商業用に限定されています。本機器のユーザーは、労働安全衛生に関する義務が課せられます。

本説明書の安全上の注意に加え、機器の使用場所では安全規定、事故防止規定および環境保護規定を厳守してください。その際とりわけ以下の点に配慮してください。

- ユーザーは適用される労働安全衛生に関する規定について熟知し、機器評価にて特定の機器の使用場所にて生じる危険性について調査する必要があります。電気技術者は、機器操作についての操作上の注意の形式で実行してください。
- ユーザーは機器の使用中に操作上の注意が制度に相応しい最新の情報であるか確認し、場合によっては適合させなくてはなりません。
- ユーザーは設置、操作、保守および清掃に関する権限を明確に規定してください。
- ユーザーは本機器と係わる全ての従業員が本説明書を読み理解させる必要があります。  
さらに定期的に集中訓練を行い、危険事項についての情報を提供してください。
- ユーザーは従業員に必要な保護用具を提供してください。

さらに、ユーザーは機器が常に正常に作動するよう責任を持ち、以下の点に注意してください。

- ユーザーは本説明書に記載の保守期間を厳守されるよう配慮してください。
- ユーザーはすべての安全装置が確実に機能するか定期的に点検を行ってください。

## 安全上の指示事項

## 2.3 作業員に関する要求事項

## 2.3.1 資格

**警告！**

**不十分な資格による怪我の恐れがあります。**

不適切な扱いによって重大な人的損害または物的損害の恐れがあります。

そのため、以下の点に気をつけてください。

- すべての作業は有資格者のみ行うことができます。

本説明書中活動分野別の手順については、次の資格があります：

**■ 養成人員**

は訓練中にユーザーによって受け渡される作業および不適切な使用方法によって生じる危険について教育済みである必要があります。

**■ 技術者**

は専門教育、知識および関連する基準および規定の経験に基づき電気機器を操作し、あらゆる危険を自ら察知し回避できなくてはなりません。

## 2.3.2 無資格者

**警告！****無資格者の使用による危険**

本説明書に記載される要求を満たさない無資格者は作業領域での危険について知識がありません。

そのため、以下の点に気をつけてください。

- 無資格者は作業領域に近づけないでください。
- 無資格であると疑問のある場合には話しかけ、作業領域から離れるよう指示してください。
- 無資格者が作業領域にとどまっている間中作業を中止してください。

## 安全上の指示事項

### 2.4 特別な危険

次の章では危険評価によって見つけ出された危険について定義します。

- 健康に関するリスクを減らし、危険な状況を回避するために、ここで記述される安全上の注意および本説明書のその他の章に記載される警告には注意してください。

#### 電流



#### **危険！ 電流による生命の危険！**

電圧がかかっている部品と接触すると、生命の危険に直接さらされます。絶縁体または個々のコンポーネントの損傷は、生命の危険につながる恐れがあります。

そのため、次の点にご注意ください：

- 絶縁体が損傷している場合は、電圧供給を即座に停止して、修理を手配してください。
- 電気専門技師以外に電気設備での作業を依頼してはなりません。
- 電気設備での全作業、保守作業、洗浄作業および修理作業では電源コネクタを引き抜くか、外部の電圧供給を全極で停止し、再起動しないように対策を講じてください。装置が無電圧状態にあることを点検してください。
- ヒューズをバイパスすること、および非作動状態にすることは禁止です。ヒューズの交換時には、正しいアンペア数を守ってください。
- 電圧がかかっている部品に水分がつかないようにしてください。ショートに至る可能性があります。

## 安全上の指示事項

## 2.5 安全装置



**警告！**  
機能していない安全装置による生命の危険があります！

安全は、安全装置が完全に機能する場合に限り保証されます。

そのため、以下の点に気をつけてください。

- 安全装置を決して無効にしてはいけません。
- 安全装置がメインスイッチの同様常に使用できるか確認してください。

## メインスイッチ

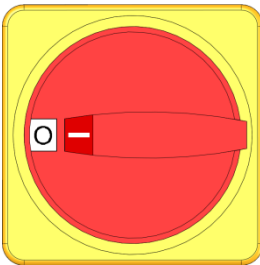


図1：メインスイッチ

メインスイッチを「0」の位置に回すと、負荷装置への電源供給が切断され、非常停止が作動します。



**警告！**  
意図せぬ再起動による生命の危険！

意図せぬ再起動により、重傷または死に至る可能性があります！

そのため、次の点にご注意ください：

- 再起動前に、非常停止の原因が解消され、安全装置がすべて取り付けられ、正しく機能することを確認してください。



**警告！**  
電圧がかかっている導体による生命の危険！

メインスイッチを介してオフにした後であっても、装置にはまだ電圧がかかっている導体があります！

そのため、次の点にご注意ください：

- 電気設備での全作業、保守作業、洗浄作業および修理作業では電源コネクタを引き抜くか、外部の電圧供給を全極で停止し、再起動しないように対策を講じてください
- 装置が無電圧状態にあることを点検してください

## 安全上の指示事項

## 2.6 機械のEC適合宣言書

(指令2006/42/EG、付録II 1. A.)

製品 操作モジュール HB-ThermパネルI-5

型式 HB-FB51

メーカーの所在地 HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND  
www.hb-therm.com

CEマーキング 2014/30/EU; 2011/65/EU

ドキュメンテーション関連の被授權者 Martin Braun  
HB-Therm AG  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

規格 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

弊社の責任において、この宣言の対象となる上記の製品は、  
付属書および指針の国内法への実施のための法的免除を含め、  
機械に関するEC適合宣言書の該当する規制（EC指針  
2006/42/EG）に適合することを宣言します。  
さらに、上記で述べたECの指針および規格（またはその部／節）  
が使用されます。

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

## 技術データ

### 3 技術データ

#### 3.1 仕様

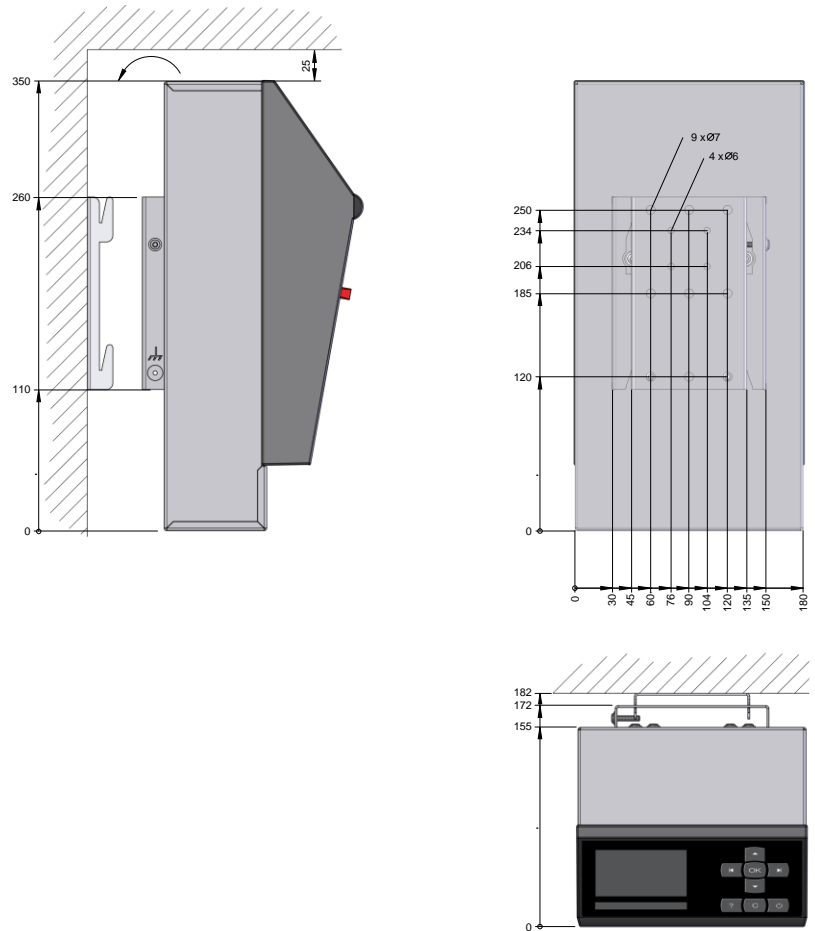


図 2:寸法

#### 最大重量

	値	単位
HB-FB51	5,5	kg



## 3.2 運転条件

### 周囲

このデバイスは屋内でのみ使用できます。

	値	単位
温度範囲	5-40	° C
相対湿度*	35-85	% RH

\* 結露しないこと

## 3.3 サービス接続

### 電源

装置のタイププレートまたは2ページを参照

## 3.4 タイププレート

銘板はサービスのふたの内側および本取扱説明書の2ページに記載されています。

銘板には次の内容が記載されます。

- メーカー
- 形式名称
- シリアル番号
- 製造年
- 伝電力値
- 電源仕様
- 保護構造
- 追加装備

## 構造と働き

### 4 構造と働き

#### 4.1 概要

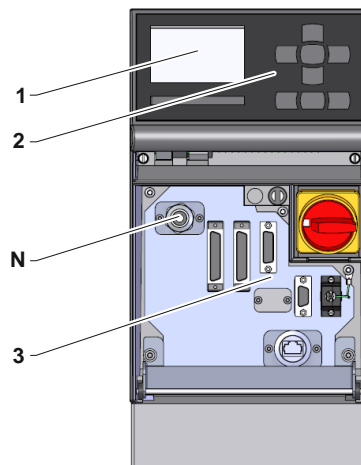


図 3:概要

- 1 表示
- 2 操作
- 3 インターフェース
- N 電源接続配線

#### 4.2 動作原理

操作モジュールPanel-5 はHB-Therm 製品、Thermo-5、Flow-5、Vario-5の操作および表示する目的で使用してください。

操作モジュール Panel-5 はHB-Therm製品のインターフェースとともに接続されます。

### 4.3 追加機器

この調節機の標準装備に加え、次の追加機器を追加することができます。(→ タイププレート):

	追加装置	説明
ZD	デジタル・インターフェイス	シリアルデータ・インターフェイス 20 mA、RS-232またはRS-422/485 選択可能な各種プロトコール：Arburg、Billion、Bühler、Dr. Boy、Engel、Ferromatik Milacron、Haitian、KraussMaffei、MODBUS (RTU-Mode)、Negri Bossi、SPI (Fanuc, ect.)、Stork、Sumitomo Demag、Wittmann Battenfeld、Zhafir 2つのコネクタ サブD 25 ピン (メス)
ZC	CANバス・インターフェイス	シリアルデータインターフェイスCANバス (Sumitomo Demag) と CANopen (EUROMAP 66) 遠隔制御をするシングルユニット 2つのコネクタ サブD 9 ピン (オス1つ/メス1つ)
ZO	OPC UAインターフェイス	イーサネットインターフェイス(EUROMAP 82.1) 1×メスコネクタRJ-45
ZP	PROFIBUS-DPインターフェイス	シリアルデータインターフェイスPROFIBUS-DP 1×9極Sub-Dメスコネクタ (ZCとは不可)
ZK	キー保護	ディスプレイおよび操作盤保護用透明カバー

## 輸送、包装および保管

### 5 輸送、包装および保管

#### 5.1 輸送時の安全に関する注意

##### 不適切な搬送



##### **注意！ 不適切な搬送による破損に注意！**

不適切な搬送方法によって機器を破損させる恐れがあります。

そのため、以下の点についてご注意ください。

- オリジナル梱包材、または類似した梱包材のみを使用してください。
- 配達時に梱包材を取り外す際、また作業中の搬送には細心の注意を払い、梱包材に記載されるシンボルや注意事項に従ってください。
- 梱包材は組み立ての直前まで取り外さないで下さい。

## 5.2 輸送後の点検

納品の受領後、速やかに輸送による損傷がないか点検してください。

損傷が確認された場合は次の措置をとってください。

- 損傷のある納品物は受け取らない、または受け取りを保留する。
- 輸送書類または納品書類に損傷の規模をメモしてください。
- クレーム措置を行ってください。



### ヒント！

損傷を確認した際は、どのような規模のものでも報告してください。損害賠償は通常の返還請求期限にの間有効となります。

## 5.3 梱包



図. 4: 梱包

この操作モジュールは、搬送条件にに合わせてンボール箱に梱包されています。

梱包材料には自然保護の点から環境にやさしい材料を使用しています。

梱包材によって流量測定装置の各コンポーネントを破損や腐食などから保護します。そのため、梱包材を破いたりしないでください。

### 梱包材の扱い

梱包材を廃棄する場合は、各国の記載に従ってください。



### 注意！ 不正な廃棄方法による環境破壊のおそれがあります！

梱包材は貴重な原料であり、多くの場合再度利用したり、リサイクルするために再加工されます。

そのため、以下の点に気をつけてください。

- 梱包材を廃棄する際は、環境に相応しい方法で行ってください。
- 各国の規定に従ってください。場合によっては、廃棄専門会社に相談することをお勧めします。

## 輸送、包装および保管

### 梱包材のリサイクルコード



リサイクルコードなし

リサイクルコードは梱包材に貼るマークです。使用されている材料の種類に関する情報を提供し、廃棄とリサイクルのプロセスを容易にします。

これらのコードは、矢印と三角形の記号で囲まれた特定の材料番号で構成されています。シンボルの下には、それぞれの素材の略語があります。

#### 運搬用パレット

→ 木材

#### 折りたたみカートン

→ 段ボール

#### ストラッピングバンド

→ ポリプロピレン

#### フォームパッド、ケーブルタイ、クイックリリースバッグ

→ 低密度ポリエチレン

#### ストレッチフィルム

→ ポリエチレン直鎖状低密度

## 5.4 梱包に記載される絵マーク



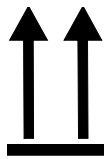
### 濡らさない

包装品を濡らさないでください。



### こわれもの

包装品がこわれやすいものであることを示します。包装品を注意して扱い、落としたりぶついたりしないでください。



### 上

矢印の先頭が包装品の上を表します。矢印の方向が上になるように置かないと、内容物が損傷を受けることがあります。

## 5.5 保管

### 梱包材の保管

梱包材を保管する際は次の点を守ってください。

- 戸外で保管しないで下さい。
- 乾燥した場所で埃がかからないように保管してください。
- 協力的な薬品を使用しないでください。
- 直射日光を避けてください。
- 装置を動かさないようにしてください。
- 保管温度15 ~ 35 ° C内で保管してください。
- 相対湿度:\_最高60 %。

## 設置およびコミッショニング

# 6 設置およびコミッショニング

## 6.1 設置場所に関する要求



**警告！**  
**不適切な設置による怪我および火災の危険！**  
不適切な設置は、重大な人身傷害または物的損害の原因となることがあります。  
そのため、次の点にご注意ください：  
－ 設置場所に対する要件に注意を払って遵守してください

次の条件下で制御モジュールをセットアップします。：

- 十分な換気と水保護されたデバイスの場所を確保する
- アプライアンスのすべての接続ケーブルは、表面温度が50° Cを超える油圧ラインまたは部品に触れないようにしてください。



## 設置およびコミッショニング

### 6.2 インターフェース接続

#### HBインターフェース

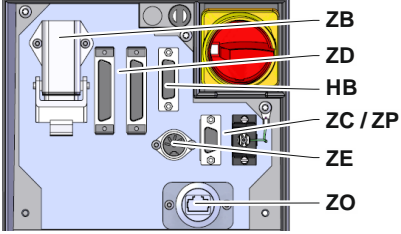


図5:単一装置インターフェース

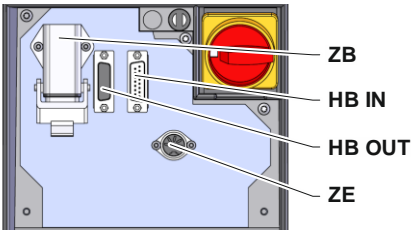


図6:モジュール装置インターフェース

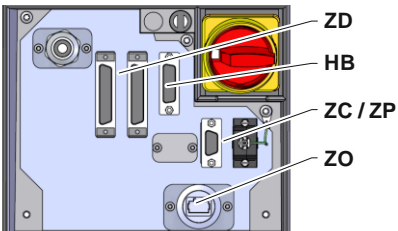


図7: Panel-5 インターフェース



図8: Flow-5インターフェース  
型式:設置方法/独立型

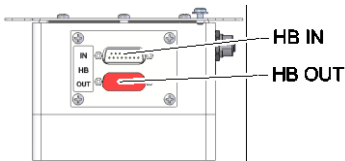


図9: Flow-5インターフェース  
型式:自律型

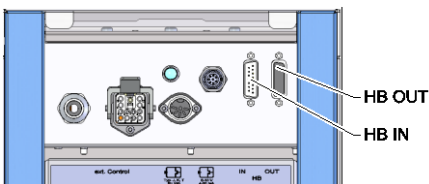
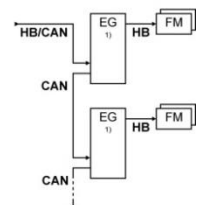
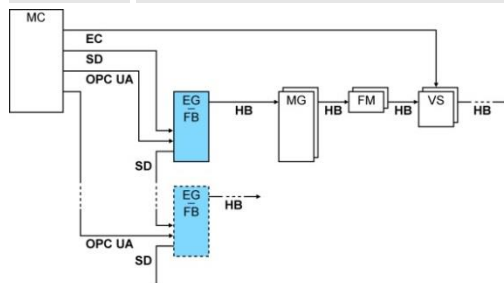


図10: Vario-5インターフェース

モジュール装置Thermo-5、外部流量計Flow-5または切替装置Vario-5を制御または監視するために、制御ケーブルが装置に接続されていなければなりません。

1. 制御ケーブルをThermo-5あるいはPanel-5の正面とサービス用のふたとの間に通します。
2. 制御ケーブルをHBソケットに差し込みます。
3. 操作ケーブルのもう一方の端をHB-Therm製品、Thermo-5、Flow-5またはVario-5に、HB-INコネクタを介して接続します。
4. その他のHB-Therm製品を差込口HB-OUTに差し込みます。
5. サービス用のふたを閉めます。

凡例	名称	備考
MC	機械制御装置	最大1
FB	操作モジュールPanel-5	最大1
EG	温度調節装置Thermo-5、単一装置	最大16 (操作ごとに)
MG	温度調節装置Thermo-5、モジュール装置	
FM	流量測定装置Flow-5	最大32 (4回路につき)
VS	切替装置Vario-5	最大8
SD	シリアルデータインターフェース DIGITAL (ZD)、CAN (ZC)、PROFIBUS-DP (ZP)を介した通信	装置の最大個数、操作の範囲および流量値の転送は機械制御あるいはプロトコルに依存します
OPC UA	Ethernet (ZO) を介したOPC UA通信	
HB <sup>2)</sup>	HBインターフェース通信	接続順序は重要ではない
HB/CAN	HB/CANインターフェース通信	単一装置のリモートコントロール用
CAN	CAN (ZC) インターフェース通信	
EC	外部制御装置 (外部コントロール)	機械制御装置の配置によって異なる



1) 操作オフ状態

2) 最大長のケーブルHB: 合計50m

## 設置およびコミッシング

### データインターフェース (追加装備品ZD、ZC、ZP、ZO)

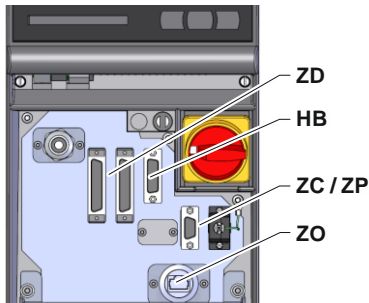


図11：インターフェース

外部の制御装置で機器を操作するために機器に制御ケーブルを接続することができます。

1. 操作ケーブルを正面とサービス用のふたの間にループ状に通します。
2. 制御ケーブルを差込口ZD、ZC、ZP、ZOの何れかに差し込みます。
3. サービス用のふたを閉めます。
4. アドレスあるいはプロトコルの設定 (→取扱説明およびサービスマニュアル Thermo-5)
5. ネットワーク設定の設定 (追加装備品ZOの場合のみ → 取扱説明およびサービスマニュアル Thermo-5)



ヒント！

異なるコントローラーケーブルのピンの割当てについてはページ 37章を参照してください。

### 6.3 機能接地を接続する

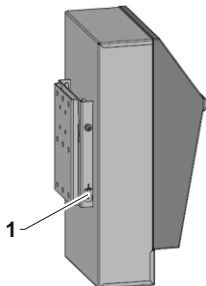


図. 12:機能接地

操作モジュール付近のEMVの大きな故障原因はこの機能に影響をあたえることがあります。この場合、接地ストラップを使って操作モジュールのハウジングをアース (1) に接続してください。接地ストラップを使用した操作モジュールへの接続 (→図. 12)

## 7 コントローラー

操作モジュールには最大16台まで、Thermo-5、128のFlow-5測定回路、8のVario、5装置を操作し、表示することができます。

各HB-Therm製品の制御装置に関する詳細事項についてはThermo-5、Flow-5、Vario-5のそれぞれの制御装置の章についての説明をお読みください。

## 操作

# 8 操作

各HB-Therm製品についての詳しい操作方法についてはそれぞれのThermo-5、Flow-5、Vario-5のそれぞれの取扱説明書の操作の章をお読みください。

## 8.1 装置をONにする

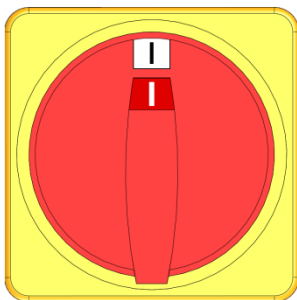


図. 13:メインスイッチ

操作モジュールを次の手順で接続します：

1. メインスイッチを『I』の位置に回転させます。
- 機器の初期化が行われます。操作モジュールを使用することができます。

## 8.2 装置をオフにする

操作モジュールのスイッチを切る

操作モジュールは使用後に次の手順でスイッチを切ります：

1. モジュールのスイッチを切ります。
2. メインスイッチを『0』の位置に回転させます。

### 8.3 緊急時の停止

危険な状態になった場合は、装置をできる限り速やかに停止し、電源を切らなければなりません。

#### 緊急時の停止

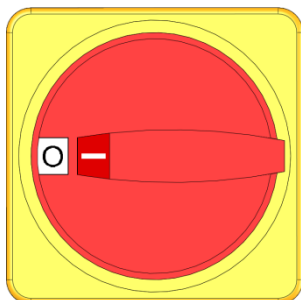


図14：メインスイッチ

#### 救助措置の実施後

危険が生じた場合は、次の手順で作業を行ってください：

1. メインスイッチを『0』の位置に回転させます。
2. 電源コネクタを引き抜くか、外部の電圧供給を全極で停止し、再起動しないように対策を講じてください。
3. 場合によっては危険領域にいる人員を退去させ、救急措置を開始します。
4. 場合によっては医師と消防隊に通報します。
5. 現場の責任者に通知します。
6. 緊急事態の重大さのため必要な場合は、所轄官庁に通知します。
7. 専門要員に障害解決を委託します。



**警告！**  
**早過ぎる再起動による生命の危険！**

再起動すると、危険領域にいる人員の生命が危険にさらされます。

このため：

- 再起動する前に、危険領域に人がいないことを確認してください。

8. 再起動の前に、装置の機能が完全であるかどうかを点検してください。

## 保守

# 9 保守

## 9.1 保守作業

### 9.1.1 清掃

操作モジュールの清掃時は次の点に留意してください。

- 湿らせたやわらかい布で外側だけを拭いてください。
- 強い洗剤を使用しないで下さい。

### 9.1.2 ソフトウェアのアップデート

接続されている温度調節装置Thermo-5、流量測定装置Flow-5、あるいは切替装置Vario-5に新しいアプリケーションソフトをインストールするには、次の手順で作業を行ってください：



**注意！**

ソフトウェア「gba03Usr.upd」、 「SW51-1\_xxxx.upd」 および 「SW51-2\_xxxx.upd」 はデータ記憶装置のルート上になければなりません。このソフトウェアをフォルダーに保存してはなりません。



**注意！**

ソフトウェアアップロード中は、装置Thermo-5 または操作モジュール Panel-5、および接続されているその他全ての製品の電源を切ってはなりません。

#### 必要な補助手段

- 最新のソフトウェア搭載のUSBメモリ
- 最新のソフトウェアはHB-Therm 代理店を通じてご購入いただけます（→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)）。



**注意！**

FAT32でフォーマットされたUSBメモリのみサポートしています。

## ソフトウェアアップデートを実行する

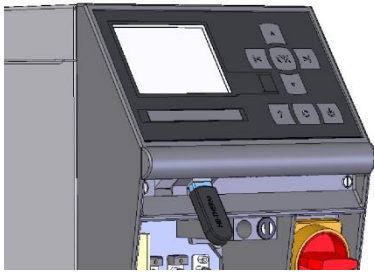


図15：USBメモリーを差し込む

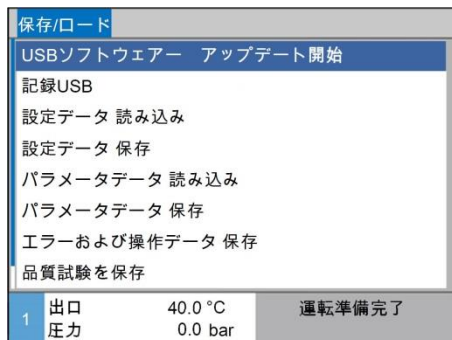


図16：ソフトウェアアップデート開始

1. メインスイッチをオンにします。
2. USBメモリーを差し込む（図15）。
3. メニュー**プロファイル**を呼び出します。
4. パラメータ**ユーザープロファイル**を「詳細設定」に設定します。
5. メニュー**保存/ロード**を呼び出します。
6. 機能**USBソフトウェアアップデート開始**を選択し、ボタン **OK** で確定します。
  - データがUSBメモリからUSR-51のメモリにロードされます。USB接続を切断しないでください。
  - データ転送が完了すると、ディスプレイに通知されます。USB接続を切断してください。
  - 新しいソフトウェアがUSR-51-Flashに書き込まれます。完了後、自動的に再起動します。
7. 必要に応じて他のデータをインストールするには、USB接続を再び確立しなければなりません。
  - 再起動後、場合によっては接続されたGIF-51、DFM-51またはVFC-51に新しいソフトウェアが書き込まれます。このプロセスには数分かかることがあります。完了後、もう一度再起動します。
  - ディスプレイに**運転準備完了**というメッセージが表示されます。

## ソフトウェアバージョンを確認する

1. 基本画像のボタン **?** を押します。
  - 現在のソフトウェアバージョンが右上に表示されます。

## 故障

### 10 故障

故障や故障原因、故障の対象方法については、各HB-Therm製品 Thermo-5、Flow-5、Vario-5 の故障の章に記載されています。



## 11 廃棄

### 11.1 安全

#### 作業担当者

- 専門技師以外が廃棄物処理を行ってはなりません。
- 電気専門技師以外が電気設備での作業を行ってはなりません。
- 油圧専門技師以外が油圧設備での作業を行ってはなりません。

### 11.2 原料の廃棄

金型温度調節機の寿命がきて廃棄する場合は、必ず環境にふさわしい方法で廃棄してください。

回収または廃棄に関する同意が無い場合、分解された構成部品は再活用されます。

- くず鉄にする。
- プラスチック要素はリサイクル収集に出す。
- その他の構成要素は材質に応じて分類し廃棄する。



**注意！  
不正な廃棄方法による環境破壊のおそれがあります！**

電子部品、電子コンポネント、潤滑油やその他の補助材は特殊ごみとして扱い、認可された専門会社によって廃棄されなくてはなりません。

公共機関または廃棄専門会社から環境に相応しい廃棄方法についての情報を得てください。

## スペアパーツ

### 12 スペアパーツ



**警告！**  
不正確なスペアパーツによって安全を損なうおそれがあります。

スペアパーツの誤使用や破損したスペアパーツを使用すると安全が損なわれ、破損や機能障害、または動作停止の原因となるおそれがあります。

そのため、以下の点に気をつけてください。

- 安全の点から、修理には純正部品をご使用ください。

スペアパーツを注文する際はHB-Therm 代理店へ連絡してください (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch))。

スペアパーツリストは本取扱説明書の付録Bに記載されています。

許可されていないスペアパーツをした場合、一切の損傷について、責任を負いません。

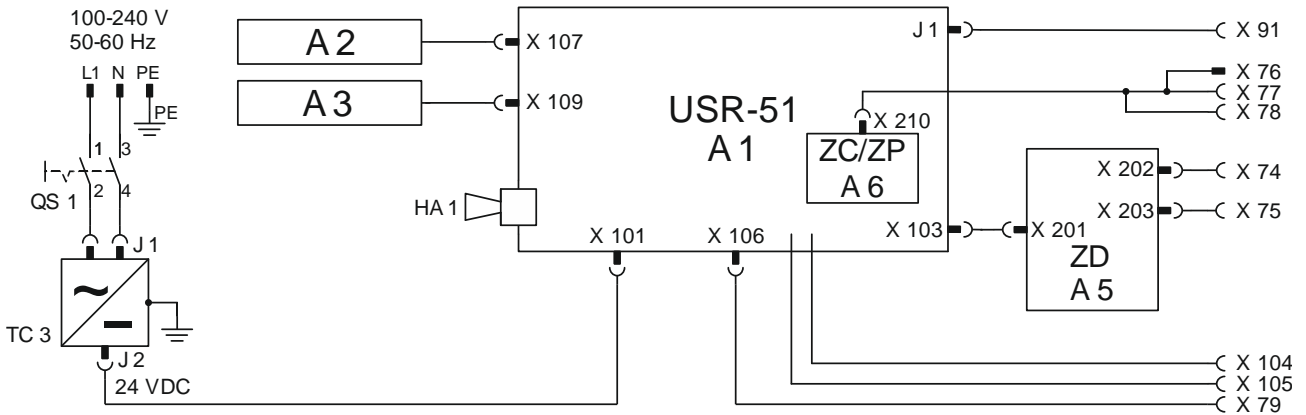
#### 12.1 スペアパーツの注文

スペアパーツご注文の際には、必ず以下の事項をご提示ください：

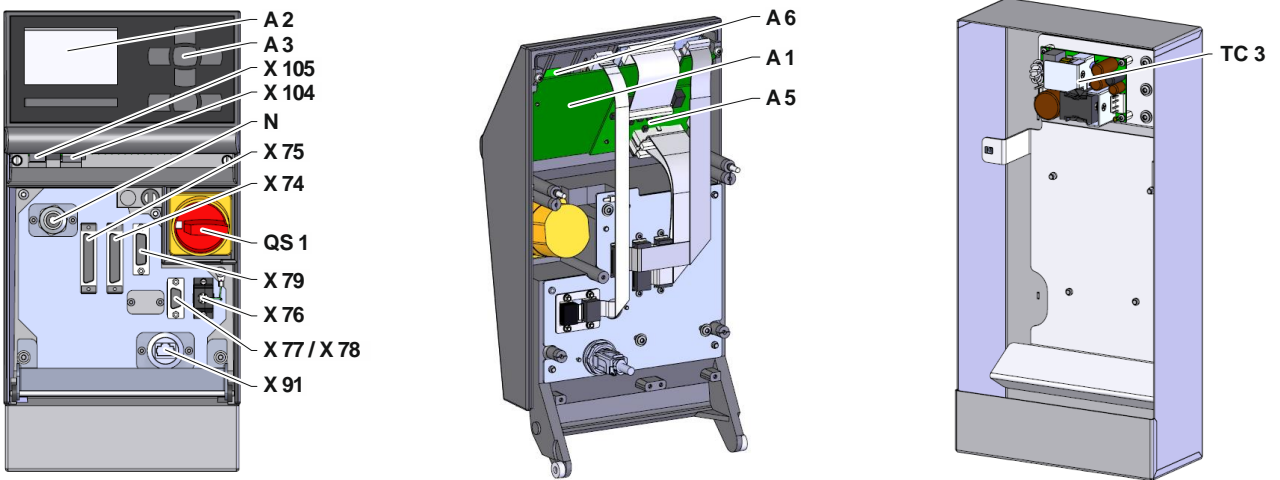
- スペアパーツの名称とID。
- 数量と単位。

## 13 技術情報

### 13.1 電気回路図



### 13.2 部品の位置



## 技術情報

## 13.3 構成部品名一覧

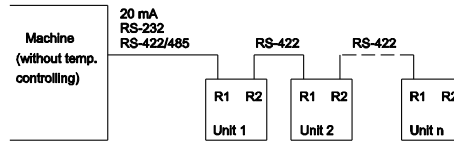
KZ	名称	追加装置と併用
A 1	コントローラー USR-51	
A 2	ディスプレイ	
A 3	キーボード	
A 5	デジタルインタフェースモジュール	ZD
A 6	CAN またはPROFIBUS - DP モジュール	ZC, ZP
HA 1	ホーン	
N	電源接続配線	
QS 1	メインスイッチ	
TC 3	電源100~240 VAC、50~60 Hz、24 VDC、60 W	
X 74	コネクタデジタルインターフェース 1	ZD
X 75	コネクタデジタルインターフェース 2	ZD
X 76	オスコネクタ CAN-バス	ZC
X 77	メスコネクタ CAN-バス	ZC
X 78	コネクタPROFIBUS - DP	ZP
X 79	差込口HB OUT	
X 91	OPC UA差込口	ZO
X 104	コネクタUSB-ホスト	
X 105	コネクタUSB装置	

## 外部コントローラー用インタフェース

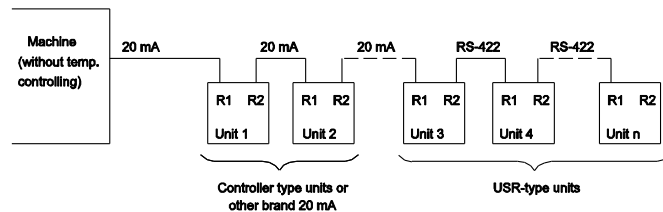
### 14 外部コントローラー用インタフェース

#### 14.1 シリアルデータインタフェース

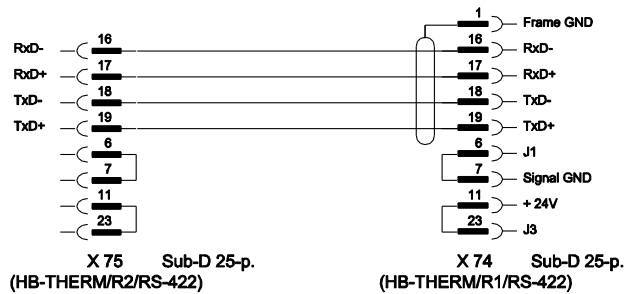
USR タイプユニットにより動作



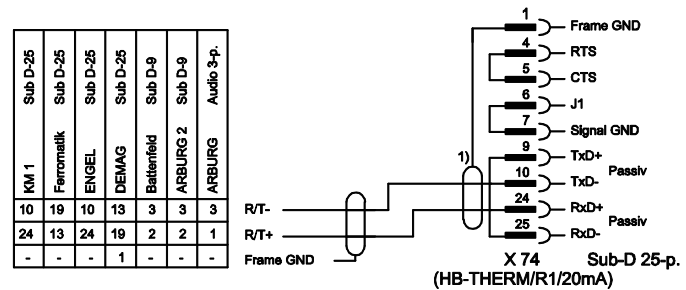
USR および コントローラータイプユニットにより動作



ジャンパケーブルRS-422  
(2 個のUSR ユニット間)



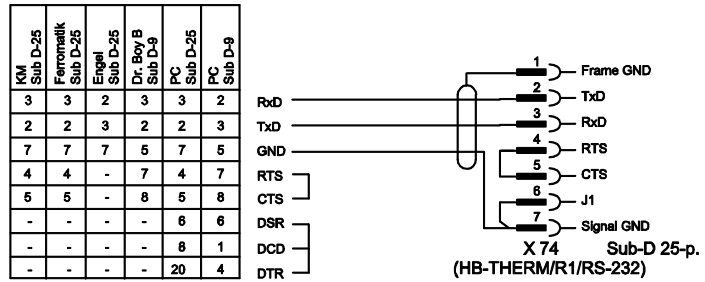
20 mA (カレントループ°)



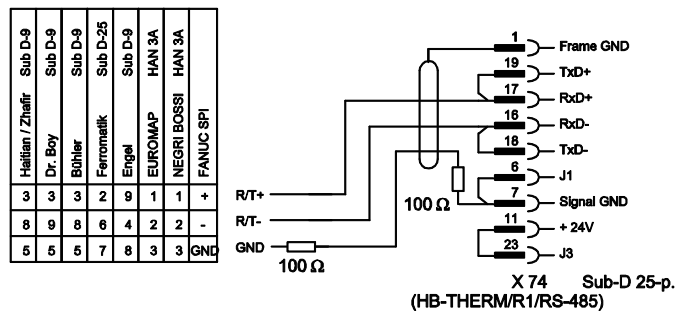
1) マシン側にシールドがある場合は該当しない。

## 外部コントローラー用インタフェース

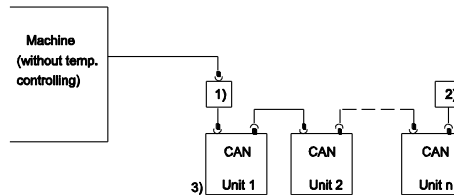
### RS-232



### RS-485

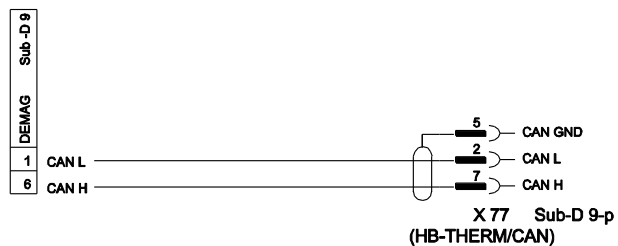


## 14.2 CAN - Busインタフェース



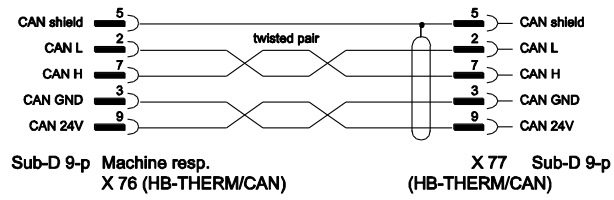
番号	説明		
1)	アダプタ u/ID - No 22590 (DEMAGマシンのみ)		
2)	バスターミネータ120 W (ターミネータが装備されている旧タイプのDEMAGマシンは除く)		
3)	アドレス	DEMAG	ユニット1はアドレス13 ユニット2はアドレス14
		Netstal	ユニット1はアドレス31 ユニット2はアドレス32

### アダプタ



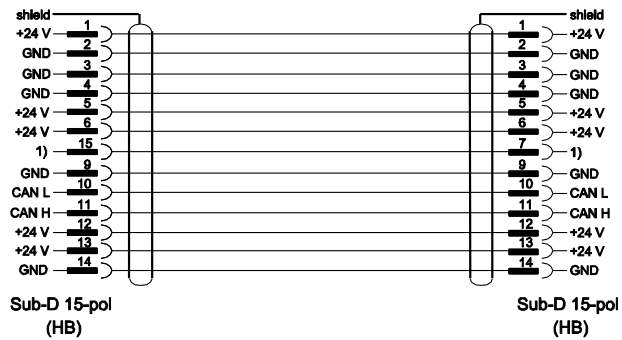
## 外部コントローラー用インターフェース

### ジャンパーケーブルCAN



## 14.3 HB インターフェース

### HB



1) この接点でターミネータが自動で切り替わる。

### HB/CAN

