

简明操作指南

Deltabar S FMD77, FMD78, PMD75

差压测量



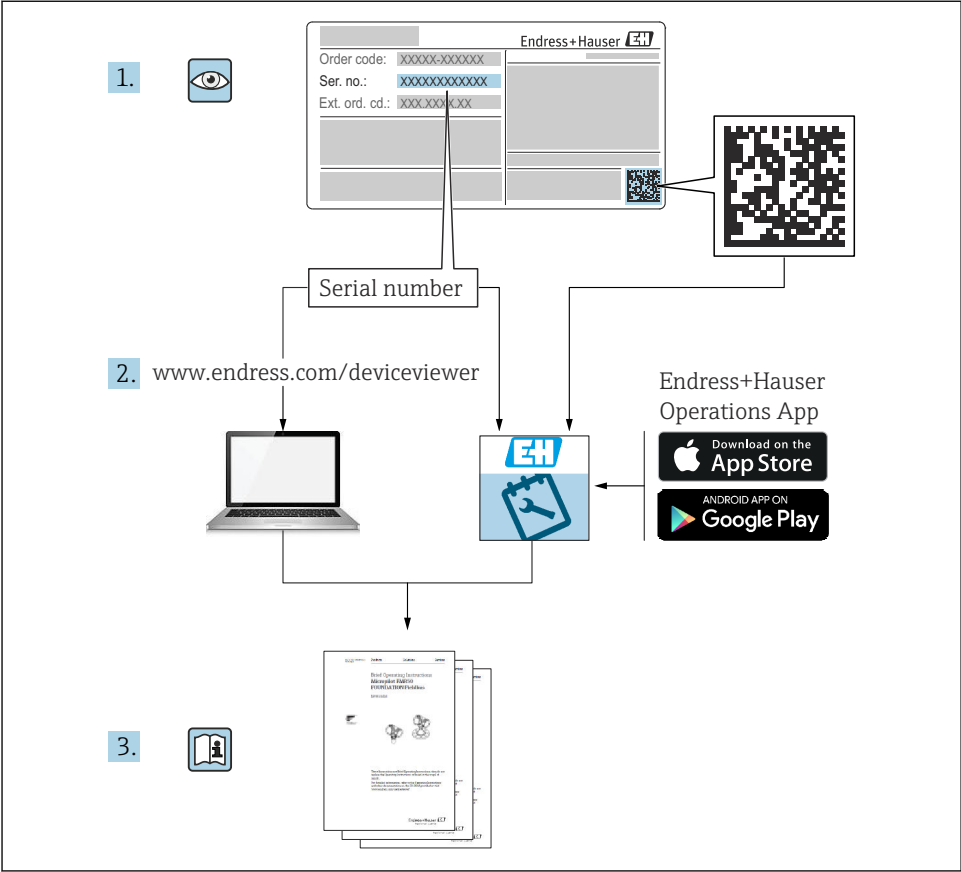
本文档为《简明操作指南》，不能替代仪表随箱包装中的《操作手册》。

详细设备信息参见《操作手册》和补充文档资料。

标配文档资料的获取方式：

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

1 配套文档资料



2 文档信息

2.1 文档功能

《简明操作指南》包含从到货验收至初始调试的所有重要信息。

2.2 信息图标

2.2.1 安全图标



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，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。

2.2.2 电气图标

⊖ 保护性接地 (PE)

建立任何其他连接之前，必须确保接地端已经可靠接地。

设备内外部均有接地端：

- 内部接地端：保护接地端已连接至电源。
- 外部接地端：设备已连接至工厂接地系统。

2.2.3 特定信息图标和图中的图标

特定信息图标和图中的图标



允许的操作、过程或动作



禁止的操作、过程或动作



附加信息



参见文档



参考页面



外观检查



提示信息或重要分步操作

1、2、3 ...

部件号



操作步骤



操作结果

2.3 注册商标

- **KALREZ®**
E.I. Du Pont de Nemours & Co.公司的商标（美国威明顿）
- **TRI-CLAMP®**
Ladish 公司的商标（美国基诺沙）
- **GORE-TEX®**
W.L. Gore & Associates 公司（美国）的商标

3 基本安全指南

3.1 人员要求

操作人员必须满足以下工作要求：

- ▶ 受过培训、具备资质的专业人员必须具备执行特定职能和任务的资质
- ▶ 经工厂厂方/运营方授权
- ▶ 熟悉联邦/国家法规
- ▶ 开始操作前，操作人员必须事先阅读并理解本文档、补充文档和证书（取决于实际应用）中的各项指南要求
- ▶ 遵守操作指南和基本条件要求

3.2 指定用途

Deltabar S 是差压/压力变送器，用于流量、液位、压力或差压测量。

3.2.1 可预见的错误用途

使用不当或用于非指定用途导致的设备损坏，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，不承担任何责任。

3.3 工作场所安全

使用设备时：

- ▶ 遵守联邦/国家法规，穿戴人员防护装置。
- ▶ 进行设备接线操作前，首先需要切断电源。

3.4 操作安全

存在人员受伤的风险！

- ▶ 只有完全满足技术规范且无错误和故障时才能操作设备。
- ▶ 运营方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，否则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：

- ▶ 未经书面许可，禁止修理设备。
- ▶ 遵守联邦/国家法规中的电子设备修理准则。
- ▶ 仅允许使用 **Endress+Hauser** 原装备件和附件。

防爆危险区

在防爆危险区中使用设备时，应采取措施消除人员或设备危险（例如：防爆保护、压力容器安全）：

- ▶ 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在防爆危险区中使用。
- ▶ 遵守单独成册的补充文档资料中列举的规格参数要求，补充文档资料是本手册的组成部分。

3.5 产品安全

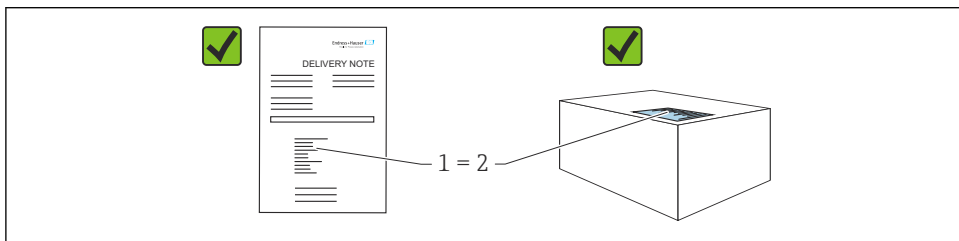
测量设备基于工程实践经验设计，符合最严格的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。

设备满足常规安全标准和法规要求，并符合 EC 符合性声明中列举的 EC 准则的要求。

Endress+Hauser 确保粘贴有 CE 标志的设备满足上述要求。

4 到货验收和产品标识

4.1 到货验收



A0016870

- 发货清单（1）上的订货号是否与产品粘贴标签（2）上的订货号一致？
- 物品是否完好无损？
- 铭牌参数是否与发货清单上的订购信息一致？
- 随箱包装中是否提供配套文档资料？
- 可选（参照铭牌）：包装中是否提供《安全指南》（XA）文档？



如果不满足上述任一条件，请咨询 **Endress+Hauser** 当地销售中心。

4.2 储存和运输

4.2.1 储存条件

使用原包装。

在洁净的干燥环境中储存，采取冲击防护措施（EN 837-2）。

4.2.2 将产品运输至测量点

⚠ 警告

运输不当!

外壳和膜片可能受损，同时存在人员受伤的风险!

- ▶ 使用原包装将测量设备运输至测量点，或手握过程连接搬运测量设备。
- ▶ 运输重量超过 18 kg (39.6 lbs) 的设备时，必须遵守安全指南和搬运指南操作。

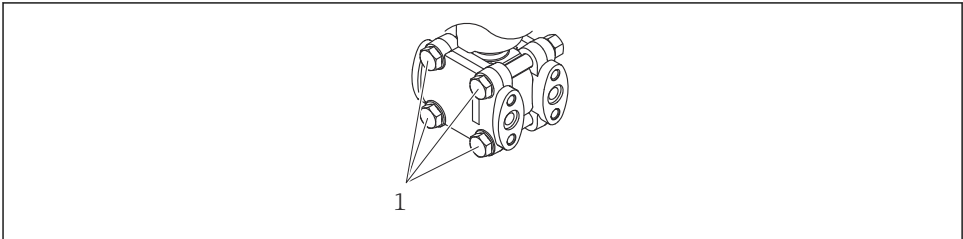
5 安装

注意

操作不当!

设备损坏!

- ▶ 任何情况下均禁止拆除下图标识的螺丝（图号 1），否则将导致保修失效。



A0025336

5.1 安装要求

5.1.1 外形尺寸



外形尺寸的详细信息参见 Deltabar S 的《技术资料》TI00382P 中的“机械结构”章节。

5.2 安装设备

- Deltabar S 安装位置可能导致零点偏差，即当容器清空时，测量值不是零。直接按下设备上的回按键或通过远程操作进行零点偏差校正。
- 敷设导压管的常规要求符合 DIN 19210 标准“流体测量方法；差压流量测量设备”、相关国家标准或国际标准。
- 安装阀组，无需中断过程即可轻松调试、安装和维护设备。

- 户外敷设导压管时，应采取充足的防冻措施，例如使用管道伴热。
- 导压管路的倾斜安装角度应至少为 10%。
- 外壳的最大旋转角度为 380°，确保现场显示单元具有最佳可读性。
- Endress+Hauser 提供设备的管装或墙装支架。

5.2.1 流量测量设备

PMD75 适用于气体流量测量

Deltabar S 安装在测量点上方，确保冷凝水排至过程管道中。

PMD75 适用于蒸汽流量测量

- Deltabar S 安装在测量点的下方。
- 疏水阀均安装在与取压点等高的位置，并与 Deltabar S 保持等距。
- 调试前充注导压管，直至达到疏水阀的高度。

PMD75 适用于液体流量测量

- Deltabar S 安装在测量点下方，确保导压管道中始终充注有液体，且气泡可以回流至过程管道中。
- 测量含固介质时（例如脏污液体），安装分离器和排放阀有助于去除固体沉积物。

5.2.2 液位测量设备

PMD75 适用于敞口罐中的液位测量

- Deltabar S 安装在测量点下方，确保管道中始终充注有液体。
- 负压侧直接连接大气压。
- 测量含固介质时（例如脏污液体），安装分离器和排放阀有助于去除固体沉积物。

FMD77 适用于敞口罐中的液位测量

- Deltabar S 直连安装至罐体。
- 负压侧直接连接大气压。

PMD75 适用于密闭罐中的液位测量

- Deltabar S 安装在测量点下方，确保管道中始终充注有液体。
- 通过导压管连接负压侧，负压侧连接点始终高于最高液位。
- 测量含固介质时（例如脏污液体），安装分离器和排放阀有助于去除固体沉积物。

FMD77 适用于密闭罐中的液位测量

- Deltabar S 直连安装至罐体。
- 通过导压管连接负压侧，负压侧连接点始终高于最高液位。
- 测量含固介质时（例如脏污液体），安装分离器和排放阀有助于去除固体沉积物。

FMD78 适用于密闭罐中的液位测量

- Deltabar S 安装在下部隔膜密封系统下方。
- 两根毛细管的环境温度应相同。

下部隔膜密封系统顶端与上部隔膜密封系统底端之间的区域才能保证可靠测量液位。

PMD75 适用于密闭超压蒸汽罐中的液位测量

- Deltabar S 安装在测量点下方，确保管道中始终充注有液体。
- 通过导压管连接负压侧，负压侧连接点始终高于最高液位。
- 疏水阀确保负压侧压力恒定。
- 测量含固介质时（例如脏污液体），安装分离器和排放阀有助于去除固体沉积物。

FMD77 适用于密闭超压蒸汽罐中的液位测量

- Deltabar S 直连安装至罐体。
- 通过导压管连接负压侧，负压侧连接点始终高于最高液位。
- 疏水阀确保负压侧压力恒定。
- 测量含固介质时（例如脏污液体），安装分离器和排放阀有助于去除固体沉积物。

5.2.3 压力测量设备（160 bar (2400 psi)和 250 bar (3750 psi)测量单元)

参考空气过滤器拧入低压侧法兰中，将负压侧作为大气压参考端。

Deltabar S 安装在测量点上方，确保冷凝水排至过程管道中。

5.2.4 差压测量设备

PMD75 适用于气体和蒸汽差压测量

Deltabar S 安装在测量点上方，确保冷凝水排至过程管道中。

PMD75 适用于液体差压测量

- Deltabar S 安装在测量点下方，确保导压管道中始终充注有液体，且气泡可以回流至过程管道中。
- 测量含固介质时（例如脏污液体），安装分离器和排放阀有助于去除固体沉积物。

FMD78 适用于气体、蒸汽和液体差压测量

- 毛细管隔膜密封系统安装在管道顶部或侧面。
- 真空应用：Deltabar S 安装在测量点的下方。
- 两根毛细管的环境温度应相同。

5.2.5 隔膜密封型设备的安装说明（FMD78）

- 请注意，毛细管内部的填充液柱静压力可引起零点漂移。零点漂移可进行校正。
- 禁止使用坚硬或锐利物体清洁或接触隔膜密封膜片。
- 在安装前方去除膜片保护帽。

注意

操作不当!

设备损坏!

- ▶ 隔膜密封系统与压力变送器共同组成封闭的已标定系统，通过隔膜密封系统和变送器测量系统中的充注口充注填充液。充注口已经密封，禁止打开!
- ▶ 如果使用安装支架，必须允许充分消除张力对毛细管的影响，以防毛细管过度弯曲（毛细管的弯曲半径 > 100 mm (3.94 in)）。
- ▶ 注意隔膜密封系统填充液的应用限值，参见 Deltabar S 的《技术资料》TI00382P 中的“隔膜密封系统设计指南”章节。

注意

为了获取更加精确的测量结果，避免仪表故障，安装毛细管时应确保：

- ▶ 安装的毛细管无振动（避免额外压力波动）。
- ▶ 请勿安装在加热线或冷却线附近。
- ▶ 环境温度低于或高于参考温度时，应对毛细管采取保温措施。
- ▶ 安装毛细管时的弯曲半径 > 100 mm (3.94 in)
- ▶ 禁止通过毛细管搬运隔膜密封系统！
- ▶ 使用双侧隔膜密封系统时，两根毛细管的环境温度和长度应相同。
- ▶ 负压侧和正压侧应采用相同的隔膜密封系统（例如：法兰隔膜直径、材料等）（标准出厂设置）。

5.2.6 法兰安装的密封圈

注意

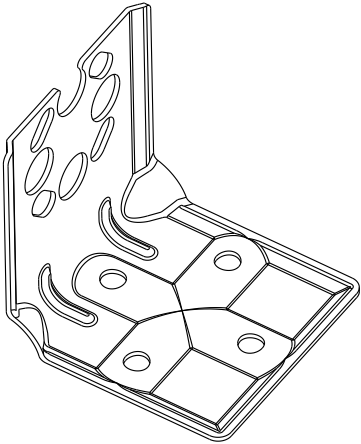
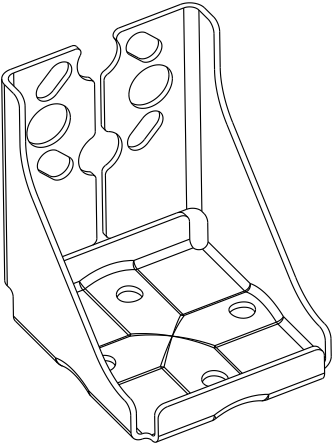
测量结果错误。

禁止密封圈紧贴膜片，否则会影响测量结果。

- ▶ 确保密封圈不接触膜片。

5.2.7 墙装和管装（可选）

Endress+Hauser 提供设备的管装或墙装支架：

标准型	加强型
 A0031326	 A0031327

i 标准型安装支架不适用于在振动环境下使用。

加强型安装支架的抗振性参照 IEC 61298-3 标准测试，请参考《技术资料》中的“抗振性”章节。

使用阀组时需要考虑尺寸参数。

墙装和管装支架包含管装固定支架和两个螺母。

技术参数（例如螺丝的外形尺寸或订货号）参见文档资料 SD01553P/00/EN。

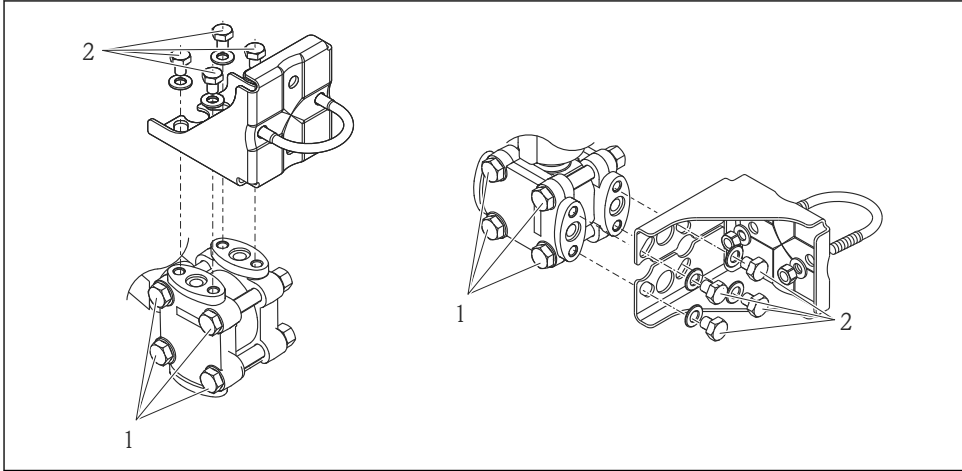
安装时请注意以下几点：

- 为防止安装螺丝出现划痕，安装前请使用多功能润滑脂进行润滑。
- 在管道中安装时，均匀用力拧紧安装支架上的螺母，最小扭矩为 30 Nm (22.13 lbf ft)。
- 只能使用图号 (2) (参见下图) 的螺丝进行安装。

注意

操作不当！
设备损坏！

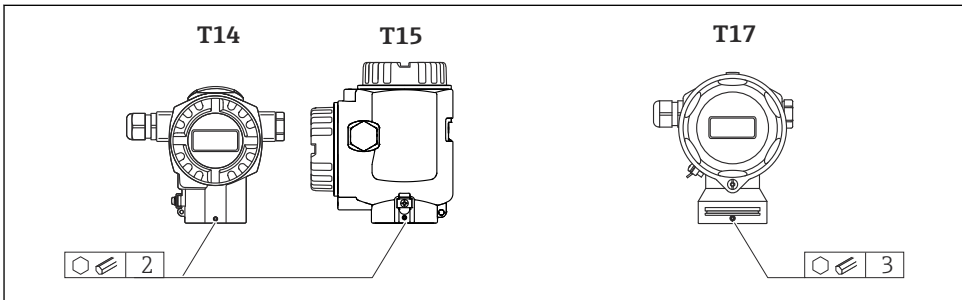
- ▶ 任何情况下均禁止拆除下图标识的螺丝（图号 1），否则将导致保修失效。



A0025335

5.2.8 旋转外壳

松开固定螺丝后，外壳的最大旋转角度为 380°。



A0019996

1. T14 和 T15 外壳：使用 2 mm (0.08 in) 内六角扳手松开固定螺丝。T17 外壳：使用 3 mm (0.12 in) 内六角扳手松开固定螺丝。

2. 旋转外壳（最大旋转角度 380°）。
3. 重新拧紧固定螺丝，最小扭矩为 1 Nm (0.74 lbf ft)。

5.2.9 关闭外壳盖

注意

设备采用 EPDM 外壳盖密封圈—变压器发生泄漏!

矿物质润滑剂，含有动物成分或植物成分的润滑剂会导致 EPDM 外壳盖密封圈膨胀，变压器发生泄露。

- ▶ 螺纹在出厂时便带涂层，所以无需进行润滑处理。

注意

外壳盖无法关闭。

螺纹损坏!

- ▶ 关闭外壳盖时，确保外壳盖和外壳的螺纹上无任何污染物，例如砂石。关闭外壳盖时如遇明显阻力，应再次检查螺纹上是否存在污染物。

关闭卫生型不锈钢外壳的外壳盖 (T17)

接线腔和电子腔室的外壳盖与外壳扣合，关闭时必须使用螺丝固定。用手将螺丝 (2 Nm (1.48 lbf ft)) 拧到底，确保外壳盖安装紧固。

6 电气连接

6.1 接线要求

警告

存在电击风险!

工作电压高于 35 V DC 时：接线端子接触电压有危险。

- ▶ 在潮湿的环境中，请勿打开带电设备的外壳盖。

警告

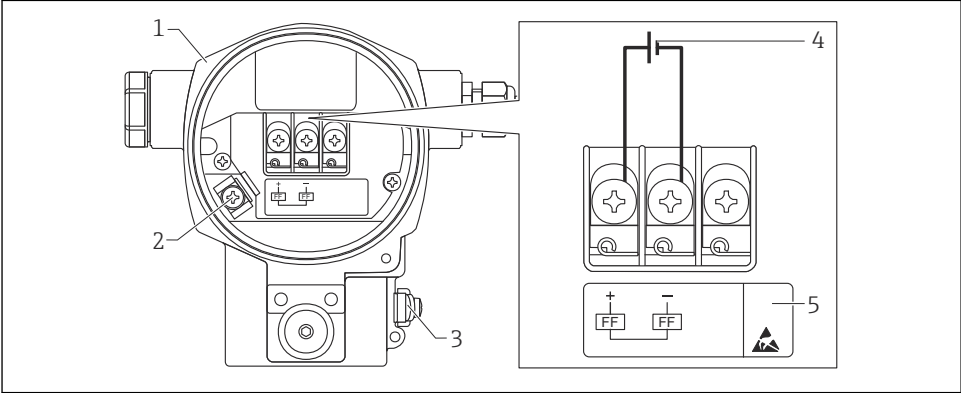
连接不正确会影响电气安全!

- ▶ 存在电击和/或爆炸风险! 进行设备接线操作前，首先需要切断电源。
- ▶ 在防爆危险区中使用测量设备时，必须遵照相关国家标准和法规、《安全指南》或《安装/控制图示》进行安装。
- ▶ 内置过电压保护单元的设备必须接地。
- ▶ 带极性反接、高频干扰 (HF)、过电压峰值保护电路。
- ▶ 供电电压必须与铭牌参数一致，参见《操作手册》→ 2。
- ▶ 进行接线操作前，首先断开电源。
- ▶ 拆除接线腔的外壳盖。
- ▶ 将电缆插入至缆塞中。最好使用屏蔽双芯双绞线。
- ▶ 根据图示连接设备。
- ▶ 拧紧外壳盖。
- ▶ 接通电源。

接地和屏蔽

Deltabar S 必须接地，例如通过外部接地端接地。
PROFIBUS PA 网络有多种接地和屏蔽安装方式，例如：

- 隔离安装（也参见 IEC 61158-2 标准）
- 多点接地安装
- 电容式安装



A0047210

图 1 FOUNDATION Fieldbus 型仪表电气连接示意图

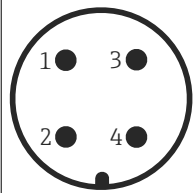
- 1 外壳
- 2 内部接地端
- 3 外部接地端
- 4 在非防爆危险区使用的型号的最小供电电压 = 9 ... 32 V DC
- 5 内置过电压保护单元的设备的 OVP（过电压保护）标签。

6.1.1 连接带 M12 插头的设备

	针脚	
	1	信号+
	2	未分配
	3	信号-
	4	接地端

A0011175

6.1.2 带 7/8"插头设备的连接

	针脚	
 A0011176	1	信号-
	2	信号+
	3	未分配
	4	接地端

6.2 连接测量单元

网络结构和接地以及总线系统组件（例如总线电缆）的详细信息参见相关文档，例如《操作手册》BA00034S “PROFIBUS DP/PA：设计和调试指南”和 PNO 指南。

6.2.1 电源

非防爆危险区中使用的型号：9 ... 32 DC



可能带电！

存在电击和/或爆炸风险！

- ▶ 在防爆危险区中使用测量设备时，必须遵照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，参见《防爆手册》，按需索取。对用于防爆危险区的认证设备，其标准文档资料包含防爆手册。

6.2.2 电流消耗

硬件版本号（HW）不高于 1.10 的型号：11 mA ±1 mA，启动电流符合 IEC 61158-2，Cl. 21 标准。

硬件版本号（HW）不高于 02.00 的型号：13 mA ±1 mA，启动电流符合 IEC 61158-2，Cl. 21 标准。

硬件版本号（HW）不高于 1.10 的型号的电子插件上带相应标签。

6.2.3 接线端

- 供电电压和内部接地端：0.5 ... 2.5 mm² (20 ... 14 AWG)
- 外部接地端：0.5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

6.2.4 电缆规格

- Endress+Hauser 建议使用双芯、屏蔽双绞电缆（通常为 A 型电缆）。
- 电缆直径：5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in)

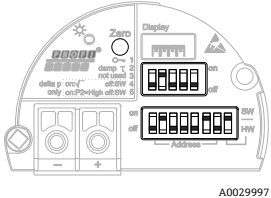
电缆规格的详细信息参见《操作手册》BA00034S

“PROFIBUS DP/PA：设计和调试指南”、PNO 指南 2.092

“PROFIBUS PA 用户手册和安装指南”和 IEC 61158-2 (MBP)。

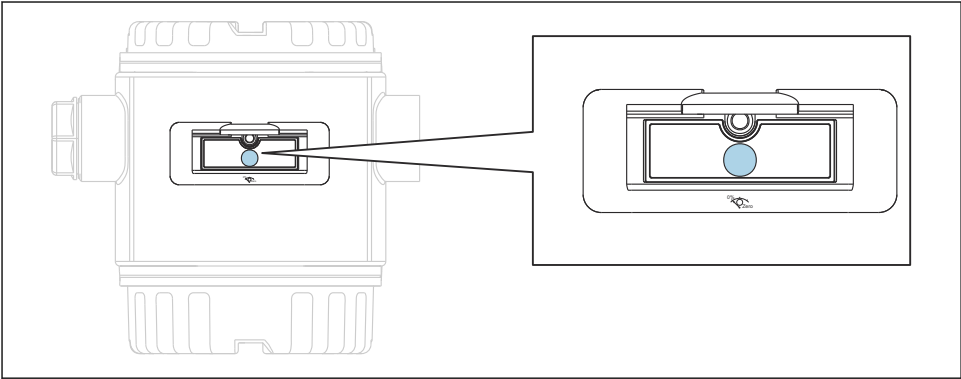
7 操作方式

7.1 不通过操作菜单操作

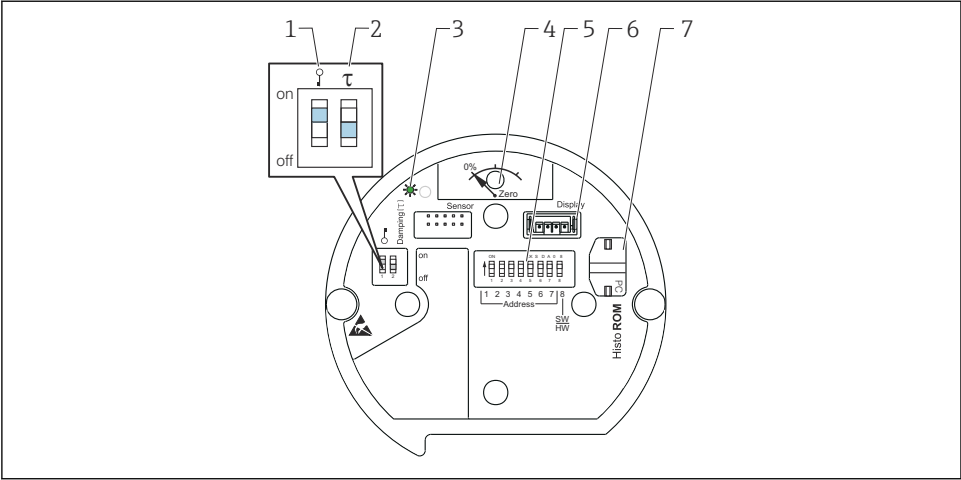
操作方式	说明	图示	说明
不通过设备显示单元进行的现场操作	通过电子插件上的操作按键和 DIP 开关操作设备。		→ 14

7.1.1 操作单元的位置

使用铝外壳（T14/T15）和不锈钢外壳（T14）时，操作按键位于设备外部防护罩的下方或设备内部的电子插件上。如果使用卫生型不锈钢外壳（T17），操作按键始终位于设备内部的电子插件上。此外，现场显示单元（可选）上也有三个操作按键。



2 外部操作按键



A0020032

- 1 DIP 开关，锁定/解锁测量值参数
- 2 DIP 开关，切换阻尼时间开/关
- 3 绿色 LED 指示灯，表示接收参数
- 4 操作按键：位置调整或设备复位
- 5 DIP 开关：总线地址
- 6 显示单元（可选）插槽
- 7 插槽：可选 HistoROM®/M-DAT

DIP 开关的功能

按下按键或组合键，并至少保持 3 s，执行相应功能。按下组合键，并至少保持 6 s，设备复位。

	说明
	- 位置调整（零点校正）：按下按键至少保持 3 秒。如果接受输入的位置调整压力值，则电子插件上的 LED 灯短暂亮起。 - 总复位：按下按键至少保持 12 秒。复位时，电子插件上的 LED 灯短暂亮起。
	设置总线地址。
	- DIP 开关 1：锁定/解锁测量参数。出厂设置：关（未锁定） - DIP 开关 2：阻尼时间开/关，出厂设置：开（阻尼时间开）

7.1.2 PROFIBUS PA 通信协议

设备标识和设备地址设定

请注意以下几点:

- 必须为每台 PROFIBUS PA 各分配地址。只有地址设置正确，控制系统/主机才能识别设备。
- 在所有 PROFIBUS 网络中，每个地址仅可分配一次。
- 设备的有效地址范围为 0...125。
- 地址 126 为出厂设置，用于检查设备功能以及连接至正在使用的 PROFIBUS PA 网络中。随后必须更改该地址，以便添加附加设备。
- 出厂时，所有设备的缺省地址设置均为 126，并且处于软件地址设定模式。
- FieldCare 调试工具的出厂地址设置为 0（缺省设置）。

Deltabar S 的设备地址有两种分配方式:

- 使用 DIP 主站 2 类调试工具设定地址，例如 FieldCare 或
- 使用 DIP 开关现场设定。

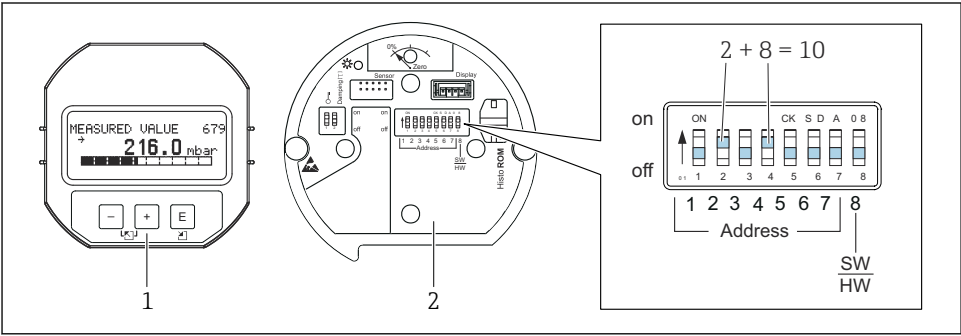


图 8: 通过 DIP 开关设置设备地址

- 1 必要时可拆除现场显示单元（可选）
- 2 通过 DIP 开关设置硬件地址

硬件地址设定

按照以下步骤设置硬件地址:

1. 将 DIP 开关 8 (SW/HW) 拨至“Off”。
2. 通过 DIP 开关 1...7 设置地址（参见上图）。
3. 10 秒后，更改后的地址生效。设备重启。

DIP 开关	1	2	3	4	5	6	7
开关位置“On”对应的数值	1	2	4	8	16	32	64
开关位置“Off”对应的数值	0	0	0	0	0	0	0

软件地址设定

按照以下步骤设置软件地址：

1. 将 DIP 开关 8 (SW/HW)拨至“On”（出厂设置）。
2. 设备重启。
3. 设备报告当前地址。出厂设置：126。
4. 使用设置程序设置地址。

使用 FieldCare 设置一个新地址。将 DIP 开关 8 (SW/HW)拨至“On” (SW)：

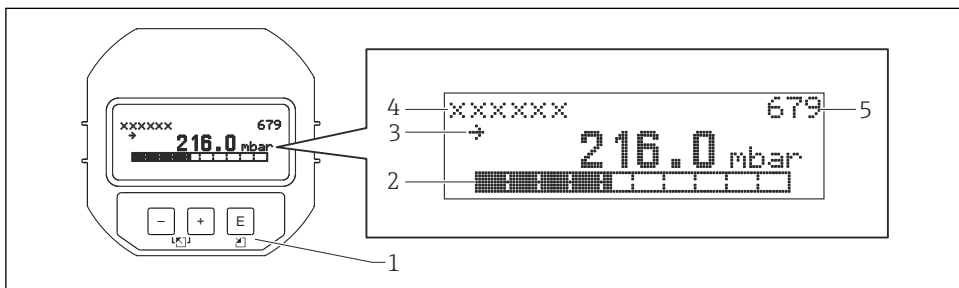
1. 进入“Device operation”菜单→选择“Connect”选项。显示“Connection wizard”页面。
2. 设备报告当前地址。出厂设置：126 ¹⁾
3. 为设备分配新地址时，必须断开设备与总线的连接。为此，进入“Device operation”菜单→选择“Disconnect”选项。
4. 进入“Device operation”菜单选择→“Device functions”→“Additional functions”→“Set device station address”。显示“PROFIdtm DPV1 (Set device station address)”页面。
5. 输入新地址并通过“Set”键确认。
6. 设备新地址分配完毕。

7.2 通过设备的显示单元操作（可选）

通过四行 LCD 液晶显示屏显示和操作。现场显示单元显示测量值、对话文本、故障信息和提示信息。设备的显示屏可以 90°旋转，可根据实际需要调节设备安装位置，以便于用户操作设备和读取测量值。

功能：

- 8 位测量值显示单元有符号位、小数点位和单位，并且显示电流棒图
- 将参数划分到多个菜单和组别中，形成了简单完整的引导式菜单
- 为各项参数分配一个 3 位数 ID，方便导览
- 根据个人喜好和需求设置显示参数，例如语言、交替显示，并显示其他测量值，例如传感器温度、对比度设置
- 全面诊断功能（故障和警告信息、最大/最小指标等）
- 通过 Quick Setup 菜单快速安全地执行调试工作

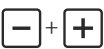


A0016498

下表列出了现场显示单元显示的信息图标。同时可以显示四个图标。

图标	说明
	报警图标 - 图标闪烁：警告，设备继续测量 - 图标常亮：错误，设备停止测量 注意：报警图标可能会覆盖趋势图标。
	锁定图标 设备操作被锁定。解锁设备。
	通信图标 通过通信传输数据。
	趋势图标（增大） 测量值增大。
	趋势图标（减小） 测量值减小。
	趋势图标（恒定） 测量值在几分钟的时间内保持不变。

7.2.1 显示与操作单元上的操作按键

操作按键	说明
	- 在选择列表中向上移动 - 在功能参数中编辑数值或字符
	- 在选择列表中向下移动 - 在功能参数中编辑数值或字符
	- 确认输入 - 跳转至下一项
	现场显示单元对比度：调暗
	现场显示单元对比度：调亮
	ESC 功能： - 不保存更改后的参数值，退出编辑模式 - 在功能组中：第一次同时按下两个按键，返回功能组中的前一功能参数。之后每次同时按下两个按键，返回上一级菜单。 - 在子级菜单中，每次同时按下两个按键，返回上一级菜单。 注意：功能组、级别和子级菜单的术语解释参见“菜单结构”。

7.2.2 操作实例：带选择列表的功能参数

实例：在菜单的语言栏中选择“Deutsch”。

	语言	000	操作
1	✓ English Deutsch		将“English”设为菜单显示语言（缺省值）。 菜单前带✓标识的选项为当前选项。
2	Deutsch ✓ English		通过⏏或⏏选择“Deutsch”。
3	✓ Deutsch English		- 选择⏏进行确认。菜单文字前方的✓对应启用的选项（现在将“Deutsch”选为菜单显示语言）。 - 按下⏏，退出参数编辑模式。

7.2.3 操作实例：用户自定义参数

实例：在 100 mbar (1.5 psi)...50 mbar (0.75 psi)范围内设置参数“Set URV (014)”。

菜单路径：Setup → Extended setup → Current output → Set URV

	Set URV	014	操作
1	1 0 0 . 0 0 0	mbar	现场显示单元显示需要更改的参数。单位“mbar”由其他参数设定，此处无法更改。
2	1 0 0 . 0 0 0	mbar	按下⏏或⏏，进入编辑模式。 首位数黑色高亮显示。
3	5 0 0 . 0 0 0	mbar	按下⏏键，将“1”切换至“5”。 按下⏏键，确认“5”。光标跳到下一个位置（黑色高亮显示）。 按⏏（第二位置），确认“0”。
4	5 0 0 . 0 0 0	mbar	第三个数字黑色高亮显示，可以编辑。
5	5 0 ↵ . 0 0 0	mbar	按下⏏按键，更改为“↵”图标。 按下⏏按键，保存新数值，退出编辑模式。参见下图。
6	5 0 . 0 0 0	mbar	新量程上限值为 50 mbar (0.75 psi)。 按下⏏，退出参数编辑模式。 按下⏏或⏏，返回编辑模式。

7.2.4 操作实例：接受当前压力值

实例：进行位置调整。

菜单路径：Main menu → Setup → Pos. zero adjust

	位置调整	007	操作
1	✓ Cancel Confirm		在设备中输入位置调整压力值。
2	Cancel ✓ Confirm		按下田或曰键，切换至“Confirm”选项。黑色高亮显示当前启用选项。
3	接受调整!		按下回键，接受调整后的压力值。在设备上确认调整完毕，返回“Position adjustment”参数菜单。
4	✓ Cancel Confirm		按下回，退出参数编辑模式。

8 调试

设备的标准设置为“Pressure”测量模式。测量范围和测量值单位与铭牌参数一致。

警告

超出许可过程压力!

存在部件爆裂导致人员受伤的风险! 压力过大将显示警告信息。

- ▶ 设备测量压力大于设备最大允许压力时，交替显示信息“E115 Sensor overpressure”和“E727 Sensor pressure error - overrange”。仅允许在传感器的量程范围内使用设备!

注意

未达到许可过程压力下限!

压力过小将显示警告信息。

- ▶ 设备测量压力小于设备最小允许压力时，交替显示信息“E120 sensor low pressure”和“E727 sensor pressure error - overrange”。仅允许在传感器的量程范围内使用设备!

8.1 设置信息

- E727、E115 和 E120 均为“错误”类信息，可以设置“警告”或“报警”。出厂时，统一设置“警告”。在某些应用场合中（例如：级联测量），用户明确知晓被测压力可能会超出传感器量程，此设置可以阻止电流输出采用预设报警值。
- 在下列场合，建议将 E727、E115 和 E120 类信息的输出方式设置为“报警”：
 - 测量范围不得超出传感器量程。
 - 必须进行位置调整，校正设备安装方向导致的较大测量误差（例如带隔膜密封系统的设备）。

8.2 选择语言和测量模式

8.2.1 现场操作

在一级菜单中选择“LANGUAGE”和“MEASURING MODE”。

可用测量模式如下：

- Pressure
- Level
- Flow (非 160 bar 和 250 bar)

8.2.2 数字式通信

可用测量模式如下：

- Pressure
- Level
- Flow (非 160 bar 和 250 bar)

参数“LANGUAGE”在“DISPLAY”功能组中 (OPERATING MENU → DISPLAY) 。

- 点击“LANGUAGE”，选择现场显示单元的菜单显示语言。
- 进入设置窗口，按“Language 键”选择 FieldCare 的菜单显示语言。
FieldCare Frame 菜单语言设置路径：“Extra”→“Options”→“Display”→“Language”。

8.3 位置调整

取决于设备安装方向，可能会出现测量值偏差，即在空容器中测量时，显示的测量值并非为0。位置调整有三种方式。（菜单路径：（GROUP SELECTION →） OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST）。

参数名称	说明
POS. ZERO ADJUST, Entry	调零 - 无需知晓零点（设定值）与测量值之间的压差 实例： ■ MEASURED VALUE = 2.2 mbar (0.032 psi) ■ 可通过参数“POS. ZERO ADJUST”和“Confirm”对 MEASURED VALUE 进行校正。将 0.0 设置为当前压力。- MEASURED VALUE（调零后）= 0.0 mbar ■ 同时校正电流值。 参数 CALIB. OFFSET 显示校正 MEASURED VALUE 后产生的压差（偏差）。 出厂设置： 0.0
POS. INPUT VALUE, Entry	调零 - 无需知晓零点（设定值）与测量值之间的压差。进行压差校正时，需要一个参考测量值（例如参考设备的测量值）。 实例： ■ MEASURED VALUE = 0.5 mbar (0.0073 psi) ■ 在 POS. INPUT VALUE 参数中，为 MEASURED VALUE 设置所需的设定值，例如 2.0 mbar (0.029 psi)。（下文适用：MEASURED VALUE 新值 = POS. INPUT VALUE） ■ 在 POS. INPUT VALUE 参数中，为 MEASURED VALUE 设置所需的设定值，例如 2.0 mbar (0.029 psi)。（下文适用：MEASURED VALUE 新值 = POS.INPUT VALUE） ■ 参数 CALIB. OFFSET 显示校正 MEASURED VALUE 后产生的压差（偏差）。下文适用：CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE_{旧值} - POS. INPUT VALUE，此时：CALIB. OFFSET = 0.5 bar (0.0073 psi) - 2.0 bar (0.029 psi) = 1.5 bar (0.022 psi) ■ MEASURED VALUE（输入校正偏差后）= 0.0 mbar ■ 同时校正电流值。 出厂设置： 0.0
CALIB. OFFSET, Entry	位置调整 - 无需知晓零点（设定值）与测量值之间的压差。 实例： ■ MEASURED VALUE = 2.2 mbar (0.032 psi) ■ 在 CALIB. OFFSET 参数菜单中，输入 MEASURED VALUE 的校正值。如要将 MEASURED VALUE 校正为 0.0 mbar，此时必须输入数值 2.2。（详情如下：MEASURED VALUE_{新值} = MEASURED VALUE_{旧值} - CALIB. OFFSET ■ 出厂设置： 0.0

8.4 “Pressure”测量模式的 Quick Setup 菜单

现场操作	FieldCare
Measured value display 通过回从测量值显示页面切换至“GROUP SELECTION”。	Measured value display 选择 QUICK SETUP 菜单。
GROUP SELECTION 选择参数“MEASURING MODE”。	MEASURING MODE 选择“Pressure”。
MEASURING MODE 选择“Pressure”。	
GROUP SELECTION 选择 QUICK SETUP 菜单。	
POS. ZERO ADJUST 受设备安装方向的影响，可能会出现测量值偏差。可通过参数“POS. ZERO ADJUST”和“Confirm”校正 MEASURED VALUE，即将当前压力设置为 0.0。	POS. ZERO ADJUST 受设备安装方向的影响，可能会出现测量值偏差。可通过参数“POS. ZERO ADJUST”和“Confirm”校正 MEASURED VALUE，即将当前压力设置为 0.0。
DAMPING VALUE 输入阻尼时间（时间常数）。阻尼时间影响所有后续单元的响应速度，例如现场显示单元、测量值、电流输出以及压力变化响应速度。	DAMPING VALUE 输入阻尼时间（时间常数）。阻尼时间影响所有后续单元的响应速度，例如现场显示单元、测量值、电流输出以及压力变化响应速度。



71570576

www.addresses.endress.com
