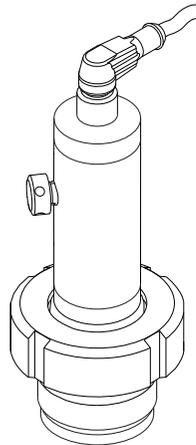


简明操作指南

Cerabar PMP23

IO-Link

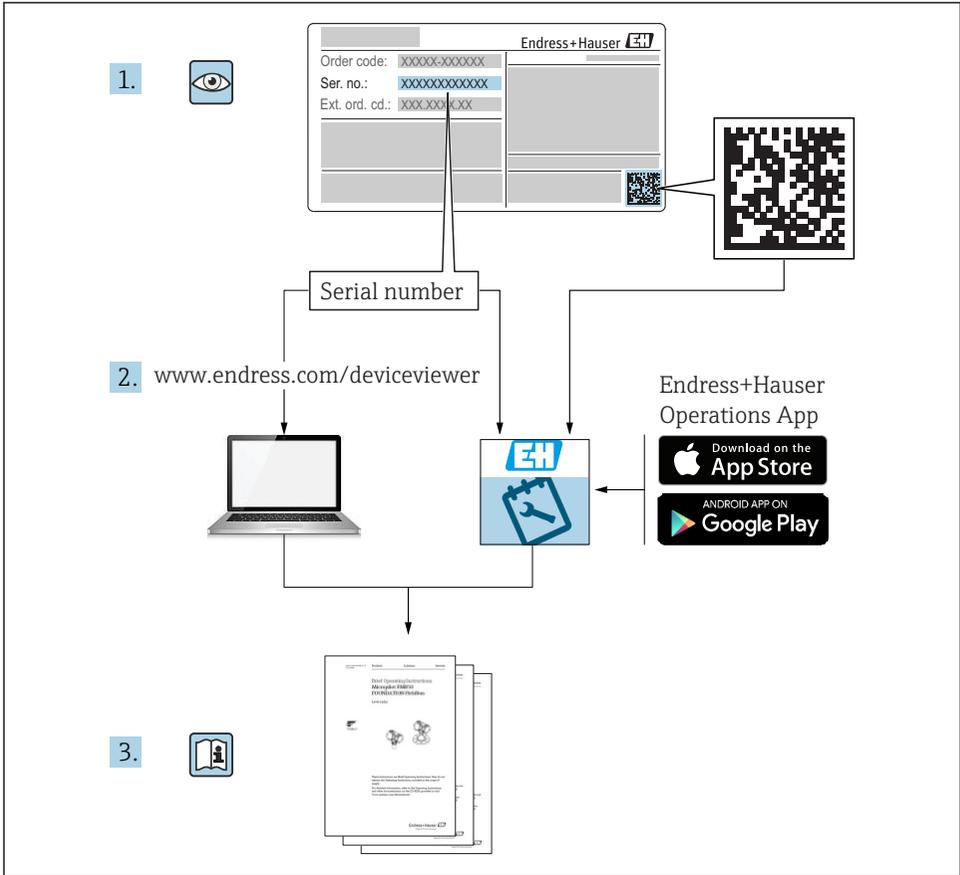
过程压力测量



本文档为《简明操作指南》；不得替代设备随箱包装中的《操作手册》。

设备的详细信息请参考《操作手册》和其他文档资料：
所有设备型号均可通过下列方式查询：

- 网址：www.endress.com/deviceviewer
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App



A0023555

目录

1	文档信息	4
1.1	文档功能	4
1.2	信息图标	4
1.3	文档资料	5
1.4	术语和缩写	6
1.5	量程比计算	7
2	基本安全指南	7
2.1	人员要求	7
2.2	指定用途	8
2.3	工作场所安全	8
2.4	操作安全	8
2.5	产品安全	9
3	产品描述	9
4	到货验收和产品标识	9
4.1	到货验收	9
4.2	产品标识	9
4.3	储存和运输	10
5	安装	11
5.1	安装条件	11
5.2	安装位置的影响	11
5.3	安装位置	12
5.4	在通用过程转接头上安装成型密封圈	12
5.5	安装后检查	12
6	电气连接	13
6.1	连接测量单元	13
6.2	开关容量	14
6.3	连接参数	14
6.4	连接后检查	15
7	操作方式	15
7.1	通过操作菜单操作	15
8	系统集成	16
9	调试	16
9.1	功能检查	16
9.2	通过操作菜单调试仪表	16
9.3	压力测量设置	17
9.4	调零	19
9.5	设置过程监控	21
9.6	应用实例	23

1 文档信息

1.1 文档功能

文档中包含从到货验收到初始调试的所有必要信息。

1.2 信息图标

1.2.1 安全图标

图标	说明
	危险! 危险状况警示图标。疏忽将导致人员严重或致命伤害。
	警告! 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。
	小心! 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
	注意! 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	图标	说明
	保护性接地连接 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。		接地连接 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。

1.2.3 工具图标

图标	说明
 A0011222	开口扳手

1.2.4 特定信息图标

图标	说明	图标	说明
	允许 允许的操作、过程或动作。		提示 附加信息。
	禁止 禁止的操作、过程或动作。		操作步骤
	参考文档		操作结果

图标	说明	图标	说明
	参考图		外观检查
	参考页面		

1.2.5 图中的图标

图标	说明
1, 2, 3 ...	部件号
1., 2., 3. ...	操作步骤
A, B, C, ...	视图

1.3 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 → 资料下载

1.3.1 《技术资料》(TI)：仪表设计指南

TI01203P

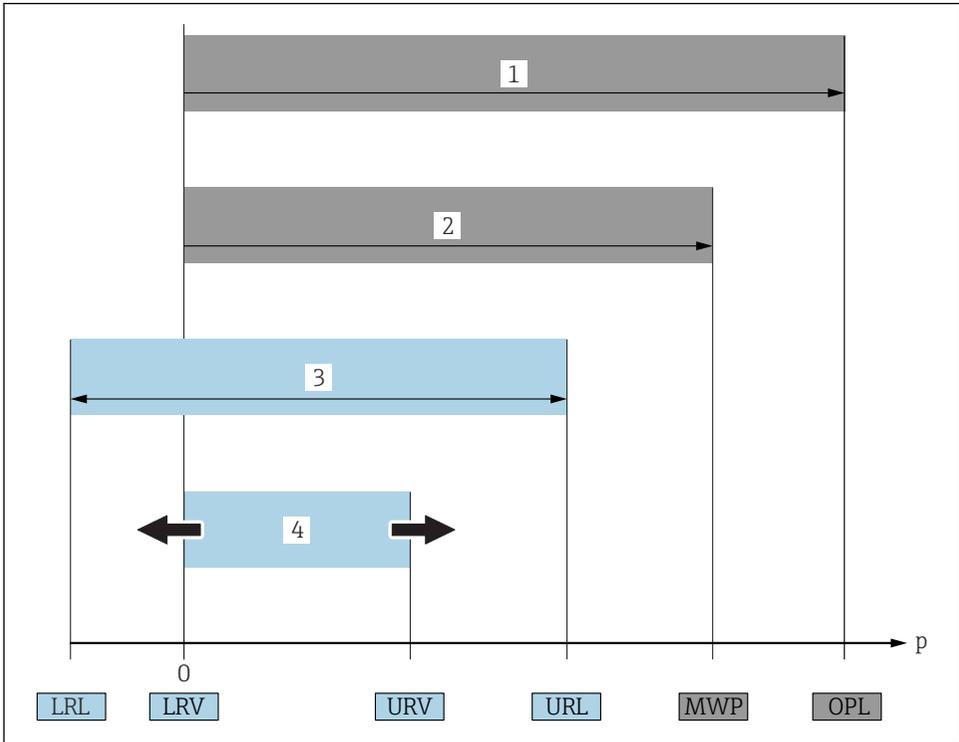
文档包含设备的所有技术参数、附件和可以随仪表一起订购的其他产品的简要说明。

1.3.2 《操作手册》(BA)：完整参考文档

BA01784P (带 IO-Link 的 PMP23)

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。

1.4 术语和缩写

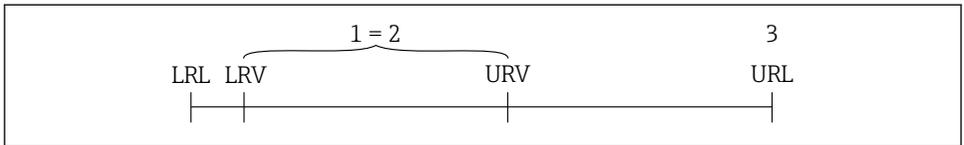


A0029505

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(《操作手册》中)。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(《操作手册》中)。仪表能永久承受不超过 MWP 的过程压力。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。 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。 工厂设置: 0...测量范围上限(URL) 可以订购其他用户自定义量程。
p	-	压力

图号	术语/缩写	说明
-	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 量程比在工厂预设置, 不能修改。 实例: 参考以下章节。

1.5 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。

2 基本安全指南

2.1 人员要求

操作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。

- ▶ 经工厂操作员授权
- ▶ 熟悉国家法规
- ▶ 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(取决于实际应用)中的各项规定
- ▶ 必须遵守所有操作指南和基本法规要求

2.2 指定用途

2.2.1 应用和介质

Cerambar 用于气体、蒸汽和液体的绝压和表压测量。测量仪表的过程接液部件材质必须能够耐受介质腐蚀。

测量仪表可以进行下列测量（过程变量）：

- 符合“技术参数”章节中的限定值要求
- 遵守本文档中列举的各项要求

过程变量测量值

表压或绝压

过程变量计算值

压力

2.2.2 错误使用

由于不恰当使用或用于非指定用途而导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

核实临界工况：

- ▶ 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。

2.2.3 其他风险

在使用过程中，外壳温度可能会接近过程温度。

存在接触热表面导致人员烧伤的危险！

- ▶ 进行高温流体测量时，确保已采取防护措施，避免发生接触性烧伤。

2.3 工作场所安全

操作设备时：

- ▶ 遵守联邦/国家法规要求，使用所需人员防护设备。
- ▶ 进行仪表接线前，禁止切断电源。

2.4 操作安全

存在人员受伤的风险！

- ▶ 仅在正确技术条件和故障安全条件下操作设备。
- ▶ 操作员有责任确保在无干扰条件下操作设备。

改装设备

禁止进行未经授权的设备改动，可能导致不可预见的危险。

- ▶ 如需改动，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

危险区域

在危险区中使用设备时，应采取措施避免人员或设备受到伤害（例如压力设备安全）：

- ▶ 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在危险区中使用。

2.5 产品安全

测量仪表基于工程实践经验设计，符合最先进、最严格的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。

测量仪表满足常规安全标准和法律要求，并符合设备 EU 一致性声明中列举的 EU 准则的要求。Endress+Hauser 确保粘贴有 CE 标志的仪表均成功通过 CE 认证。

3 产品描述

参见《操作手册》。

4 到货验收和产品标识

4.1 到货验收

- 供货清单 (1) 上的订货号是否在产品粘贴标签 (2) 上的订货号一致？
- 物品是否完好无损？
- 铭牌与订单及供货清单上的参数信息是否一致？
- 如需要（参照铭牌）：是否附带《安全指南》(XA) 文档？
- 是否附带文档资料？



不满足上述任一条件，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

4.2 产品标识

测量仪表的标识信息如下：

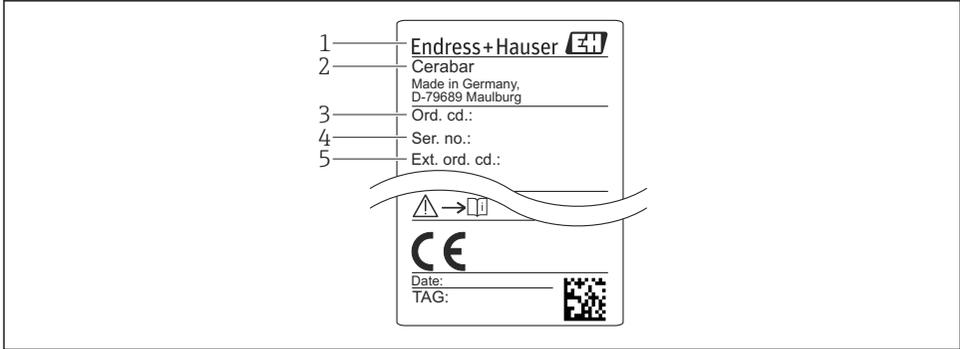
- 铭牌参数
- 供货清单上的详细分解订货号
- 在 W@M 设备浏览器中输入铭牌上的序列号 (www.endress.com/deviceviewer)：显示测量仪表的所有信息。

在 W@M 设备浏览器 (www.endress.com/deviceviewer) 中输入铭牌上的序列号，提供包装中的技术文档资料概览。

4.2.1 制造商地址

Endress+Hauser GmbH+Co. KG
 Hauptstraße 1
 79689 Maulburg, Germany
 制造商地址：参考铭牌。

4.2.2 铭牌



A0024456

- 1 制造商地址
- 2 仪表名称
- 3 订货号
- 4 序列号
- 5 扩展订货号

4.3 储存和运输

4.3.1 储存条件

使用原包装。

在清洁、干燥条件下储存测量设备，并采取防冲击损坏保护措施(EN 837-2)。

储存温度范围

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.3.2 将产品运输至测量点



警告

错误运输!

可能会损坏外壳和隔膜，存在人员受伤的风险!

- ▶ 使用原包装或通过过程连接将测量设备运输至测量点。

5 安装

5.1 安装条件

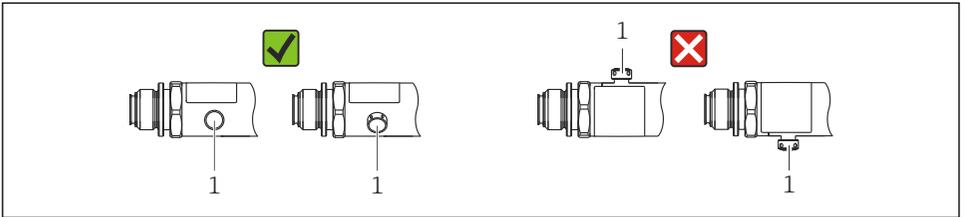
- 进行仪表安装和接线操作时，以及在操作过程中，水汽不得渗入至外壳内。
- 带金属 M12 插头：完成电气连接前禁止拆除 M12 插头上的保护盖（仅适用于 IP69 防护等级）。
- 禁止使用坚硬和/或尖锐物品清洁或接触膜片。
- 在安装前禁止拆除膜片保护帽。
- 始终牢固拧紧电缆入口。
- 电缆和连接头朝下安装，以防水汽渗入（例如雨水或冷凝水）。
- 采取外壳抗冲击防护措施。
- 以下说明适用于带表压传感器的仪表型号：

注意

在清洗过程中（例如使用冷水清洗），已加热的仪表会被冷却，短时间内形成的真空使得水汽通过压力补偿口（1）渗入至传感器内。

损坏仪表！

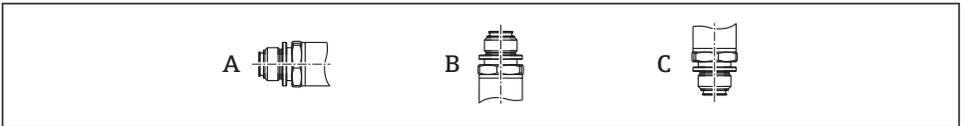
- ▶ 在上述情形下安装仪表时，使得压力补偿口（1）倾斜朝下放置，或安装在侧边。



A0022252

5.2 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)

5.3 安装位置

5.3.1 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。

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!

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。

5.3.2 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
 - 被搅拌产生的压力冲击影响到的地方。

5.4 在通用过程转接头上安装成型密封圈

详细安装指南参见 KA00096F。

5.5 安装后检查

<input type="checkbox"/>	仪表是否完好无损（外观检查）？
<input type="checkbox"/>	设备是否符合测量点规范？ 例如： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 过程温度 ▪ 过程压力 ▪ 环境温度范围 ▪ 测量范围
<input type="checkbox"/>	测量点标识和标签是否正确（外观检查）？
<input type="checkbox"/>	是否采取充足的防护措施防止设备直接日晒雨淋？
<input type="checkbox"/>	是否牢固拧紧所有安装螺丝？
<input type="checkbox"/>	大气压力补偿口是否倾斜朝下安装或侧面安装？
<input type="checkbox"/>	为了防止水汽渗入：连接电缆/插头是否朝下安装？

6 电气连接

6.1 连接测量单元

6.1.1 接线端子分配

⚠ 警告

不受控制的过程启动存在人员受伤的风险!

- ▶ 进行仪表接线前，禁止切断电源。
- ▶ 确保后续操作不会意外启动。

⚠ 警告

连接错误破坏电气安全!

- ▶ IEC/EN61010 标准要求仪表必须配备专用断路保护器。
- ▶ 使用仪表时必须安装 500 mA 细丝保险丝（慢熔型）。
- ▶ 内置极性反接保护回路。

按照以下步骤进行仪表接线操作：

1. 检查并确保供电电压与铭牌参数一致
2. 参照下图进行仪表接线。

接通电源。

仪表型号	M12 插头
PMP23	<p style="text-align: right;">A0034006</p>
	<p>1 供电电压+</p> <p>2 4...20 mA</p> <p>3 供电电压-</p> <p>4 C/Q (IO-Link 通信或 SIO 模式)</p>

6.1.2 供电电压

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

6.1.3 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 ¹⁾
3 或 4	PMP23	最大电流消耗: ≤ 300 mA	

1) MAX 报警 (工厂设置)

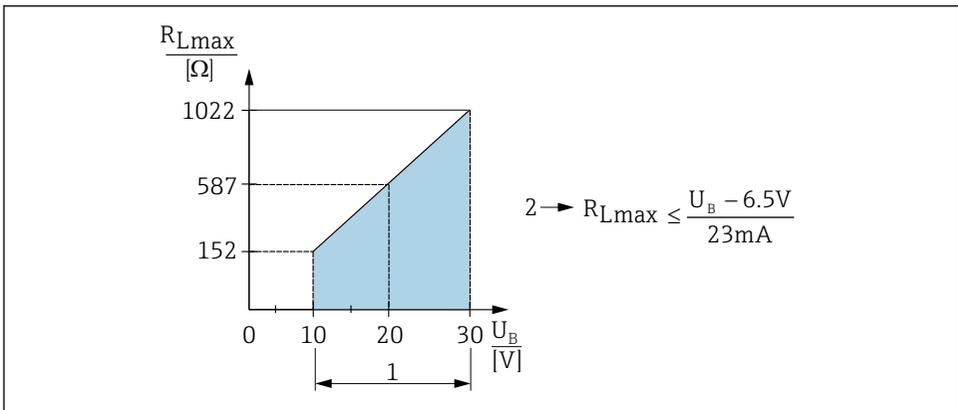
6.2 开关容量

- 开关状态 (ON) : $I_a \leq 250 \text{ mA}^{1)}$; 开关状态 (OFF) : $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- 开关次数: >10,000,000
- PNP 上的电压降: ≤ 2 V
- 过载保护: 开关电流的自动负载测试
 - 最大电容: 最高供电电压时为 14 μF (未连接阻性负载)
 - 最大周期: 0.5 s; min. t_{on} : 4 ms
 - 出现过电流 ($f = 2 \text{ Hz}$) 和显示“F804”时, 定期断开保护回路

6.3 连接参数

6.3.1 负载

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 。



A0031107

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

1) SIO 模式支持 250 mA, 与 IO-Link 标准不同。

- 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

6.4 连接后检查

<input type="checkbox"/>	仪表或电缆是否完好无损（外观检查）？
<input type="checkbox"/>	电缆是否符合要求？
<input type="checkbox"/>	电缆是否已经完全不受外力影响？
<input type="checkbox"/>	所有缆塞是否均已安装、牢固拧紧和密封？
<input type="checkbox"/>	供电电压是否与铭牌参数一致？
<input type="checkbox"/>	接线端子分配是否正确？
<input type="checkbox"/>	是否已经建立保护性接地连接（可选）？

7 操作方式

7.1 通过操作菜单操作

7.1.1 IO-Link

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 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测量设备设置。

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
- SIO 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

7.1.2 操作菜单结构

菜单结构符合 VDMA 24574-1 标准，并包含 Endress+Hauser 专属菜单。



操作菜单概述参见《操作手册》。

8 系统集成

参见《操作手册》。

9 调试

当前设置被更改后，仪表继续测量！只有当新修改的参数被设备确认后方可生效。

警告

不受控制的过程启动存在人员受伤的风险！

- ▶ 确保后续操作不会意外启动。

警告

测量压力低于仪表最小允许压力或超过仪表最大允许压力时，显示下列信息：

- ▶ S140
- ▶ F270

9.1 功能检查

进行测量点调试之前，请确保已完成安装后检查和连接后检查：

- “安装后检查”的检查列表 → 12
- “连接后检查”的检查列表 → 15

9.2 通过操作菜单调试仪表

调试步骤如下：

- 压力测量设置 → 17
- 如需要，执行调零 → 19
- 如需要，设置压力监测 → 21

9.3 压力测量设置

9.3.1 无参考压力的标定（干标：无液标定）

例如：

在此实例中，将带 400 mbar (6 psi)传感器的仪表的测量范围设置为 0 ... 300 mbar (0 ... 4.4 psi)。

分配下列数值：

- 0 mbar = 4 mA 值
- 300 mbar (4.4 psi) = 20 mA 值

前提条件：

理论标定，即已知压力的下限/上限值。无需施加压力。



仪表安装位置可能导致测量值偏差，即在不带压条件下测量值非 0。调整安装方向具体操作参见“调整安装方向”章节→ 19。



上述参数说明和可能出现的错误信息说明参见《操作手册》。

设置步骤

1. 在 **Unit changeover (UNI)** 参数中选择压力单位，此处为“bar”。菜单路径：Application → Sensor → Unit changeover (UNI)
2. 选择 **Value for 4 mA (STL)** 参数。菜单路径：Application → Current output (OU2) → Value for 4 mA (STL). 输入数值 (0 bar (0 psi))，并确认。
 - ↳ 将压力值设置为最小电流值 (4 mA)。
3. 选择 **Value for 20 mA (STL)** 参数。菜单路径：Application → Current output (OU2) → Value for 20 mA (STU). 输入数值 (300 mbar (4.4 psi))，并确认。
 - ↳ 将压力值设置为最大电流值 (20 mA)。

设置的测量范围为 0 ... 300 mbar (0 ... 4.4 psi)。

9.3.2 带参考压力的标定 (湿标: 带液标定)

例如:

在此实例中, 将带 400 mbar (6 psi) 传感器的仪表的测量范围设置为 0 ... 300 mbar (0 ... 4.4 psi)。

分配下列数值:

- 0 mbar = 4 mA 值
- 300 mbar (4.4 psi) = 20 mA 值

前提条件:

0 mbar 和 300 mbar (4.4 psi) 压力可以加载在仪表上。例如仪表已完成安装。

 仪表安装位置可能导致测量值偏差, 即在不带压条件下测量值非 0。调整安装方向具体操作参见“调整安装方向”章节 →  19。

 上述参数说明和可能出现的错误信息说明参见《操作手册》。

设置步骤

1. 在 **Unit changeover (UNI)** 参数中选择压力单位, 此处为“bar”。菜单路径: Application → Sensor → Unit changeover (UNI)
2. 仪表接收最小量程压力值 LRV (4 mA 值), 在此为 0 mbar (0 psi)。选择 **Pressure applied for 4mA (GTL)** 参数。菜单路径: Application → Current output (OU2) → Pressure applied for 4mA (GTL)。通过“Get Lower Limit”确认选择。
 - ↳ 将当前压力值设置为最小电流值 (4 mA)。
3. 仪表上加载压力量程上限值 URV (20 mA 值), 此处为 300 mbar (4.4 psi)。选择 **Pressure applied for 20mA (GTL)** 参数。菜单路径: Application → Current output (OU2) → Pressure applied for 20mA (GTU)。通过“Get Lower Limit”确认选择。
 - ↳ 将当前压力值设置为最大电流值 (20 mA)。

设置的测量范围为 0 ... 300 mbar (0 ... 4.4 psi)。

9.4 调零

Zero point configuration (ZRO)

菜单路径	Application → Sensor → Zero point configuration (ZRO)
说明	<p>(通常为绝压传感器)</p> <p>可以校正仪表安装位置引起的测量误差。</p> <p>必须知晓零点 (设定点) 和压力测量值之间的差值。</p>
前提	<p>可以使用偏置量 (与传感器特征参数值的偏差) 校正安装位置和任意零点漂移。将“原始测量值”减去参数设定值。偏置量校正能够在不改变量程的前提下执行零点漂移。最大偏置量=传感器标称量程的± 20 %。</p> <p>如果输入偏置量后的量程超出传感器的物理限定值范围时, 数值将被忽略, 同时触发警告信息, 显示屏上也会显示警告信息。仅当量程重新回到传感器的限定值范围内时, 警告信息才会消失, 同时考虑当前偏置量。</p> <p>传感器能够:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 在不合适的测量范围内工作, 即超出规格参数范围 ▪ 进行正确偏置量或量程校正后工作 <p>原始测量值 - (手动偏置量) = 显示值 (测量值)</p>
实例	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 测量值 0.002 mbar (0.029 psi) ▪ 将测量值设置为 0.002. ▪ 测量值 (调零后) = 0.000 mbar (0 psi) ▪ 当前值被校正。
注意	设定值按照 0.001 递增。输入数值, 递增量取决于量程。
选项	无选择。用户自由编辑数值。
工厂设置	0

Zero point adoption (GTZ)

菜单路径	Application → Sensor → Zero point adoption (GTZ)
------	--

- 说明** (通常为表压传感器)
可以校正仪表安装位置引起的测量误差。
无需知晓零点 (设定点) 和压力测量值之间的差值。
- 前提**
当前压力值自动设置为零点。
可以使用偏置量 (与传感器特征参数值的偏差) 校正安装位置和任意零点漂移。将“原始测量值”减去参数设定值。
偏置量校正能够在不改变量程的前提下执行零点漂移。
最大偏置量=传感器标称量程的 $\pm 20\%$ 。
如果输入偏置量后的量程超出传感器的物理限定值范围时, 数值将被忽略, 同时触发警告信息, 显示屏上也会显示警告信息。仅当量程重新回到传感器的限定值范围内时, 警告信息才会消失, 同时考虑当前偏置量。
传感器能够:
 - 在不合适的测量范围内工作, 即超出规格参数范围
 - 进行正确偏置量或量程校正后工作
原始测量值 - (手动偏置量) = 显示值 (测量值)
- 实例 1**
- 测量值 0.002 mbar (0.029 psi)
 - 通过“GTZ”参数校正测量值, 例如: 0.002 mbar (0.029 psi)。将数值 0.000 (0 psi) 设置为当前压力。
 - 测量值 (调零后) = 0.000 mbar (0 psi)
 - 当前值被校正。
 - 如需要, 检查并校正开关点和满量程设定。
- 实例 2**
- 传感器量程: $-0.4 \dots +0.4 \text{ bar}$ ($-6 \dots +6 \text{ psi}$) (SP1 = 0.4 bar (6 psi); STU = 0.4 bar (6 psi))
- 测量值 0.08 bar (1.2 psi)
 - 通过“GTZ”参数校正测量值, 例如: 0.08 bar (1.2 psi)。将 0 mbar (0 psi) 设置为当前压力。
 - 测量值 (调零后) = 0 mbar (0 psi)
 - 当前值被校正。
 - 由于 0 bar (0 psi) 被分配为 0.08 bar (1.2 psi) 当前值, 显示警告信息 C431 或 C432; , 因此, 传感器量程超限 $\pm 20\%$ 。
SP1 和 STU 的数值必须减小 0.08 bar (1.2 psi)。

9.5 设置过程监控

可以使用限位开关监控设置压力范围，实现过程监控。以下分别介绍两种监控方式。使用监控功能让用户的生产过程始终处于最佳状态（高产量）。

9.5.1 数字式过程监控（开关量输出）

可以选择设定常开（NO）或常闭（NC）模式下的开关点和返回点，取决于设置了何种功能（单点回差控制和双点区间控制）。

功能	选项	输出	操作缩写代号
单点回差控制	单点回差控制，常开	常开触点	HNO
单点回差控制	单点回差控制，常闭	常闭触点	HNC
双点区间控制	双点区间控制，常开	常开触点	FNO
双点区间控制	双点区间控制，常闭	常闭触点	FNC

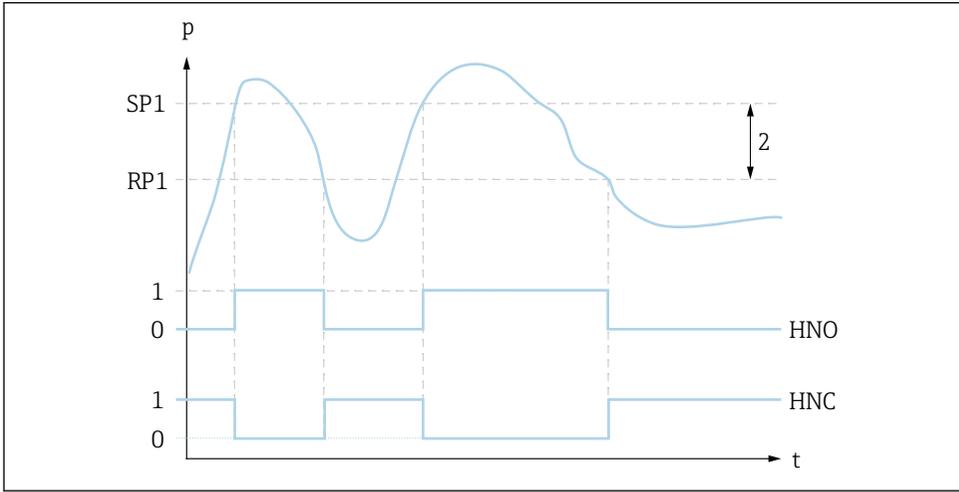
在单点回差范围内重启仪表，开关量输出打开（输出 0 V）。

9.5.2 模拟量过程监控（4...20 mA 输出）

- 按照 NAMUR NE 43 标准控制 3.8...20.5 mA 信号范围。
- 报警电流和仿真电流除外：
 - 超出设定的限定值时，设备继续线性测量。输出电流线性上升至大于 20.5 mA，在测量值再次下降至低于 20.5 mA 或仪表检测到错误之前输出电流一直保留当前数值（参见《操作手册》）。
 - 超出设定的限定值时，设备继续线性测量。输出电流线性下降至小于 3.8 mA，在测量值再次上升至高于 3.8 mA 或仪表检测到错误之前输出电流一直保留当前数值（参见《操作手册》）。

9.5.3

开关量输出响应



A0034025

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

9.6 应用实例

参见《操作手册》。



71432340

www.addresses.endress.com
