TI00434P/28/ZH/21.19
71438140
2019-04-16

技术资料
Deltabar M PMD55

差压测量

差压变送器，采用金属膜片传感器

应用

仪表可以进行下列测量:
- 流量测量（体积或质量流量）以及气体、蒸汽和液体中的主要元素测量
- 液体的液位、体积和质量测量
- 差压监测，例如过滤器和泵

优势

- 优秀的重复性和长期稳定性
- 高参考测量精度：0.10 %
  铂金型：最高达 0.075 %
- 最大量程比为 100:1
- 一体化变送器设计
- 使用 DIP 开关进行快速调试
- 标准化平台，适用于差压变送器、静压变送器和压力变送器(Deltabar M – Deltapilot M – Cerabar M)
- 借助专为实际应用打造的用户界面，让调试更轻松、更快捷
- 过程压力监控的最高安全等级为 SIL 2，通过 TÜV NORD 认证，符合 IEC 61508 2.0 版和 IEC 61511 标准

Endress+Hauser
People for Process Automation

目录

文档信息 4
文档功能 4
信息图标 4
文档资料 5
术语和缩写 6
量程比计算 6

功能与系统设计 8
测量原理 8
液位测量（液位、体积和质量） 8
流量测量 8
通信协议 10

输入 11
测量变量 11
量程档 11

输出 12
输出信号 12
4...20 mA 信号范围 12
报警信号 12
负载 - 4...20 mA HART 12
阻尼时间 12
固件版本号 13
HART 通信规范参数 13
无线 HART 通信 13
PROFIBUS PA 通信规范参数 13
FOUNDATION Fieldbus 通信规范参数 14

电源 16
接线端子分配 16
供电电压 16
电流消耗 17
电气连接 17
接线端子 17
电缆入口 17
设备插头 17
电缆规格 19
启动电流 19
残余波动电压 19
电源的影响 19
过电压保护（可选） 19

性能参数 21
响应时间 21
参考工作条件 21
最大测量误差（总体性能） 21
分辨率 23
总体误差 23
长期稳定性 23
响应时间（T63 和 T90） 24
安装条件 26

安装 27
常规安装指南 27
测量位置 27
墙装和管装 27
墙装和管装阀组(可选) 28
典型安装布置 28
氧气应用 29
PWIS 清洁 29
测量超纯气体 29

环境条件 30
环境温度范围 30
储存温度范围 30
气候等级 30
防护等级 30
抗振性 30
电磁兼容性 30

过程 31
过程温度范围（变送器温度） 31
过程温度范围：密封圈 31
压力标准 31

机械结构 32
外壳 32
过程连接 32
选项 V1 尺寸；垂直引压管，90°对齐 33
选项 H1 尺寸；水平引压管；180°对齐 34
选项 H2 尺寸；水平引压管；90°对齐 34
阀组 DA63M (可选) 36
非接液部件材质 37
接液部件材质 38
椭圆法兰转接头 38
排气排液阀 38

可操作性 39
操作方式 39
现场操作 39
显示语言 41
远程操作 42
系统集成 43

证书和认证 44
CE 认证 44
RoHS 认证 44
RCM-Tick 认证 44
防爆认证 44
EAC 一致性声明 44
卫生型认证 44
现行优良制造规范（cGMP）证书 45
功能安全 SIL 45
CRN 认证 45
其他标准和准则 45
AD2000 45
压力设备指令 2014/68/EU (PED) 45
制造商一致性声明 45
饮用水认证 46
电气系统和（可燃或易燃）过程流体间的过程密封件的
压力等级符合 ANSI/ ISA 12.27.01 标准 46
检验认证 46
标定；单位 46
标定 46

服务 46

订购信息 47
专用仪表型号 47
供货清单 47
测量点（位号） 47
设置参数表 47

其他文档资料 51
应用文档 51
技术资料 51
操作手册 51
简明操作指南 51
功能安全手册（SIL） 51
安全指南 51

附件 54
阀组 54
其他机械附件 54
壁式或管式安装的安装架 54
M12 连接头 54
服务专用附件 54

注册商标 54
HART® 54
PROFIBUS® 54
FOUNDATION™Fieldbus 54

文档信息

文档功能

文档包含设备的所有技术参数、附件和可以随设备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
危险	**危险!** 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。
警告	**警告!** 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。
小心	**小心!** 危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员轻微或中等伤害。
注意	**注意!** 此符号包含有关不会导致人身伤害的程序和其他事件的信息。

电气图标

图标	说明	图标	说明
⏚	**保护性接地连接** 建立其他连接之前接线端子必须接地。	⏚	**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。

特定信息图标

图标	说明
✓	**允许** 允许的操作、过程或动作。
✓✓	**推荐** 推荐的操作、过程或动作。
✗	**禁止** 禁止的操作、过程或动作。
i	**提示** 附加信息。
	参考文档
	参考页面
	参考图
	外观检查

图中的图标

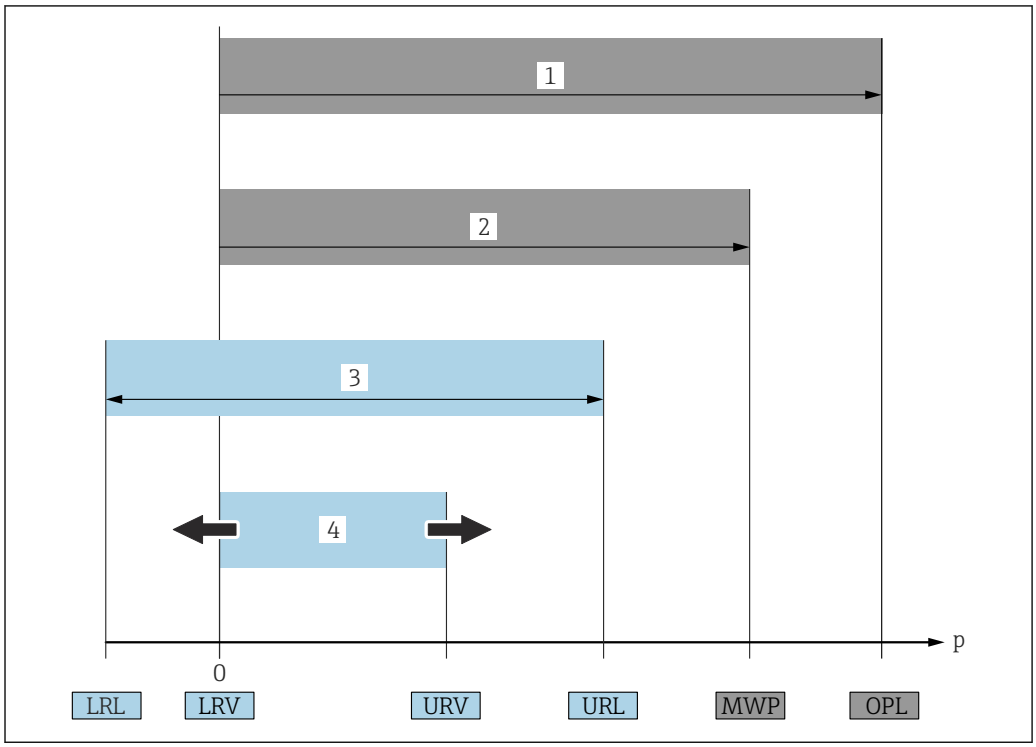
图标	说明
1, 2, 3 ...	部件号
1., 2., 3., ...	操作步骤
A, B, C, ...	视图
A-A, B-B, C-C, ...	章节

文档资料

参见“补充文档资料”章节→ 📄 51

文档资料的获取方式:
登录 Endress+Hauser 公司网址下载: www.endress.com →资料下载

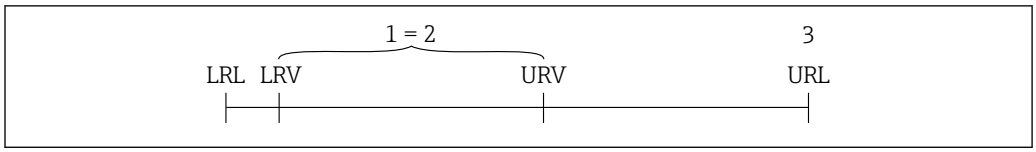
术语和缩写



A0029505

图号	术语/缩写	说明
1	过压限定值 OPL	测量设备的 OPL（过压限定值即传感器过载限定值）取决于耐压能力最差部件的压力值；因此除了测量单元，还必须考虑过程连接的耐压能力。同时还需注意压力-温度曲线。相关标准和其他提示信息请参考章节→ 🗎 31。 测量仪表可以短时间承受 OPL。
2	最大工作压力 MWP	传感器的 MWP（最大工作压力）取决于耐压能力最差部件的压力值；因此除了测量单元，还必须考虑过程连接的耐压能力。同时还需注意压力-温度曲线。相关标准和其他提示信息请参考章节→ 🗎 31。 测量仪表可以持续承受 MWP。 铭牌上标识有 MWP。
3	最大传感器量程	LRL 和 URL 之间的范围 即最大标定量程/最大调节量程。
4	标定量程/调节量程	LRV 和 URV 之间的范围 出厂设置：0...URL 其他标定量程可以作为用户自定义量程订购。
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 具体实例参见以下章节。

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)：

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

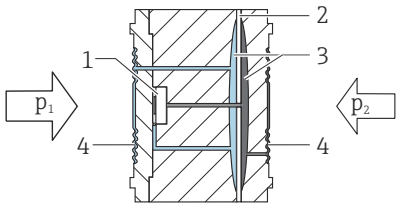
$$TD = \frac{10\ bar\ (150\ psi)}{|5\ bar\ (75\ psi) - 0\ bar\ (0\ psi)|} = 2$$

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

金属过程隔离膜片

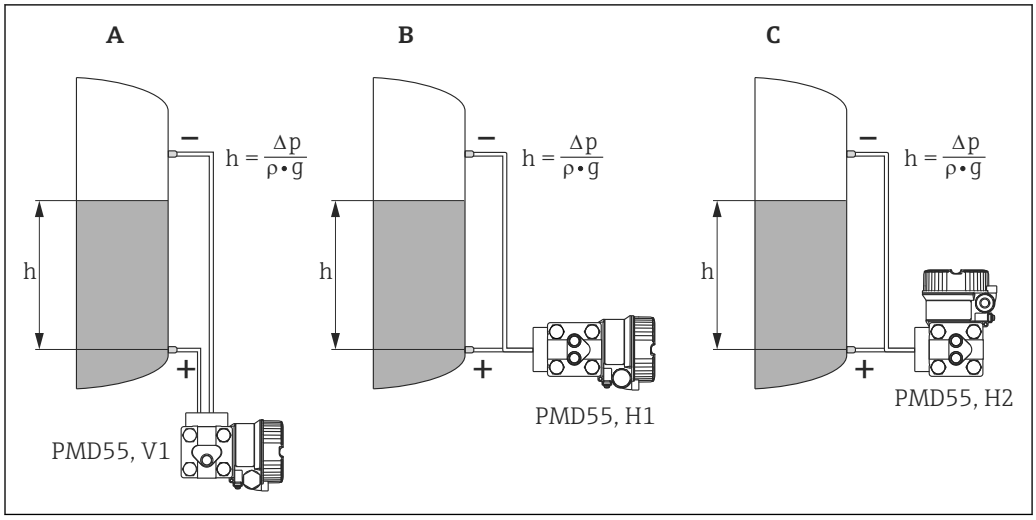


A0023919

1 测量部件
2 过载膜片/中间膜片
3 填充液
4 过程隔离膜片

作用压力 p1 和 p2 使金属分离膜片(4)两侧发生偏转。填充液(3)将压力转移到电阻回路电桥（半导体技术）。测量与差压变化相关的桥路输出电压，并进行后续计算处理。

液位测量（液位、体积和质量）



A0023082

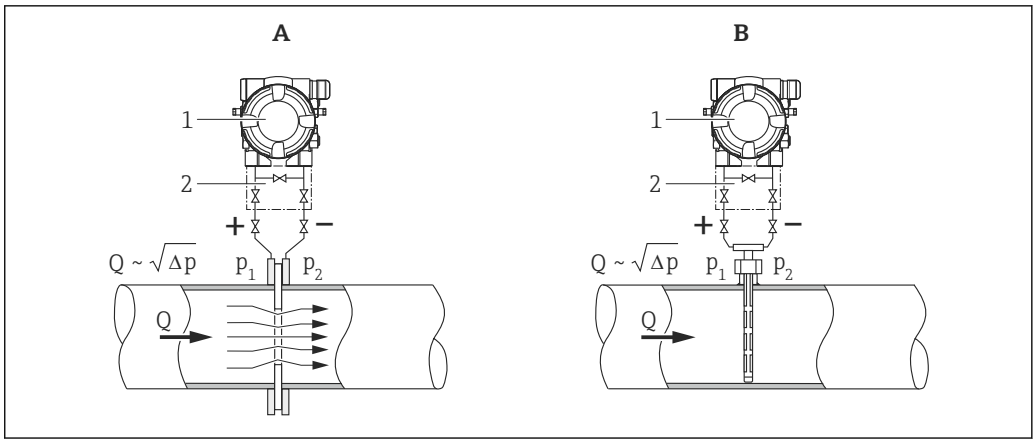
A 选项 V1；垂直引压管；90°对齐
B 选项 H1；水平引压管；180°对齐
C 选项 H2；水平引压管；90°对齐
h 高度（液位）
Δp 差压
ρ 介质密度
g 引力常数

优势

- 通过用户自定义特征曲线可以测量任意形状液罐中介质的体积和质量
- 提供多种液位单位
- 有多种用途，即使是在下列情况下：
  - 超压罐中的液位测量
  - 泡沫液面
  - 带屏蔽装置搅拌器的罐体
  - 液化气体
  - 标准液位测量

流量测量

使用 Deltabar M PMD55 和主要元件进行流量测量



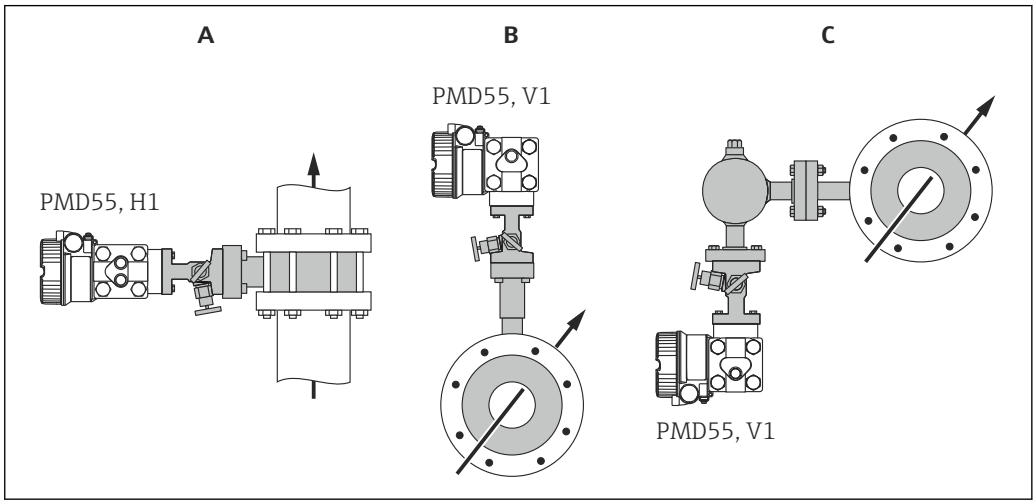
A0023086

A 节流孔板
B 毕托管
1 Deltabar M
2 三阀组
Q 流量
Δp 差压，$\Delta p = p_1 - p_2$

优势

- 提供五种流量工作模式：
  - 体积流量
  - 标准体积流量（欧洲标准条件）
  - 标准体积流量（美国标准条件）
  - 质量流量
  - %
- 提供多种流量单位，能够自动进行单位转换。
- 小流量切断：功能开启时可以抑制小流量，防止小流量导致测量值剧烈波动。
- 标准型仪表配备两个累加器，其中的一个累加器可以归零。
- 允许分别设置每个累加器的累加器单位。因此，累加器可以分别按日累积和按年累积。

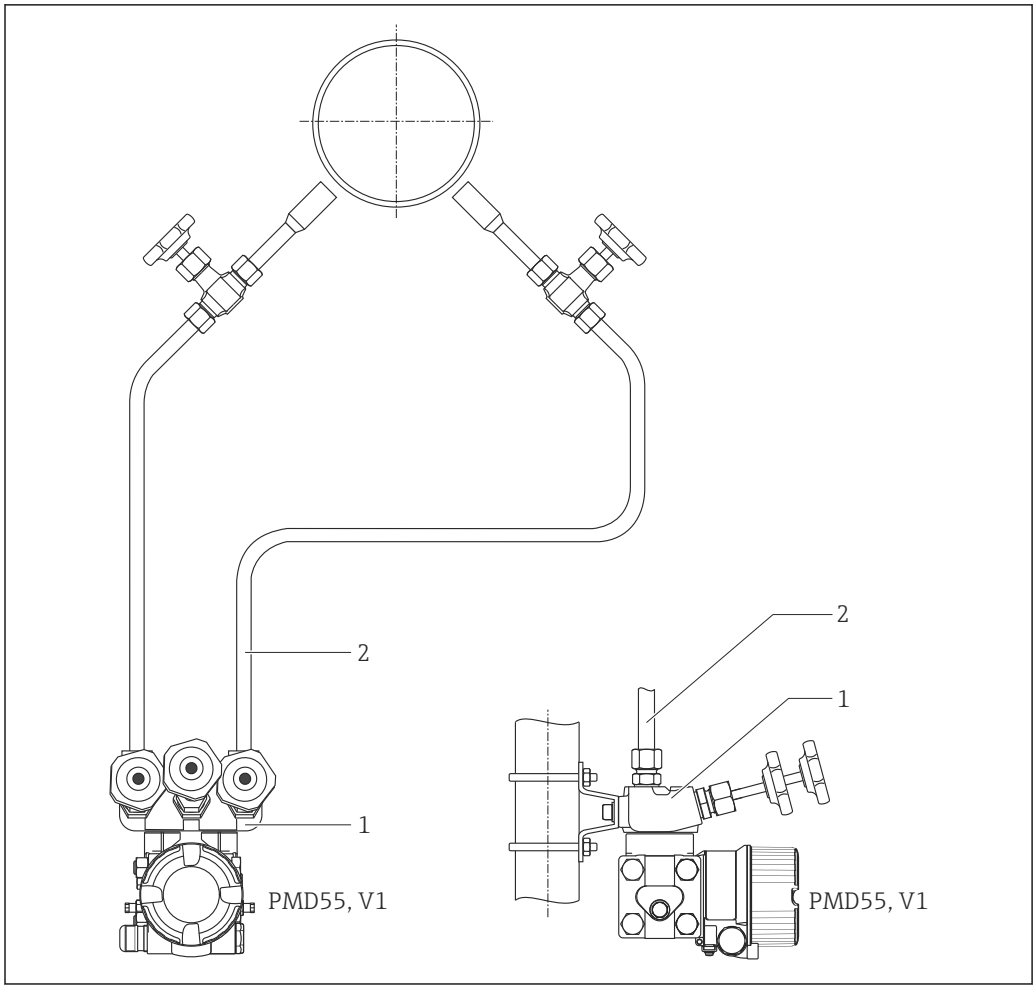
流量测量的典型设计



A0023088

A 垂直管中的液体；H1 选项；水平引压管；180°对齐
B 垂直管中的气体；V1 选项；垂直引压管；90°对齐
C 垂直管中的蒸汽；V1 选项；垂直引压管；90°对齐

安装实例



1 阀组
2 引压管

通信协议

- 4...20 mA HART 通信协议
- PROFIBUS PA
  - Endress+Hauser 仪表符合 FISCO 模型的要求。
  - 由于低电流消耗 11 mA ± 1 mA，按照 FISCO 模型安装时，一个总线段耦合器上可以连接的仪表数量如下：在 Ex ia、CSA IS 和 FM IS 防爆场合中最多可以安装 8 台设备；在其他应用中（例如非危险区、Ex nA 防爆场合等）最多可以安装 31 台设备。PROFIBUS PA 的详细信息参见《操作手册》BA00034S “PROFIBUS DP/PA：设计和调试指南” 和 PNO 指南。
- FOUNDATION Fieldbus
  - Endress+Hauser 仪表符合 FISCO 模型的要求。
  - 由于低电流消耗 16 mA ± 1 mA，按照 FISCO 模型安装时，一个总线段耦合器上可以连接的仪表数量如下：在 Ex ia、CSA IS 和 FM IS 防爆场合中最多可以安装 6 台设备；在其他应用中（例如非危险区、Ex nA 防爆场合等）最多可以安装 22 台设备。FOUNDATION Fieldbus 的详细信息参见《操作手册》BA00013S “FOUNDATION Fieldbus 概述”，例如总线系统部件要求。

输入

测量变量

过程变量测量值

根据流量（体积或质量流量）和液位（液位、体积或质量）确定差压

量程档

量程档	最大传感器量程		最小可校准测量范围（在工厂预设）[1]	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL		最小工作压力[2]	选型代号[3]
	下限（LRL）	上限（URL）			单侧	双侧		
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[$mbar_{abs}$ (psi_{abs})]	
10 (0.15)	−10 (-0.15)	+10 (+0.15)	0.5 (0.0075)	1 (15) [4]	1 (15) [4]	1.5 (22.5) [4]	0.1 (0.0015) [4]	7B
30 (0.45)	−30 (-0.45)	+30 (+0.45)	1.5 (0.0225)					7C
100 (1.5)	−100 (-1.5)	+100 (+1.5)	5 (0.075)	70 (1050) [5] 160 (2400) [6]	70 (1050) [5] 160 (2400) [6]	105 (1575) [5] 240 (3600) [6]	0.1 (0.0015) [5] 0.1 (0.0015) [6]	7D
500 (7.5)	−500 (-7.5)	+500 (+7.5)	25 (0.375)					7F
1000 (15)	-1000 (− 15)	+1000 (+ 15)	50 (0.75)					7G
3000 (45)	−3000 (-45)	+3000 (+45)	150 (2.25)					7H
16000 (240)	−16000 (-240)	+16000 (+240)	800 (12)					7L
40000 (600)	−40000 (-600)	+40000 (+600)	2000 (30)					7M

1) 推荐量程比：最大 100:1。出厂标定量程比：最大 20:1
2) 表中所示的最低工作压力适用于参考工作条件下的硅油。硅油为 85℃ (185℉)时的最小工作压力：10 mbar (0.15 psi) (abs)
3) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器标称值”
4) 订货号中的选型代号“2” - 选项 60
5) 订货号中的选型代号“6” - 选项 60
6) 订货号中的选型代号“7” - 选项 60

标称压力 PN	选型代号[1]
1 bar / 100 kPa/ 14.5 psi	2
70 bar / 7 MPa / 1015 psi	6
160 bar / 16 MPa / 2400 psi	7

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“标称压力 PN”

输出

输出信号

- 4...20 mA 叠加数字通信协议，HART 6.0，两线制
- PROFIBUS PA (Profile 3.02)数字通信信号
- FOUNDATION Fieldbus 数字通信信号

输出	选型代号 [1]
4...20 mA HART	2
PROFIBUS PA	3
FOUNDATION Fieldbus	4

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出”

4...20 mA 信号范围

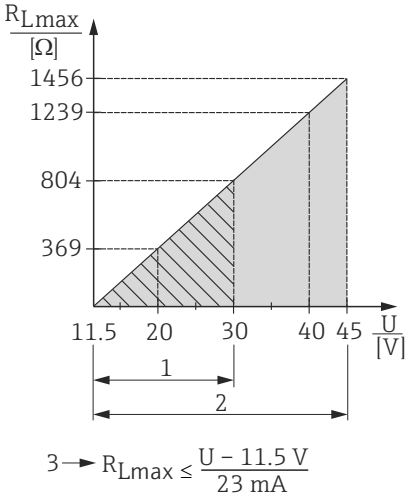
4...20 mA HART：3.8...20.5 mA

报警信号

符合 NAMUR NE 43

- 4...20 mA HART：
  选项：
  - 最大报警电流：可以在 21...23 mA 之间设置（出厂设置：22 mA）
  - 保持测量值：保持最近测量值
  - 最小报警电流：3.6 mA
- PROFIBUS PA：可以在模拟量输入块中设置
  选项：最后一个有效输出值（出厂设置），自动防故障值，不良状态
- FOUNDATION Fieldbus：可以在模拟量输入块中设置
  选项：最后一个有效值，自动防故障值（出厂设置），错误值

负载 - 4...20 mA HART



A0023090

1 本安型设备的电源电压为 11.5...30 V DC（不适用于模拟）
2 其他保护类型和未认证设备的电源电压为 11.5...45 V DC（带 35 V DC 插头连接的版本）
3 最大负载阻抗 R_{Lmax}
U 供电电压

通过手操器或通过安装有调试软件的个人计算机操作时，必须安装最小 250 Ω 的通信阻抗。

阻尼时间

所有输出均受阻尼时间的影响（输出信号、显示单元）：
- 通过现场显示、手操器或安装有调试工具的个人计算机在 0...999 s 之间连续设置
- 通过电子插件上的 DIP 开关，开关位置
  “开”（= 设定值）和“关闭”（= 阻尼关闭）
- 出厂设置：2 秒

固件版本号

名称	选型代号 [1]
01.00.zz，FF，DevRev01	76
01.00.zz，PROFIBUS PA，DevRev01	77
01.00.zz，HART，DevRev01	78

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“固件版本”

HART 通信规范参数

制造商 ID	17 (11 hex)
设备类型代码	23 (17 hex)
设备修订版本号	01 (01 hex) -软件版本号：01.00.zz
HART 版本号	6
DD 文件修订版本号	▪ 01（荷兰文） ▪ 02（俄文）
设备描述文件（DTM、DD）	详细信息和文件请登录以下网址查询: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
HART 负载	最小 250 Ω
HART 设备参数	可以将测量值分配给任意设备参数: **第一设备参数（PV）对应的测量值** ▪ 压力 ▪ 流量 ▪ 液位 ▪ 罐容量 **第二设备参数（SV）和第三设备参数（TV）对应的测量值** ▪ 压力 ▪ 累加器 ▪ 液位
支持功能	▪ 突发模式 ▪ 其他变送器状态 ▪ 设备锁定 ▪ 替代工作模式

无线 HART 通信

最小启动电压	11.5 V [1]
启动电流	12 mA (默认值)或 22 mA (自定义)
启动时间	5 s
最小工作电压	11.5 V [1]
Multidrop 电流	4 mA
连接设置时间	1 s

1) 如果接近环境温度限定值(−40 ... +85 °C (−40 ... +185))运行，则更高

PROFIBUS PA 通信规范参数

制造商 ID	17 (11 hex)
识别码	1542 hex
版本号	3.02 软件版本号 01.00.zz
GSD 修订版本号	5
DD 文件修订版本号	1
GSD 文件	详细信息和文件请登录以下网址查询: ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
DD 文件	

输出值	**PV 测量值（通过模拟量输入功能块）** ▪ 压力 ▪ 液位 ▪ 流量 ▪ 罐容量 **SV 测量值** 压力 **QV 测量值** 累加器
输入值	来自 PLC 的输入值，可以显示在显示单元上
支持功能	▪ 标识和维护 通过控制系统和铭牌简便标识设备 ▪ 简明状态 ▪ 自动识别码调整，可切换至以下识别码： ▪ 9700：Profile 指定变送器识别码区分为“典型”或“简明”状态。 ▪ 1554：Deltabar M 的识别码 ▪ 设备锁定：允许硬件或软件锁定仪表。

FOUNDATION Fieldbus 通信规范参数

设备类型	0x1021
设备修订版本号	01 (hex)
DD 文件修订版本号	0x01021
设备描述文件（DTM、DD）	详细信息和文件请登录以下网址查询： ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
CFF 文件修订版本号	0x000102
ITK 版本号	5.2.0
ITK 证书驱动号	IT067600
链接总站(LAS)	是
链接总站/基本可选设备	是；出厂设置：基本设备
VCR 数量	44
VFD 中的链接数量	50
FB 计划对象数量	40

虚拟通信关系(VCR)

固定入口	44
客户端 VCR	0
服务器 VCR	5
源 VCR	8
汇点 VCR	0
用户 VCR	12
出版商 VCR	19

链路设置

时隙	4
最小内部 PDU 延迟时间	12
最大响应延迟时间	40

转换块

块	内容	输出值
TRD1 块	包含所有测量参数	▪ 压力、流量或液位（通道 1） ▪ 过程温度（通道 2） ▪ 压力测量值（通道 3） ▪ 最大压力（通道 4） ▪ 线性化前液位（通道 5）
差压流量块	包含流量参数和累加器参数	▪ 累加器 1（通道 6） ▪ 累加器 2（通道 7）
诊断块	包含诊断信息	DI 通道错误代码（通道 10 至 15）
显示块	包含现场显示设置参数	无输出值

功能块

块	内容	模块数	执行时间	功能
资源块	资源块中包含用于对设备进行唯一标识的所有参数。它是设备的电子铭牌。	1		扩展
模拟量输入块 1 模拟量输入块 2	模拟量输入块(AI)接收传感器块输入值（由通道号选择），并使参数成为其他功能块的输入。扩展功能：过程报警和故障安全模式的数字量输出。	2	25 ms	扩展
数字量输入块	数字量输入块包含诊断块的数字量参数（通过通道号 10...15 选择），并将参数输入至其他块中。	1	20 ms	标准型
数字量输出块	数字量输出块用于转换离散输入，从而在差压流量块或 im TRD1 块中触发一个动作（通过通道号选择）。通道 20 复位最大过压值计数器。通道 21 复位累加器。	1	20 ms	标准型
PID 块	PID 块是比例-积分-微分控制器，是最常见的现场闭环控制器，包括级联和前馈控制功能。显示单元上显示输入 IN。在显示块中进行选择（DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT）。	1	40 ms	标准型
算术功能块	算术功能块设计用于执行简单的算术功能。用户无需知道如何编写方程。按名称选择算术算法，由用户确定选择何种功能。	1	35 ms	标准型
输入选择块	输入选择块可以在最多四路输入中进行选择，按照设置进行输出。通常接收模拟量输入块的信号。可以选择最大值、最小值、中间值、平均值和“最佳”信号。在显示单元上显示输入 IN1...IN4。在显示块中进行选择 (DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT)。	1	30 ms	标准型
信号特征块	信号特征块包含两个部分，每个部分均带针对相应输入的非线性输出。非线性功能通过查询表格简单实现，表格中包含任意 21 对 x-y 参数对。	1	40 ms	标准型
积分器块	积分器块按时间积分变量，或累积脉冲输入块。积分器块可以用作累加器。累加变量，直至复位；或用作带设定点的批量累加器，积分值和累加值与预设定值比较，生成二进制信号，直至达到设定点。	1	35 ms	标准型

附加功能块信息：

实例化功能块	是
附加实例块数量	20

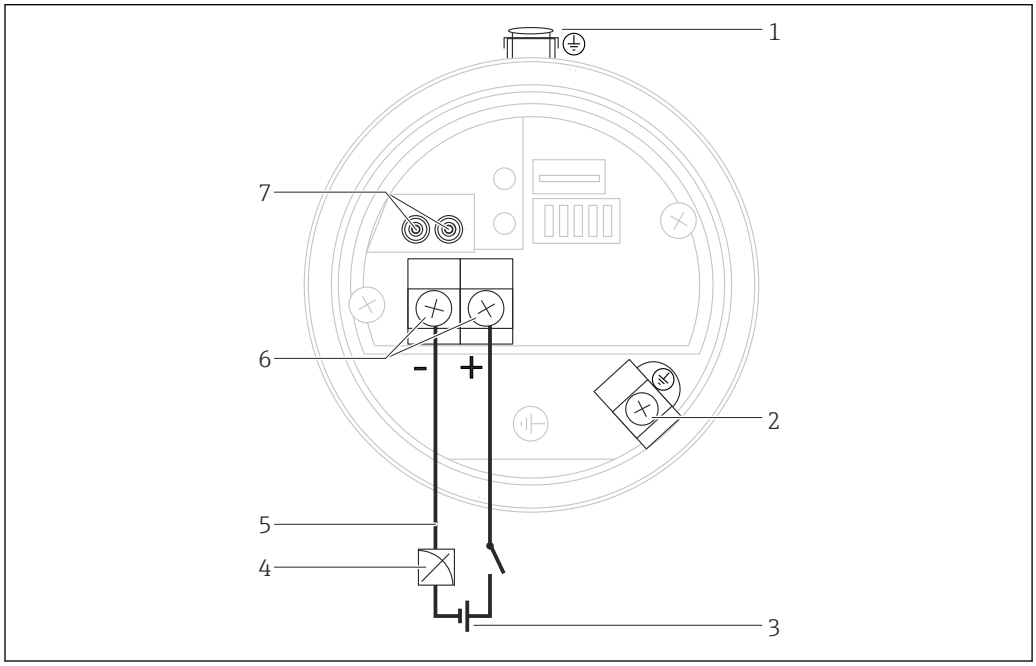
电源

警告

连接不正确会影响电气安全!

- ▶ 在危险区中使用测量仪表时，安装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》中的要求→ 🗎 51。
- ▶ 防爆参数单独成册，按需索取。防爆手册是所有防爆系统的标准随箱文档→ 🗎 51。
- ▶ IEC/EN61010 标准要求必须安装合适的设备断路保护器。
- ▶ HART：可选购适用于非危险区、ATEX II 2 (1) Ex ia IIC 和 IEC Ex ia 的 HAW569-DA2B 过电压保护单元(参考“订购信息”章节)。
- ▶ 带极性反接、高频干扰(HF)、过电压峰值保护电路。

接线端子分配



1 外部接地端子（仅适用于已获认证或已订购“测量点”（标签）的仪器）
2 内部接地端
3 供电电压→ 🗎 16
4 HART 设备：4...20 mA
5 HART 和 FOUNDATION Fieldbus 设备：如果使用手操器，则可以通过菜单操作在总线上的任意位置配置所有参数。
6 接线端子
7 HART 设备：终端测试参见“获得 4...20 mA 测试信号”→ 🗎 16

供电电压

4...20 mA HART

防爆型式	供电电压
本安型	11.5...30 VDC
▪ 其他防爆型式 ▪ 非防爆型仪表	11.5...45 VDC （带 35 V DC 插头连接的仪表型号）

获得 4...20 mA 测试信号

无需中断测量，通过测试端即可测量 4...20 mA 测试信号。

PROFIBUS PA

非危险区中使用的仪表型号：9...32 VDC

FOUNDATION Fieldbus

非危险区中使用的仪表型号：9...32 VDC

电流消耗

- PROFIBUS PA：11 mA ±1 mA，启动电流符合 IEC 61158-2 Cl. 21 标准
- FOUNDATION Fieldbus：16 mA ± 1 mA，启动电流符合 IEC 61158-2 Cl. 21 标准

电气连接

电缆入口	防护等级	选型代号 1)
M20 缆塞	IP66/67 NEMA 4X/6P	A
M20 螺纹	IP66/67 NEMA 4X/6P	B
G ½"螺纹	IP66/67 NEMA 4X/6P	C
NPT ½"螺纹	IP66/67 NEMA 4X/6P	D
M12 插头	IP66/67 NEMA 4X/6P	I
7/8"插头	IP66/67 NEMA 4X/6P	M
HAN7D 插头，90°	IP65	P
M16 阀连接头	IP64	V

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“电气连接”

PROFIBUS PA

通过两线制连接将数字通信信号传输至总线上。总线还能提供电源。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。

FOUNDATION Fieldbus

通过两线制连接将数字通信信号传输至总线上。总线还能提供电源。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》BA00013S “FOUNDATION Fieldbus 概述”和 FOUNDATION Fieldbus 指南。

接线端子

- 电源接线端和内部接地端：0.5 … 2.5 mm^2 (20 … 14 AWG)
- 外部接地端：0.5 … 4 mm^2 (20 … 12 AWG)

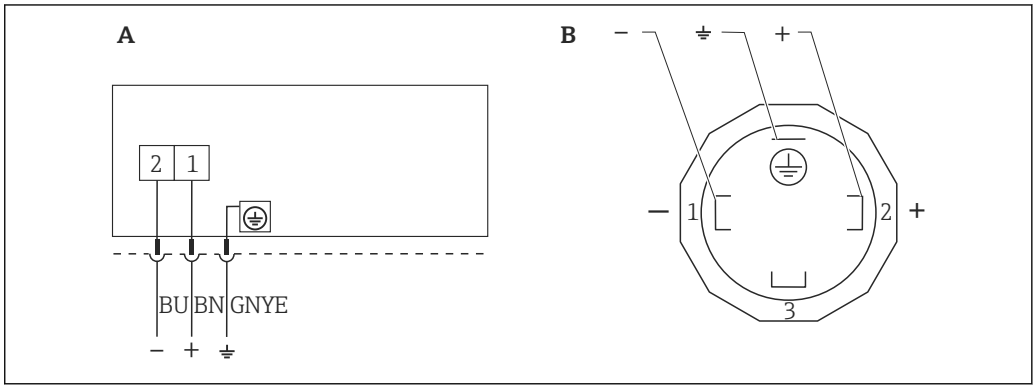
电缆入口

认证	类型	夹持区域
标准，II1/2G Exia，IS	塑料，M20x1.5	5 … 10 mm (0.2 … 0.39 in)
ATEX II1/2D，II1/2GD Exia，II3G Ex nA	金属，M20x1.5 (Ex e)	7 … 10.5 mm (0.28 … 0.41 in)

其他技术参数参见“外壳”章节

设备插头

设备带阀接头(HART)

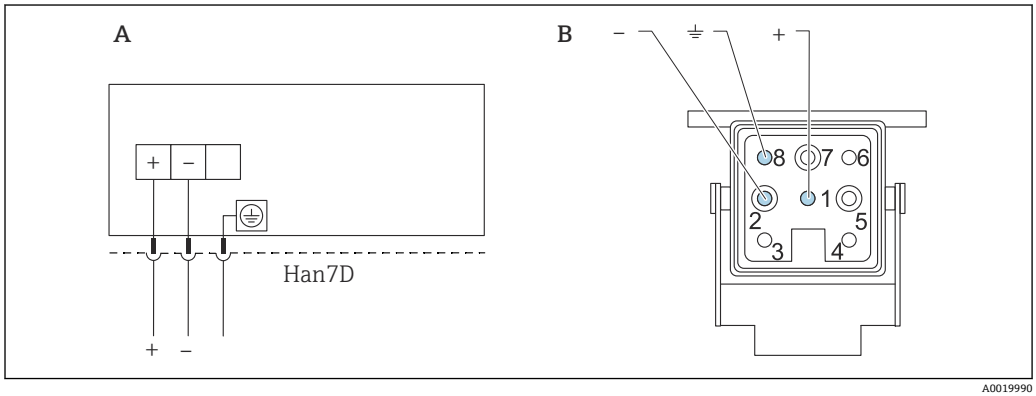


1 BN = 棕色，BU = 蓝色，GNYE = 绿色

A 带阀接头设备的电气连接
B 设备插头视图

材质：PA 6.6

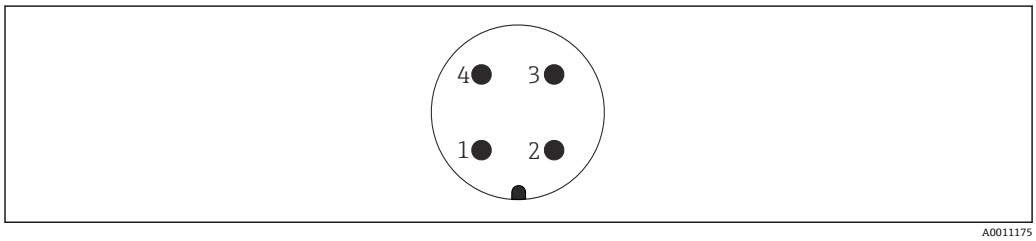
带 Harting Han7D 插头的仪表(HART)



A 带 Haring Han7D 插头的仪表的电气连接
B 仪表连接插头视图

材质：镀镍黄铜（CuZn），插座和连接头采用镀金触点

带 M12 插头的仪表(模拟量、HART、PROFIBUS PA)



1 信号+
2 未分配
3 信号-
4 接地

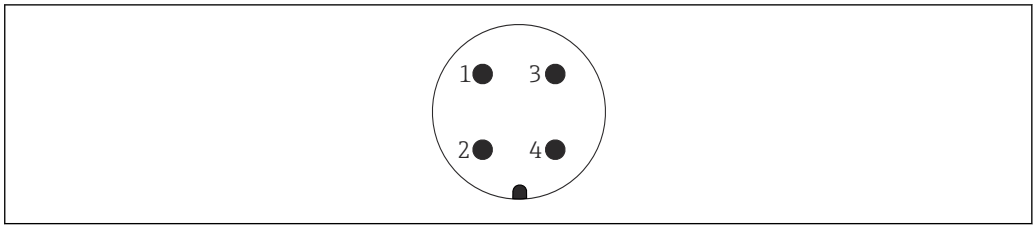
对于带 M12 插头的仪表，Endress-Hauser 提供下列附件：

M12x1 插头，直型
- 材质：PA 外壳；镀镍黄铜(CuZn)耦合螺母
- 防护等级（全密封）：IP66/67
- 订货号：52006263

M12x1 插头，弯型
- 材质：PBT/PA 外壳；镀镍锌合金(GD-Zn)耦合螺母
- 防护等级（全密封）：IP66/67
- 订货号：71114212

4x0.34 mm^2 (20 AWG)电缆，带 M12 插槽，弯型，螺纹插头，长度为 5 m (16 ft)
- 材质：PUR 外壳；CuSn/Ni 耦合螺母；PVC 电缆
- 防护等级（全密封）：IP66/67
- 订货号：52010285

设备带 7/8"插头（模拟、HART、FOUNDATION Fieldbus）



A0011176

1 信号-
2 信号+
3 未分配
4 屏蔽层

外螺纹：7/8 - 16 UNC
- 材质：316L (1.4401)
- 保护等级：IP66/68

电缆规格

HART

- Endress+Hauser 建议使用双芯、屏蔽双绞电缆。
- 电缆外径取决于所使用的电缆入口。

PROFIBUS PA

使用双绞线屏蔽电缆，首选 A 型电缆

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)。

FOUNDATION Fieldbus

使用双绞线屏蔽电缆，首选 A 型电缆

电缆规格的详细信息请参考《操作手册》BA00013S “FOUNDATION Fieldbus 概述”、FOUNDATION Fieldbus 指南和 IEC 61158-2 标准(MBP)。

启动电流

12 mA 或 22 mA（可选）

残余波动电压

在允许电压范围内，不超过±5 %的残余波动电压对 4...20 mA 信号无影响[符合 HART 硬件规范 HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)]。

电源的影响

≤URV/V 的 0.001%

过电压保护（可选）

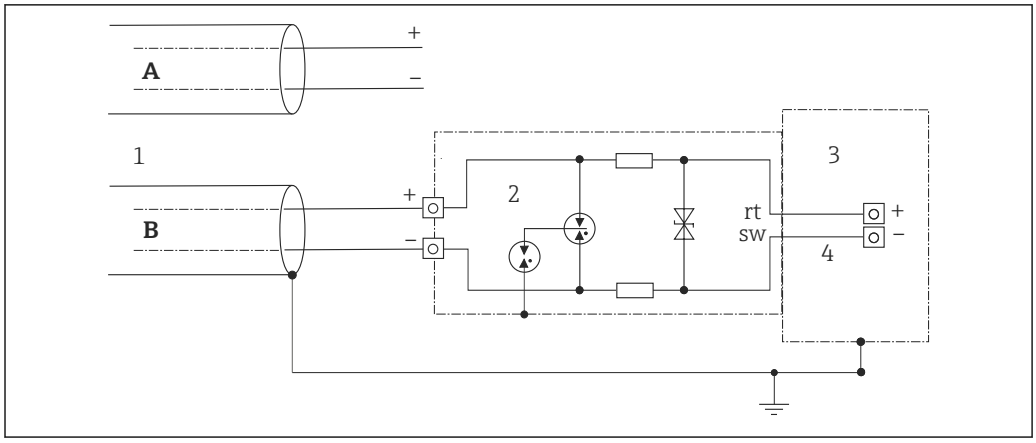
设备可以配备过电压保护。出厂前在缆塞的外壳螺纹（M20x1.5）上安装过电压保护装置，长约 70 mm (2.76 in)（在安装时考虑额外的长度）。根据下图所示连接设备。

详细信息参见 TI01013KDE、XA01003KA3 和 BA00304KA2。

订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项”安装附件”，选型代号 NA

接线



A 无直接屏蔽层接地
B 有直接屏蔽层接地
1 连接进线
2 HAW569-DA2B
3 要保护的单元
4 连接电缆

性能参数

响应时间

HART

- 非循环模式：最小值为 330 ms，典型值为 590 ms (取决于命令号#和前导序数)
- 循环模式（突发）：最小值为 160 ms，典型值为 350 ms (取决于命令号#和前导序数)

PROFIBUS PA

- 非循环模式：约 23...35 ms (取决于最小从站间隔时间)
- 循环模式：约 8...13 ms (取决于最小从站间隔时间)

FOUNDATION Fieldbus

- 非循环模式：典型值为 70 ms（标准总线参数设置)
- 循环模式：最大值为 20 ms（标准总线参数设置)

参考工作条件

- 符合 IEC 60770-1 和 IEC 61298-1，第 5 至第 7 部分
- 环境温度 T_A 恒定；适用温度范围：+21 ... +33 ℃ (+70 ... +91 ℉)
- 湿度 φ 恒定；适用湿度范围：5...80 % RH ± 5 %
- 环境压力 p_A 恒定；适用压力范围：860 ... 1060 mbar (12.47 ... 15.37 psi)
- 测量单元位置固定，安装角度偏差范围：±1°(水平方向)和±1°(垂直方向)
- P1 = 高压侧
- “Lo Trim Sensor”和“Hi Trim Sensor”的 LRV 值和 URV 值输入
- 量程 URV - LRV
- 膜片材质：316L
- 填充液：硅油
- 侧法兰材质：AISI 316L
- 供电电压：24 V DC ± 3 V DC
- HART 负载：250 Ω

最大测量误差（总体性能）

性能参数即仪表的测量精度。影响测量精度的因素可以分为以下两类:
- 测量仪表的总体性能
- 安装条件

所有性能参数均符合±3σ 准则。

测量仪表的总体性能包括参考测量精度和环境温度产生的测量误差，计算公式如下:

总体性能 = $\pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$

E1 =参考测量精度

E2 = 温度每变化±28 ℃ (50 ℉)产生的测量误差

（对应温度范围：−3 ... +53 ℃ (+27 ... +127 ℉)）

计算 E2:

$E2 = E2_M + E2_E$

$E2_M$ = 主要温度误差

$E2_E$ = 电子部件误差

E3 = 静压力对测量误差的影响

- 数值仅适用于采用 316L (1.4435)膜片的仪表
- 以上均为标定量程下的数值

参考测量精度[E1]

参考测量精度包括根据[IEC 62828-1/DIN EN 60770-2]限定点方法设置的非线性度[IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]，含迟滞性[IEC62828-1/IEC 61298-2]和非重复性[IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]。

10 mbar (0.15 psi)和 30 mbar (0.45 psi)量程档
- 标准型：TD 1:1 = ±0.2 %；TD > 1:1 = ±0.2 % · TD
- 铂金型：-

100 mbar (1.5 psi)量程档
- 标准型：TD 1:1...TD 4:1 = ±0.1 %；TD > 4:1 = ±(0.012 % · TD + 0.052 %)
- 铂金型：TD 1:1...TD 4:1 = ±0.075 %；TD > 4:1 = ±(0.012 % · TD + 0.027 %)

500 mbar (7.5 psi)、1 bar (15 psi)、3 bar (45 psi)、16 bar (240 psi)和 40 bar (600 psi)量程档
- 标准型：TD 1:1...TD 10:1 = ±0.1 %；TD > 10:1 = ±(0.0015 % · TD + 0.085 %)
- 铂金型：TD 1:1...TD 10:1 = ±0.075 %；TD > 10:1 = ±(0.0015 % · TD + 0.060 %)

温度变化产生的测量误差[E2]

$E2_M$：主要温度误差

相比于参考环境温度[IEC62828-1 / IEC 16086]，环境温度引起的测量误差[IEC62828-1 / IEC61298-3]定义为最低或最高环境或过程温度条件下的最大误差值。

10 mbar (0.15 psi)和 30 mbar (0.45 psi)量程档
- 标准型：±(0.31 % · TD + 0.5 %)
- 铂金型：-

100 mbar (1.5 psi)量程档
- 标准型：±(0.18 % · TD + 0.02 %)
- 铂金型：±(0.18 % · TD + 0.02 %)

500 mbar (7.5 psi)、1 bar (15 psi)和 3 bar (45 psi)量程档
- 标准型：±(0.08 % · TD + 0.05 %)
- 铂金型：±(0.08 % · TD + 0.05 %)

16 bar (240 psi)量程档
- 标准型：±(0.1 % · TD + 0.1 %)
- 铂金型：±(0.1 % · TD + 0.1 %)

40 bar (600 psi)量程档
- 标准型：±(0.08 % · TD + 0.05 %)
- 铂金型：±(0.08 % · TD + 0.05 %)

$E2_E$：电子部件误差

- 模拟量输出（4...20 mA）：0.2 %
- 数字量输出(HART/PA/FF)：0 %

$E3_M$：主要静压力误差

静压影响为过程静压力变化对输出的影响（在不同静压下与大气压输出的差值[IEC 62828-2 / IEC 61298-3]，包含零点与满量程的影响）。

10 mbar (0.15 psi)量程档
标准型
- 对零点的影响：± 0.20 % · TD / 1 bar (14.5 psi)
- 对满量程的影响：± 0.20 % / 1 bar (14.5 psi)

30 mbar (0.45 psi)量程档
标准型
- 对零点的影响：± 0.07 % · TD / 1 bar (14.5 psi)
- 对满量程的影响：± 0.07 % / 1 bar (14.5 psi)

100 mbar (1.5 psi)量程档
- 标准型
  - 对零点的影响：± 0.15 % · TD / 70 bar (1 015 psi)
  - 对满量程的影响：± 0.14 % / 70 bar (1 015 psi)
- 铂金型
  - 对零点的影响：± 0.15 % · TD / 70 bar (1 015 psi)
  - 对满量程的影响：± 0.14 % / 70 bar (1 015 psi)

500 mbar (7.5 psi)、1 bar (15 psi)、3 bar (45 psi)、16 bar (240 psi)和 40 bar (600 psi)量程档
- 标准型
  - 对零点的影响：± 0.075 % · TD / 70 bar (1015 psi)
  - 对满量程的影响：± 0.14 % / 70 bar (1015 psi)
- 铂金型
  - 对零点的影响：± 0.075 % · TD / 70 bar (1015 psi)
  - 对满量程的影响：± 0.14 % / 70 bar (1015 psi)

通过 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算整体性能

详细测量误差（例如用于其他温度范围的仪表）均可进入 Applicator 仪表选型软件的“Sizing Pressure Performance”计算。

A0038927

分辨率

- 电流输出：1 µA
- 显示单元：可设置（出厂设置：变送器的最高精度）

总体误差

测量仪表总误差包含整体性能和长期稳定性影响，计算公式如下：

总体误差=总体性能+长期稳定性

通过 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算总误差

详细测量误差（例如用于其他温度范围的仪表）均可进入 Applicator 仪表选型软件的“Sizing Pressure Performance”计算。

A0038927

长期稳定性

10 mbar (0.15 psi)和 30 mbar (0.45 psi)量程档
- 1 年：± 0.25 %
- 5 年：± 1.25 %
- 10 年：± 1.50 %

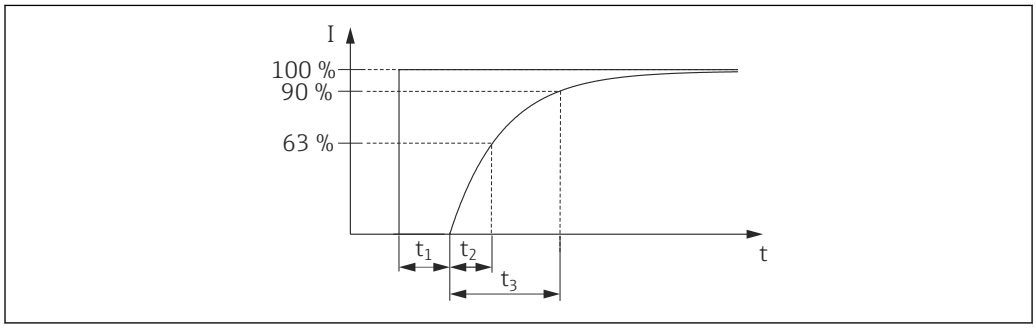
100 mbar (1.5 psi)量程档
- 1 年：± 0.18 %
- 5 年：± 0.35 %
- 10 年：± 0.50 %

500 mbar (7.5 psi)、1 bar (15 psi)、3 bar (45 psi)、16 bar (240 psi)和 40 bar (600 psi)量程档
- 1 年：± 0.05 %
- 5 年：± 0.13 %
- 10 年：± 0.23 %

响应时间（T63 和 T90）

死区时间和时间常数

死区时间和时间常数说明:



动态响应：电流输出（HART 电子部件）

	迟滞时间 (t_1)	时间常数 T63 (= t_2)	时间常数 T90 (= t_3)
最大值	60 ms	90 ms	210 ms

动态响应：数字量输出（HART 电子部件）

	迟滞时间 (t_1)	迟滞时间 (t_1) + 时间常数 T63 (= t_2)	迟滞时间 (t_1) + 时间常数 T90 (= t_3)
最小值	220 ms	310 ms	370 ms
最大值	1020 ms	1110 ms	1170 ms

读数周期

- 非循环模式：最大值为 3/s，典型值为 1/s（取决于命令号#和前导序数）
- 循环模式（突发）：最大值为 3/s，典型值为 2/s

仪表具有 BURST MODE 功能，通过 HART 通信实现循环数据传输。

循环时间（更新时间）

循环模式（突发）：最小值为 300 ms

动态响应：PROFIBUS PA

	迟滞时间 (t_1)	迟滞时间 (t_1) + 时间常数 T63 (= t_2)	迟滞时间 (t_1) + 时间常数 T90 (= t_3)
最小值	95 ms	185 ms	245 ms
最大值	1195 ms	1285 ms	1345 ms

读数周期(SPS)

- 非循环模式：典型值为 25/s
- 循环模式：典型值为 30/s (取决于闭环回路中使用的功能块数量和类型)

循环时间（更新时间）

最小值为 100 ms

在循环数据通信模式中，总线段耦合器的循环时间取决于设备数量、使用的段耦合器和内部 PLC 循环时间。

动态响应：FOUNDATION Fieldbus

	迟滞时间 (t_1)	迟滞时间 (t_1) + 时间常数 T63 (= t_2)	迟滞时间 (t_1) + 时间常数 T90 (= t_3)
最小值	105 ms	195 ms	255 ms
最大值	1105 ms	1195 ms	1255 ms

读数周期

- 非循环模式：典型值为 5/s
- 循环模式：最大值为 10/s (取决于闭环回路中使用的功能块数量和类型)

循环时间（更新时间）

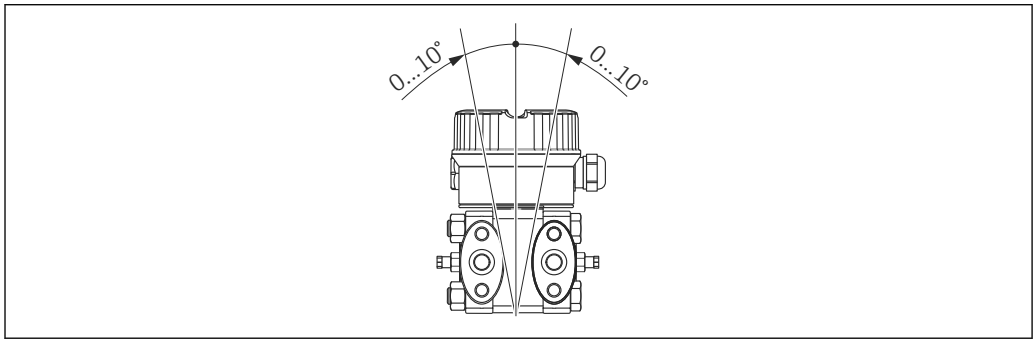
循环模式：最小值为 100 ms

安装条件

安装位置的影响

与膜片轴的最大夹角不宜超过 10°，所产生的测量误差为±0.72 mbar (0.01 psi)。使用惰性油填充液时参数值翻倍。

可以校正安装位置导致的零点漂移→ 27。



A0023099

振动效应

测试标准	振动效应
GL VI-7-2 ▪ 第 7 部分：型式认证实施指南 ▪ 第 2 章：电气/电子设备和系统的测试要求	可确保： 5...25 Hz：±1.6 mm (0.06 in)； 25...100 Hz： 4 g，在所有 3 个轴上
符合 IEC 61298-3 标准 IEC 60068-2-6	≤参考精度，10...60 Hz： ±0.35 mm (0.01 in)； 60...2000 Hz： 5 g，在所有 3 个轴上

预热周期

- 4...20 mA HART：≤5 s
- PROFIBUS PA：≤8 s
- FOUNDATION Fieldbus：≤20 s (在 TOTAL 复位后≤45 s)

安装

常规安装指南

可以校正安装位置导致的零点漂移:
- 直接在设备上通过电子插件上的操作键
- 直接在设备上通过显示器上的操作键
- 如果保护罩未打开，则通过数字通信。

- Endress+Hauser 提供仪表的柱式或壁式安装支架。
- 测量含固介质时（例如脏液体），建议安装分离器和排水阀，有助于去除固体沉积物。
- 安装三阀组或五阀组歧管，无需中断测量过程即可简单地进行仪表调试、安装和维护。
- 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。
- 导压管的倾斜安装角度至少为 10 %。
- 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。

测量位置

流量测量

- 气体测量布置：将仪表安装在测量点之上。
- 液体和蒸汽测量布置：将仪表安装在测量点之下。
- 测量蒸汽流量时，冷凝罐和取压点安装在同一高度上，且与 Deltabar M 保持相同间距。

液位测量

敞口罐中的液位测量布置
将仪表安装在最低测量点之下。低压端对大气压力开放。

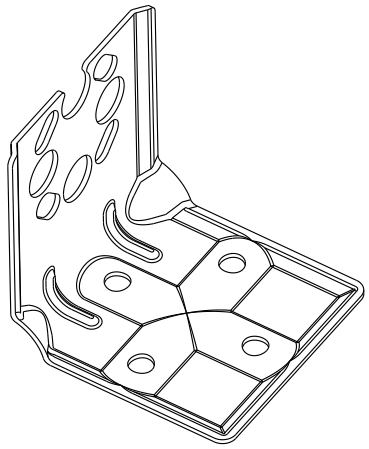
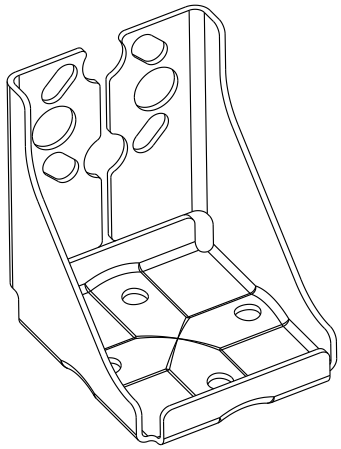
密闭罐及超压蒸汽密闭罐中的液位测量
- 将仪表安装在最低测量点之下。始终将低压端连接在最大液位之上。
- 进行超压蒸汽密闭罐液位测量时，冷凝罐确保低压侧压力恒定。

压力测量

- 气体测量布置：将仪表安装在测量点之上。
- 液体和蒸汽测量布置：将仪表安装在测量点之下。
- 测量蒸汽差压时，冷凝罐和取压点安装在同一高度上，且与 Deltabar M 保持相同间距。

墙装和管装

Endress+Hauser 提供仪表的管装或墙装支架。

标准型	加强型
 A0031326	 A0031327

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，请参考中的“抗振性”章节→ 🗎 30。

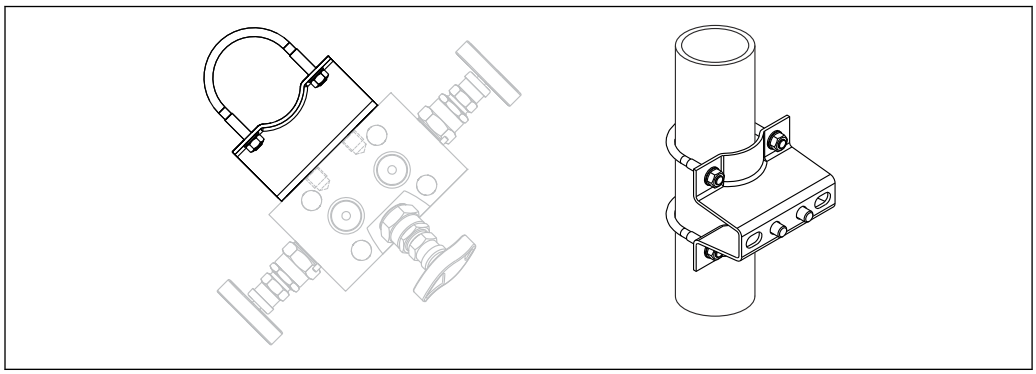
当使用阀块时，必须考虑阀块的尺寸。

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《附件文档》SD01553P。

订购信息:
- 标准型：Configurator 产品选型软件中的订购选项“随箱附件”，选型代号“PD”
- 标准型：Configurator 产品选型软件中的订购选项“随箱附件”，选型代号“PB”
- 如果从“过程连接”中选择了订购选项“PB”或“PD”及型号 V1 或 H2，供货清单中将包括转接板。

墙装和管装阀组(可选)



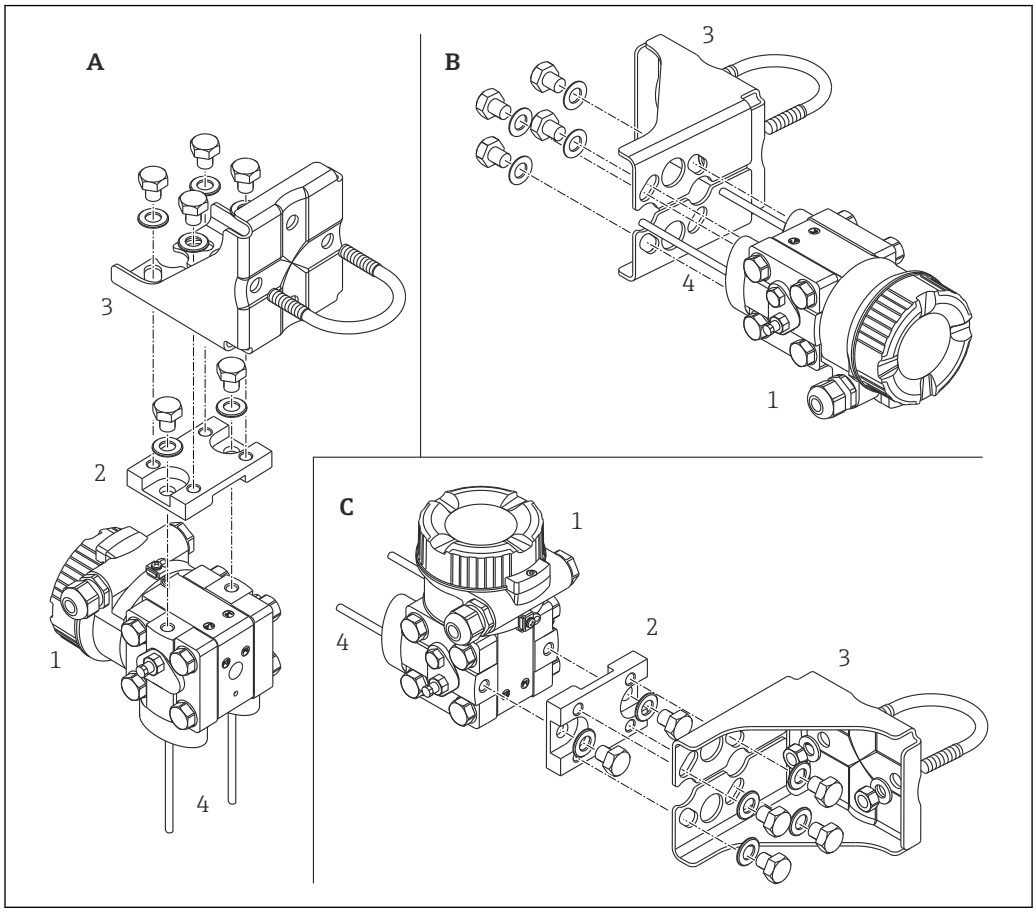
A0032335

技术参数（例如螺丝的外形尺寸或订货号）参见《附件文档》SD01553P。

订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“随箱附件”，选型代号“PJ”

典型安装布置



A0023109

A 垂直引压管，版本 V1，90°对齐
B 水平引压管，版本 H1，180°对齐
C 水平引压管，版本 H2，90°对齐
1 Deltabar M
2 转接板
3 安装架
4 压力管路

位置	过程连接	缆塞	安装	材质	选型代号 1) 2)章节
A	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	垂直引压管，版本 V1，90°对齐	1.4408 / CF3M 3) / AISI 316L	HAJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	垂直引压管，版本 V1，90°对齐	C22.8	HA4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	垂直引压管，版本 V1，90°对齐	1.4408 / CF3M 3) / AISI 316L	HBJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	垂直引压管，版本 V1，90°对齐	C22.8	HB4
B	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	水平引压管，版本 H1，180°对齐	1.4408 / CF3M 3) / AISI 316L	HGJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	水平引压管，版本 H1，180°对齐	C22.8	HG4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	水平引压管，版本 H1，180°对齐	1.4408 / CF3M 3) / AISI 316L	HHJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	水平引压管，版本 H1，180°对齐	C22.8	HH4
C	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	水平引压管，版本 H2，90°对齐	1.4408 / CF3M 3) / AISI 316L	HNJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	水平引压管，版本 H2，90°对齐	C22.8	HN4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	水平引压管，版本 H2，90°对齐	1.4408 / CF3M 3) / AISI 316L	HOJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	水平引压管，版本 H2，90°对齐	C22.8	HO4

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
2) 附加技术参数参见“机械结构”
3) 铸件等同于 AISI 316L

氧气应用

氧气和其他气体可以与油、油脂和塑料发生爆炸性反应。因此必须采取以下预防措施:
- 必须遵照 BAM(DIN 19247)要求清洗所有系统部件，例如测量仪表。
- 根据所使用的材料，氧气应用中禁止超过指定最高温度和最大压力。

下表列出了适用于气态氧应用的仪表，并附有规格参数 p_{max}

设备订货号 1)，在氧气应用中清洗	氧气应用中的最大压力 p_{max}	氧气应用中的最高温度 T_{max}	选型代号 2)
PMD55 3)	30 bar (450 psi)	−18 … +60 °C (0 … +140 °F)	A (FKM Viton)

1) 仅适用于设备，不适用于附件或随箱附件
2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”
3) Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”，选型代号“HB”

PWIS 清洁

去油漆物质的特殊变送器清洗，适用于油漆车间。

订购信息:

订购信息：Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”，选型代号“HC”

必须在介质中使用前检查所使用的材料稳定性。

测量超纯气体

Endress+Hauser 提供特殊应用场合中使用的已清洗油脂的仪表，例如超纯气体。此类仪表对过程条件无特殊限制。

订购信息:
Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”，选型代号“HA”

环境条件

环境温度范围

- −40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)
- 现场显示：−20 ... +70 °C (−4 ... +158 °F)。在扩展温度范围内显示的速度和对比度受限：−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)

在危险区域中使用的仪表时，请参考《安全指南》和《安装或控制图示》→ 🗎 51

储存温度范围

- −40 ... +90 °C (−40 ... +185 °F)
- 现场显示：−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)

气候等级

Cl. 4K4H（大气温度：−20 ... +55 °C (−4 ... +131 °F)；相对湿度：4...100 %），符合 DIN EN 60721-3-4 标准（可能出现冷凝）

防护等级

订购信息：
Configurator 产品选型软件中的订购选项“电气连接”

抗振性

仪表	测试标准	抗振性
PMD55	GL	可确保： 5...25 Hz：±1.6 mm (0.06 in)； 25...100 Hz：4 g，在所有 3 个轴上
	符合 IEC 61298-3 标准	可确保： 10...60 Hz：±0.35 mm (0.014 in)； 60...2000 Hz：5 g，在所有 3 个轴上
PMD55 带安装支架(重载设计)	符合 IEC 61298-3 标准	可确保： 10...60 Hz：±0.15 mm (0.006 in)； 60...500 Hz：2 g，在所有 3 个轴上

电磁兼容性

- 电磁兼容性符合 EN 61326 系列标准和 NAMUR 推荐的 EMC (NE21)标准的所有相关要求。
- 的最大偏离范围：小于量程的 0.5 %
- 10 mbar (0.15 psi)测量单元的偏离可能更大。

更多细节参见制造商说明。

过程

过程温度范围（变送器温度）

- 316L 材质的过程连接：−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)
- C22.8 材质的过程连接：−10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)

可以通过使用引压管降低变送器的过程温度。

- 在氧气应用中，参见订购选项→ 🗎 29。
- 参见密封圈过程温度范围（另请参见以下章节“过程温度范围，密封圈”）。

过程温度范围：密封圈

密封圈	过程温度范围 [1]	选型代号 [2]
FKM Viton	−20 ... +85 °C (−4 ... +185 °F)	A
PTFE	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)	C
PTFE (EPDM Kern)	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F) [3]	D
NBR	−20 ... +85 °C (−4 ... +185 °F)	F
EPDM	−20 ... +85 °C (−4 ... +185 °F)	J

1) 氧气应用限制，→ 🗎 29
2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”
3) 仅限 10 mbar (0.15 psi)和 30 mbar (0.45 psi)测量单元。

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。

- 压力规格参数参见“测量范围”章节和“机械结构”章节。
- 仅允许在限定量程范围内使用仪表!
- 压力设备准则（EC 准则 2014/68/EU）的缩写代号为“PS”。PS 针对测量仪表的 MWP。
- 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)。为 +20 °C (+68 °F)参考温度下的最大允许工作压力，对仪表始终适用。注意 MWP 的温度曲线。关于较高温度下法兰允许的压力值，请参考标准：EN 1092-1 (根据其稳定性-温度属性，材质 1.4435 和 1.4404 被归入 EN 1092-1 标准；这两种材质的化学成分可以完全相同。)、ASME B 16.5a、JIS B 2220 (最新版标准适用所有情况)。
- OPL (过压限定值 = 传感器过载限定值)：测试压力对应于每个传感器的过压限定值，仅允许暂时加载在仪表上，长期作用会导致仪表损坏。传感器量程和过程连接的 OPL 小于传感器标称值时，仪表在工厂中按照过程连接 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。
- 氧气应用：在氧气应用中，不得超过 p_{max} 和 T_{max} 参数值→ 🗎 29 。

机械结构

使用 Configurator 产品选型软件查询具体外形尺寸：www.endress.com
搜索产品 → 点击产品视图右侧的“配置”按钮 → 完成产品设置后点击“CAD”
下列尺寸为近似值。因此，它们可能与 www.endress.com 上提供的尺寸参数有差异。

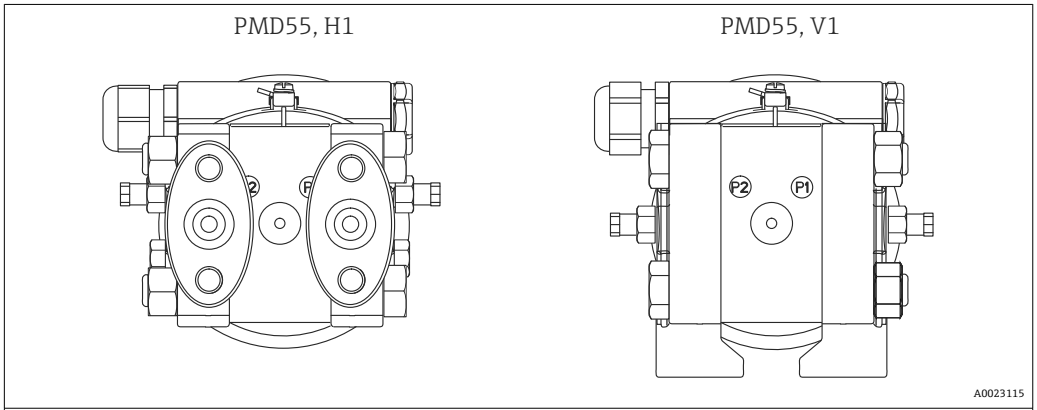
外壳

材质		重量	选项 1)
外壳 2)	外壳盖密封圈	kg (lbs)	
铝，不带观察窗	EPDM	1.0 (2.21)	A
铝，带观察窗	EPDM	1.1 (2.43)	B

1) 保护等级取决于所使用的电缆缆塞
2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“外壳”→ 🗎 17

过程连接

椭圆形连接法兰 1/4-18 NPT IEC61518



过程连接名称“P1”和“P2”

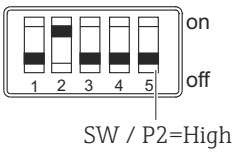
订购信息

- Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 作为附件：Configurator 产品选型软件中的订购选项“随箱附件”，选型代号“P1”

出厂设置

- P1：高压侧(+)
- P2：低压侧(-)

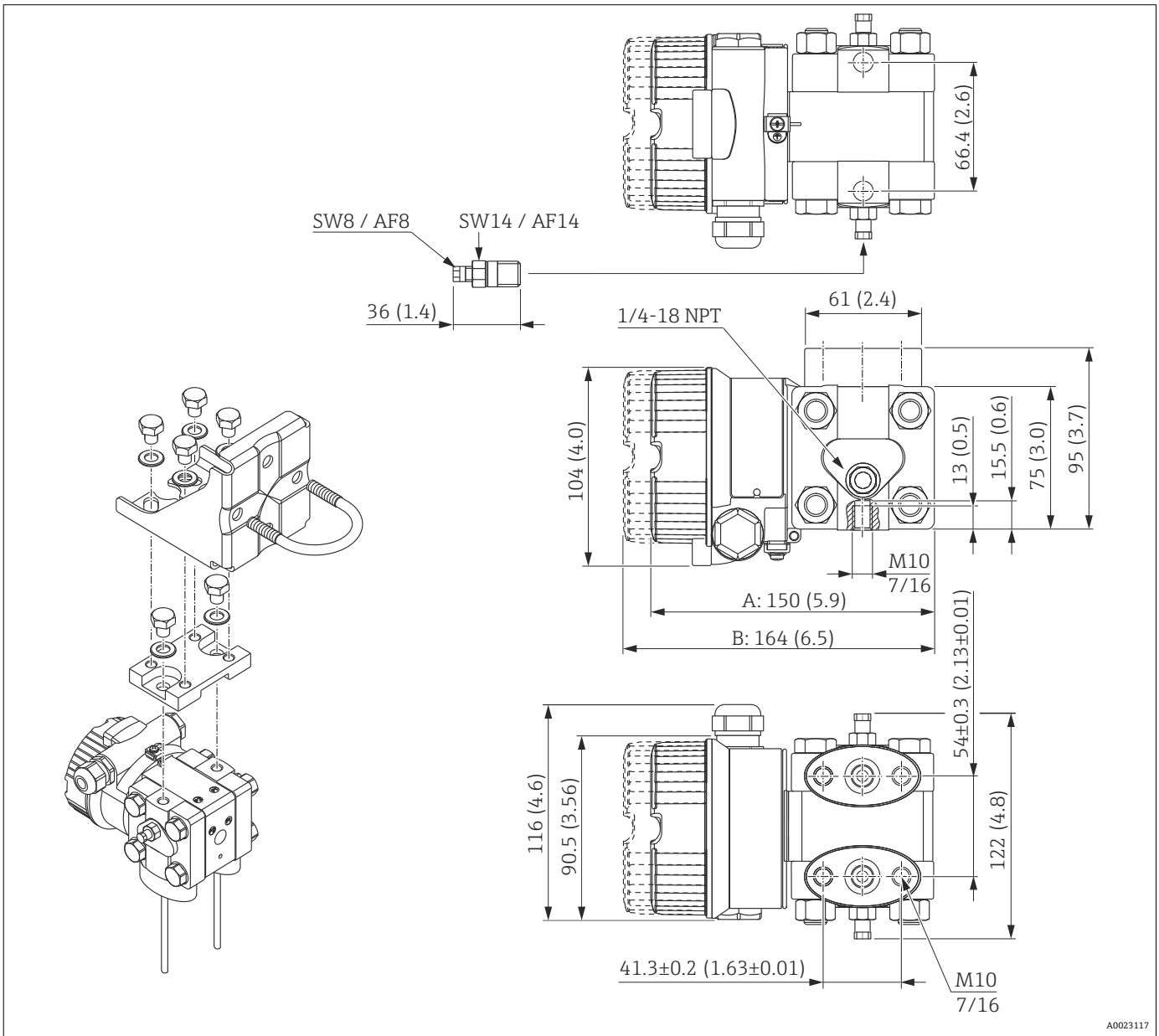
该设置可通过仪表接线腔内的 DIP 开关和操作菜单进行更改：



设备接线腔内的 DIP 开关。DIP 开关 5 定义高压侧。

- DIP5 = 关闭：在操作菜单中定义高压侧。
  （菜单“设置”，参数 006：“高压侧”；默认：P1）
- DIP 5 = 开启：P2 为高压侧，与操作菜单中的设置无关。

选项 V1 尺寸；垂直引压管，
90°对齐



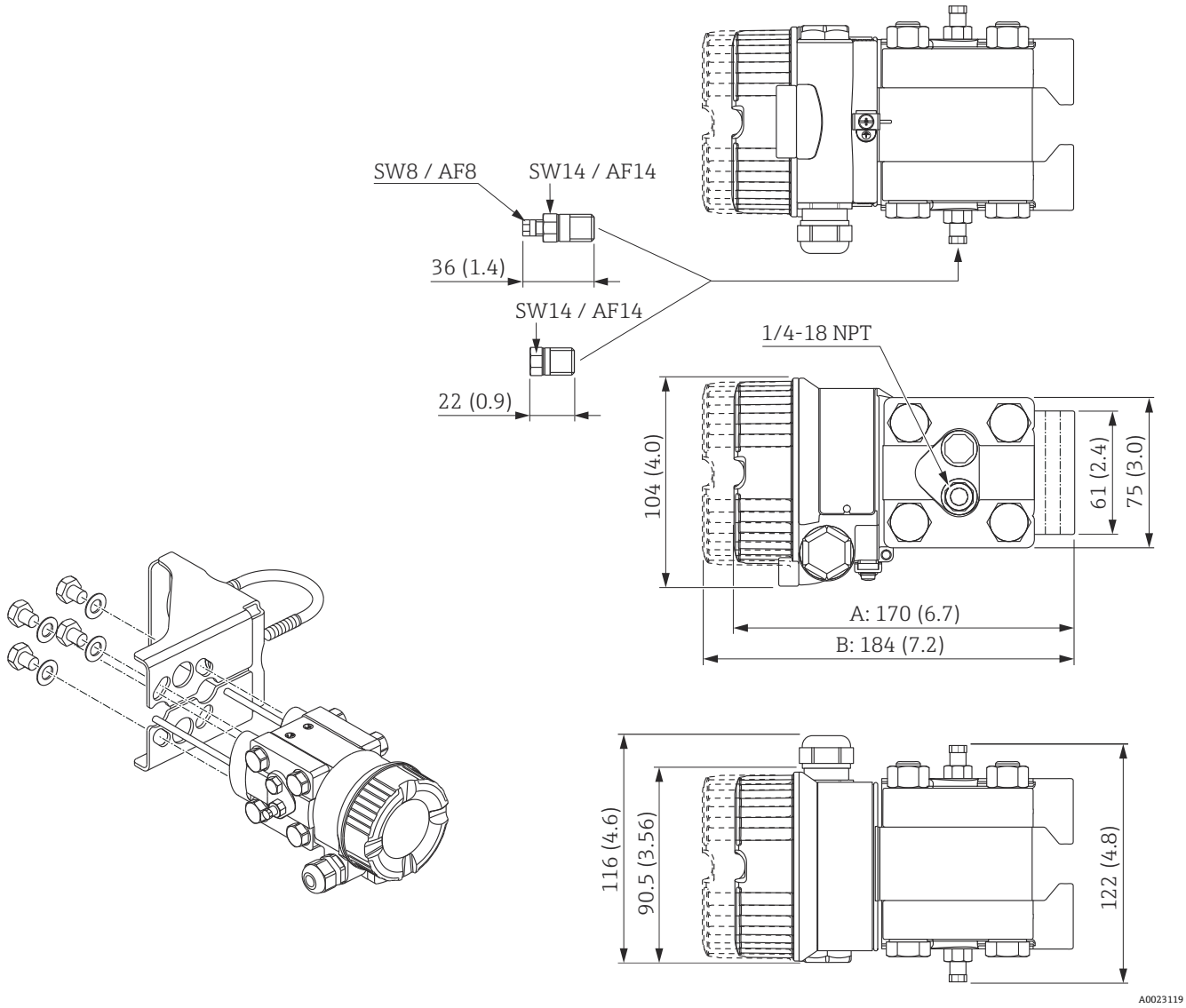
A 不带观察窗的版本盖板
B 带观察窗的版本盖板

单位：mm (in)

名称	材质	重量	选型代号 1)
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M 2) / AISI 316L	3 (6.62)	HAJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HA4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M 2) / AISI 316L		HBJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HB4

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
2) 铸件等同于 AISI 316L

选项 H1 尺寸；水平引压管；
180°对齐



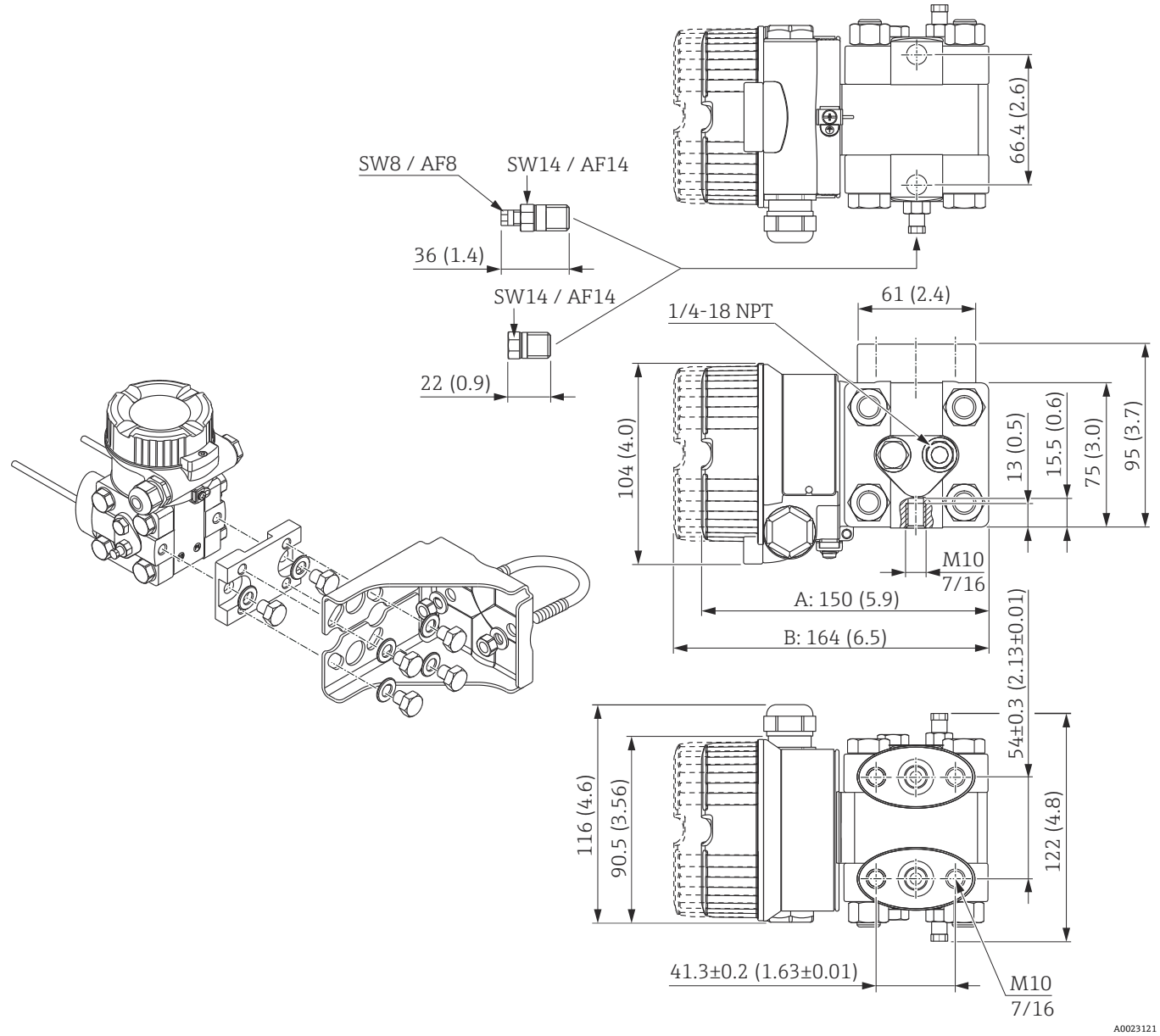
A 不带观察窗的版本盖板
B 带观察窗的版本盖板

单位：mm (in)

名称	材质	重量	选型代号 1)
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M 2) / AISI 316L	3 (6.62)	HGJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HG4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M 2) / AISI 316L		HHJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HH4

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
2) 铸件等同于 AISI 316L

选项 H2 尺寸；水平引压管；
90°对齐



A 不带观察窗的版本盖板
B 带观察窗的版本盖板

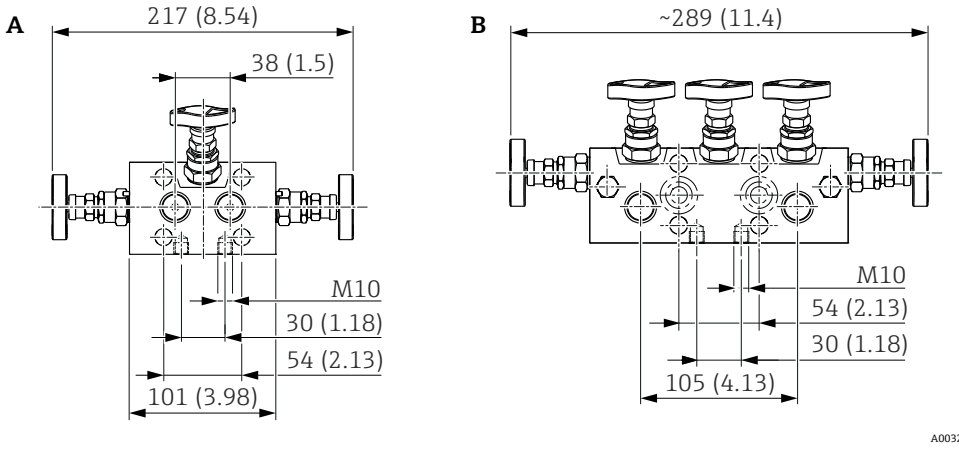
单位：mm (in)

名称	材质	重量	选型代号 1)
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M 2) / AISI 316L	3 (6.62)	HNJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HN4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M 2) / AISI 316L		HOJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HO4

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
2) 铸件等同于 AISI 316L

阀组 DA63M (可选)

Endress+Hauser 提供机加工阀组，通过变送器的订购选项订购:



A 三阀组
B 五阀组

单位：mm (in)

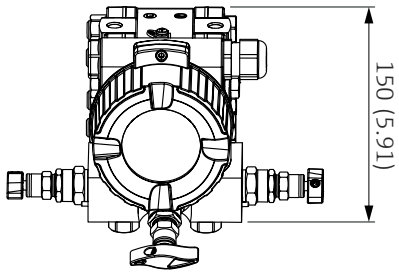
316L 或 AlloyC 合金材质的三阀组或五阀组的订购方式如下:
- 作为**随箱**附件订购（包含随箱安装螺丝和密封圈）
- 作为**安装**附件订购（已安装阀组提供泄漏检测证书）。

订购的设备证书(例如 3.1 材料证书和 NACE 证书)和测试(例如 PMI 测试和压力测试)适用于变送器和阀组。

详细信息（订购选项、外形尺寸、重量、材质）参考 SD01553P/00/ZH “压力测量仪表的机械附件”。

在阀的使用过程中，可能需要重新紧固填料。

安装阀组



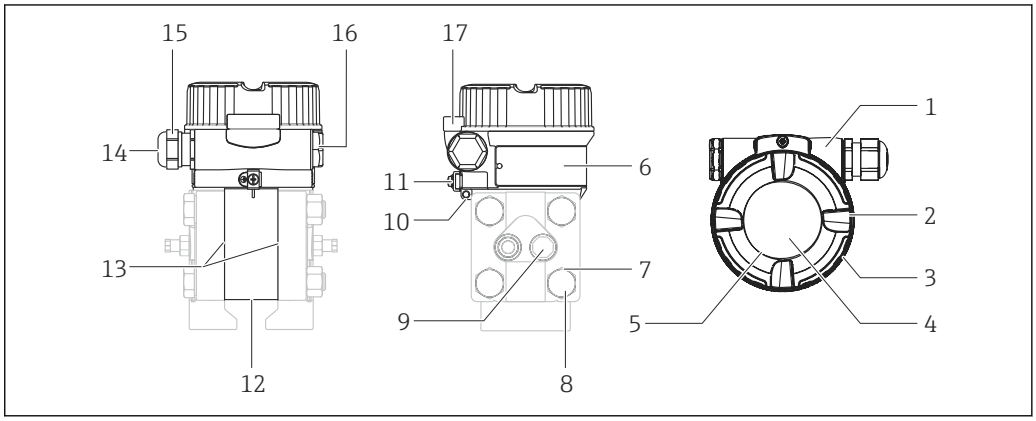
单位：mm (in)

订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“安装附件”。

非接液部件材质

外壳



A0023122

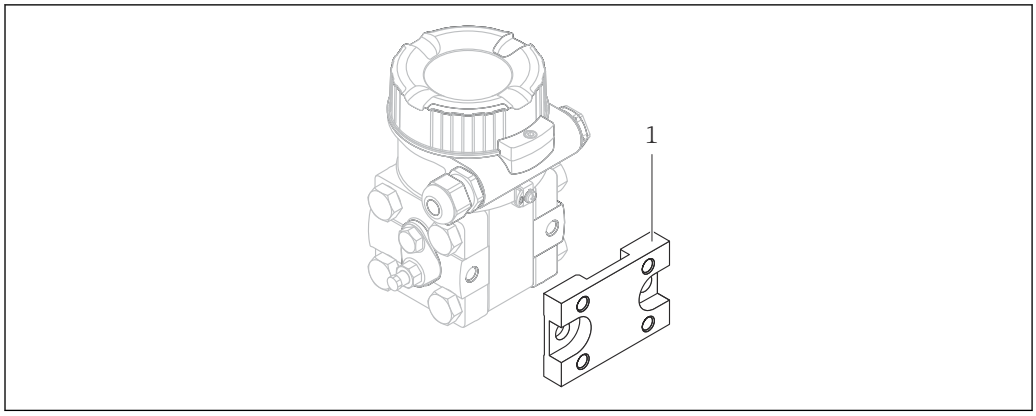
图号	部件	材质
1	F30 外壳，RAL 5012 (蓝)	粉末压铸铝，聚酯基体上带粉末保护涂层
2	外壳盖，RAL 7035 (灰)	粉末压铸铝，聚酯基体上带粉末保护涂层
3	外壳盖密封圈	EPDM
4	观察窗	有机玻璃
5	观察窗密封圈	硅(VMQ)
6	铭牌	塑料膜
7	垫圈	A4
8	螺丝	AISI 316 L (1.4404)
9	螺丝	AISI 316 L (1.4404)
10	外部接地端	AISI 304 (1.4301)
11	挂式标签牌紧固件	AISI 304 (1.4301) / AISI 316 (1.4401)
12	压力补偿口	硅
13	密封圈	EPDM
14	缆塞和堵头密封圈	EPDM/NBR
15	缆塞	聚酰胺(PA)或镀镍黄铜
16	堵头	PBT-GF30 FR
		适用于粉尘防爆场合，Ex d、FM XP 和 CSA XP：AISI 316L (1.4435)
17	盖板卡扣	卡扣：AISI 316L (1.4435)；螺丝：A4

填充液

油	选型代号 [1)]
硅油	1
惰性油	2

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“填充液”

连接部件



A0023123

图号	部件	材质
1	安装支架转接板	AISI 316L

接液部件材质

注意

▶ 仪表接液部件参见“机械结构”→ 🗎 32 和“订购信息”→ 🗎 47 章节。

TSE 适用性证书(传染性海绵状脑病)

所有仪表过程接液部件均满足以下要求:

- 不包含取自动物的任何材料。
- 生产或加工过程中未使用取自动物的辅助材料或处理材料。

侧法兰

Endress+Hauser 提供 AISI 316L 不锈钢侧法兰(材料号 1.4404 或 1.4408)或镀锌 C22.8 (Zn 5-8 / 1.0460 + Zn 5-8)侧法兰。在水务应用中，由于会发生氢扩散，不建议使用镀锌碳钢法兰。因此，Endress+Hauser 建议使用 316L 侧法兰。

过程隔离膜片

材质	选型代号 [1]
316L	A
Alloy C 合金	C

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程隔离膜片材质”

椭圆法兰转接头

AISI 316L（1.4404）

排气排液阀

AISI 316L（1.4404）

可操作性

操作方式

针对特定用户任务的多级操作菜单结构

- 调试
- 操作
- 诊断
- 专家级

调试快速安全

应用引导菜单

操作可靠

- 提供多种显示语言的现场操作
- 在设备上操作和通过调试软件操作的方法相同
- 通过仪表写保护开关、仪表软件或远程控制可以锁定或解锁测量值参数

高效诊断提高测量的稳定性

- 纯文本显示补救措施
- 多种仿真选项

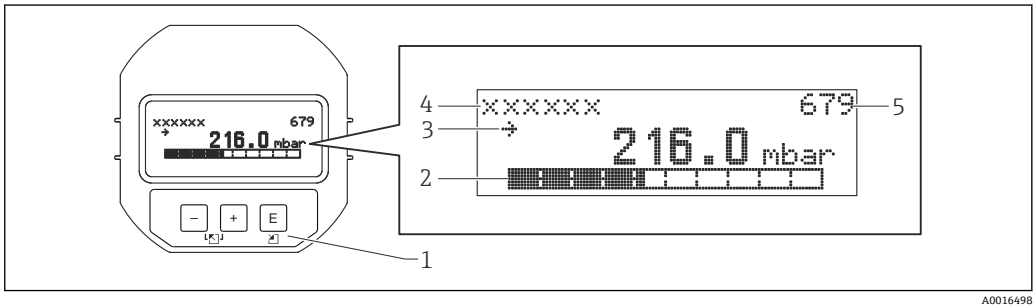
现场操作

本地显示屏（可选）

通过四行 LCD 液晶显示屏显示和操作。本地显示屏上显示测量值、对话文本和纯文本格式的故障和提示信息，帮助用户逐步操作仪表。仪表的液晶显示屏可以 90°旋转。可根据实际需要调节仪表方向，以便于用户操作仪表和读取测量值。

功能
- 8 位测量值显示，包括符号和小数点，作为电流显示的 4...20 mA HART 条形图；或者作为 AI 块标准值图形显示的 PROFIBUS PA；作为与设定压力范围相关的传感器输出图形显示的 FOUNDATION Fieldbus。
- 简单完整的菜单引导作为参数被分成若干层次和组
- 每个参数都有一个 3 位数 ID 号，以便于导航
- 可配置显示器，以适应个人的要求和偏好，如语言，交替显示，对比度设置，显示其他测量值，如传感器温度等。
- 综合诊断功能（故障信息和警告信息、峰值指示等）

概览



A0016498

1 操作按键
2 条形图
3 图标
4 标题行
5 参数识别码

订购信息：Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出操作”

功能	通过显示单元操作		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
位置调节（调零）	✔	✔	✔
设置量程下限值和量程上限值（仪表上的参考压力）	✔	✔	✔

功能	通过显示单元操作		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
设备复位	✔	✔	✔
锁定和解锁测量值参数	✔	✔	✔
绿色 LED 灯表示数值合格	–	–	–
切换阻尼时间开和关	✔	✔	✔

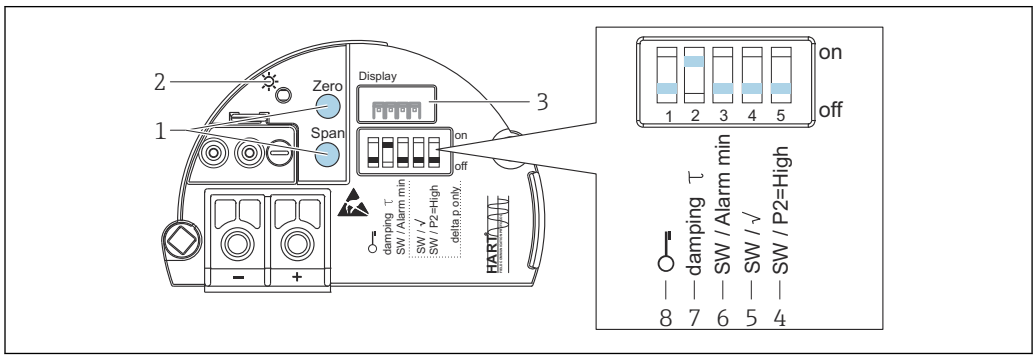
电子插件上的操作按键和操作部件

功能	使用电子插件上的操作按键和部件操作		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
位置调节（调零）	✔	✔	✔
设置量程下限值和量程上限值（仪表上的参考压力）	✔	–	–
设备复位	✔	✔	✔
锁定和解锁测量值参数	✔	✔	✔
绿色 LED 灯表示数值合格	✔	✔	✔
切换阻尼时间开和关	✔	✔	✔

订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出操作”

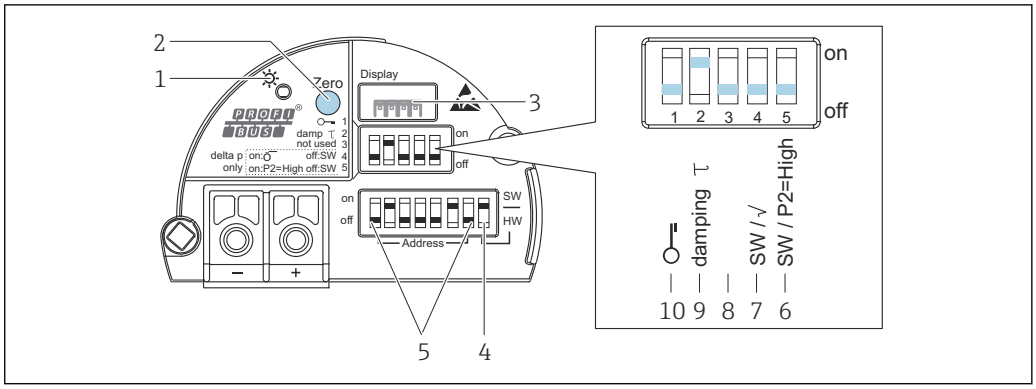
HART



A0032658

1 量程下限值（零）和量程上限值（满量程）操作键
2 绿色 LED 表示操作成功
3 本地显示单元（可选）插槽
4 “SW/P2-High”；用于确定高压端
5 “SW/平方根”；用于控制输出特性
6 DIP 开关，用于报警电流 SW/最小报警电流(3.6 mA)
7 DIP 开关，切换阻尼时间开/关
8 DIP 开关，锁定/解锁测量值参数

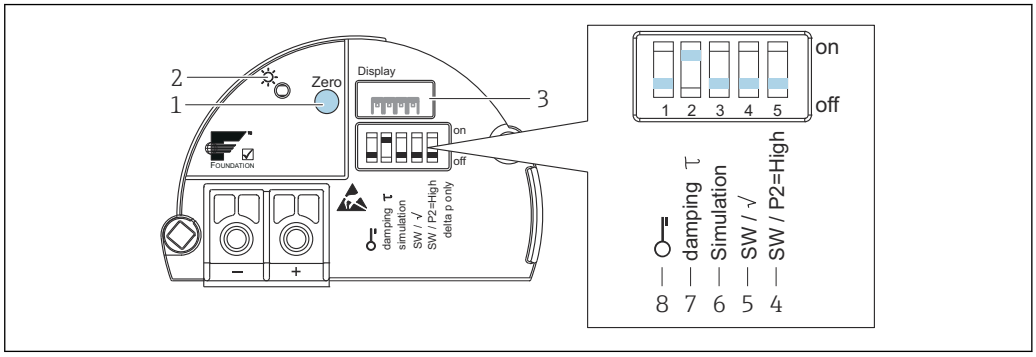
PROFIBUS PA



A0032659

1 绿色 LED 表示操作成功
2 零位调整（零）或复位的操作键
3 本地显示单元（可选）插槽
4 DIP 开关，用于总线地址 SW/HW
5 DIP 开关，用于硬件地址
6 DIP 开关用于确定高压端
7 DIP 开关用于控制输出特性和测量模式
8 未使用
9 DIP 开关，切换阻尼时间开/关
10 DIP 开关，锁定/解锁测量值参数

FOUNDATION Fieldbus



A0032660

1 零位调整（零）或复位的操作键
2 绿色 LED 表示操作成功
3 本地显示单元（可选）插槽
4 DIP 开关用于确定高压端
5 DIP 开关用于控制输出特性和测量模式
6 DIP 开关，用于仿真模式
7 DIP 开关，切换阻尼时间开/关
8 DIP 开关，锁定/解锁测量值参数

显示语言

除了标准语言“英文”，还可以选择其他语言:

名称	选型代号 [1)]
英文	AA
德文	AB
法文	AC
西班牙文	AD
意大利文	AE
荷兰文	AF

名称	选型代号 [1]
中文	AK
日文	AL

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加操作语言”

远程操作

所有软件参数均可访问，取决于仪表上的写保护开关位置。

远程操作的硬件和软件	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
FieldCare → 🗎 42	✔ [1]	✔ [2]	✔
FieldXpert SFX100 → 🗎 42	✔	–	✔
NI-FBUS Configurator → 🗎 43	–	–	✔

1) 需要 Commubox FXA195
2) 需要 Profiboard 或 Proficard

FieldCare

FieldCare 是 Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理软件。通过 FieldCare 软件，可以配置所有 Endress+Hauser 设备以及支持 FDT 标准的的其他制造商制造的设备。

FieldCare 支持下列功能:
- 在离线和在线模式下设置变送器
- 加载并储存设备数据（上传/下载）
- 显示测量点的文档资料

连接选型代号:
- 通过 Commubox FXA195 和电脑 USB 接口连接 HART
- PROFIBUS PA，通过段耦合器和 PROFIBUS 接口卡
- 服务接口，带 Commubox FXA291 和 ToF 转接头 FXA291 (USB)。

详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

Field Xpert SFX100

Field Xpert 是 Endress+Hauser 基于 Windows Mobile 的工业 PDA，内置 3.5"触摸屏。通过可选 Endress+Hauser 的 VIATOR 蓝牙调制解调器进行无线通信。Field Xpert 可以用作资产管理的单台仪表。详细信息参见 BA00060S/04/EN。

Commubox FXA195

通过 USB 接口实现与 FieldCare 间的本安 HART 通信。详细信息参见 TI00404F/00/EN。

Commubox FXA291

Commubox FXA291 将带 CDI 接口（=Endress+Hauser 通用数据接口）的 Endress+Hauser 现场型设备连接至个人计算机或笔记本电脑的 USB 接口。详细信息参见 TI00405C/07/EN。

下列 Endress+Hauser 仪表需要“ToF 转接头 FXA291”作为附加附件:
- Cerabar M
- Deltabar M
- Deltapilot M

ToF 转接头 FXA291

ToF 转接头 FXA291 将 Commubox FXA291 连接至 ToF 平台上的设备，通过计算机或笔记本电脑的 USB 端口连接压力仪表和 Gammapilot。详细信息参见 KA00271F。

Profiboard

用于将个人计算机连接至 PROFIBUS。

Proficard

用于将笔记本电脑连接至 PROFIBUS。

FF 组态设置软件

FF 组态设置软件，例如 NI-FBUS 组态设置器，用于
- 将带“FOUNDATION Fieldbus 信号”的设备接入 FF 网络中
- 设置 FF 规范参数

使用 NI-FBUS Configurator 操作:

NI-FBUS Configurator 是一个易于使用的图形环境，用于创建基于现场总线概念的链接、循环和计划。

使用 NI-FBUS 组态设置器可以进行下列现场总线网络设置:
- 设置块和设备位号
- 设置设备地址
- 创建和编辑功能块控制策略（功能块应用）
- 设置客户自定义功能块和转换块
- 创建和编辑计划
- 从控制和调节系统读取和写入数据
- 调用制造商特定 DD 中所指定的方法（例如基本设备设置）
- 显示 DD 菜单（例如标定数据标签）
- 下载设置
- 验证设置，并将其与现有设置进行比对
- 监控下载设置
- 使用实际设备取代虚拟设备
- 保存并打印设置

系统集成

设备可以给定一个代号（不能超过 8 个字母数字字符）

名称	选型代号 [1]
位号(TAG)，参考附加说明	Z1
总线地址，参见附加说明	Z2

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“标记”

证书和认证

CE 认证

仪表符合相关 EC 指令的法律要求。Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需测试。

RoHS 认证

测量系统符合危险物质限制准则 2011/65/EU (RoHS 2)的要求。

RCM-Tick 认证

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、互可操作性、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

防爆认证

- ATEX
- IECEx
- FM
- CSA
- NEPSI
- 组合认证

防爆参数单独成册，按需索取。防爆手册是所有防爆型仪表的标准随箱资料→ 🗎 51。

EAC 一致性声明

测量系统满足 EAC 准则的法律要求。与相关标准同时列举在 EAC 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。

卫生型认证

设备专用于卫生工艺过程。

过程接液部件材料符合 FDA 认证和 3-A 卫生型标准第 74-XX 章的要求。Endress+Hauser 确保粘贴有 3-A 标志的设备满足此要求。

以下序列号特定声明(带证书副本)可随设备订购(可选):

Configurator 产品选型软件中的订购选项“其他认证”，选型代号“LD”

Configurator 产品选型软件中的订购选项“其他认证”，选型代号“LB”

注意

如果使用错误密封圈和部件，存在污染的风险!

- ▶ 为避免污染，安装设备时必须遵守 EHEDG“卫生设备设计标准(HDC)”、“子组设计原则” 8 号文档的规定。
- ▶ 必须使用合适的安装支架和密封圈，确保满足 3-A SSI 和 EHEDG 意见书(现行版)的卫生要求。
- ▶ 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(就地清洗/原位消毒)中传感器和过程连接的压力和温度规格参数。
- ▶ 3-A 和 EHEDG 认证型隔膜密封系统只能选择 FDA 认证型填充液。

A0024005

A0020029

需要就地清洗(CIP)时，提供符合 3-A 要求的接头。

获得 3-A 和 EHEDG 测试认证的接头信息可参考“焊座、过程转接头和法兰”技术资料 TI00426F。

现行优良制造规范（cGMP）证书	Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试；证书”，选型代号“JG” ▪ 证书只提供英文版本 ▪ 产品接液部件材质 ▪ TSE 合规 ▪ 抛光级别和表面光洁度 ▪ 材料/复合物符合性表（USP Cl VI，符合 FDA 认证）
功能安全 SIL	根据 IEC 61508 Edition 2.0 和 IEC 61511 标准，已开发出具有 4...20 mA 输出信号的 Deltabar M，并获得 TÜV NORD CERT 的评估和认证。这些设备可用于监控不超过 SIL2 的过程液位和压力。有关 Deltabar M、设置和功能安全数据的详细安全功能描述，参见“功能安全手册 - Deltabar M”SD00347P。 订购信息： Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加认证”，选型代号“LA”
CRN 认证	部分仪表通过 CRN 认证。必须为 CRN 认证设备订购获得 CSA 认证的 CRN 认证过程连接。这些设备配备带有注册号 0F13907.5C 的独立铭牌 订购信息： Configurator 产品选型软件中的“过程连接”部分和 Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”
其他标准和准则	欧洲适用法规和标准参见相关 EU 符合性声明。满足以下标准： **IEC 62828-1 / DIN EN 60770 和 IEC 62828-2 / DIN EN 60770:** 工业过程控制系统中使用的变送器；第 1 部分：检查和例行测试方法 **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 **EN 61326 系列:** 测量、控制和实验室用电气设备的电磁兼容性（EMC）标准 **EN 60529:** 外壳防护等级（IP 代号）
AD2000	耐压材料 316L(1.4435/1.4404)符合 AD2000 - W2/W10 标准。
压力设备指令 2014/68/EU (PED)	**最大允许压力不超过 200 bar (2 900 psi)的压力设备** 压力设备（最大允许压力 PS ≤ 200 bar (2 900 psi)）可以按照压力设备指令 2014/68/EU 归类为带压设备。如果设备的最大允许压力不超过 200 bar (2 900 psi)，且设备体积不超过 0.1 L，压力设备需要符合压力设备指令的要求（参见压力设备指令 2014/68/EU 第 4 条第 3 点）。压力设备指令要求压力设备必须基于成员国的良好工程实践设计和制造。 **参考标准:** ▪ 压力设备指令(PED)2014/68/EU 第 4 条第 3 点 ▪ 压力设备指令 2014/68/EU，欧盟委员会“压力设备”工作组发布的 A-05 和 A-06 准则 **注意:** 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 条第 4 点）。
制造商一致性声明	取决于所需配置，可以订购下列设备文档： ▪ 无 TSE，无取自动物的任何材料 ▪ EC 2023/2006 法规（GMP） ▪ 欧盟食品接触材料与物品法规（EC 1935/2004） **下载符合性声明** www.endress.com → 资料下载

饮用水认证

NSF 61

订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加认证”，选型代号“LR”

电气系统和（可燃或易燃）过程流体间的过程密封件的压力等级符合 ANSI/ ISA 12.27.01 标准

Endress+Hauser 仪表设计符合 ANSI/ISA 12.27.01 标准，是具有报警功能的单密封或双密封设备，允许用户不使用或节约在管道内安装外部二次过程密封圈的成本，符合 ANSI/NFPA 70 (NEC) 和 CSA 22.1 (CEC)标准。设备符合北美安装使用要求，是安全经济的危险流体带压应用的安装方案。

详细信息参见相关设备的控制图示。

检验认证

名称	选型代号 1)
EN10204-3.1 材料接液部件（检验认证）	JA 2)
NACE MR0175 接液部件	JB 2)
EN10204-3.1 AD2000 材料接液部件，过程隔膜除外，检验认证	JF
EN10204-3.1 氦气泄漏测试，检验认证	KD
EN10204-3.1 压力测试，检验认证	KE

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试证书”
2) 涂层过程隔离膜片/过程连接的这一特征选择是指金属基材。

标定；单位

名称	选型代号 1)
标称值；mbar/bar	B
标称值；kPa/MPa	C
标称值；mm/mH2O	D
标称值；inH2O/ftH2O	E
标称值；psi	F
自定义压力；参考附加说明	J
自定义液位；参考附加说明	K
自定义流量；参考附加说明	L

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定；单位”

标定

名称	选型代号 1)
工厂标定证书，五点标定	F1
DKD/DAkkS 标定证书：十点标定 2)	F2

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”
2)

服务

名称	选型代号 1)
除油脂清洗 2)	HA
氧气应用 2)	HB
除 PWIS 清洗（PWIS = 涂漆湿润损伤物质） 2)	HC
调节后的最小报警电流	IA
调节后的 HART Burst 模式 PV	IB

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”
2) 仅限设备，非附件或随箱附件

订购信息

详细订购信息如下：
- 登陆 Endress+Hauser 网站，打开 Configurator 产品选型软件：www.endress.com → 点击“公司” -> 选择国家 -> 点击“现场仪表” -> 在筛选器和搜索栏中输入所需产品 -> 打开产品主页> 点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：www.addresses.endress.com

Configurator 产品选型软件：产品选型工具
- 最新设置参数
- 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
- 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

专用仪表型号

Endress+Hauser 提供专用仪表型号，用户可以作为 **TSP** 定制产品订购。

详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

供货清单

- 仪表型号
- 选配附件
- 简要工作说明
- 标定证书
- 可选证书

测量点（位号）

订购选项	895：标记
选型代号	Z1：位号(TAG)，参见附加说明
测量点位置标识	在附加选项中选择： ▪ 不锈钢挂式标签 ▪ 自粘纸标签 ▪ 随附标签 ▪ 无线射频识别标签（RFID TAG） ▪ RFID TAG (无线射频识别标签) + 不锈钢挂式标签 ▪ RFID TAG (无线射频识别标签) + 自粘纸标签 ▪ RFID TAG (无线射频识别标签) + 随附标签
测量点定义标识	在附加选项中指定： 3 行，每行最多 18 个字符 测量点名称显示在所选标签和/或 RFID TAG（无线射频识别标签）中。
电子铭牌识别标签（ENP）	32 个字符
显示单元的标签	10 个字符

设置参数表

压力

Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定；单位”选择为选型代号“J”时，用户必须填写以下设置参数表，并将其放入订货单中。

压力单位			
❑ mbar	❑ mmH_2O	❑ mmHg	❑ Pa
❑ bar	❑ mH_2O	❑ kgf/cm^2	❑ kPa
❑ psi	❑ ftH_2O		❑ MPa
	❑ inH_2O		

标定范围/输出		
量程下限(LRV)：	_____	[压力测量单位]
量程上限(URV)：	_____	[压力测量单位]

显示单元	
第一显示值 [1]	第二显示值 [1]
❑ 主要值	❑ 无(缺省) ❑ 主要值[%] ❑ 压力 ❑ 电流[mA]（仅适用于 HART) ❑ 温度

1) 取决于传感器型号和通信方式

阻尼时间		
阻尼时间:	_____	秒(缺省值: 2 秒)

最小标定量程(出厂预设) → 🗎 11

液位

Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定；单位”选择为选型代号“K”时，用户必须填写以下设置参数表，并将其放入订货单中。

压力单位

❑ mbar	❑ mmH_2O	❑ mmHg	❑ Pa
❑ bar	❑ mH_2O	❑ kgf/cm^2	❑ kPa
❑ psi	❑ ftH_2O		❑ MPa
	❑ inH_2O		

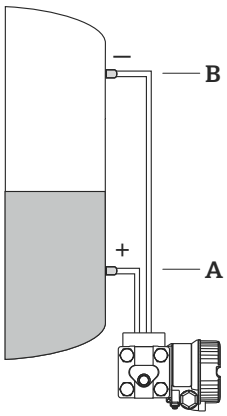
输出单位(比例单位)

质量	长度	体积	体积	百分比
❑ kg	❑ m	❑ l	❑ gal	❑ %
❑ t	❑ dm	❑ hl	❑ Igal	
❑ lb	❑ cm	❑ m^3		
	❑ mm	❑ ft^3		
	❑ ft	❑ in^3		
	❑ inch			

空标压力[a]: _____ 空标[a]: _____
量程下限（空标） [压力测量单位] 最低液位值(空标) [比例单位]

满标压力[b]: _____ 满标[b]: _____
最大压力值(满标) [压力测量单位] 最大液位值(满标) [比例单位]

实例



A0023130

A 50 mbar (1 psi) / 3 m^3/(106 ft^3)
B 500 mbar (7.25 psi) / 100 m^3(3532 ft^3)

显示单元

第一显示值 [1]	第二显示值
❑ 主要值	❑ 无(缺省)
	❑ 主要值[%]
	❑ 压力
	❑ 电流[mA]（仅适用于 HART）
	❑ 温度

1) 取决于传感器型号和通信方式

阻尼时间

阻尼时间: _____ 秒(缺省值：2 秒)

流量

如果在 Configurator 产品选型软件的订购选项“标定；单位”中选择选型代号“G”或“J”时，必须填写以下设置参数表并将其放入订单中。

压力单位				流量单位/测量值(PV)				
				质量	体积 工作条件	体积 正常条件	体积 标准条件	百分比
❑ mbar	❑ mmH_2O	❑ mmHg	❑ Pa	❑ kg/s	❑ m^3/s	❑ Nm^3/s	❑ Sm^3/s	❑ %
❑ bar	❑ mH_2O	❑ kgf/cm^2	❑ kPa	❑ kg/min	❑ m^3/min	❑ Nm^3/m	❑ Sm^3/min	
❑ psi	❑ ftH_2O		❑ MPa	❑ kg/h	❑ m^3/h	❑ in	❑ Sm^3/h	
	❑ inH_2O			❑ t/s	❑ l/s	❑ Nm^3/h	❑ Sm^3/d	
				❑ t/min	❑ l/min	❑ Nm^3/d	❑ SCFS	
				❑ t/h	❑ l/h		❑ SCFM	
				❑ oz/s	❑ US Gal/s		❑ SCF3	
				❑ oz/min	❑ US Gal/min		❑ SCFD	
				❑ lb/s	❑ US Gal/h			
				❑ lb/min	❑ ACFS			
				❑ lb/h	❑ ACFM			
					❑ ACFH			

输出特性

❑ 线性（仅适用于 HART）
工作点

最大压力 _____ [压力单位]

最大流量 _____ [流量单位]

LRV _____ [压力单位]

（量程下限（仅适用于 HART））

❑ 平方根（仅适用于 HART）
工作点

最大压力 _____ [压力单位]

最大流量 _____ [流量单位]

LRV _____ [流量单位]

（量程下限（仅适用于 HART））

小流量切断

数值: _____ [%]（缺省值= 5%）

显示信息

显示第 1 个值 [1)]

❑ 主要值

显示第 2 个值

❑ 无（默认）
❑ 主要值[%]
❑ 压力
❑ 电流[mA]（仅适用于 HART）
❑ 温度
❑ 累加器 1
❑ 累加器 2

1) （取决于传感器和通信版本）

阻尼时间

阻尼时间: _____ 秒（缺省值：2 秒）

其他文档资料

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：

FA00004P/00/EN

技术资料

- Deltapilot M：TI00437P/00/EN
- Cerabar M：TI00436P/00/EN
- EMC 测试程序：TI00241F/00/EN
- 焊座，转接头和法兰：TI00426F/00/EN

操作手册

- 4...20 mA HART：BA00382P/00/EN
- PROFIBUS PA：BA00383P/00/EN
- FOUNDATION Fieldbus：BA00384P/00/EN

简明操作指南

- 4...20 mA HART：KA01027P/00/EN
- PROFIBUS PA：KA01028P/00/EN
- FOUNDATION Fieldbus：KA01029P/00/EN

功能安全手册（SIL）

Deltabar M (4...20 mA)：SD00347P/00/EN

安全指南

指令	认证	类别	电子模块	文档资料	选型代号 [1]
ATEX	Ex ia IIC	II 1/2 G	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00457P/00	BA
	Ex t IIIC	II 1/2 D	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00458P/00	BB
	Ex d IIC	II 2G	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00459P/00	BC
	Ex nA IIC	II 3 G	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00461P/00	BD
	Ex ic IIC	II 3 G	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA01301P/00	BG
	Ex ia IIC Ex ia D	II 1/2 G II 1/2 D	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00460P/00	B1
	Ex ia IIC Ex d IIC	II 1/2 G II 2 G	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00505P/00	8A

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”

指令	认证	电子模块	文档资料	选型代号 [1]
NEPSI	Ex ia IIC T6	4...20 mA HART	XA00534P/00	NA
	Ex d IIC T6 Gb	4...20 mA HART	XA00514P/00	NB

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”

指令	认证	EPL	电子模块	文档资料	选型代号 [1]
IECEx	Ex ia IIC	Ga/Gb	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00462P/00	IA
	Ex d IIIC	Gb	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00463P/00	IB
	Ex t IIIC	Da/Db	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00490P/00	ID

指令	认证	EPL	电子模块	文档资料	选型代号 1)
	Ex ic IIC	Gc	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00492P/00	IE
	Ex ia IIC Ex ia IIIC	Ga/Gb Da/Db	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00491P/00	I1

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”

指令	认证	电子模块	文档资料	选型代号 1)
INMETRO	Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA01303P/00	MA
	Ex d IIC T6/T4 Gb	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA01285P/00	MR

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”

安装/控制图示

指令	认证	电子模块	文档资料	选型代号 1)
FM	IS Cl.I,II,III Div.1 Gr. A-G, AEx ia NI Cl. I Div.2 Gr.A-D	▪ 4...20 mA HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	▪ XA01158P/00 ▪ XA00565P/00	FA
	FM XP Cl.I,II Div.1 Gr.A-G Zone 1 IIC T6 (不需要导管密封圈), Zone 1,2	4...20 mA HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA01164P/00	FB
	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G, Zone 21,22	-	-	FC
	FM NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, Zone 2	-	-	FD
	FM IS/XP Cl.I,II Div.1 Gr.A-G, Zone 1,2	PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00568P/00	F1
CSA	C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr A-G C/US IS Cl.I Div.2 Gr A-D, Ex ia	▪ 4...20 mA HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	▪ XA00557P/00 ▪ XA00559P/00	CA
	CSA C/US XP Cl.I,II Div.1 Gr.B-G, Ex d, (不需要导管密封圈), Zone 1,2	-	-	CB
	CSA C/US Cl.II,III Div.1 Gr.E-G, US: Zone 21,22	-	-	CC
	CSA C/US IS/XP Cl.I,II Div.1Gr.A-G/B-G, Zone 1,2	▪ 4...20 mA HART ▪ PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	▪ XA00576P/00 ▪ XA00562P/00	C1

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”

组合证书

指令	认证	电子模块	文档资料	选型代号 1)
FM/CSA	FM/CSA IS + XP Cl.I,II Div.1 Gr.A-D/B-G FM IS/FM XP Cl.I,II Div.1 Gr.A-G + CSA IS/XP Cl.I,II Div.1 Gr.A-G, FM/CSA: Zone 1,2	4...20 mA HART	▪ XA01159P/00 ▪ XA00576P/00 ▪ ZD00250P/00	8B
		PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	▪ XA00568P/00 ▪ XA00562P/00	

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”

指令	认证	电子模块	文档资料	选型代号 1)
KEMA/ FM / CSA	ATEX II Ex ia + FM/CSA IS ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + FM/CSA IS CL.I Div.1 Gr.A-D, FM/CSA: Zone 0,1,2	4...20 mA HART	▪ ZD00236P/00 ▪ ZD00239P/00	8C
		PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	XA00474P/00	

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”

附件

阀组

→ 📄 36

详细信息参见 SD01553P/00/EN“压力测量仪表的机械附件”。

其他机械附件

椭圆法兰转接头、压力表阀、截止阀、虹吸管、冷凝罐、电缆截短夹、测试接头、冲洗环、排气排液阀、防护罩。

详细信息参见 SD01553P/00/EN“压力测量仪表的机械附件”。

壁式或管式安装的安装架

→ 📄 27

M12 连接头

→ 📄 17

服务专用附件

附件	说明
DeviceCare SFE100	调试软件，适用 HART、PROFIBUS 和 FOUNDATION Fieldbus 现场设备 《技术资料》TI01134S 登陆网站 www.software-products.endress.com 下载 DeviceCare，完成用户注册后即可下载软件。
FieldCare SFE500	基于 FDT 技术的工厂资产管理软件 FieldCare 可以完成工厂中的所有智能现场设备的设置，并帮助用户进行设备管理。基于状态信息，FieldCare 还可以简单有效地检查现场设备的状态和条件。 《技术资料》TI00028S

注册商标

HART®

FieldComm Group, Austin, USA 的注册商标

PROFIBUS®

PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germany 的注册商标

FOUNDATION™Fieldbus

FieldComm Group, Austin, USA 的注册商标

71438140

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation