

# 技术资料

## Cerabar PMP23

### 过程压力测量



### 压力变送器，带卫生型齐平安装的金属膜片传感器

#### 应用

Cerabar 压力变送器在气体、蒸汽、液体和粉尘应用场合中进行绝压和表压测量，适用于有卫生要求的应用场合。Cerabar 通过多项认证，配备多种卫生型过程连接，使用广泛。

#### 优势

- 高重复性和高长期稳定性
- 最高参考测量精度为 0.3%
- 用户自定义量程
  - 最大量程比为 5:1
  - 传感器的最大测量范围为 40 bar (600 psi)
- 316L 材质的外壳和过程膜片
- IP69 防护等级
- 整体焊接型过程连接
- 适用 CIP/SIP 清洗
- 可选配 IO-Link

# 目录

|                            |           |                              |           |
|----------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| <b>文档信息</b> .....          | <b>4</b>  | 气候等级.....                    | 19        |
| 文档功能.....                  | 4         | 防护等级.....                    | 19        |
| 信息图标.....                  | 4         | 抗振性.....                     | 19        |
| 文档资料.....                  | 4         | 电磁兼容性 (EMC).....             | 19        |
| 术语和缩写.....                 | 6         | <b>过程条件</b> .....            | <b>20</b> |
| 量程比计算.....                 | 6         | 带金属膜片的仪表的过程温度范围.....         | 20        |
| <b>功能与系统设计</b> .....       | <b>8</b>  | 压力标准.....                    | 20        |
| 测量原理: 过程压力测量.....          | 8         | <b>机械结构</b> .....            | <b>21</b> |
| 测量系统.....                  | 8         | 设计及外形尺寸.....                 | 21        |
| 设备特点.....                  | 8         | 电气连接.....                    | 21        |
| 产品设计.....                  | 10        | 外壳.....                      | 22        |
| 系统集成.....                  | 10        | 带齐平安装的金属膜片的过程连接.....         | 23        |
| <b>输入</b> .....            | <b>11</b> | 接液部件材料.....                  | 28        |
| 测量变量.....                  | 11        | 非接液部件材质.....                 | 29        |
| 测量范围.....                  | 11        | 清洁.....                      | 29        |
| <b>输出</b> .....            | <b>12</b> | <b>可操作性</b> .....            | <b>30</b> |
| 输出信号.....                  | 12        | IO-Link (可选).....            | 30        |
| 开关容量.....                  | 12        | 开关量输出.....                   | 31        |
| 4...20 mA 信号范围.....        | 12        | 插拔式显示单元 PHX20 (可选).....      | 31        |
| 负载 (适用 4...20 mA 型仪表)..... | 12        | <b>证书和认证</b> .....           | <b>33</b> |
| 4...20 mA 报警信号.....        | 13        | CE 认证.....                   | 33        |
| 死区时间和时间常数.....             | 13        | RoHS 认证.....                 | 33        |
| 动态响应.....                  | 13        | RCM-Tick 认证.....             | 33        |
| 开关量输出的动态响应.....            | 13        | EAC 一致性声明.....               | 33        |
| <b>电源</b> .....            | <b>14</b> | 认证.....                      | 33        |
| 接线端子分配.....                | 14        | 《安全指南》(XA).....              | 33        |
| 供电电压.....                  | 14        | 卫生过程连接适用性认证.....             | 33        |
| 电流消耗和报警信号.....             | 14        | 压力设备指令 2014/68/EU (PED)..... | 34        |
| 电源故障.....                  | 14        | 制造商声明.....                   | 34        |
| 电气连接.....                  | 15        | 其他标准和准则.....                 | 34        |
| 电缆规格.....                  | 15        | CRN 认证.....                  | 35        |
| 残余波动电压.....                | 15        | 标定选项.....                    | 35        |
| 供电电压的影响.....               | 15        | 标定.....                      | 35        |
| 过电压保护.....                 | 15        | 检测证书.....                    | 35        |
| <b>金属膜片的性能参数</b> .....     | <b>16</b> | 其他认证.....                    | 35        |
| 参考操作条件.....                | 16        | <b>订购信息</b> .....            | <b>36</b> |
| 小绝压量程中的测量不确定性.....         | 16        | 供货清单.....                    | 36        |
| 安装位置的影响.....               | 16        | <b>附件</b> .....              | <b>37</b> |
| 分辨率.....                   | 16        | 焊座.....                      | 37        |
| 参考测量精度.....                | 16        | 过程转接头 M24.....               | 37        |
| 零点输出和满量程输出的热变化.....        | 16        | 插拔式显示单元 PHX20.....           | 37        |
| 长期稳定性.....                 | 16        | M12 插头.....                  | 38        |
| 启动时间.....                  | 16        | <b>文档资料</b> .....            | <b>39</b> |
| <b>安装</b> .....            | <b>16</b> | 应用文档.....                    | 39        |
| 安装条件.....                  | 16        | 技术资料.....                    | 39        |
| 安装位置的影响.....               | 16        | 操作手册.....                    | 39        |
| 安装位置.....                  | 17        | 简明操作指南.....                  | 39        |
| <b>环境条件</b> .....          | <b>19</b> | 《安全指南》(XA).....              | 39        |
| 环境温度范围.....                | 19        |                              |           |
| 储存温度范围.....                | 19        |                              |           |

注册商标..... 39





## 文档信息

### 文档功能



文档包含设备的所有技术参数、附件和可以随仪表一起订购的其他产品的简要说明。

### 信息图标








#### 安全图标

| 图标  | 说明                                      |
|---|---|
|  | <b>危险!</b><br>危险状况警示图标。疏忽会导致人员严重或致命伤害。  |
|  | <b>警告!</b><br>危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。 |
|  | <b>小心!</b><br>危险状况警示图标。疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。 |
|  | <b>注意!</b><br>操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。   |

#### 电气图标

| 图标  | 说明  | 图标   | 说明                                    |
|---|---|--|---------------------------------------|
|  | <b>保护性接地连接</b><br>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。 |  | <b>接地连接</b><br>操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。 |


#### 特定信息图标

| 图标  | 说明                        |
|---|---------------------------|
|  | <b>允许</b><br>允许的操作、过程或动作。 |
|  | <b>禁止</b><br>禁止的操作、过程或动作。 |
|  | <b>提示</b><br>附加信息。        |
|  | 参考文档                      |
|  | 参考页面                      |
|  | 参考图                       |
|  | 外观检查                      |

#### 图中的图标

| 图标                  | 说明   |
|---------------------|------|
| <b>1, 2, 3 ...</b>  | 部件号  |
| <b>1. 2. 3...</b>   | 操作步骤 |
| <b>A, B, C, ...</b> | 视图   |

### 文档资料

 文档资料的获取方式如下：  
登录 Endress+Hauser 公司网站的下载区：[www.endress.com](http://www.endress.com) → 资料下载

《简明操作指南》(KA)：快速获取首个测量值

文档包含从到货验收到初始调试的所有必要信息（不适用于带 IO-Link 的 PMP23）。

**《操作手册》(BA): 完整参考文档**


文档包含设备生命周期内各个阶段所需的所有信息: 从产品标识、到货验收和储存, 至安装、电气连接、操作和调试, 以及故障排除、维护和废弃。

**《安全指南》(XA)**

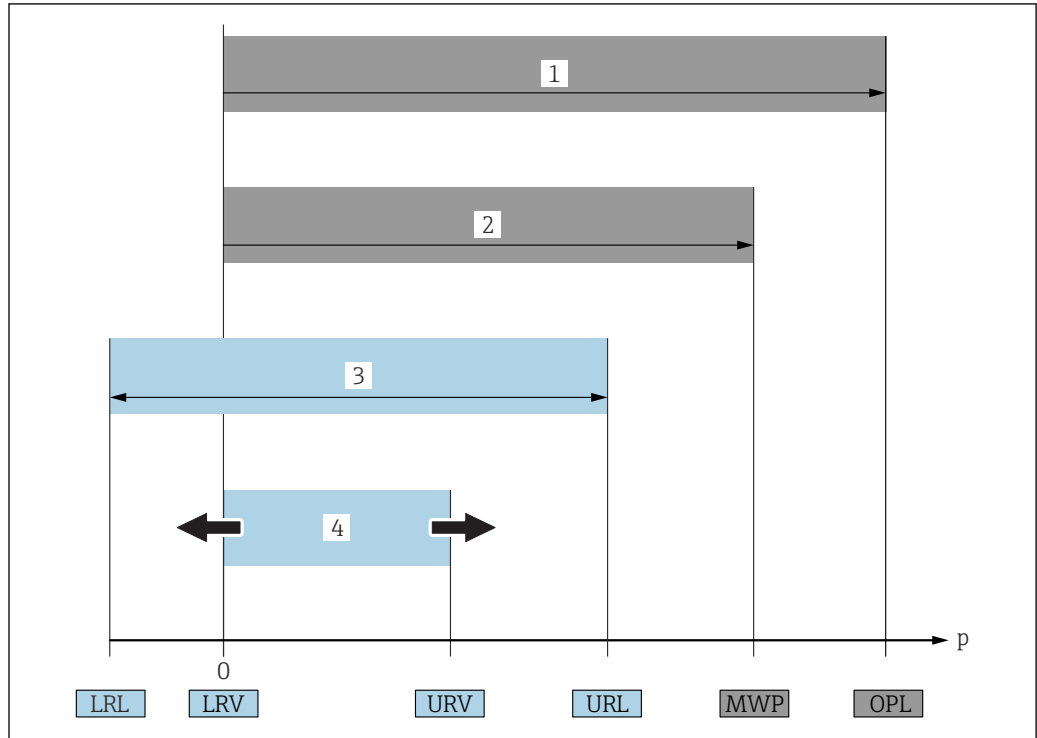
取决于认证类型, 设备包装中提供下列《安全指南》(XA)。《安全指南》是整套《操作手册》的组成部分。

| 仪表型号  | 认证                               | 文档资料     | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------|----------------------------------|----------|--------------------|
| PMP23 | ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb  | XA01271P | BA                 |
| PMP23 | FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4    | XA01321P | FA                 |
| PMP23 | CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D | XA01322P | CB                 |
| PMP23 | EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb           | XA01540P | GA                 |
| PMP23 | IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb           | XA01271P | IA                 |
| PMP23 | NEPSI Ex ia IIC T4               | XA01363P | NA                 |
| PMP23 | TIIS Ex ia IIC T4                | 设计中      | TA                 |

1) 产品选型表中的订购选项“认证”

 仪表铭牌上标识有相应的《安全指南》(XA) 文档资料代号。

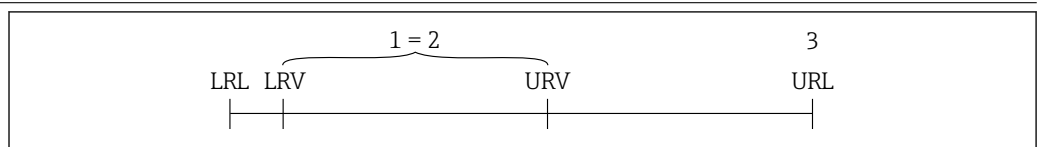
术语和缩写



A0029505

| 图号 | 术语/缩写      | 说明   |
|----|------------|--|
| 1  | OPL        | 测量仪表 OPL (过压限定值即为传感器的过载限定值)取决于耐压能力最弱部件的压力值, 除了传感器, 还必须考虑过程连接的耐压能力。同时请参考压力-温度关系曲线。相关标准和其他说明请参考“压力规格参数”章节→ 20。<br>仪表能偶尔承受超过 OPL 的过程压力。       |
| 2  | MWP        | 传感器的 MWP (最大工作压力)取决于耐压能力最弱部件的压力值, 除了传感器, 还必须考虑过程连接的耐压能力。同时请参考压力-温度关系曲线。相关标准和其他说明请参考“压力规格参数”章节→ 20。<br>仪表能永久承受不超过 MWP 的过程压力。<br>铭牌上标识有 MWP。 |
| 3  | 传感器的最大测量范围 | 测量范围下限(LRL)和测量范围上限(URL)之间的范围。<br>传感器测量范围即为最大标定量程/调节量程。   |
| 4  | 标定量程/调节量程  | 量程下限(LRV)和量程上限(URV)之间的范围。<br>工厂设置: 0...测量范围上限(URL)<br>可以订购其他用户自定义量程。   |
| p  | -          | 压力   |
| -  | LRL        | 测量范围下限   |
| -  | URL        | 测量范围上限   |
| -  | LRV        | 量程下限   |
| -  | URV        | 量程上限   |
| -  | TD (量程比)   | 量程比<br>量程比在工厂预设置, 不能修改。<br>实例: 参考以下章节。   |

量程比计算



A0029545

- 1 标定量程/调节量程
- 2 基于零点的满量程
- 3 URL 传感器

## 实例

- 传感器: 10 bar (150 psi)
- 测量范围上限(URL) = 10 bar (150 psi)
- 标定量程/调节量程: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- 量程下限(LRV) = 0 bar (0 psi)
- 量程上限(URV) = 5 bar (75 psi)

量程比(TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

在此实例中, 量程比(TD)为 2:1。  
量程基于零点设定。

## 功能与系统设计

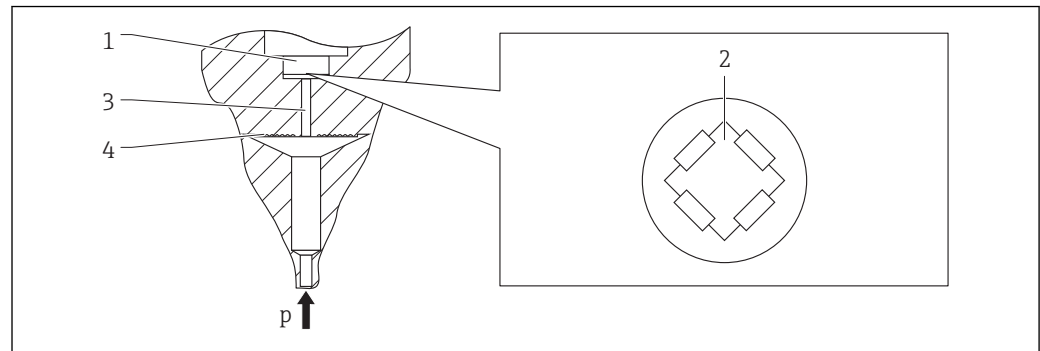
### 测量原理：过程压力测量

#### 带金属膜片的仪表

过程压力使得传感器的金属膜片发生形变，填充液将压力传输至惠斯顿桥路上(半导体技术)。测量与压力变化相关的桥路输出电压，用于后续计算。

#### 优点：

- 可以在高过程压力下测量
- 整体焊接型传感器
- 小尺寸齐平安装的过程连接

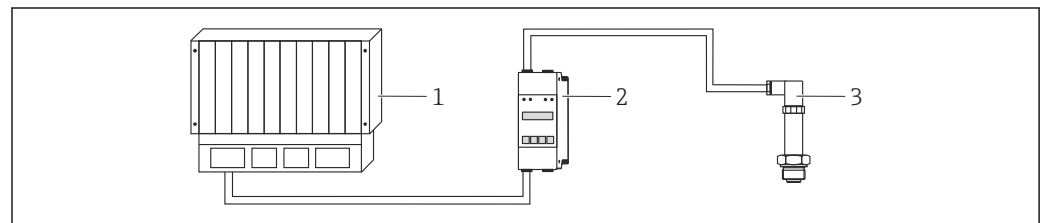


A0016448

- 1 硅测量部件，基板
- 2 惠斯顿电桥
- 3 填充液通道
- 4 金属膜片

### 测量系统

完整的测量系统包括：



A0021926

- 1 PLC (可编程逻辑控制器)
- 2 例如 RN221N / RMA42 (可选)
- 3 压力传感器

### 设备特点

#### 应用范围

PMP23：表压和绝压，以及卫生应用场合

#### 过程连接

PMP23：

- ISO 228 螺纹
- Clamp / Tri-Clamp 卡箍
- DIN 11851
- M24 x 1.5 螺纹
- 通用接头
- SMS
- Varivent

#### 测量范围

PMP23：从-400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi)到-1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi)。

#### 过压限定值 OPL (取决于测量范围)

PMP23：最大为 0 ... +160 bar (0 ... +2 400 psi)



#### 最大工作压力 MWP

PMP23: 最大为 0 ... +160 bar (0 ... +2400 psi)

#### 过程温度范围 (过程连接处的温度)

PMP23: -10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)  
(+135 °C (+275 °F), 在 1 个小时内)

#### 环境温度范围

PMP23:

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- 防爆型设备: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

带 IO-Link 的设备:

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

#### 参考测量精度

PMP23: 最高 0.3 %, TD 5:1

#### 供电电压

PMP23:

10...30 V DC

#### 输出

PMP23:

4...20 mA

带 IO-Link 的设备

c/Q 输出, 用于通信 (标准输入输出模式 (开关量输出))

#### 材质

PMP23:

- 外壳: 316L (1.4404)
- 过程连接: 316L (1.4435)
- 过程膜片: 316L (1.4435)

#### 选项

PMP23:

- 防爆证书
- 最小报警电流设置
- 3.1 材质证书
- EHEDG 测试/ 3A 认证
- 标定证书
- 焊座
- IP69
- IO-Link

产品设计

| 概述 | 图号     | 说明  |
|----|--------|---|
|    | A      | 霍斯曼插头   |
|    | B      | 电缆  |
|    | C-1    | M12 插头<br>塑料保护盖                               |
|    | C-2    | M12 插头<br>Ex ec 和 IP69: 金属保护帽<br>金属保护帽可以单独订购。 |
|    | D<br>E | 外壳<br>过程连接 (图示)                               |

系统集成

设备可以带位号 (位号不得超过 32 个数文字符)。

| 说明                | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------------------|--------------------|
| 测量点 (TAG), 参见附加说明 | Z1                 |

1) 产品选型表中的订购选项“标记”

对于带 IO-Link 的设备, Endress+Hauser 网站的下载区中提供 IO-DD 下载 → 30。

## 输入

|      |              |
|------|--------------|
| 测量变量 | 过程变量测量值      |
|      | PMP23: 表压或绝压 |
|      | 过程变量计算值      |
|      | 压力           |

测量范围 金属膜片

| 传感器                            | 设备    | 传感器的最大测量范围  |             | 最小可标定量程 <sup>1)</sup> | MWP          | OPL        | 工厂设置 <sup>2)</sup>           | 选型代号 <sup>3)</sup> |
|--------------------------------|-------|-------------|-------------|-----------------------|--------------|------------|------------------------------|--------------------|
|                                |       | LRL         | URL         |                       |              |            |                              |                    |
|                                |       | [bar (psi)] | [bar (psi)] |                       |              |            |                              |                    |
| <b>表压测量设备</b>                  |       |             |             |                       |              |            |                              |                    |
| 400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup> | PMP23 | -0.4 (-6)   | +0.4 (+6)   | 0.4 (6)               | 1 (15)       | 1.6 (24)   | 0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi) | 1F                 |
| 1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>   | PMP23 | -1 (-15)    | +1 (+15)    | 0.4 (6)               | 2.7 (40.5)   | 4 (60)     | 0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)   | 1H                 |
| 2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>   | PMP23 | -1 (-15)    | +2 (+30)    | 0.4 (6)               | 6.7 (100.5)  | 10 (150)   | 0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)   | 1K                 |
| 4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>   | PMP23 | -1 (-15)    | +4 (+60)    | 0.8 (12)              | 10.7 (160.5) | 16 (240)   | 0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)   | 1M                 |
| 6 bar (90 psi) <sup>4)</sup>   | PMP23 | -1 (-15)    | +6 (+90)    | 2.4 (36)              | 16 (240)     | 24 (360)   | 0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)   | 1N                 |
| 10 bar (150 psi) <sup>4)</sup> | PMP23 | -1 (-15)    | +10 (+150)  | 2 (30)                | 25 (375)     | 40 (600)   | 0 ... 10 bar (0 ... 150 psi) | 1P                 |
| 16 bar (240 psi) <sup>4)</sup> | PMP23 | -1 (-15)    | +16 (+240)  | 5 (75)                | 25 (375)     | 64 (960)   | 0 ... 16 bar (0 ... 240 psi) | 1Q                 |
| 25 bar (375 psi) <sup>4)</sup> | PMP23 | -1 (-15)    | +25 (+375)  | 5 (75)                | 25 (375)     | 100 (1500) | 0 ... 25 bar (0 ... 375 psi) | 1R                 |
| 40 bar (600 psi) <sup>4)</sup> | PMP23 | -1 (-15)    | +40 (+600)  | 8 (120)               | 100 (1500)   | 160 (2400) | 0 ... 40 bar (0 ... 600 psi) | 1S                 |
| <b>绝压测量设备</b>                  |       |             |             |                       |              |            |                              |                    |
| 400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup> | PMP23 | 0 (0)       | 0.4 (+6)    | 0.4 (6)               | 1 (15)       | 1.6 (24)   | 0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi) | 2F                 |
| 1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>   | PMP23 | 0 (0)       | 1 (+15)     | 0.4 (6)               | 2.7 (40.5)   | 4 (60)     | 0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)   | 2H                 |
| 2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>   | PMP23 | 0 (0)       | 2 (+30)     | 0.4 (6)               | 6.7 (100.5)  | 10 (150)   | 0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)   | 2K                 |
| 4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>   | PMP23 | 0 (0)       | 4 (+60)     | 0.8 (12)              | 10.7 (160.5) | 16 (240)   | 0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)   | 2M                 |
| 10 bar (150 psi) <sup>4)</sup> | PMP23 | 0 (0)       | 10 (+150)   | 2 (30)                | 25 (375)     | 40 (600)   | 0 ... 10 bar (0 ... 150 psi) | 2P                 |
| 40 bar (600 psi) <sup>4)</sup> | PMP23 | 0 (0)       | +40 (+600)  | 8 (120)               | 100 (1500)   | 160 (2400) | 0 ... 40 bar (0 ... 600 psi) | 2S                 |

- 1) 出厂设置的最大量程比为 5:1。量程比需要预先设置，出厂后不能更改。
- 2) 其他测量范围（例如-1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)）可以通过用户自定义设置订购（参见 Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定，选型代号“J”）。允许反转输出信号（LRV = 20 mA；URV = 4 mA）。前提：URV < LRV。
- 3) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器范围”
- 4) 抗真空压力值：0.01 bar (0.145 psi) abs

### 绝压传感器和表压传感器的最大可订购量程比

| 设备    | 量程范围 | 400 mbar (6 psi) | 1 bar (15 psi)<br>6 bar (90 psi)<br>16 bar (240 psi) | 2 bar (30 psi)<br>4 bar (60 psi)<br>10 bar (150 psi)<br>25 ... 40 bar (375 ... 600 psi) |
|-------|------|------------------|--|---|
| PMP23 | 0.3% | TD 1:1           | TD 1:1...TD 2.5:1                                    | TD 1:1...TD 5:1   |

## 输出

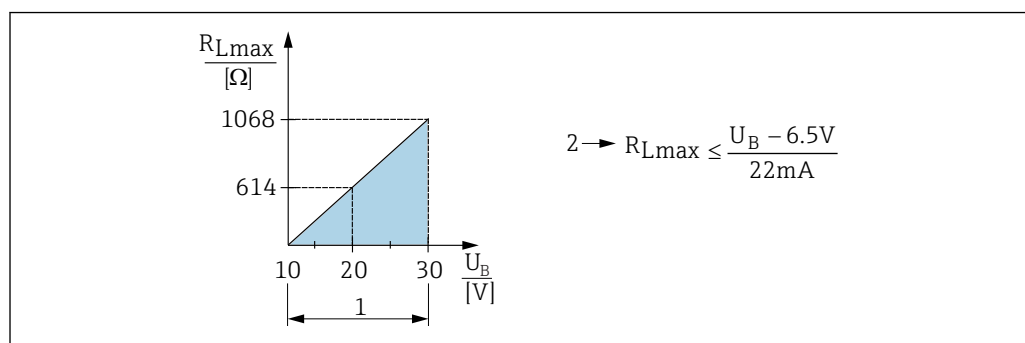
| 输出信号 | 说明                          | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|------|-----------------------------|--------------------|
|      | 4...20 mA (两线制)             | 1                  |
|      | IO-Link 4...20 mA (三线制或四线制) | 7                  |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出”

| 开关容量 |  |
|------|--|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 开关状态 (ON) : <math>I_a \leq 250 \text{ mA}</math><sup>1)</sup>; 开关状态 (OFF) : <math>I_a \leq 1 \text{ mA}</math></li> <li>■ 开关次数: &gt;10,000,000</li> <li>■ PNP 上的电压降: <math>\leq 2 \text{ V}</math></li> <li>■ 过载保护: 开关电流的自动负载测试               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最大电容性负载: 最高供电电压时为 <math>14 \mu\text{F}</math> (未连接阻性负载)</li> <li>- 最大周期: 0.5 s; min. <math>t_{\text{on}}</math>: 4 ms</li> <li>- 出现过电流 (<math>f = 2 \text{ Hz}</math>) 和显示“F804”时, 定期断开保护回路</li> </ul> </li> </ul> |

4...20 mA 信号范围      3.8...20.5 mA

负载 (适用 4...20 mA 型仪表)      不得超过最大负载  $R_L$  (包括线缆电阻), 确保两线制仪表的端子电压足够高, 具体取决于电源供电电压  $U_B$ 。



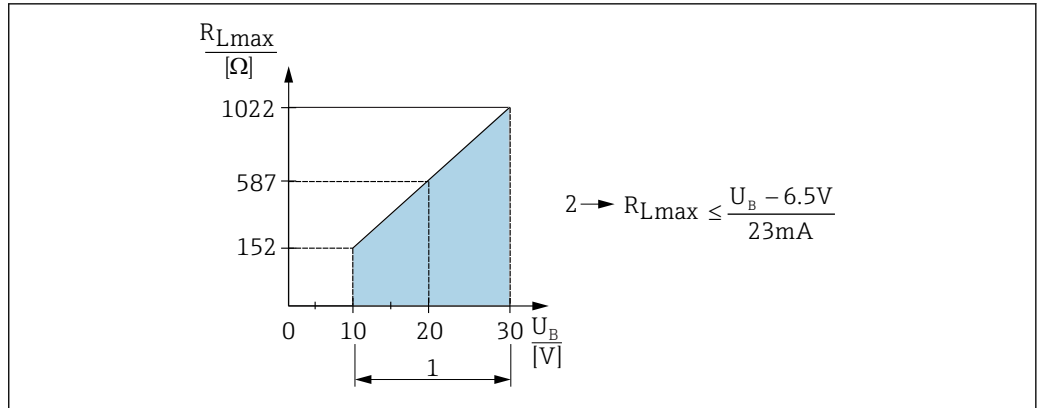
A0029452

- 1 电源: 10...30 V DC  
 2 最大负载阻抗  $R_{L\max}$   
 $U_B$  供电电压

### 带 IO-Link 的仪表型号

不得超过最大负载  $R_L$  (包括线缆电阻), 确保两线制仪表的端子电压足够高, 具体取决于电源供电电压  $U_B$ 。

1) SIO 模式支持 250 mA, 与 IO-Link 标准不同。



A0031107

- 1 电源: 10...30 V DC
- 2 最大负载阻抗  $R_{Lmax}$
- $U_B$  供电电压

- 输出错误电流和显示“S803” (输出: 最小报警电流)
- 定期检查, 确定是否能够退出故障状态

4...20 mA 报警信号

错误报警输出符合 NAMUR NE43 标准。  
 最大报警电流的工厂设置: > 21 mA

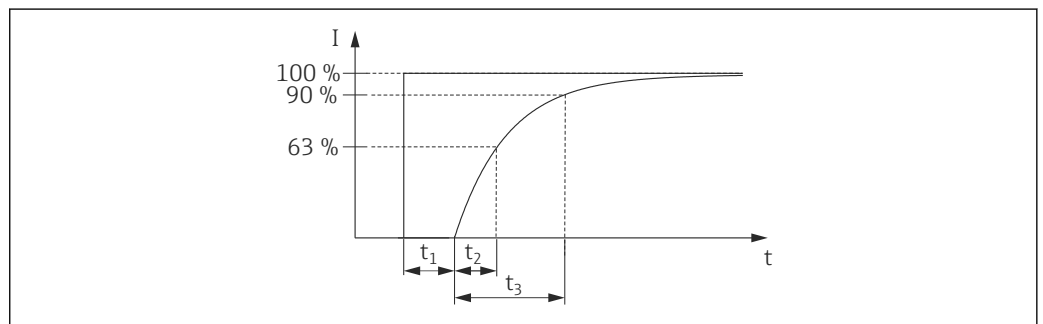
报警电流

| 仪表    | 说明         | 选型代号             |
|-------|------------|------------------|
| PMP23 | 调节后的最小报警电流 | IA <sup>1)</sup> |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”

死区时间和时间常数

死区时间和时间常数说明:



A0019786

动态响应

| 死区时间, $t_1$ [ms] | 时间常数 (T63), $t_2$ [ms] | 时间常数 (T90), $t_3$ [ms] |
|------------------|------------------------|------------------------|
| 6 ms             | 10 ms                  | 15 ms                  |

带 IO-Link 的设备

| 死区时间, $t_1$ [ms] | 时间常数 (T63), $t_2$ [ms] | 时间常数 (T90), $t_3$ [ms] |
|------------------|------------------------|------------------------|
| 7 ms             | 11 ms                  | 16 ms                  |

开关量输出的动态响应

响应时间不超过 20 ms

# 电源

## 警告

错误连接会破坏电气安全!

- ▶ IEC/EN61010 标准要求必须安装专用设备断路保护器。
- ▶ 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。
- ▶ 防爆参数单独成册，按需索取。防爆手册是防爆危险区中使用的所有认证设备的标准文档。
- ▶ 带极性反接、射频干扰 (HF)、过电压峰值保护电路。
- ▶ 使用设备时必须安装 500 mA 细丝保险丝 (慢熔型)。

### 接线端子分配

#### 4...20 mA 输出

| 仪表型号  | M12 插头          | 霍斯曼插头           | 电缆  |
|-------|-----------------|-----------------|---|
| PMP23 | <p>A0023487</p> | <p>A0022823</p> | <p>A0023783</p> <p>1 棕色 = L+<br/>2 蓝色 = L-<br/>3 绿色/黄色 = 接地<br/>(a) 大气补偿管</p> |

#### 带 IO-Link 的仪表型号

| 仪表型号  | M12 插头  |
|-------|---|
| PMP23 | <p>A0034006</p> <p>1 供电电压+<br/>2 4...20 mA<br/>3 供电电压-<br/>4 C/Q (IO-Link 通信或 SIO 模式)</p> |

### 供电电压

| 电子插件类型       | 仪表型号  | 供电电压   |
|--------------|-------|--|
| 4...20 mA 输出 | PMP23 | 10...30 V DC                                     |
| IO-Link      | PMP23 | 10...30 V DC<br>仅当供电电压不低于 18 V 时才能进行 IO-Link 通信。 |

### 电流消耗和报警信号

| 连接线芯数量 | 仪表型号            | 正常操作             | 报警信号 <sup>1)</sup> |
|--------|-----------------|------------------|--------------------|
| 2      | PMP23           | ≤ 26 mA          | > 21 mA            |
| 3 或 4  | PMP23 带 IO-Link | 最大电流消耗: ≤ 300 mA |                    |

1) MAX 报警 (工厂设置)

### 电源故障

- 过电压报警 (> 30 V) :  
供电电压不超过 34 V DC 时，设备继续正常工作，不会出现任何损坏。供电电压超出此范围时，部分特性要求不再满足。
- 低电压报警:  
供电电压低于最小值时，设备以设定模式关闭 (与断电状态一致)。

## 电气连接

## 防护等级

| 设备    | 连接                  | 防护等级                                  | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------|---------------------|---------------------------------------|--------------------|
| PMP23 | 5 m (16 ft) 电缆      | IP66/68 <sup>2)</sup> NEMA type 4X/6P | A                  |
| PMP23 | 10 m (33 ft) 电缆     | IP66/68 <sup>2)</sup> NEMA type 4X/6P | B                  |
| PMP23 | 25 m (82 ft) 电缆     | IP66/68 <sup>2)</sup> NEMA type 4X/6P | C                  |
| PMP23 | M12 插头              | IP65/67 NEMA type 4X                  | M                  |
| PMP23 | 金属 M12 插头           | IP66/69 <sup>3)</sup> NEMA type 4X    | N                  |
| PMP23 | ISO4400 M16 霍斯曼插头   | IP65 NEMA type 4X                     | U                  |
| PMP23 | ISO4400 NPT ½ 霍斯曼插头 | IP65 NEMA type 4X                     | V                  |

1) 产品选型表中的订购选项“电气连接”

2) IP 68 (1.83 米水柱, 24 小时)

3) IP 防护等级符合 DIN EN 60529 标准。先前“IP69K”符合 DIN 40050 标准第 9 部分, 不再有效 (至 2012 年 11 月 1 日起此标准停用)。两种标准的测试要求相同。

## 电缆规格

霍斯曼插头: < 1.5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) 和 Ø4.5 ... 10 mm (0.18 ... 0.39 in)

## 残余波动电压

供电电压的残余波动电压不超过±5 %时, 设备的参考测量精度不受影响。

## 供电电压的影响

≤ 0.005% URL / 1 V

## 过电压保护

仪表不含任何特殊过电压保护部件(“接地”)。但是, 满足适用 EMC 标准 EN 61000-4-5 的要求(测试电压: 1kV EMC 接线/接地)。

## 金属膜片的性能参数

### 参考操作条件

- 符合 IEC 60770 标准
- 环境温度  $T_A$  恒定，温度范围为 +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- 湿度  $\varphi$  恒定，湿度范围为 5...80 % rH
- 环境压力  $p_A$  恒定，压力范围为 860 ... 1060 mbar (12.47 ... 15.37 psi)
- 传感器位置固定，水平安装角度的偏差范围为  $\pm 1^\circ$  (参见“安装位置的影响”章节 → 16)
- 基于零点的量程设定
- 膜片材质: AISI 316L (1.4435)
- 填充油: 聚烯烃合成油, FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- 供电电压: 24 V DC  $\pm$  3 V DC
- 负载: 320  $\Omega$  (在 4...20 mA 输出端)

### 小绝压量程中的测量不确定性

- 最小扩展测量误差为:**
- 在 1 ... 30 mbar (0.0145 ... 0.435 psi) 范围内: 读数值的 0.4 %
  - 在 < 1 mbar (0.0145 psi) 范围内: 读数值的 1 %

### 安装位置的影响

→ 16

### 分辨率

电流输出: 最小 1.6  $\mu$ A

### 参考测量精度

参考测量精度包括非线性度[DIN EN 61298-2 3.11] (包含压力回差控制[DIN EN 61298-23.13]) 和非重现性[DIN EN 61298-2 3.11], 符合 DIN IEC 60770 标准中的限定方法。

| 设备    | 百分比标定量程, 对应最大量程比 |           |           |
|-------|------------------|-----------|-----------|
|       | 参考测量精度           | 非线性度      | 不可重复性     |
| PMP23 | $\pm 0.3$        | $\pm 0.1$ | $\pm 0.1$ |

量程比概述 → 11

### 零点输出和满量程输出的热变化

| 量程档                   | -10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F) | +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F) |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|                       | TD 1:1 时百分比标定量程                  |                                    |
| <1 bar (15 psi)       | < 1                              | < 1.2                              |
| $\geq 1$ bar (15 psi) | < 0.8                            | < 1                                |

### 长期稳定性

| 设备            | 1 年       | 5 年       | 8 年        |
|---------------|-----------|-----------|------------|
|               | URL%      |           |            |
| PMP23         | $\pm 0.2$ | $\pm 0.4$ | $\pm 0.45$ |
| 带 IO-Link 的设备 | $\pm 0.2$ | 设计中       | 设计中        |

### 启动时间

不超过 2 秒  
以下说明适用于 IO-Link: 注意小测量范围的热补偿效应。

## 安装

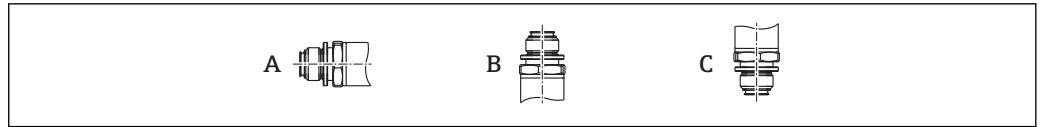
### 安装条件

- 进行仪表安装和接线操作时, 以及在操作过程中, 水汽不得渗入至外壳内。
- 电缆和连接头朝下安装, 以防水汽渗入 (例如雨水或冷凝水)。

### 安装位置的影响

允许任意安装方向。但是安装方向可能会引起零点漂移, 即空罐或非满罐中的测量值显示不为 0。





A0024708

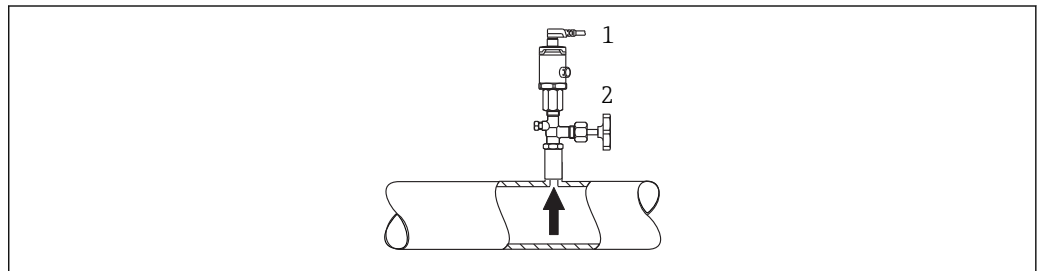
| 仪表型号  | 压力表水平安装 (A) | 压力表朝上安装 (B)               | 压力表朝下安装 (C)               |
|-------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| PMP23 | 标定位置, 无影响   | max. +4 mbar (+0.058 psi) | max. -4 mbar (-0.058 psi) |

**安装位置**

**压力测量**

**气体压力测量**

带截止阀的仪表应安装在取压点的上方，冷凝物能够回流至过程中。



A0021904

- 1 仪表
- 2 截止阀

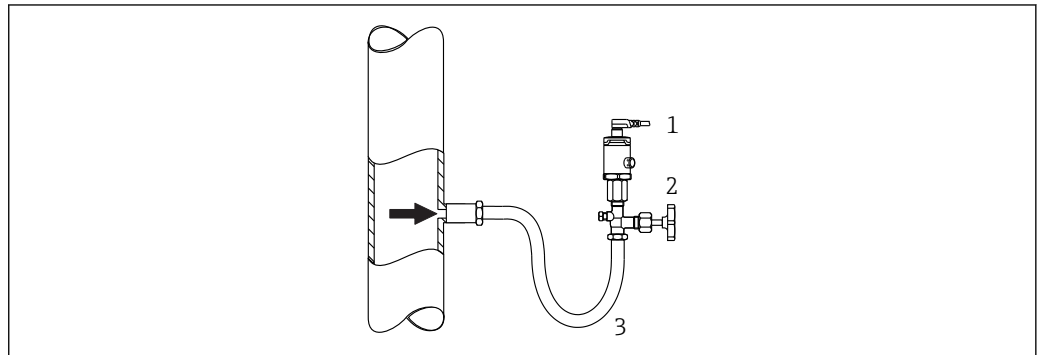
**蒸汽压力测量**

使用冷凝圈进行蒸汽压力测量。冷凝圈使得介质温度降低至接近环境温度。安装带截止阀的仪表时，保证仪表与取压点处于相同高度。

优点:

仪表上的热效应很小/可以忽略不计。

注意变送器的最高允许环境温度!

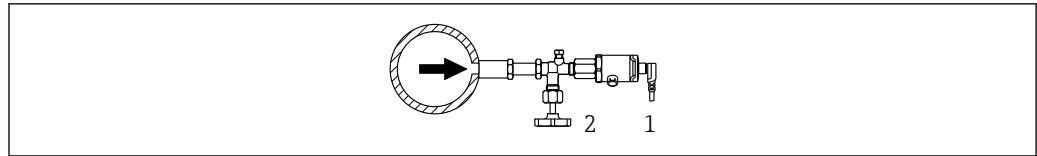


A0024395

- 1 仪表
- 2 截止阀
- 3 冷凝圈

**液体压力测量**

安装带截止阀的仪表时，保证仪表与取压点处于相同高度。

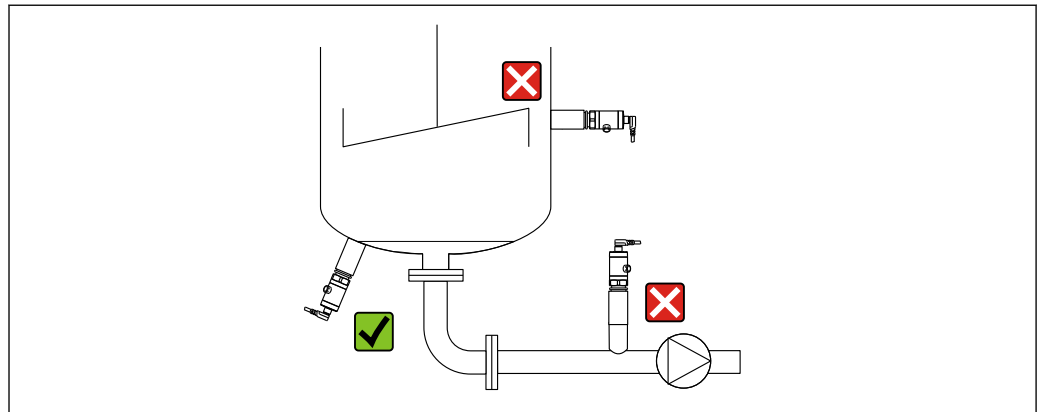


A0024399

- 1 仪表
- 2 截止阀

### 液位测量

- 始终将仪表安装在最低测量点之下。
- 请勿在下列位置上安装仪表：
  - 加料区中
  - 罐体排放口
  - 泵抽吸区中
  - 搅拌器产生的压力冲击能影响到的地方。



A0024405

## 环境条件

| 环境温度范围 | 设备               | 环境温度范围 <sup>1)</sup>                    |
|--------|------------------|---|
|        | PMP23            | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)        |
|        | PMP23, 带 IO-Link | -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)        |
|        | PMP23            | 防爆型设备: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) |

1) 例外: 下列电缆的设计工作温度范围为-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F): Configurator 产品选型软件中的订购选项“其他附件”, 选型代号“RZ”。

储存温度范围 -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

| 气候等级 | 设备    | 气候等级     | 说明  |
|------|-------|----------|---|
|      | PMP23 | Cl. 4K4H | 大气温度: -20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F)<br>相对湿度: 4...100 %<br>符合 DIN EN 60721-3-4 标准 (允许冷凝) |

| 防护等级 | 设备    | 连接                 | 防护等级                                  | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|------|-------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|
|      | PMP23 | 5 m (16 ft) 电缆     | IP66/68 <sup>2)</sup> NEMA type 4X/6P | A                  |
|      | PMP23 | 10 m (33 ft) 电缆    | IP66/68 <sup>2)</sup> NEMA type 4X/6P | B                  |
|      | PMP23 | 25 m (82 ft) 电缆    | IP66/68 <sup>2)</sup> NEMA type 4X/6P | C                  |
|      | PMP23 | M12 插头             | IP65/67 NEMA type 4X                  | M                  |
|      | PMP23 | 金属 M12 插头          | IP66/69 <sup>3)</sup> NEMA type 4X    | N                  |
|      | PMP23 | ISO4400 M16 霍斯曼插头  | IP65 NEMA type 4X                     | U                  |
|      | PMP23 | ISO4400 NPT ½霍斯曼插头 | IP65 NEMA type 4X                     | V                  |

- 1) 产品选型表中的订购选项“电气连接”
- 2) IP 68 (1.83 米水柱, 24 小时)
- 3) IP 防护等级符合 DIN EN 60529 标准。先前“IP69K”符合 DIN 40050 标准第 9 部分, 不再有效 (至 2012 年 11 月 1 日起此标准停用)。两种标准的测试要求相同。

| 抗振性 | 测试标准                | 抗振性                                     |
|-----|---------------------|---|
|     | IEC 60068-2-64:2008 | 保证 5...2000Hz 时: 0.05g <sup>2</sup> /Hz |

### 电磁兼容性 (EMC)

- 干扰发射符合 EN 61326-1 B 类设备标准
- 抗干扰能力符合 EN 61326-1 标准 (工业环境)  
带 IO-Link 的设备: 出现临时故障时, 0.2 秒内开关量输出切换通信模式 (仅适用于带 IO-Link 的设备)
- NAMUR EMC (NE21) (不适用于带 IO-Link 的设备)
- TD 1:1 时的最大偏差为 1.5%

详细信息参见一致性声明 (带 IO-Link 的设备)。

## 过程条件

### 带金属膜片的仪表的过程温度范围

| 仪表型号                | 过程温度范围  |
|---------------------|---|
| PMP23               | -10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)                   |
| PMP23<br>蒸汽消毒 (SIP) | 在 135°C (275 °F) 温度下, 持续工作 1 个小时 (能正常工作, 但无法保证测量性能) |

### 温度变化的应用场合

频繁剧烈的温度变化可以导致临时测量误差。温度变化越小, 变化间隔时间越长, 内部温度补偿效果越好。

详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

### 压力标准

#### 警告

测量仪表的最大压力取决于承压能力最弱部件的压力值。

- ▶ 压力规格参数参考“测量范围”章节和“机械结构”章节。
- ▶ 压力设备指令 (2014/68/EU) 的缩写代号为“PS”。缩写代号 PS 标识测量仪表的 MWP (最大工作压力)。
- ▶ MWP (最大工作压力) : 每个传感器的铭牌上均标识有 MWP (最大工作压力)。参考温度 +20 °C (+68 °F) 下的数值, 仪表可以长期在此压力下工作。注意 MWP 的温度曲线。
- ▶ OPL (过压极限值) : 压力传感器的过压极限值, 只能临时施加在传感器上, 只有确保始终在规格范围内测量, 才不会对传感器造成永久损坏。传感器量程和过程连接的 OPL (过压限定值) 小于传感器标称值时, 出厂时按照过程连接的 OPL 值设置。需要在传感器整个量程范围内使用时, 应选择具有更高 OPL 值的过程连接 (x PN; MWP = PN)。

## 机械结构

- 以下外形尺寸适用整个测量过程。
- 精确尺寸请登陆 [Endress+Hauser](http://www.endress.com) 网站上的 [Configurator](#) 产品选型软件查询：  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → 产品搜索器 → 在产品主页上点击产品示意图右侧的“配置”按钮。

### 设计及外形尺寸

#### 仪表高度

##### 仪表高度包括

- 电气连接的高度
- 外壳高度
- 各个过程连接的高度。

以下章节中列举了各个部件的高度。为了计算仪表高度，只需简单地累加各个部件的高度。同时，请考虑安装间距(仪表的安装空间)。请参考下表：

| 章节     | 页面   | 高度  | 实例 |
|--------|------|-----|----|
| 电气连接   | → 38 | (A) |    |
| 外壳高度   | → 38 | (B) |    |
| 过程连接高度 | → 38 | (C) |    |
| 安装间距   | -    | (D) |    |

### 电气连接

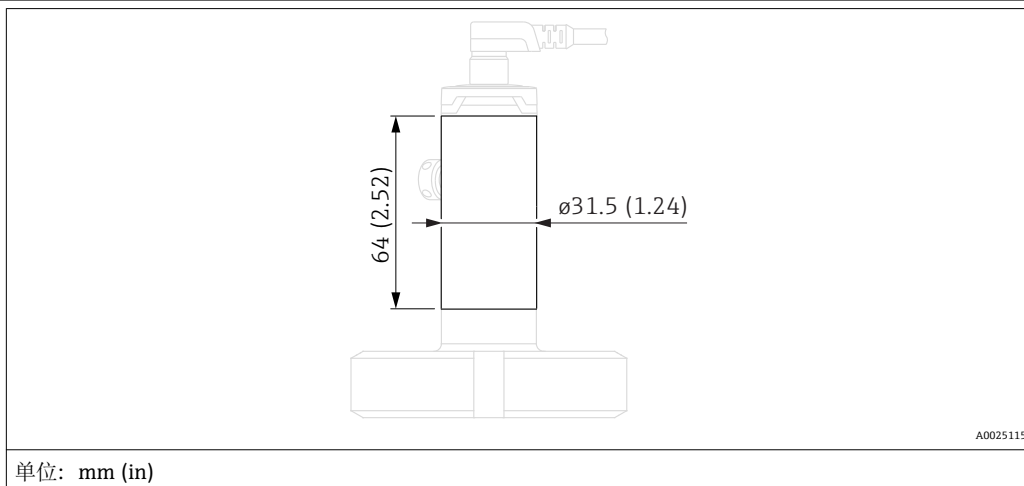
|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
|             |  |  |  |
| 单位: mm (in) |  |  |  |

| 图号 | 说明                              | 材质           | 重量 (kg (lbs)) | 设备    | 选型代号 <sup>1)</sup>                                  |
|----|---------------------------------|--------------|---------------|-------|---|
| A  | M12 插头, IP65/67<br>(其他外形尺寸→ 38) | 塑料外壳帽        | 0.012 (0.03)  | PMP23 | M<br>连接头 (带电缆)<br>可以作为附件订购→ 38                      |
| B  | M12 插头, IP66/67                 | 金属外壳帽        | 0.030 (0.07)  | PMP23 | 在 Ex eC 防爆场合中使用时,<br>使用金属外壳帽。<br>可以通过选择选型代号“N”单独订购。 |
| C  | M16 霍斯曼插头                       | 塑料 PPSU      | 0.060 (0.14)  | PMP23 | U   |
| C  | NPT ½霍斯曼插头                      | 塑料 PPSU      | 0.060 (0.14)  | PMP23 | V   |
| D  | 5 m (16 ft) 电缆                  | PUR (UL94V0) | 0.280 (0.62)  | PMP23 | A   |

| 图号 | 说明             | 材质           | 重量 (kg (lbs)) | 设备    | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|----|----------------|--------------|---------------|-------|--------------------|
| D  | 10 m (33 ft)电缆 | PUR (UL94V0) | 0.570 (1.26)  | PMP23 | B                  |
| D  | 25 m (82 ft)电缆 | PUR (UL94V0) | 1.400 (3.09)  | PMP23 | C                  |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“电气连接”

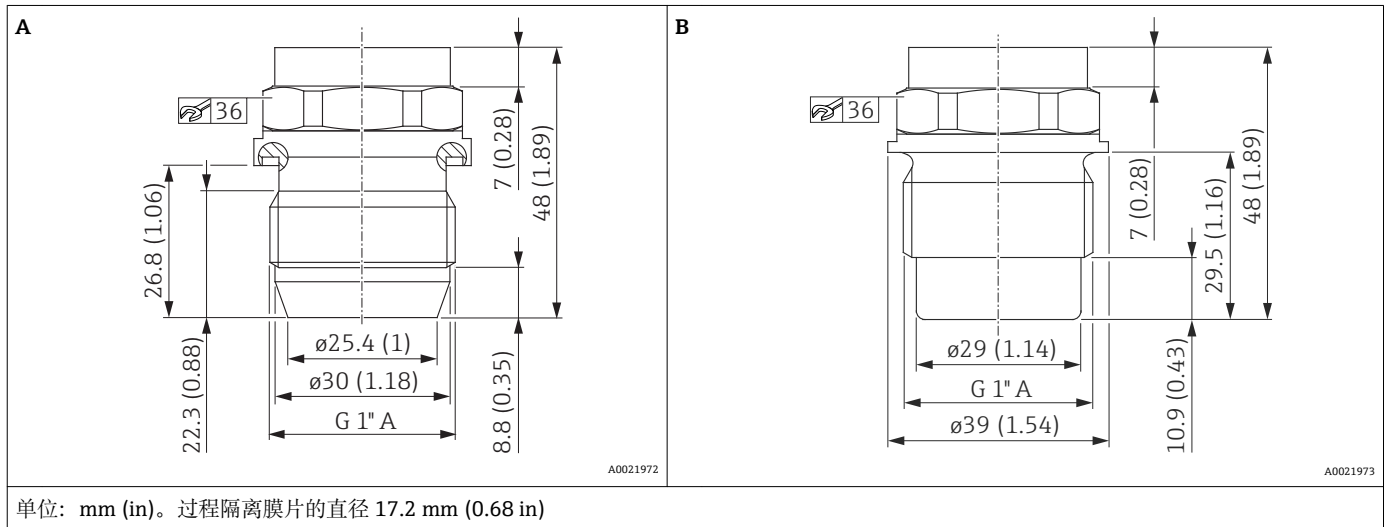
#### 外壳



| 设备    | 材质       | 重量 (kg (lbs)) |
|-------|----------|---------------|
| PMP23 | 不锈钢 316L | 0.100 (0.22)  |

带齐平安装的金属膜片的过程  
连接

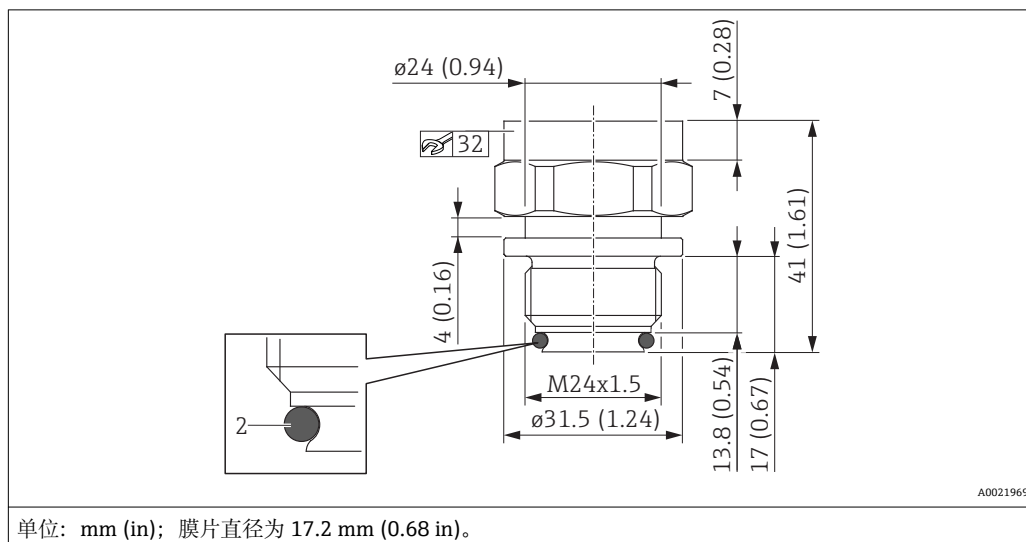
ISO 228 G 螺纹



| 图号 | 说明                | 密封圈                             | 材料   | 重量           | 认证                           | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|----|-------------------|---------------------------------|------|--------------|------------------------------|--------------------|
|    |                   |                                 |      | kg (lbs)     |                              |                    |
| A  | ISO 228 G 1" A 螺纹 | 金属接头                            | 316L | 0.270 (0.60) | CRN                          | WQJ                |
| B  | ISO 228 G 1" A 螺纹 | O 型密封圈<br>VMQ 型圈, 带 QJ 和 QK 附件。 | 316L | 0.270 (0.60) | EHEDG、3A <sup>2)</sup> , CRN | WSJ                |

- 1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 2) EHEDG 和 3A 仅与焊座配套使用 → 37

## M24 x 1.5 螺纹



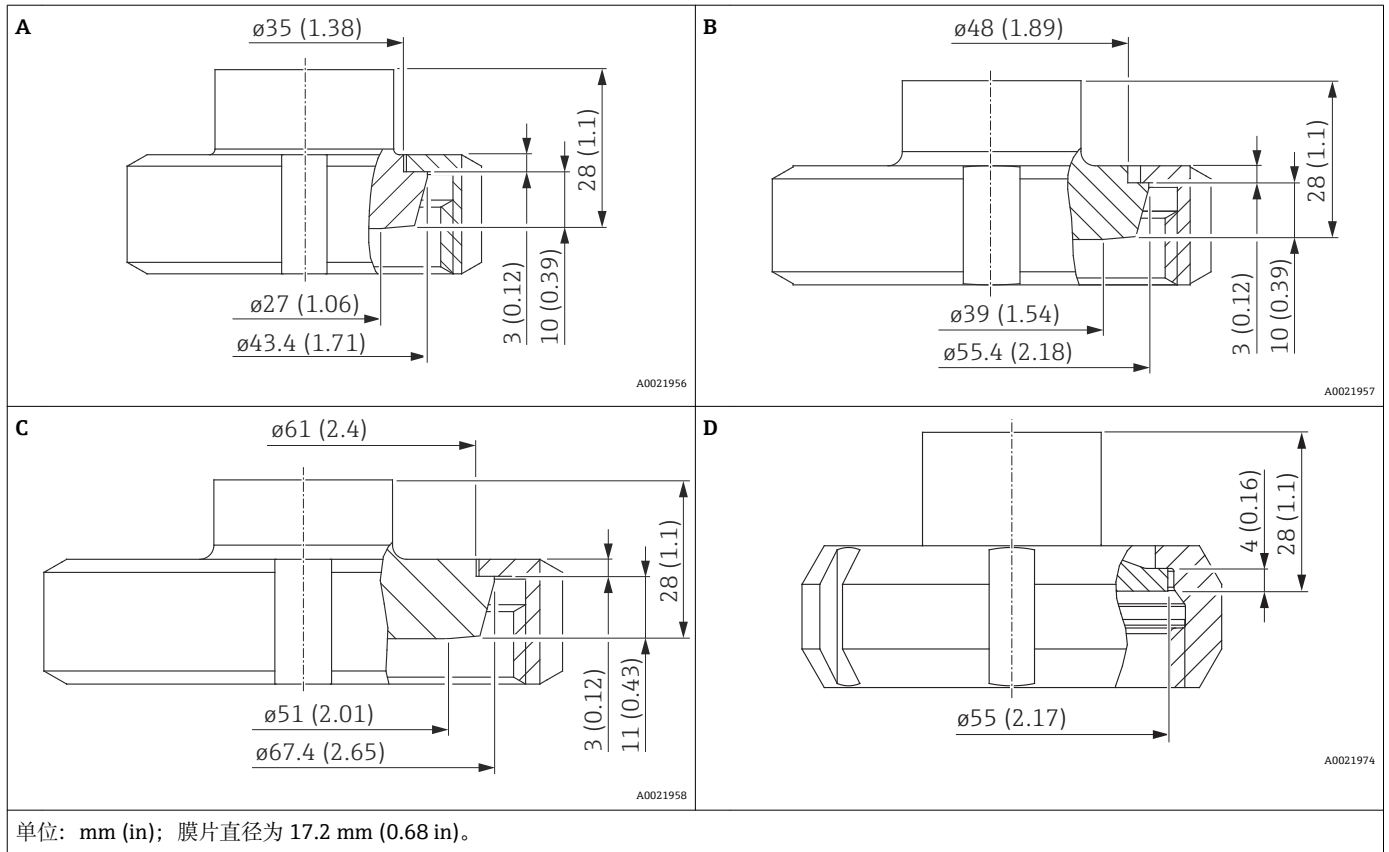
| 说明                      | 密封圈                | 材质   | 重量           | 认证             | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------------------------|--------------------|------|--------------|----------------|--------------------|
|                         |                    |      | kg (lbs)     |                |                    |
| M24 x 1.5 <sup>2)</sup> | EPDM O 型圈 (2), 预安装 | 316L | 0.150 (0.33) | EHEDG, 3A, CRN | X2J                |
| M24 x 1.5 <sup>2)</sup> | FKM 密封圈 (2), 预安装   | 316L | 0.150 (0.33) | EHEDG, 3A, CRN | X3J                |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

2) 扭矩 65 Nm (48 lbf ft)



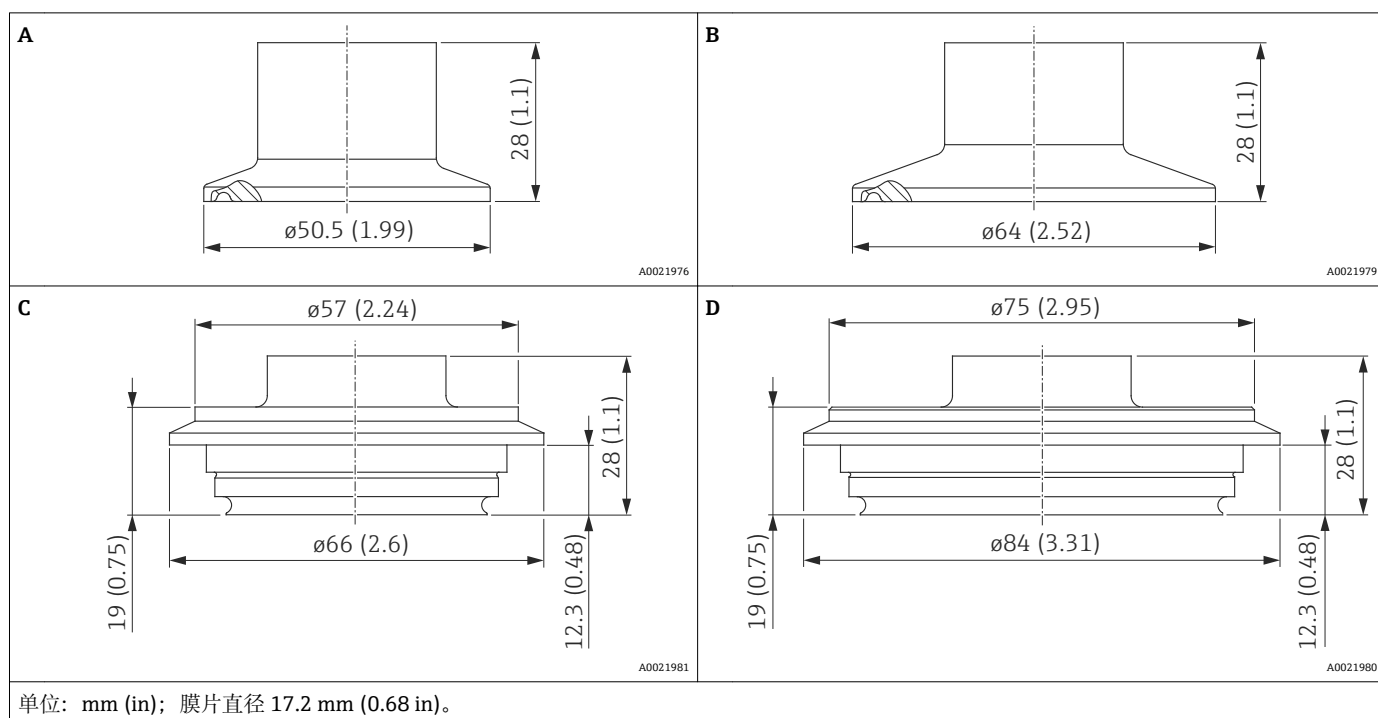
卫生型连接



| 图号 | 说明              | 标称压力 | 材质 <sup>1)</sup> | 重量           | 认证             | 选型代号 <sup>2)</sup> |
|----|-----------------|------|------------------|--------------|----------------|--------------------|
|    |                 | PN   |                  | kg (lbs)     |                |                    |
| A  | DIN 11851 DN 25 | 40   | 316L             | 0.360 (0.79) | 3A, EHEDG, CRN | 1GJ                |
| B  | DIN 11851 DN 40 | 40   | 316L             | 0.520 (1.15) | 3A, EHEDG, CRN | 1JJ                |
| C  | DIN 11851 DN 50 | 25   | 316L             | 0.760 (1.68) | 3A, EHEDG, CRN | 1DJ                |
| D  | SMS 1 1/2"      | 25   | 316L             | 0.440 (0.97) | 3A, CRN        | 4QJ                |

- 1) 接液部分的表面光洁度:  $Ra \leq 0.76 \mu m (29.9 \mu in)$ 。
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

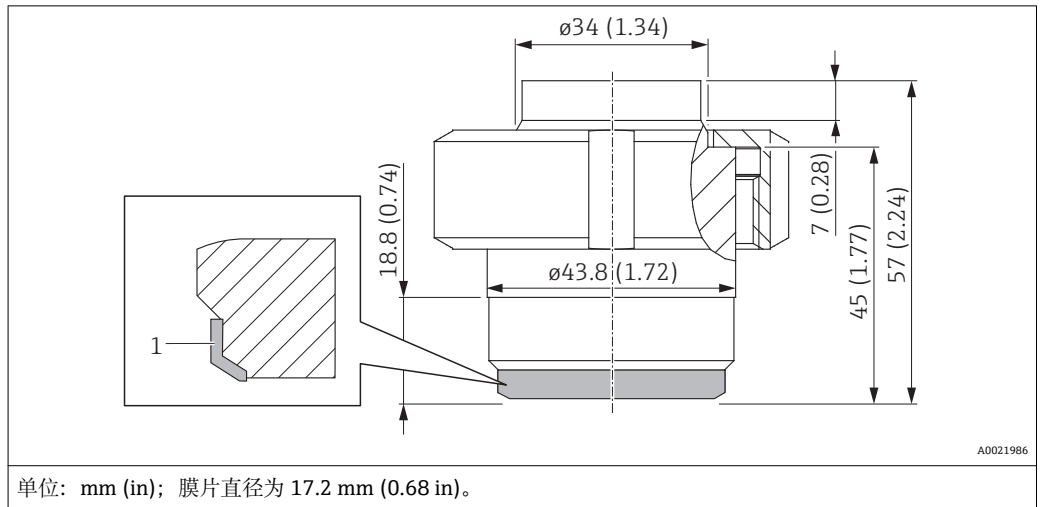
## 卫生型连接



| 图号 | 说明   | 认证             | 标称压力 | 材质 <sup>1)</sup> | 重量           | 选型代号 <sup>2)</sup> |
|----|--|----------------|------|------------------|--------------|--------------------|
|    |  |                | PN   |                  | kg (lbs)     |                    |
| A  | Tri-Clamp ISO 2852 DN 25 - DN 38 (1 1/2") 卡箍, DIN32676 DN25-38     | 3A, EHEDG, CRN | 40   | 316L             | 0.160 (0.35) | 3CJ                |
| B  | Tri-Clamp ISO 2852 DN 40 - DN 51 (2") 卡箍, DIN32676 DN50, EHEDG, 3A | 3A, EHEDG, CRN | 40   | 316L             | 0.230 (0.51) | 3EJ                |
| C  | Varivent F 型, 管道 DN25-32   | 3A, EHEDG, CRN | 40   | 316L             | 0.350 (0.77) | 41J                |
| D  | Varivent N 型, 管道 DN40-162  | 3A, EHEDG, CRN | 40   | 316L             | 0.630 (1.39) | 42J                |

- 1) 接液部分的表面光洁度:  $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$  (29.9  $\mu\text{in}$ )。
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

卫生型连接



| 图号 | 说明          | 密封圈             | 认证           | 标称压力 | 材质 <sup>1)</sup> | 重量           | 选型代号 <sup>2)</sup> |
|----|-------------|-----------------|--------------|------|------------------|--------------|--------------------|
|    |             |                 |              | PN   |                  | kg (lbs)     |                    |
| A  | 通用接头, 44 mm | EPDM 成型密封圈, 预安装 | 3A、EHEDG、CRN | 10   | 316L             | 0.730 (1.61) | 52J                |

- 1) 接液部分的表面光洁度: Ra ≤ 0.76 μm (29.9 μin)。
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

## 接液部件材料

**注意**

- ▶ 接液部件请参考“机械结构”和“订购信息”。

**TSE 适用性证书**

所有过程接液部件均满足：

- 不包含来自动物的任何材料。
- 生产或加工过程中未使用来自动物的添加剂或处理材料。

**过程连接**

- Endress+Hauser 提供不锈钢 AISI 316L (DIN/EN 材料号 1.4404 或 1.4435) 螺纹连接。(就材料的温度稳定性而言，1.4404 和 1.4435 均归属在 EN 1092-1 2001 标准表 18 的 13E0 中。两种材料的化学成份相同。
- “卡箍连接”和“卫生型过程连接”：AISI 316L (DIN/EN 材料号：1.4435)

**过程隔离膜片**

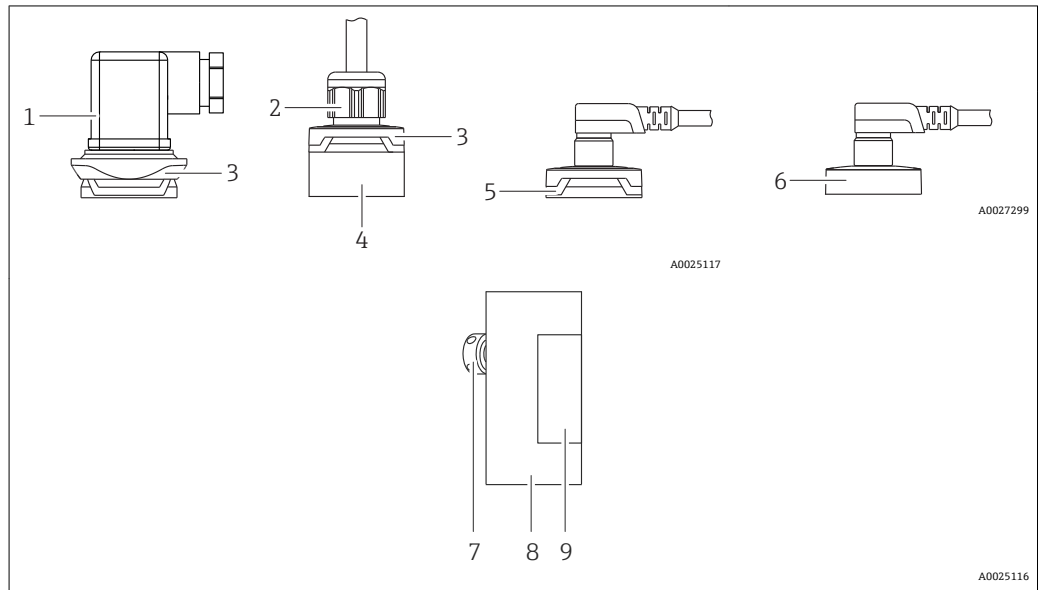
| 说明       | 材料                            |
|----------|-------------------------------|
| 金属过程隔离膜片 | AISI 316L (DIN/EN 材料号：1.4435) |

**密封圈**

参考特定过程连接。

非接液部件材质

外壳



| 图号 | 部件     | 材质   |
|----|--------|--|
| 1  | 霍斯曼插头  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 密封圈: NBR</li> <li>▪ 插头: PA</li> <li>▪ 螺丝: V2A</li> </ul>                  |
| 2  | 电缆     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 压力螺丝: PVDF</li> <li>▪ 密封圈: TPE-V</li> <li>▪ 电缆: PUR (UL 94 V0)</li> </ul> |
| 3  | 设计部件   | PBT/PC   |
| 4  | 连接     | PPSU   |
| 5  | M12 插头 | 塑料 PPSU  |
| 6  | M12 插头 | 316L (1.4404)<br>可以单独订购金属外壳帽。<br>在 Ex eC 防爆场合中: 金属外壳帽  |
| 7  | 大气补偿口  | 316L (1.4404)  |
| 8  | 外壳     | 316L (1.4404)  |
| 9  | 铭牌     | 直接激光光刻在外壳上   |

填充液

| 设备    | 填充液                                 |
|-------|-------------------------------------|
| PMP23 | 聚烯烃合成油, FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1 |

清洁

| 仪表型号  | 说明    | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------|-------|--------------------|
| PMP23 | 除油脂清洗 | HA                 |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”

## 可操作性

### IO-Link (可选)

#### 采用 IO-Link 的仪表的操作方式

针对用户特定任务的多级操作菜单结构

调试快速安全

面向应用的引导式菜单

操作可靠

多种显示语言:

使用 IO-Link: 英文

高效诊断提高测量的稳定性

- 补救措施
- 仿真选项

#### IO-Link 概述

IO-Link 是点对点连接，实现测量设备和 IO-Link 主站之间的通信。测量设备配备 IO-Link 通信的 2 类接口，针脚 4 上提供第二个 IO 功能。要求 IO-Link 操作兼容 (IO-Link 主站)。通过 IO-Link 通信接口可以直接访问过程数据和诊断数据。可以在操作过程中进行设备设置。

物理层: 测量设备支持下列功能:

- IO-Link 规范: 版本号 1.1
- IO-Link 智能传感器 Profile 第 2 版
- 标准输入输出模式: 是
- 速度: COM2; 38.4 kBaud
- 最小扫描周期: 2.5 ms
- 过程数据宽度: 24 位
- IO-Link 数据存储: 是
- 块设置: 无

#### IO-Link 下载

<http://www.endress.com/download>

- 在“下载类型”中选择“软件”。
- 在“软件”中选择“设备驱动程序”。  
选择 IO-Link (IODD)。
- 在“搜索文本”栏中输入设备名称。

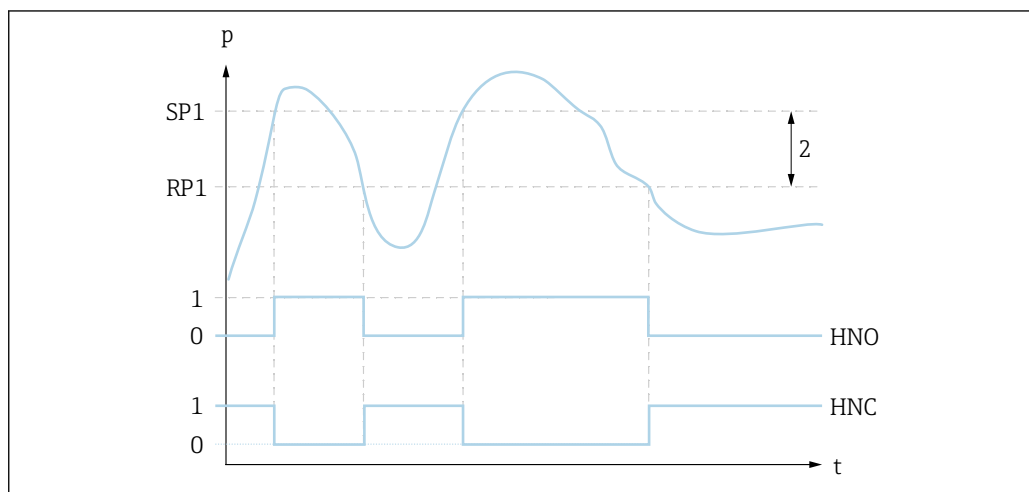
<https://ioddfinder.io-link.com/>

搜索

- 制造商
- 文档编号
- 产品型号

开关量输出

开关量输出响应



- 0 低电平信号。在静止状态下输出打开。
- 1 高电平信号。在静止状态下输出关闭。
- 2 单点回差
- SP1 开关点
- RP1 返回点
- HNO 常开触点
- HNC 常闭触点

插拔式显示单元 PHX20 (可选)

带霍斯曼插头的仪表型号可以选配现场显示单元 PHX20。

| 型号                  | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|---------------------|--------------------|
| 插拔式显示单元 PHX20, IP65 | RU                 |

1) 产品选型表中的订购选项“附件”

使用单行显示的液晶显示屏。现场显示单元上显示测量值、故障信息和提示信息。仪表的显示单元可以 90° 旋转。仪表安装方向可调能够帮助用户方便地查看测量值。

技术参数

|               |  |
|---------------|--|
| 显示屏:          | 四位数字、红色 LED 显示   |
| 数字高度:         | 7.62 mm; 可编程设置小数点  |
| 显示范围:         | -1999...9999   |
| 测量精度:         | 满量程的 0.2% ± 1 位数字  |
| 电气连接:         | 传输 4...20 mA 输出, DIN 43 650 弯插头, 带极性反接保护   |
| 显示单元电源:       | 不需要, 由电流回路供电   |
| 电压降:          | ≤ 5 V (负载: 最大 250 Ω)   |
| 转换速度:         | 3 次测量/秒  |
| 阻尼时间:         | 0.3...20 秒 (可设置)   |
| 数据备份:         | 非易失性存储单元 EEPROM  |
| 错误信息:         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HI: 超量程上限</li> <li>■ LO: 超量程下限</li> </ul> |
| 编程设置:         | 通过两个按键和引导式菜单设置显示区域缩放、小数点、阻尼时间、错误信息   |
| 防护等级:         | IP 65  |
| 显示单元温度的影响:    | 0.1% / 10 K  |
| 电磁兼容性 (EMC) : | 干扰发射符合 EN 50081 标准, 抗干扰能力符合 EN 50082 标准  |

---

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 允许电流负载: | 最大 60 mA                        |
| 环境温度:   | 0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)  |
| 外壳材质:   | 塑料 Pa6 GF30, 蓝色<br>前面板 PMMA, 红色 |
| 订货号:    | 52022914                        |



## 证书和认证

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>CE 认证</b>       | 设备遵守 EC 准则的法律要求。Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。   |
| <b>RoHS 认证</b>     | 测量系统符合危险物质限制准则 2011/65/EU (RoHS 2) 的要求。   |
| <b>RCM-Tick 认证</b> | 包装中的产品或测量系统符合 ACMA (澳大利亚通信和媒体管理局) 规定的网络整合性、互操作性、性能特性和健康及安全法规要求。因此，满足电磁兼容性的法规要求。产品铭牌上贴有 RCM-Tick 认证标签。 |



A0029561

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>EAC 一致性声明</b>  | PMP21 和 PMP23 设备符合 EAC 准则的法律要求。列举在适用 EAC 标准的一致性声明中。Endress+Hauser 确保贴有 EAC 标志的设备均成功通过了所需测试。 |
| <b>认证</b>         | CSA C/US 通用型  |
| <b>《安全指南》(XA)</b> | 取决于认证类型，设备包装中提供下列《安全指南》(XA)。《安全指南》是整套《操作手册》的组成部分。   |

| 仪表型号  | 认证                               | 文档资料     | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------|----------------------------------|----------|--------------------|
| PMP23 | ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb  | XA01271P | BA                 |
| PMP23 | FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4    | XA01321P | FA                 |
| PMP23 | CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D | XA01322P | CB                 |
| PMP23 | EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb           | XA01540P | GA                 |
| PMP23 | IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb           | XA01271P | IA                 |
| PMP23 | NEPSI Ex ia IIC T4               | XA01363P | NA                 |
| PMP23 | TIIS Ex ia IIC T4                | 设计中      | TA                 |

1) 产品选型表中的订购选项“认证”

 仪表铭牌上标识有相应的《安全指南》(XA) 文档资料代号。


|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>卫生过程连接适用性认证</b> | 所有直接接触食品的部分的材质均符合 EC 法规 1935/2004 的要求。设备配备卫生型过程连接 (概述: 参见订货号)。 |
|--------------------|--|

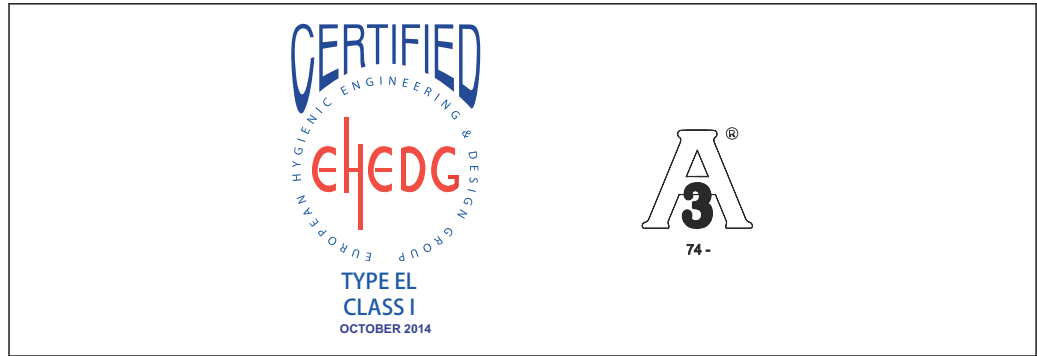
### 小心

#### 过程污染!

如果使用错误密封圈和部件，存在污染的风险!

- ▶ 为了避免污染风险，遵循 EHEDG 设计原则指南 37 “传感器的卫生型设计”和指南 16 “卫生型管道连接”进行设备安装。
- ▶ 必须使用合适的部件和密封圈，确保符合 3A 标准第 74 章和 EHEDG 认证要求的卫生型设计。
- ▶ 可以使用行业中的常见清洗方法清洗防泄漏连接 (CIP 和 SIP)。必须注意 CIP 和 SIP 过程中传感器和过程连接的压力和温度规格参数 (就地清洗/原位消毒)。

 使用行业中的常用清洗方法即可去除无缝连接上的所有残液。



A0025304

### 压力设备指令 2014/68/EU (PED)

#### 压力设备的可承载压力不超过 200 bar (2 900 psi)

压力设备指令 2014/68/EU 将压力设备（最大允许压力 PS 不超过 200 bar (2 900 psi)）分为带压设备。最大允许压力不超过 200 bar (2 900 psi) 且压力设备的带压体积不超过 0.1 L 时，压力设备需要满足压力设备指令的要求（参见压力设备指令 2014/68/EU 第 4 章第 3 点）。压力设备指令仅要求压力设备按照“成员国合理设计”标准设计和制造。

#### 原因：

- 压力设备指令 (PED) 2014/68/EU 第 4 章第 3 点
- 压力设备指令 2014/68/EU，调试工作组“压力”，指令 A05 + A-06

#### 说明：

应部分检查压力仪表，压力仪表是安全设备的一部分，用于防止超出允许压力限定值（设备带安全功能，符合压力设备指令 2014/68/EU 第 2 章第 4 点）。

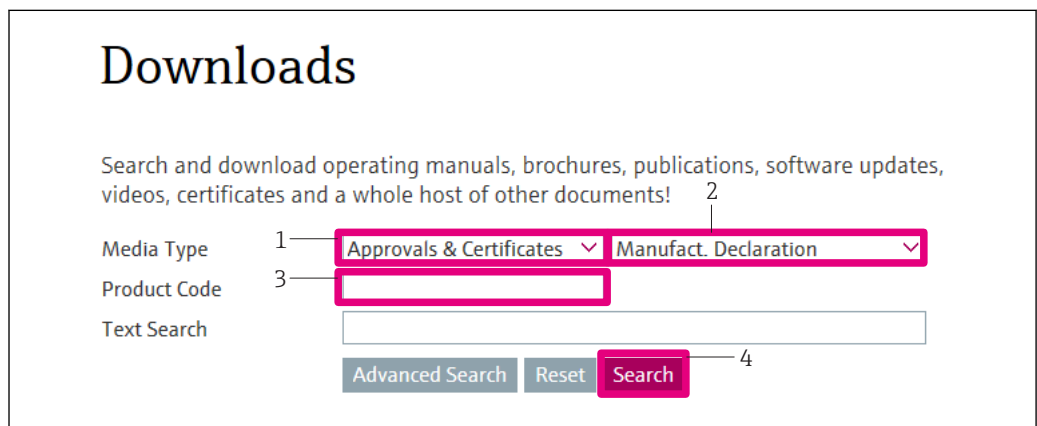
### 制造商声明

取决于所需配置，可以订购下列设备文档：

- FDA 一致性声明
- 免 TSE：无来自动物的任何材料
- 法规 EC 第 2023/2006 (GMP) 号
- 接触食品的材料和物质法规 EC 1935/2004

#### 下载一致性声明

<http://www.cn.endress.com/>资料下载



A0031778

1. 选择“认证及证书”
2. 选择“制造商声明”
3. 输入产品订货号
4. 点击“搜索”

显示可供下载的文档。

### 其他标准和准则

欧洲适用法规和标准请参考相关 EU 一致性声明。还适用以下标准：

**DIN EN 60770 (IEC 60770) :**

工业过程控制系统中使用的变送器；第一部分：性能评估方法  
变送器的性能评估方法，适用于工业过程控制系统的控制和调节

**DIN 16086:**

电子压力测量仪表、压力传感器、压力变送器、压力测量仪表、原理、规范的数据表  
电子压力测量仪表、压力传感器、压力变送器、压力测量仪表的数据表规范记录流程

**EN 61326-X:**

EMC 系列标准，适用于测量、控制、调试和实验室使用的电子设备

**EN 60529:**

外壳防护等级 (IP 代号)

**NAMUR -自动化过程行业用户组织:**

NE21: 工业过程和实验室控制设备的电磁兼容性 (EMC)

NE43: 数字式变送器故障信号等级标准

NE44: 使用发光二极管对 PCT 仪表的状态指示标准

NE53: 带数字式电子插件的现场设备和信号处理设备的操作软件

**CRN 认证**

部分设备型号通过 CRN 认证。订购 CRN 认证型设备时，必须选择 CSA 认证型过程连接。CRN 认证型设备的注册号为 0F18141.5C。

订购信息：Configurator 产品选型表的订购选项“过程连接”（CRN 认证型过程连接标识在“机械结构”章节中。）

**标定选项**

| 说明                | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------------------|--------------------|
| 传感器范围; %          | A                  |
| 传感器范围; mbar/bar   | B                  |
| 传感器范围; kPa/MPa    | C                  |
| 传感器范围; psi        | F                  |
| 用户自定义; 参见附加规格参数说明 | J                  |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定; 单位”

**标定**

| 说明     | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|--------|--------------------|
| 三点标定证书 | F3                 |

1) 产品选型表中的订购选项“标定”

**检测证书**

| 设备    | 说明                                 | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------|------------------------------------|--------------------|
| PMP23 | 3.1 材料证书, 金属接液部分, EN10204-3.1 检测证书 | JA                 |
| PMP23 | ISO4287/Ra 表面处理, 金属接液部分, 检测证书      | KB                 |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试; 证书”

**其他认证**

| 设备    | 说明                      | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------|-------------------------|--------------------|
| PMP23 | EHEDG 认证, 证书副本          | L1                 |
| PMP23 | 3A 认证, 证书副本             | L2                 |
| PMP23 | EC1935/2004 一致性声明, 接液部分 | L3                 |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“其他认证”

## 订购信息

通过下列方式获取产品的详细订购信息:

- 在 Endress+Hauser 网站的 Configurator 产品选型软件中: [www.endress.com](http://www.endress.com) ->点击“公司”->选择国家-> 点击“Products”->通过过滤器和搜索区选择产品->打开产品主页->点击产品视图右侧的“设置”按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心: [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)



### 产品选型软件: 产品选型工具

- 最新设置参数
  - 取决于设备类型: 直接输入测量点参数, 例如: 测量范围或显示语言
  - 自动校验排他选项
  - 自动生成订货号及其明细, PDF 文件或 Excel 文件输出
  - 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

---

### 供货清单

- 测量仪表
- 可选附件
- 简明操作指南
- 证书

## 附件

**焊座** 提供多种焊座，用于在容器或管道中安装设备。

| 设备    | 说明   | 选型代号 <sup>1)</sup> | 订货号         |
|-------|--|--------------------|-------------|
| PMP23 | M24 焊座, d=65, 316L                           | PM                 | 71041381    |
| PMP23 | M24 焊座, d=65, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书   | PN                 | 71041383    |
| PMP23 | G1 焊座, 黄铜, 316L, 锥形金属接头                      | QE                 | 52005087    |
| PMP23 | G1 焊座, 316L, 3.1, 锥形金属头, EN10204-3.1 材料检测证书  | QF                 | 52010171    |
| PMP23 | G1 焊座, 黄铜                                    | QG                 | 52005272    |
| PMP23 | G1 焊座, 316L, 硅 O 型密封圈                        | QJ                 | 52001051    |
| PMP23 | G1 焊座, 316, 3.1L, 硅 O 型圈, EN10204-3.1 材料检测证书 | QK                 | 52011896    |
| PMP23 | Uni D65 焊座, 316L                             | QL                 | 214880-0002 |
| PMP23 | Uni D65 焊座, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书     | QM                 | 52010174    |
| PMP23 | Uni D65/D85 焊座, 黄铜                           | QN                 | 71114210    |
| PMP23 | Uni D85 焊座, 316L                             | QP                 | 52006262    |
| PMP23 | Uni D85 焊座, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书     | QR                 | 52010173    |

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“附件”

如果水平安装且使用带溢流孔的焊座时，溢流孔应朝下，确保能够及时检测到泄漏。

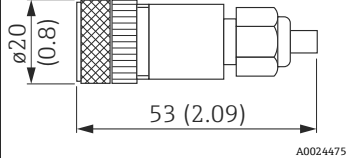
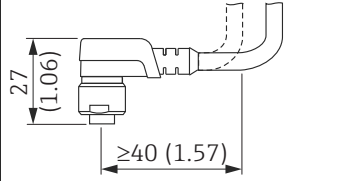
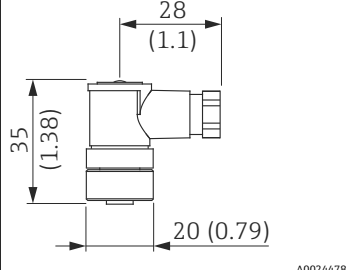
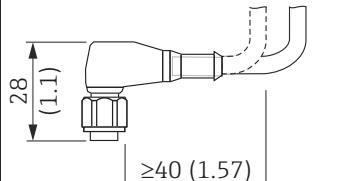
**过程转接头 M24** 通过选择选型代号 X2J 和 X3J 可以订购下列过程转接头：

| 设备    | 说明                      | 订货号      | 3.1 EN10204 检测证书的订货号 |
|-------|-------------------------|----------|----------------------|
| PMP23 | Varivent F 型, DN32 PN40 | 52023996 | 52024003             |
| PMP23 | Varivent N 型, DN50 PN40 | 52023997 | 52024004             |
| PMP23 | DIN11851 DN40           | 52023999 | 52024006             |
| PMP23 | DIN11851 DN50           | 52023998 | 52024005             |
| PMP23 | SMS 1½"                 | 52026997 | 52026999             |
| PMP23 | 1½"卡箍                   | 52023994 | 52024001             |
| PMP23 | 2"卡箍                    | 52023995 | 52024002             |

插拔式显示单元 PHX20

→ 31

## M12 插头

| 连接头   | 防护等级               | 材质   | 选型代号 <sup>1)</sup> | 订货号      |
|---|--------------------|--|--------------------|----------|
| M12<br>(自连接,<br>在 M12 插头上)<br><br><small>A0024475</small>                | IP67               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 耦合螺母: Cu Sn/Ni</li> <li>■ 壳体: PBT</li> <li>■ 密封圈: NBR</li> </ul>  | R1                 | 52006263 |
| M12 90 度,<br>带 5 m (16 ft) 电缆<br><br><small>A0024476</small>             | IP67               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 耦合螺母: GD Zn/Ni</li> <li>■ 壳体: PUR</li> <li>■ 电缆: PVC</li> </ul> 电缆颜色 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 = BN =棕色</li> <li>■ 2 = WT =白色</li> <li>■ 3 = BU =蓝色</li> <li>■ 4 = BK =黑色</li> </ul> | RZ                 | 52010285 |
| M12 90 度,<br>(自连接,<br>在 M12 插头上)<br><br><small>A0024478</small>         | IP67               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 耦合螺母: GD Zn/Ni</li> <li>■ 壳体: PBT</li> <li>■ 密封圈: NBR</li> </ul>  | RM                 | 71114212 |
| M12 90 度,<br>带 5 m (16 ft) 电缆<br>(单端连接)<br><br><small>A0024477</small> | IP69 <sup>2)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 耦合螺母: 316L (1.4435)</li> <li>■ 壳体和电缆:<br/>PVC 和 PUR</li> </ul>  | RW                 | 52024216 |


- 1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“附件”
- 2) 防护等级符合 DIN EN 60529 标准。先前“IP69K”符合 DIN 40050 标准的第 9 部分，不再有效（至 2012 年 11 月 1 号失效）。两种标准的测试要求相同。

## 文档资料

|            |  |
|------------|--|
| 应用文档       | 压力测量，用于过程压力、差压、液位和流量测量的专业仪表：<br>FA00004P   |
| 技术资料       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TI00241F: EMC 测试步骤</li> <li>▪ TI00426F: 焊座、过程适配接头和法兰（概述）</li> </ul> |
| 操作手册       | BA01271P<br>BA01784P（带 IO-Link 的设备）  |
| 简明操作指南     | KA01164P（不适用带 IO-Link 的设备）   |
| 《安全指南》(XA) | 取决于认证类型，设备包装中提供下列《安全指南》(XA)。《安全指南》是整套《操作手册》的组成部分。  |

| 仪表型号  | 认证                               | 文档资料     | 选型代号 <sup>1)</sup> |
|-------|----------------------------------|----------|--------------------|
| PMP23 | ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb  | XA01271P | BA                 |
| PMP23 | FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4    | XA01321P | FA                 |
| PMP23 | CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D | XA01322P | CB                 |
| PMP23 | EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb           | XA01540P | GA                 |
| PMP23 | IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb           | XA01271P | IA                 |
| PMP23 | NEPSI Ex ia IIC T4               | XA01363P | NA                 |
| PMP23 | TIIS Ex ia IIC T4                | 设计中      | TA                 |

1) 产品选型表中的订购选项“认证”

 仪表铭牌上标识有相应的《安全指南》(XA) 文档资料代号。

## 注册商标

 IO-Link

IO-Link 公司的注册商标。



71419746

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

---