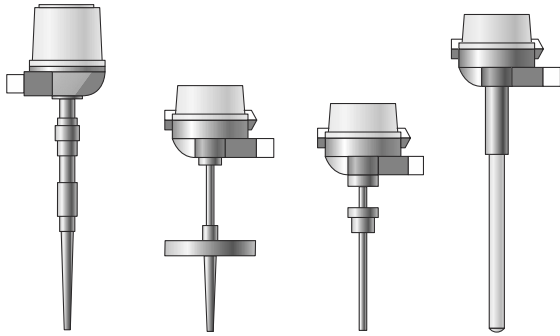


# 操作手册

## 模块化工业温度计

热电阻 (RTD) 或热电偶 (TC) 温度计，满足各类工业应用中的测量要求





A0023555

# 目录

<b>1</b>	<b>文档信息</b> .....	<b>4</b>
1.1	文档功能 .....	4
1.2	信息图标 .....	4
<b>2</b>	<b>基本安全指南</b> .....	<b>6</b>
2.1	人员要求 .....	6
2.2	指定用途 .....	6
2.3	工作场所安全 .....	6
2.4	操作安全 .....	7
2.5	产品安全 .....	7
<b>3</b>	<b>到货验收和产品标识</b> .....	<b>7</b>
3.1	到货验收 .....	7
3.2	产品标识 .....	8
3.3	储存和运输 .....	9
<b>4</b>	<b>安装</b> .....	<b>10</b>
4.1	安装条件 .....	10
4.2	安装温度计 .....	11
4.3	确保保护等级 .....	12
<b>5</b>	<b>电气连接</b> .....	<b>13</b>
5.1	热电阻 (RTD) 接线图 .....	13
5.2	热电偶 (TC) 接线图 .....	14
<b>6</b>	<b>维护</b> .....	<b>14</b>
6.1	清洁 .....	14
6.2	Endress+Hauser 服务产品 .....	14
<b>7</b>	<b>维修</b> .....	<b>15</b>
7.1	备件 .....	15
<b>8</b>	<b>附件</b> .....	<b>15</b>
8.1	服务专用附件 .....	15
<b>9</b>	<b>技术参数</b> .....	<b>16</b>
9.1	输出 .....	16
9.2	电源 .....	16
9.3	环境条件 .....	16
9.4	证书和认证 .....	17
9.5	补充文档资料 .....	18

# 1 文档信息

## 1.1 文档功能

文档包含设备生命周期内各个阶段所需的所有信息：

- 产品标识
- 到货验收
- 储存
- 安装
- 电气连接
- 操作
- 调试
- 故障排除
- 维护
- 废弃

## 1.2 信息图标

### 1.2.1 安全图标



危险状况警示图标。疏忽会导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。



操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。




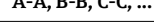


### 1.2.2 电气图标

图标	说明
	直流电
	交流电
	直流电和交流电
	<b>接地连接</b> 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。
	<b>保护性接地 (PE)</b> 进行后续电气连接前，必须确保此接线端已经安全可靠地接地。 仪表内外部均有接地端子： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 内部接地端：将保护性接地端连接至电源。</li> <li>▪ 外部接地端：将仪表连接至工厂接地系统。</li> </ul>

### 1.2.3 特定信息图标

图标	说明
	<b>允许</b> 允许的操作、过程或动作。
	<b>推荐</b> 推荐的操作、过程或动作。
	<b>禁止</b> 禁止的操作、过程或动作。
	<b>提示</b> 附加信息。
	参考文档。
	参考页面。
	参考图。
	提示或需要注意的单个步骤。
	操作步骤。
	操作结果。
	帮助信息。
	外观检查。

### 1.2.4 图中的图标

图标	说明	图标	说明
	部件号		操作步骤
	视图		章节
	危险区		安全区 (非危险区)

## 2 基本安全指南

### 2.1 人员要求

执行安装、调试、诊断和维护操作的人员必须符合下列要求：


- ▶ 经培训的合格专业人员必须具有执行特定功能和任务的资质。
- ▶ 经工厂厂方/操作员授权。
- ▶ 熟悉联邦/国家法规。
- ▶ 开始操作前，专业人员必须事先阅读并理解《操作手册》、补充文档和证书中(取决于实际应用)的各项规定。
- ▶ 遵守操作指南和基本条件要求。


操作人员必须符合下列要求：

- ▶ 经工厂厂方/操作员针对任务要求的指导和授权。
- ▶ 遵守手册中的指南。


### 2.2 指定用途

文档中介绍的温度计用于工业领域和卫生应用场合中的温度测量。温度计直接接液测量，或安装在保护套管中测量，与具体型号相关。保护套管的结构可选型设计。但是必须考虑过程参数（例如温度、压力、密度和流速）。仪表操作人员负责温度计和保护套管的选型计算，尤其是选用合适的材质，从而保证安全稳定地进行温度测量。

 由于不当使用或用于非指定用途而导致的损坏，制造商不承担任何责任。

 测量设备的接液部件材质必须能够耐受介质腐蚀。

#### 使用错误

 由于不当使用或用于非指定用途而导致的损坏，制造商不承担任何责任。

测量特殊流体和清洗液时，Endress+Hauser 十分乐意帮助您核实接液部件材质的耐腐蚀性，但对此不做任何担保和承担任何责任。

#### 其他风险

#### 小心

**存在过热表面导致烫伤的危险！在测量过程中，外壳温度可能会接近过程温度。**

- ▶ 测量高温介质时，确保已采取防护措施避免发生接触性烫伤。

### 2.3 工作场所安全

#### 小心

接触危险介质，在极端温度下工作（高温或低温），可能会导致人员受伤、财产受损和环境破坏。如果发生故障，在极端压力或极端温度条件下，温度计和接线盒可能直接接触腐蚀性介质。

- ▶ 必须严格遵守处理此类物质的基本准则和相关法规。必须穿戴合适的防护装备。

湿手操作设备时:

- ▶ 存在增加电流冲击的风险，必须佩戴手套。

## 2.4 操作安全

### 小心

**存在人员受伤的风险!**

- ▶ 只有完全满足技术规范且无故障时才能操作设备。
- ▶ 操作员有责任确保设备无故障运行。

### 改装设备

如果未经授权，禁止改装设备，改装会导致不可预见的危险。

- ▶ 如需改动，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

### 维修

必须始终确保设备的操作安全性和测量可靠性:

- ▶ 除非明确许可，禁止修理设备。
- ▶ 遵守联邦/国家法规中的电子设备维修法规。
- ▶ 仅使用 Endress+Hauser 的原装备件和附件。

### 温度

#### 注意

在温度测量过程中，热传导或热辐射可能会导致接线盒温度升高。

- ▶ 使用适合的隔热结构或适当长度的延长颈，以防变送器或外壳超出工作温度范围。

#### 注意

同时还需要注意热对流和热辐射，如果超过温度计的允许工作温度范围，安装过程也可能导致温度计损坏。

- ▶ 最高/最低允许温度受多个参数的影响，例如保护套管材质、传感器类型、认证选项等，参见《技术资料》中列举的最高/最低允许温度。因此，温度计的允许温度范围取决于各个组成部件的最高/最低允许温度值。

## 2.5 产品安全

测量设备基于工程实践经验设计，符合最严格的安全要求。通过出厂测试，可以安全工作。

设备还满足通用安全标准和法规要求。此外，还符合设备 EU 符合性声明中的 EU 准则要求。制造商确保粘贴有 CE 标志的设备满足上述要求。

# 3 到货验收和产品标识

## 3.1 到货验收

设备到货后请进行以下检查:

1. 检查包装是否完好无损。

2. 如发现损坏：  
立即向制造商报告损坏情况。
3. 禁止安装已损坏的材料。制造商无法保证符合安全要求，对于由此可能造成的后果也概不负责。
4. 检查包装内的物品是否与供货清单一致。
5. 拆除用于运输的所有包装材料。

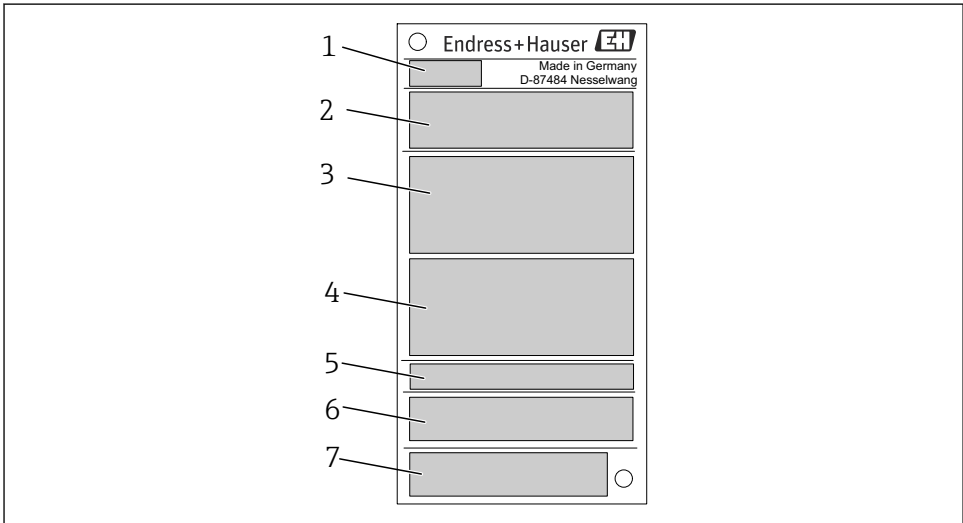
## 3.2 产品标识

通过以下方式识别测量设备：

- 设备铭牌
- 订货号，标识发货清单上的订购选项
- 在 W@M 设备浏览器中输入设备铭牌上的序列号 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) :  
显示测量设备的所有信息
- 在 Endress+Hauser Operations App 中输入设备铭牌上的序列号，或使用 Endress+Hauser Operations App 扫描测量设备上的二维码 (QR 码) : 显示测量设备的所有信息

### 3.2.1 铭牌

铭牌参数：图例铭牌可为用户提供产品信息，例如序列号、结构设计、测量变量、配置参数和认证信息



A0038995

图 1 铭牌示例



图号	说明	实例
1	产品基本型号、设备名称	TM131、TM111
2	订货号、序列号	-
3	技术参数	环境温度、防护等级
4	危险区划分和防爆认证图标	-
5	设备位号	-
6	功能安全测试	-
7	认证类型和图标	CE 认证、EAC 认证



对照设备铭牌参数，检查测量点是否满足测量要求。

### 3.2.2 制造商名称和地址

制造商名称:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
制造商地址:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang, 或登陆网址查询 ( <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> )

## 3.3 储存和运输



安装前请勿拆除设备包装。



通常，卫生型温度计出厂前经过特殊清洗，并进行专用包装。开箱时，用户需要特别小心，避免设备污染。

#### 允许储存温度:

- 温度计，未安装模块化温度变送器:  $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- 温度计，安装有模块化温度变送器: 参见变送器的《操作手册》

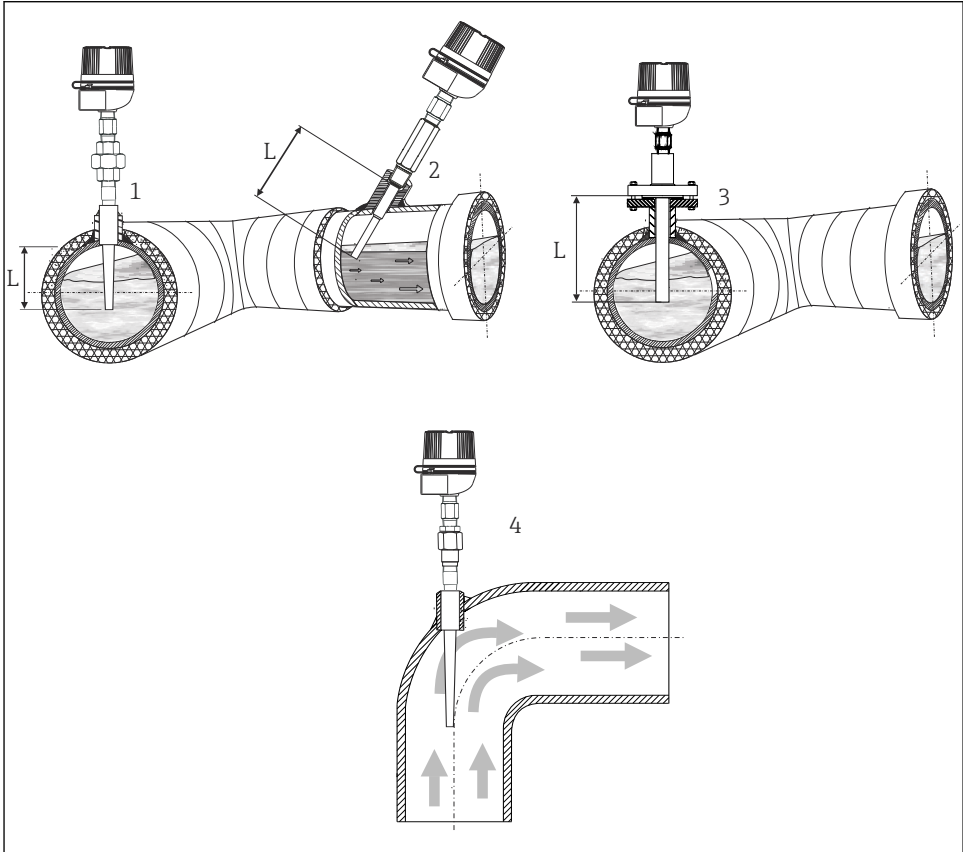
#### 避免下列干扰因素:

- 阳光直射，或靠近高热物体
- 机械负载（振动、压力等）
- 污染物、蒸汽、粉尘和腐蚀性气体
- 危险区域
- 潮湿

## 4 安装

### 4.1 安装条件

温度计安装在管道中或储罐上，支持三个安装位置，取决于温度计的过程连接。安装方向不受限制。必须确保待测工艺过程能够自排空。如果过程连接带泄漏检测孔，孔口位置必须尽量低。



A0037331

图 2 安装实例

- 1 常规安装：安装在小口径管道中，传感器末端位于管道中轴线位置处，或略微超过管道中轴线位置（=L）。
- 2 倾斜安装
- 3 竖直安装
- 4 在弯管处安装

温度计插深直接影响测量精度。如果插深过小，过程连接和罐壁的热传导会引起测量误差。安装在管道中时，理想插深为管径的一半。另外也可倾斜安装温度计（参见图号 2 和 4）。确定插深时，必须考虑所有温度计参数和待测工艺过程参数（例如流速、过程压力）。

- 安装位置：管道、罐体或其他工厂设备装置
- 最小推荐插深：80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 in)  
插深不得小于保护套管管径的 8 倍。例如：保护套管管径 12 mm (0.47 in)  $\times 8 = 96$  mm (3.8 in)。
- ATEX 认证：遵守防爆手册中的安装指南要求！



在危险区中使用测量设备时，必须遵守相关国家标准和法规，以及安全指南或安装规范。



可以选择其他安装方式。Endress+Hauser 为用户提供测量点设计的技术支持。

## 4.2 安装温度计



安装设备前，必须首先进行外观检查，查看设备在运输和搬运过程中是否发生损坏。如存在明显破损，必须立即告知制造商。应注意：温度计是直接接液测量，还是必须安装在保护套管中测量。



参见温度计的《技术资料》→ 18

安装要求如下：

- 查看相关标准，确定过程连接的允许负载能力。
- 过程连接和卡套螺纹必须满足最大设计过程压力的要求。
- 在加载过程压力之前，确保设备已安装并固定到位。
- 基于过程条件调整保护套管的负载能力。可能需要计算静态和动态负载能力。



使用 Endress+Hauser Applicator 产品选型软件的保护套管选型计算页面，在线输入安装参数和过程参数，检查机械负载能力。参见“附件”章节。→ 15

### 柱螺纹

柱螺纹必须安装密封圈。同时订购温度计和保护套管时，密封圈已预安装到位（已订购密封圈）。仪表操作人员应负责根据操作条件确认密封圈的适用性，并在需要时更换适合的密封圈。拆卸温度计后，必须更换密封圈。必须采用合适的扭矩拧紧所有螺纹连接。

### 锥螺纹

仪表操作人员必须确认是否需要通过 PTFE 胶带、密封填料，或其他焊缝密封来增强密封性，例如过程连接为 NPT 螺纹或其它锥螺纹等。

### 法兰

采用法兰连接时，保护套管法兰必须与过程端法兰匹配。所用的密封圈必须适合过程和法兰的密封接触面形状。安装时必须采用适当的紧固螺栓。

### 焊入式保护套管

焊入式保护套管可直接焊在管道或罐壁上，或者使用焊接套管固定到管道或罐壁上。必须遵守材料数据表的规格参数，以及相关适用指南和标准，涉及焊接操作、热处理、焊接填料等。

**小心**

焊缝设计不当、存在缺陷或泄漏会导致过程介质排放不受控。

- ▶ 必须由合格的专业人员执行焊接操作。
- ▶ 设计焊缝时，应该考虑是否满足过程条件要求。

**带陶瓷保护套管的温度计安装指南**

**注意**

陶瓷保护套管的材质通常只能承受局部温度的剧烈变化。温度冲击可能会导致保护套管开裂。

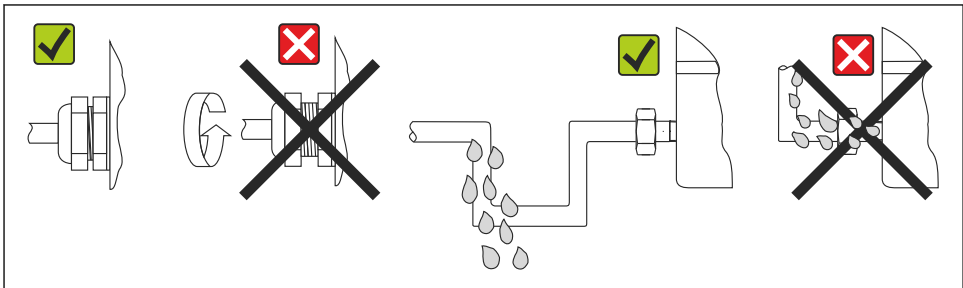
- ▶ 过程温度越高，温度计插入过程的速度就应该越慢。在高温过程中安装带陶瓷保护套管的热电偶之前，首先必须预热，随后缓慢插入至过程中。
- ▶ 陶瓷保护套管必须防止机械负载。
- ▶ 水平安装时，必须避免保护套管自重引起的机械冲击或弯曲应力。
- ▶ 水平安装时，必须根据材质、管径、长度和设计选用附加支撑装置。

**i** 理论上，金属保护套管同样受弯曲应力的影响。因此，建议竖直安装。

**4.3 确保防护等级**

设备符合所有铭牌标识的防护等级要求。现场安装完毕后或维修完成后，为了确保外壳防护等级，必须遵守以下要求：

- 必须确保放置在安装槽中的外壳密封圈洁净无损。密封圈必须干燥清洁；若不符合要求，请更换密封圈。
- 必须牢固拧紧所有外壳螺丝和螺帽。
- 连接电缆必须符合指定外径要求（例如 M20x1.5 缆塞适用连接电缆的外径为 8 ... 12 mm）。
- 牢固拧紧缆塞，且只在指定定位区域内使用缆塞（电缆直径必须与缆塞匹配）。
- 电缆在接入缆塞之前，必须呈向下弯曲状（引导水向下流），防止水汽进入缆塞。安装设备时，避免缆塞朝上。
- 禁止出现电缆缠绕，仅允许使用圆形电缆。
- 用堵头（标准供货件）密封未使用的缆塞。
- 禁止拆除缆塞垫圈。
- 允许多次打开和关闭设备外壳，但是，会影响防护等级。



A0024523

**3** 符合 IP67 防护等级的接线说明

## 5 电气连接

### 注意

存在短路风险，可能会导致设备故障。

- ▶ 检查电缆、线芯和连接点是否完好无损。

### 接线端子分配

#### 警告

存在意外设备启动导致人员受伤的风险！

- ▶ 进行设备接线操作前，首先断开电源。
- ▶ 确保后续操作不会意外启动。

#### 警告

若接通电源，则存在爆炸风险！

- ▶ 进行设备接线操作前，首先断开电源。

#### 警告

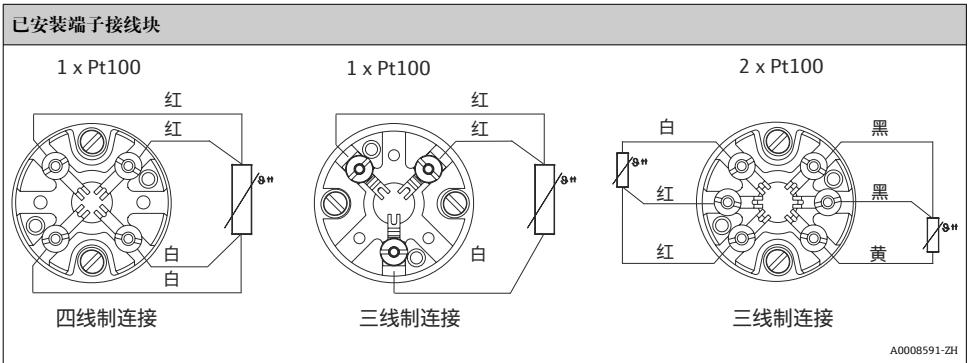
连接错误破坏电气安全！

- ▶ 在危险区中使用测量设备时，必须遵守相关国家标准和法规、《安全指南》或《安装/控制图示》进行安装。
- ▶ 所有防爆参数单独成册。防爆手册是所有防爆系统的标准随箱文档。



参照《技术资料》进行变送器接线！

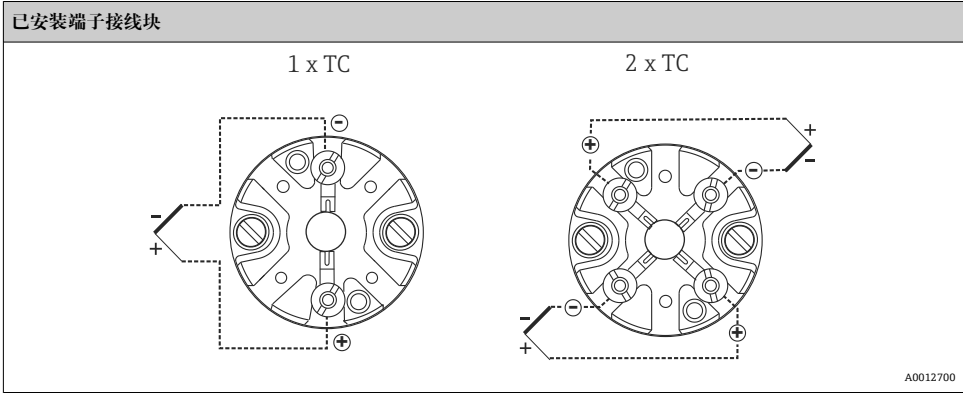
### 5.1 热电阻 (RTD) 接线图



## 5.2 热电偶 (TC) 接线图

热电偶线芯颜色

符合 IEC 60584 标准	符合 ASTM E230 标准
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ J型: 黑 (+)、白 (-)</li> <li>▪ K型: 绿 (+)、白 (-)</li> <li>▪ N型: 红 (+)、白 (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ J型: 白 (+)、红 (-)</li> <li>▪ K型: 黄 (+)、红 (-)</li> <li>▪ N型: 橙 (+)、白 (-)</li> </ul>



## 6 维护

设备无需专业维护。

### 6.1 清洁

使用干燥的洁净布清洁设备。

### 6.2 Endress+Hauser 服务产品

服务产品	说明
校准	根据应用条件, RTD 热电阻铠装芯子可能会出现温漂。建议定期标定温度计, 保证测量精度。由 Endress+Hauser 或合格专业人员使用标定设备现场执行设备校准。

## 7 维修

### 7.1 备件



关于产品当前可用附件及备件的信息，请在线访问：

[www.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.endress.com/spareparts_consumables) → 访问特定的仪表信息 → 输入序列号。

模块化温度计备件包括：

- 接线盒
- 温度变送器
- 铠装芯子
- 保护套管

## 8 附件

Endress+Hauser 提供多种类型的仪表附件，以满足不同用户的需求。附件可以随仪表一起订购，也可以单独订购。附件的详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登录 Endress+Hauser 公司的产品主页查询：[www.endress.com](http://www.endress.com)。



### 8.1 服务专用附件

附件	说明
Applicator	<p>Endress+Hauser 测量设备的选型与计算软件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 计算所有所需参数，用于识别最匹配的测量设备，例如压损、测量精度或过程连接</li> <li>■ 图形化显示计算结果</li> </ul> <p>管理、归档和访问项目整个仪表使用周期内的相关项目数据和参数。</p> <p>Applicator 的获取方式： 网址：<a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></p>
Configurator 产品选型软件	<p>产品选型软件：产品选型工具</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最新设置参数</li> <li>■ 取决于设备型号：直接输入测量点参数，例如测量范围或显示语言</li> <li>■ 自动校验排他选项</li> <li>■ 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出</li> <li>■ 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购</li> </ul> <p>在 Endress+Hauser 网站的 Configurator 产品选型软件中：<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> -&gt; 点击“公司”-&gt; 选择国家 -&gt; 点击“现场仪表”-&gt; 在筛选器和搜索栏中输入所需产品 -&gt; 打开产品主页 -&gt; 点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。</p>
W@M	<p>工厂生命周期管理</p> <p>在整个过程中 W@M 提供多个应用软件：从计划和采购，至测量设备的安装、调试和操作。获取工厂生命周期内每台设备的所有相关信息，例如设备状态、备件和设备参数。</p> <p>应用软件中包含 Endress+Hauser 设备参数。Endress+Hauser 支持数据记录和维护和升级。</p> <p>W@M 的获取方式： 网址：<a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>

## 9 技术参数



### 9.1 输出

#### 9.1.1 输出信号



 参见温度变送器的《技术资料》→  18

### 9.2 电源

#### 9.2.1 供电电压



 参见温度变送器的《技术资料》→  18

#### 9.2.2 电流消耗

 参见温度变送器的《技术资料》→  18

### 9.3 环境条件

#### 9.3.1 环境温度范围

接线盒	温度 (°C (°F))
未安装模块化温度变送器	取决于所使用的接线盒，以及缆塞或现场总线连接头  参见温度计的《技术资料》的“接线盒”章节→  18
已安装模块化温度变送器	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
已安装模块化温度变送器和显示单元	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

延长颈	温度 (°C (°F))
iTHERM QuickNeck 快速插拔结构	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)



#### 9.3.2 储存温度

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

#### 9.3.3 海拔高度

不超过海平面之上 2 000 m (6 561 ft)，符合 IEC 61010-1 标准

#### 9.3.4 气候等级

 参见温度变送器的《技术资料》→  18



### 9.3.5 防护等级

最高 IP68, Type 4X, 取决于结构设计 (接线盒、连接头等)

### 9.3.6 抗冲击性和抗振性



参见温度计的《技术资料》→ 18

### 9.3.7 电磁兼容性 (EMC)

电磁兼容性符合 IEC/EN 61326 标准和 NAMUR NE21 (EMC) 标准的所有相关要求。详细信息参见符合性声明。

EMC 测试过程中的最大波动范围: < 量程的 1%。

抗干扰性符合 IEC/EN 61326 系列标准针对工业区的要求

干扰发射符合 IEC/EN 61326 系列标准, B 类电气设备

### 9.3.8 过程温度范围

最大允许过程压力受多种因素的影响, 例如温度计结构、过程连接和过程温度。不同过程连接的最大允许过程压力。



参见温度计的《技术资料》的“过程连接”章节→ 18



使用 Endress+Hauser Applicator 产品选型软件的保护套管选型计算页面, 在线输入安装参数和过程参数, 检查机械负载能力。参见“附件”章节。→ 15

### 允许流速与插深和过程介质的相互关系

铠装芯子在被测介质中的插深越大, 通过温度计的介质的最大允许流速越小。此外, 流速还与温度计末端管径、被测介质类型、过程温度和过程压力相关。下图为 40 bar (580 PSI) 过程压力下水和过热蒸汽的最大允许流速。

### 9.3.9 电气安全

- III 级防护
- II 级过电压保护
- 2 级污染

## 9.4 证书和认证

### 9.4.1 CE 认证

产品符合欧共体标准的一致性要求。因此, 遵守 EC 准则的法律要求。制造商确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需测试。

### 9.4.2 EAC 认证

产品遵守 EEU 准则的法律要求。Endress+Hauser 确保贴有 EAC 标志的仪表均成功通过了所需测试。

### 9.4.3 防爆认证

当前防爆认证 (ATEX、IECEX、CSA 等) 的详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。防爆文档单独成册, 内含所有相关防爆参数。按需索取。

### 9.4.4 通过船级认证

“型式认证证书”的最新信息 (DNVGL、BV 等) 可从当地销售处获取。

### 9.4.5 电气安全

- IEC/EN 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 no. 61010-1
- UL 61010-1

## 9.5 补充文档资料

《技术资料》

### ▪ iTEMP 模块化温度变送器

- TMT71, PC 可编程, 单通道型, 连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 ( $\Omega$ ) 和电压 (mV) 信号 (TI01393T)
- TMT72 (HART<sup>®</sup>通信), PC 可编程, 单通道型, 连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 ( $\Omega$ ) 和电压 (mV) 信号 (TI01392T)
- TMT180, PC 可编程, 单通道型, 连接 Pt100 热电阻信号 (TI00088R)
- TMT82 (HART<sup>®</sup>通信), 双通道型, 连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 ( $\Omega$ ) 和电压 (mV) 信号 (TI01010T)
- TMT84 (PROFIBUS<sup>®</sup> PA 通信), 双通道型, 连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 ( $\Omega$ ) 和电压 (mV) 信号 (TI138R)
- TMT162 (HART<sup>®</sup>通信、FOUNDATION Fieldbus<sup>™</sup> 通信、PROFIBUS<sup>®</sup> PA 通信), 双通道型, 连接热电阻 (RTD)、热电偶 (TC)、电阻 ( $\Omega$ ) 和电压 (mV) 信号 (TI00086R)

### ▪ iTHERM 温度计:

- iTHERM TM131 (TI01373T)
- iTHERM TM101 (TI01446T)
- iTHERM TM111 (TI01445T)
- iTHERM TM121 (TI01455T)

### ▪ 保护套管:

iTHERM TT131 焊接保护套管 (TI01442T)

### ▪ 铠装芯子:

iTHERM TS111 (TI01014T)

### ▪ ATEX/IECEX 防爆手册:

ATEX II1G Ex ia IIC T6...T4 Ga: XA01736T





71437640

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---