

技术资料

Liquisys M OLM223/253

电导率 / 电阻率变送器
与电导式和电感式电导率传感器配套使用



优势

- 现场型外壳或盘装型外壳
- 应用范围广泛
- 操作简便
 - 简单的菜单结构
 - 便捷的两点标定
- 测量安全
 - 过电压 (防雷击) 保护
 - 直接进行手动触点输出控制
 - 用户自定义报警设置

基本型变送器可以进行下列功能扩展：

- 两个或四个附加触点，可用于：
 - 限位触点 (也可用于温度测量)
 - P(ID) 控制器
 - 简单清洗过程的定时器
 - 使用 Chemoclean 清洗单元进行完全清洗
- 扩展软件包：
 - 用户自定义电流输出特征参数
 - 故障报警或超极限值时自动启动清洗功能
 - 超纯水监控，符合 USP (美国药典) 和 EP (欧洲药典) 标准 (电导式传感器)
 - 极化检测 (电导式传感器)
 - 浓度测量
 - 基于温度系数表进行温度补偿
 - 过程检测系统 (PCS)：传感器在线检测
 - 安装因子的自适应标定 (电感式传感器)
- HART 或 PROFIBUS-PA/-DP 通信
- 第二电流输出适用于温度、主要测量值或动作变量
- 电流输入用于带控制器关闭的流速监控或前馈控制

应用

Liquisys M OLM223/253 变送器采用模块化结构设计，应用广泛，可以满足用户的各种不同要求。基本型变送器能完成简单测量，并具有报警功能；通过安装扩展软件和添加硬件模块，变送器可以满足特殊应用条件的要求。用户可以根据需要选择合适的功能扩展模块。

- 超纯水
- 水处理
- 离子交换器，反渗透处理
- 冷却水脱盐处理
- 污水

TI193C/28/zh/13.11

Amer Made in USA
and Germany

功能与系统设计

基本型变送器的特点

电导式或电感式测量

两种类型的变送器都可连接电导式(双电极)或电感式传感器进行测量。电导式传感器的污染敏感度高于电感式传感器。因此,进行高电导率、浓度或粘附性介质测量时,建议选用电感式传感器。

电导率和电阻率测量(电导式)

通过菜单选择测量值。可以在其他测量模式下的测量过程中显示当前测量值。如需要,可以选择同时显示**温度值**,也可以隐藏显示。

温度补偿

可以选择下列温度补偿类型:

- 线性补偿
- NaCl 曲线补偿,符合 IEC 746 标准
- 超纯水 NaCl 补偿(中性补偿)
- 超纯水 HCl 补偿(酸性补偿,同时适用于氨水)

用户自定义**参比温度值**,标准温度值为 25 °C (77 °F)。

设置

需要针对应用条件和操作人员定义不同的报警信号。因此,可以对每一个故障设定相对应的变送器**故障报警触点和故障电流**。通过此方法可以取消不需要的或非期望的报警信号。最多可以设置**四个触点开关**,用作限位开关(同样适用于温度)、P(ID)控制器、或清洗功能触点开关。直接进行**手动触点设置**(通过菜单设置实现),可以快速设置限位触点、控制触点和清洗功能触点,并可以对偏差进行快速修正。

变送器和模块的**序列号**和**订货号**可以显示在显示屏上。

电极常数可编辑,即使按照特殊应用条件进行**标定后**的电极常数仍可编辑。

扩展软件包的附加功能

电流输出设置

输出信号量程较大,且仍需要确保指定量程范围内的高分辨率输出时,可以通过表格进行**电流输出**设置。可以使用**非线性曲线**或**平方根曲线**。

极化检测

传感器和介质的分界层中出现极化效应,会减小电导式电导率传感器的测量范围。变送器基于先进的智能信号评估方法进行极化效应检测。

在线检测

在指定时间范围内,如传感器信号未发生改变,在线检测功能将触发故障报警信号。可能是由于传感器堵塞、失效、与过程分离等原因引起的。

超纯水监控,符合 USP (美国药典) 标准和 EP (欧洲药典) 标准

超纯水监控符合 USP <645> 标准和 EP 标准,表示测量未补偿的电导率和温度,并将其与表格中的参数进行比对。

变送器(带附加触点的电导式电导率传感器)具有下列功能:

- “注射用水(WFI)”监控:符合 USP 和 EP 标准
- “高纯水(HPW)”监控:符合 EP 标准
- “纯净水(PW)”监控:符合 EP 标准

用户**自定义预报警值**用于设置在一定时间内用户不期望的操作值。只有使用精确标定后的传感器测量,例如:OLS16,才能完全符合 USP 标准或 EP 标准。

浓度测量

通过四根用户自定义**浓度曲线**将电导率值转换成浓度值。浓度显示单位可以为 %、ppm、mg/l 或 TDS(总溶解固体)。

安装因子的自适应标定 (电感式电导率传感器)

通常，电感式传感器只允许安装在管道中，且应该与管壁保持最小安装间距。无法确保最小安装间距时，测量值将会改变。内置安装因子的自适应标定功能用于补偿传感器安装位置对测量的影响。

第二电流输出

第二电流输出可以设置为温度、主要测量值 (电导率、电阻率、浓度) 或动作变量。

电流输入

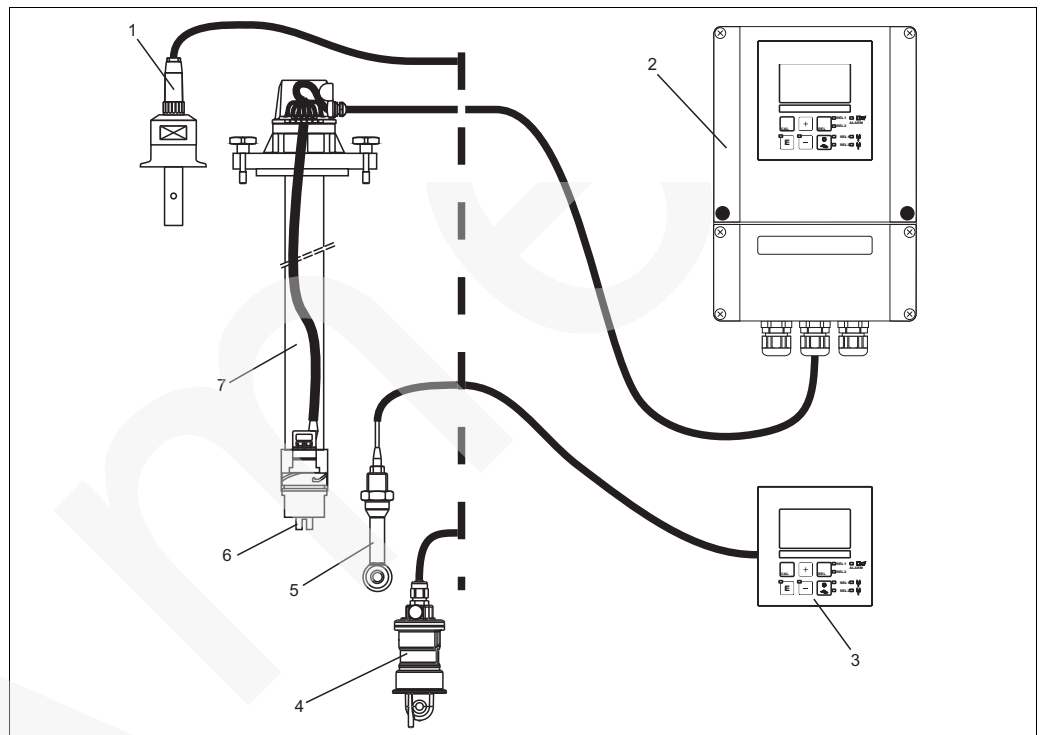
变送器的电流输入具有以下两种功能：低于流速下限或主流量故障时控制器自动切断功能和前馈控制功能。两种功能可以同时起效。

测量系统

完整的测量系统包括：

- Liquisys M OLM223 或 OLM253 变送器
- 传感器，带或不带内置温度传感器
- 测量电缆：OYK71 (电导式传感器)、OPK9 (Condumax H OLS16 传感器) 或 OLK5 (电感式传感器)

可选配件：延长电缆、VBM 接线盒



Liquisys M OLM223/253 的测量系统示意图

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------|
| 1 | OLS15 电导式电导率传感器 | 5 | OLS50 电感式电导率传感器 |
| 2 | Liquisys M OLM253 变送器 | 6 | OLS21 电导式电导率传感器 |
| 3 | Liquisys M OLM223 变送器 | 7 | OLA111 浸入式安装支架 |
| 4 | CLS54 电感式电导率传感器 | | |

输入

测量变量	电导率、电阻率、温度	
测量范围	电导率 (电导式传感器): 电导率 (电感式传感器): 电阻率: 浓度: 温度:	0 ... 60 mS/cm (未补偿) 0 ... 2000 mS/cm (未补偿) 0 ... 200 MΩ·cm 0 ... 9999 (%、ppm、mg/l、TDS) -35 ... +250 °C (-31 ... +482 °F)
电缆规格	电缆长度 (电导式传感器): 电缆长度 (电感式传感器): OYK71 电缆阻抗:	电导率: max. 100 m (328.1 ft) (CYK71) 电阻率: max 15 m (49.22 ft) (CYK71) max. 55 m (180.46 ft) (CLK5) 165 Ω/km (电导率测量)
电极常数	电极常数可调节:	$k = 0.0025 \dots 99.99 \text{ cm}^{-1}$
温度传感器	Pt 100、Pt 1000、NTC 30K	
测量频率	电导率、电阻率 (电导式传感器): 电导率 (电感式传感器):	170 Hz ... 2 kHz 2 kHz
数字量输入	电压: 功率消耗:	10 ... 50 V max. 10 mA
电流输入	4 ... 20 mA, 电气隔离 20 mA 电流输入时, 负载为 260 Ω (电压降为 5.2 V)	

输出

输出信号 0/4 ... 20 mA 有源电流输出, 电气隔离

HART	
信号编码	频移键控 (FSK) + 0.5 mA, 通过电流输出信号
数据传输速度	1200 Baud
电气隔离	是

PROFIBUS PA	
信号编码	曼切斯特总线电力传输 (MBP)
数据传输速度	31.25 kBit/s, 电压模式
电气隔离	是 (IO 模块)

PROFIBUS DP	
信号编码	RS485
数据传输速度	9.6 kBd, 19.2 kBd, 93.75 kBd, 187.5 kBd, 500 kBd, 1.5 MBd
电气隔离	是 (IO 模块)

报警信号	故障报警电流: 2.4 mA 或 22 mA	
负载	max. 500 Ω	
线性传输特性	电导率: 电阻率: 浓度: 动作变量: 温度:	可调节 可调节 可调节 可调节 可调节
分辨率	max. 700 位 /mA	
0/4 ... 20 mA 电流信号的最小间隔	电导率 测量值: 0 ... 1.999 $\mu\text{S/cm}$ 测量值: 0 ... 19.99 $\mu\text{S/cm}$ 测量值: 20 ... 199.9 $\mu\text{S/cm}$ 测量值: 200 ... 1999 $\mu\text{S/cm}$ 测量值: 2 ... 19.99 mS/cm 测量值: 20 ... 2000 mS/cm 电阻率 测量值: 0 ... 199.9 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ 测量值: 200 ... 1999 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ 测量值: 2 ... 19.99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 测量值: 20 ... 200 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 浓度 温度	0.2 $\mu\text{S/cm}$ 2 $\mu\text{S/cm}$ 20 $\mu\text{S/cm}$ 200 $\mu\text{S/cm}$ 2 mS/cm 20 mS/cm 20 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ 200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ 2.0 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 20 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ 无最小间隔 15 $^{\circ}\text{C}$
绝缘电压	max. 350 V_{RMS} / 500 V DC	
过电压保护	符合 EN 61000-4-5 标准	
辅助电压输出	输出电压: 输出电流:	15 V \pm 0.6 max. 10 mA
触点输出	阻性负载的开关电流 ($\cos \varphi = 1$): 感性负载的开关电流 ($\cos \varphi = 0.4$): 开关电压: 阻性负载的开关功率 ($\cos \varphi = 1$): 感性负载的开关功率 ($\cos \varphi = 0.4$):	max. 2 A max. 2 A max. 250 V AC, 30 V DC max. 500 VA AC, 60 W DC max. 500 VA AC, 60 W DC
限位触点	吸合 / 断开延迟时间:	0 ... 2000 s
控制器	功能 (可调节): 控制器响应方式: 控制增益 K_p : 积分响应时间 T_n : 微分响应时间 T_v : 脉冲宽度控制器的工作周期: 脉冲频率控制器的工作频率: 基本负载:	脉冲宽度 / 脉冲频率控制器 PID 0.01 ... 20.00 0.0 ... 999.9 min 0.0 ... 999.9 min 0.5 ... 999.9 s 60 ... 180 min^{-1} 最大设定值的 0 ... 40%
报警	功能 (可切换): 报警阈值的调节范围: 报警延迟时间:	稳态触点 / 瞬态触点 电导率、电阻率、浓度、温度、USP、EP: 整个量程范围内 0 ... 2000 s (min)

通信规范参数

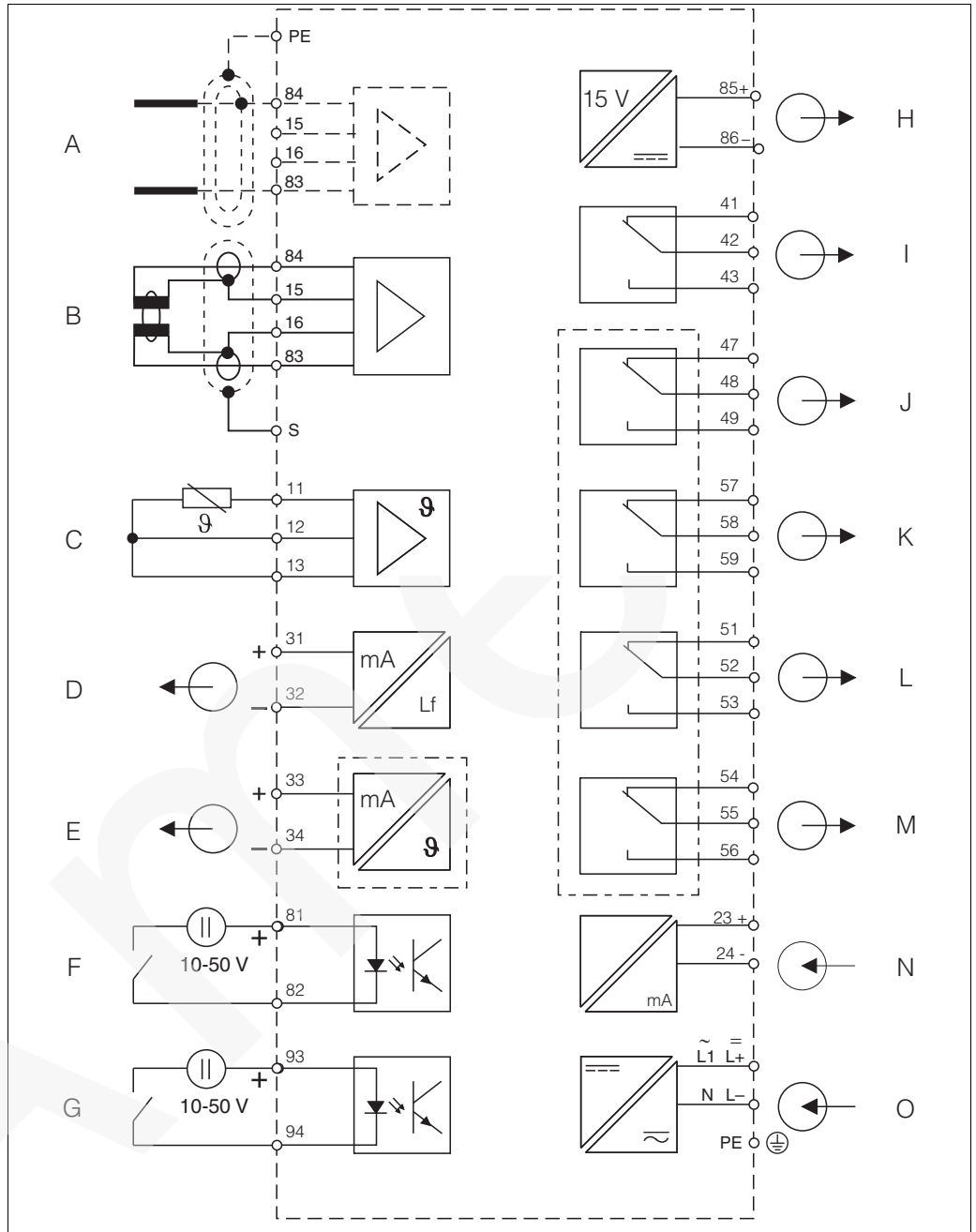
HART	
制造商 ID 号	11 _h
设备类型代号	0092 _h (电感式测量), 0093 _h (电导式测量)
变送器修订版本号	0001 _h
HART 版本号	5.0
DD 文件	www.products.endress.com/profibus
HART 负载	250 Ω
设备变量	无 (限定为 PV, SV 动态变量)
远程设置	-

PROFIBUS PA	
制造商 ID 号	11 _h
识别码	1515 _h
设备版本号	11 _h
Profile 版本号	2.0
GSD 文件	www.products.endress.com/profibus
GSD 文件版本号	
输出参数	主要测量值, 温度值
输入参数	显示 PLC 输出值
远程设置	设备锁定: 通过硬件或软件锁定

PROFIBUS DP	
制造商 ID 号	11 _h
识别码	1521 _h
Profile 版本号	2.0
GSD 文件	www.products.endress.com/profibus
GSD 文件版本号	
输出参数	主要测量值, 温度值
输入参数	显示 PLC 输出值
远程设置	设备锁定: 通过硬件或软件锁定

电源

电气连接



C07-CLM2x3xx-04-00-00-xx-001.eps

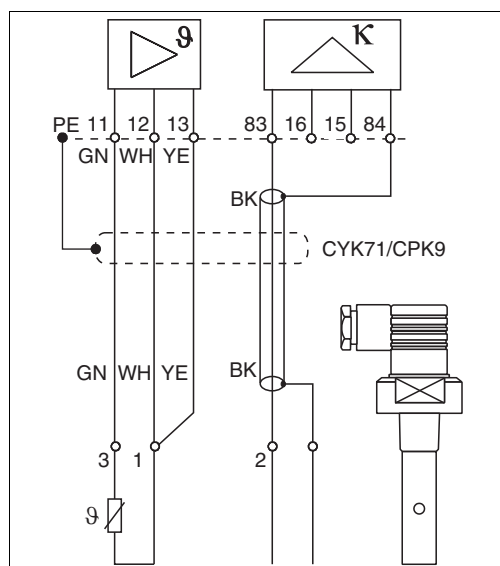
变送器的电气连接示意图

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------|
| A | 传感器 (电导式) | I | 报警继电器 (正常触点位置) |
| B | 传感器 (电感式) | J | 继电器 1 (正常触点位置) |
| C | 温度传感器 | K | 继电器 2 (正常触点位置) |
| D | 信号输出 1: 电导率 | L | 继电器 3 (正常触点位置) |
| E | 信号输出 2: 变量 | M | 继电器 4 (正常触点位置) |
| F | 数字量输入 1 (Hold) | N | 4 ... 20 mA 电流输入 |
| G | 数字量输入 2 (Chemoclean) | O | 电源 |
| H | 辅助电压输出 | | |

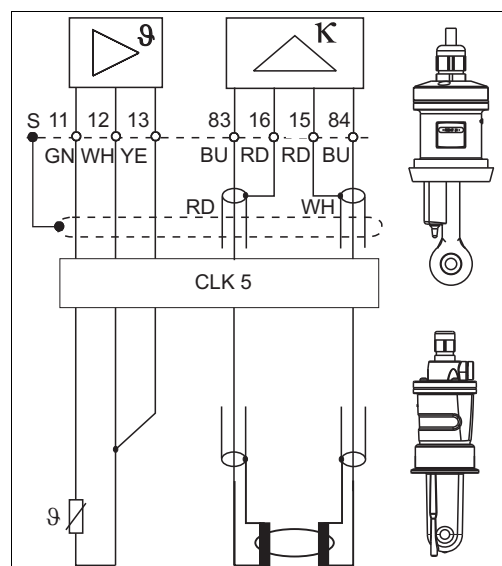
变送器的防护等级为 II 级。操作时，通常无需进行保护性接地连接。为了确保测量稳定性和电导式电导率传感器的功能完整性，必须将传感器电缆的外屏蔽层连接至等电势端 (PE) 上。

传感器连接

需要使用专用屏蔽测量电缆连接电导率传感器和变送器。通过接线盒和延长电缆(参考“附件”)可以延长测量电缆。



电导式电导率传感器的连接示意图



电感式电导率传感器的连接示意图

供电电压

取决于具体订购型号:
100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz
24 V AC/DC +20/-15 %

现场总线连接

HART	
供电电压	不可选: 有源电流输出
带电压反接保护	不可选: 有源电流输出

PROFIBUS PA	
供电电压	9 V ... 32 V, max. 35 V
极性敏感性	否
FISCO/FNICO 兼容性, 符合 IEC 60079-27 标准	否

PROFIBUS DP	
供电电压	9 V ... 32 V, max. 35 V
极性敏感性	不可选
FISCO/FNICO 兼容性, 符合 IEC 60079-27 标准	否

功率消耗

max. 7.5 VA

保险丝

细保险丝, 中等延时型, 250 V/3.15 A

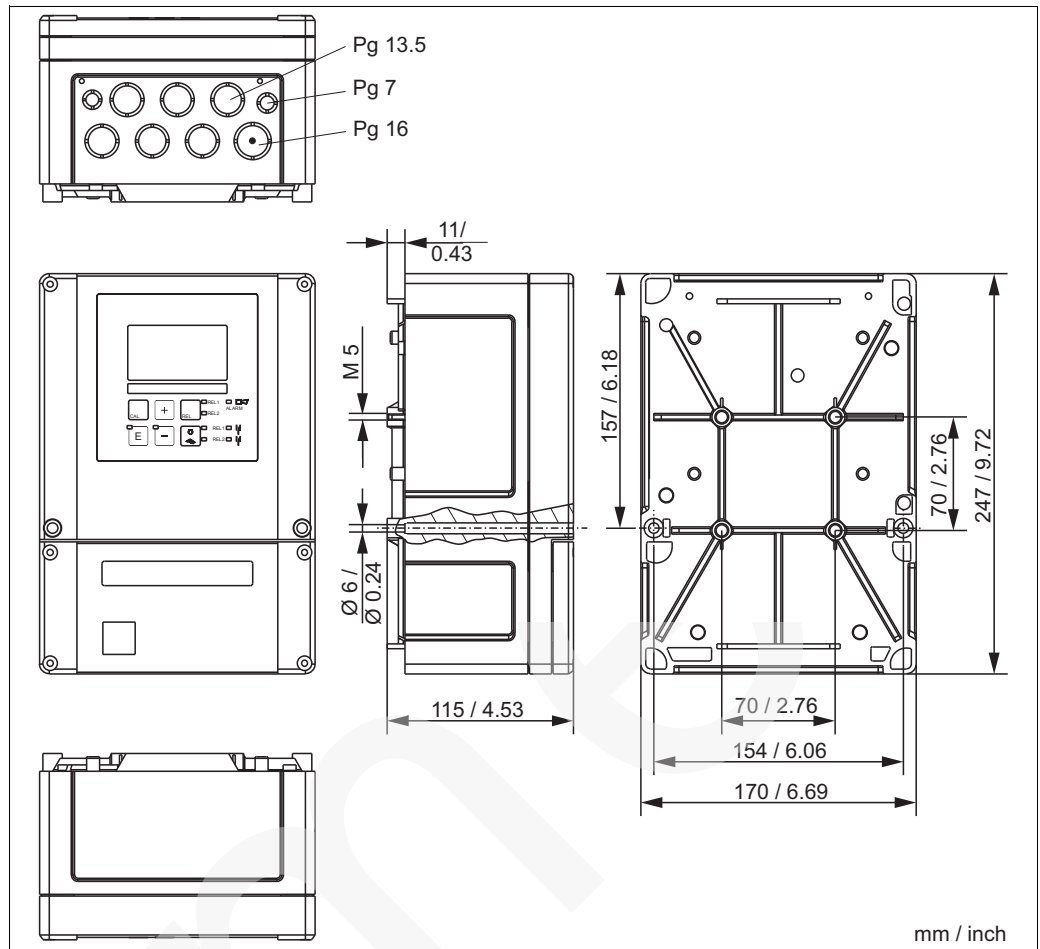
性能参数

参考温度	25 °C (77 °F)；可调节，用于介质温度补偿	
分辨率	电导率： 温度：	取决于测量范围： 0.001 μS/cm ... 1.999 μS/cm，且 $k \leq 0.5 \text{ cm}^{-1}$ 0.1 °C
最大测量误差¹⁾	电导率： 显示值： 电导率信号输出： 电阻率： 显示值： 电阻率信号输出： 温度： 显示值： 温度信号输出：	max. 测量值的 0.5 % ± 4 位 max. 电流输出范围的 0.75 % max. 测量值的 0.5 % ± 4 位 max. 电流输出范围的 0.75 % max. 测量范围的 1.0 % max. 电流输出范围的 0.75 %
重复性¹⁾	电导率： 电阻率：	max. 测量值的 0.2 % ± 2 位 max. 测量值的 0.2 % ± 2 位
温度补偿	范围： 补偿类型：	-35 ... +250 °C (-31 ... +482 °F) 未补偿、线性补偿、NaCl 补偿、温度补偿表； 仅适用于电导式电导率传感器： 超纯水 NaCl 补偿、超纯水 HCl 补偿
温度偏置量	± 5 °C；用于调整显示温度值	

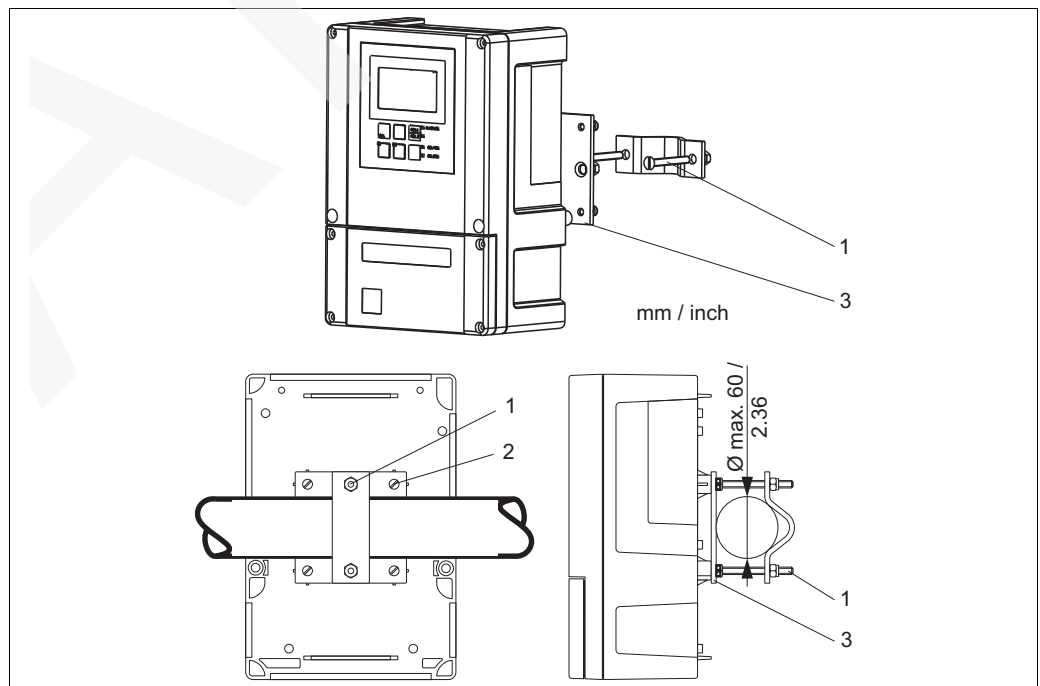
1) 在符合 IEC 746-1 标准规定的标称操作条件下

安装条件

安装指南

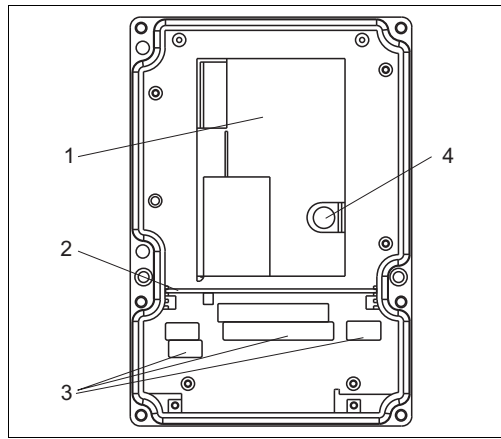


现场型变压器的安装示意图



柱式安装示意图

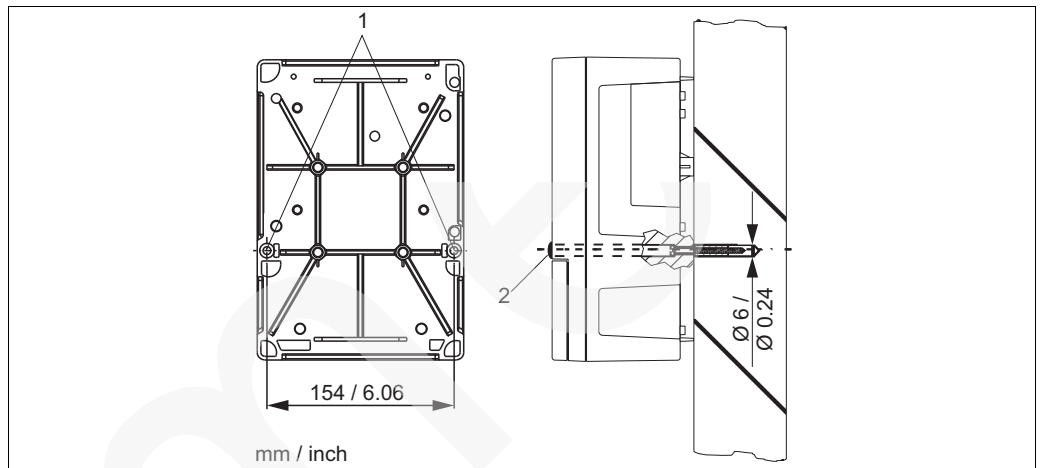
1-3 安装螺钉和安装板



- 1 可拆卸式电子腔室
- 2 隔离板
- 3 接线端子排
- 4 保险丝

现场型变送器的内部结构示意图

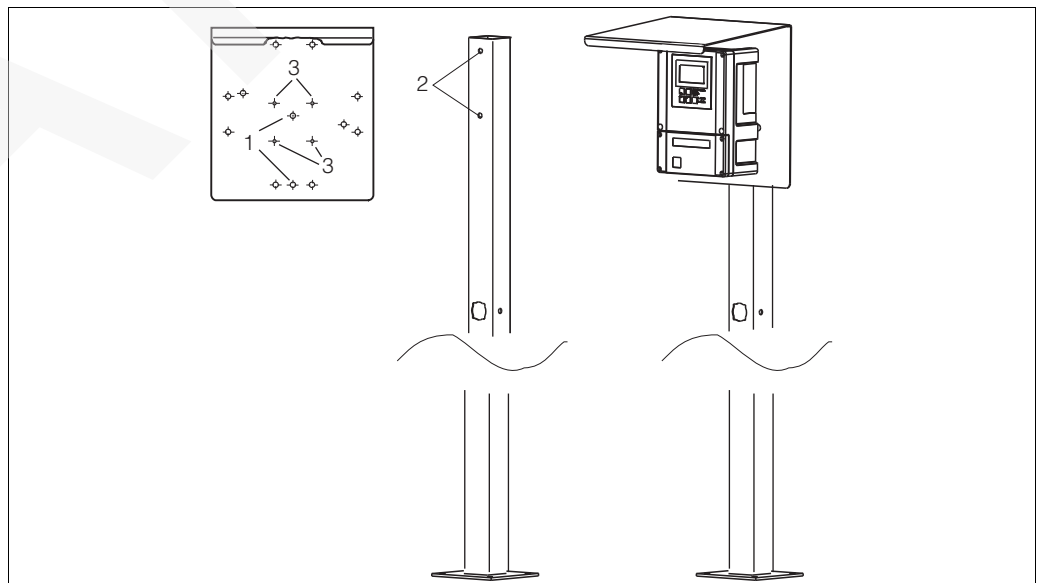
a0005734



现场型变送器的墙装示意图

a0005736

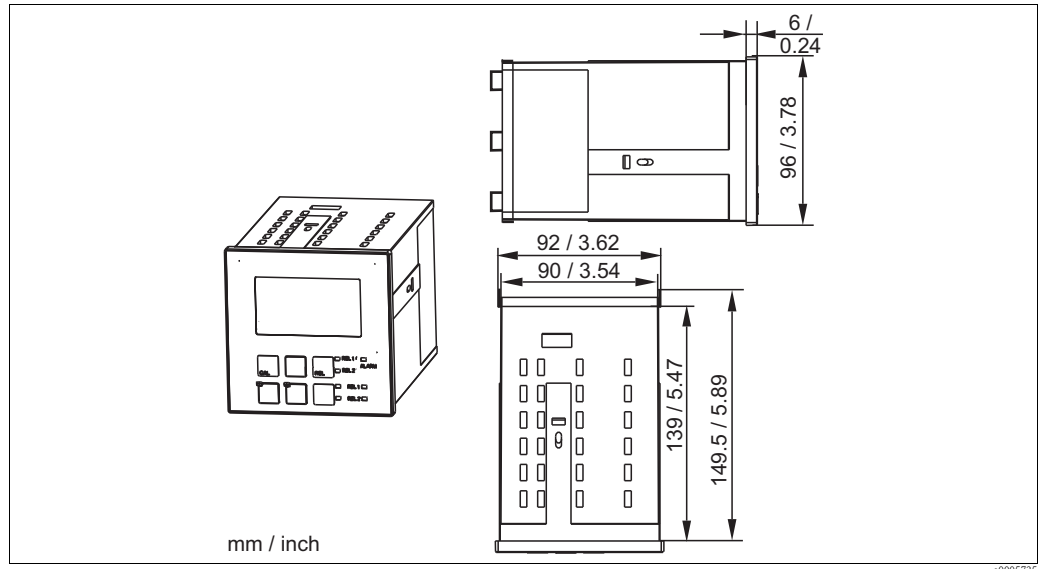
- 1 安装孔
- 2 保护帽



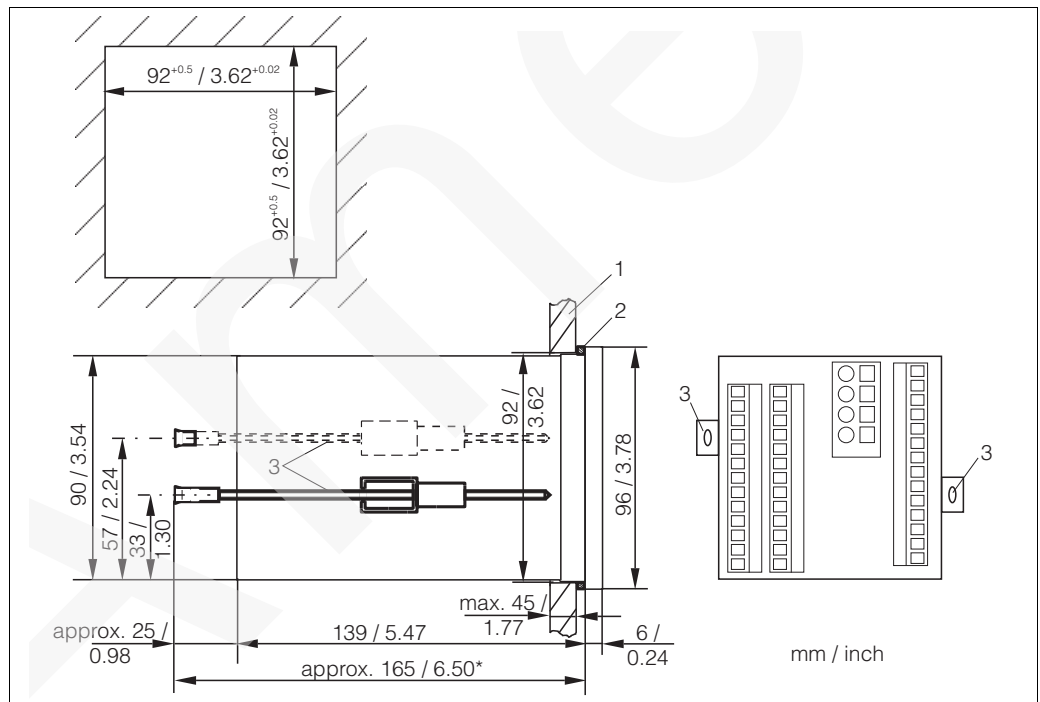
将现场型变送器及其防护罩安装在安装立柱上

a0005738

- 1-3 安装孔



盘装型变压器的外形尺寸示意图



盘装型变压器的安装示意图

- 1 控制柜外壁
- 2 密封垫圈
- 3 紧固螺钉
- * 所需安装深度

环境条件

环境温度	-10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F)	
储存温度	-25 ... +65 °C (-13 ... +149 °F)	
电磁兼容性	干扰发射和抗干扰发射符合 EN 61326:1:2006, EN 61326-2-3:2006 标准	
防护等级	盘装型变送器: 现场型变送器:	IP 54 (前部), IP 30 (外壳) IP 65 / 气密性符合 NEMA 4X 标准
电气安全性	符合 EN/IEC 61010-1:2001 标准, 安装类别 II, 海拔高度可达 2000 m	
CSA 认证	通过 CSA 通用型认证, 可在室内使用	
相对湿度	10 ... 95%, 无冷凝	
污染等级	二级污染	

机械结构

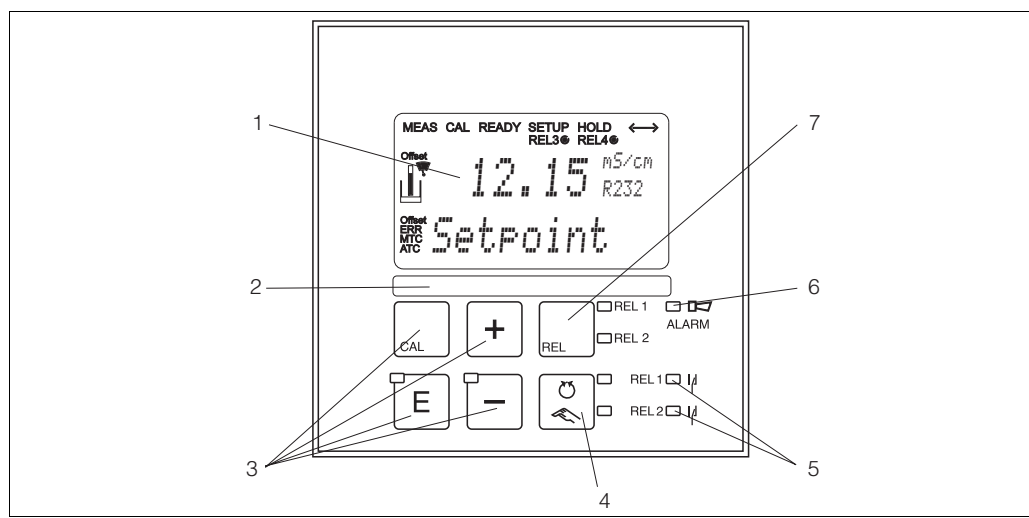
外形尺寸	盘装型变送器: 现场型变送器:	96 x 96 x 145 mm (3.78" x 3.78" x 5.71") 安装深度: 约 165 mm (6.50") 247 x 170 x 115 mm (9.72" x 6.69" x 4.53")
重量	盘装型变送器: 现场型变送器:	max. 0.7 kg (1.5 lb) max. 2.3 kg (5.1 lb)
材料	盘装型变送器外壳: 现场型变送器外壳: 前面板:	聚碳酸酯 ABS PC FR 聚酯, 抗紫外 (UV)
接线端子	横截面积:	max. 2.5 mm ²

可操作性

操作方法

变送器的所有控制功能均通过菜单进行设置。正确输入密码，可以便捷地进行参数选择，并进行修改。

显示单元



操作部件示意图

- 1 LC 显示屏，用于显示测量值、组态参数和当前菜单位置
- 2 用户标签粘贴区
- 3 四个操作按键，用于标定和设置仪表
- 4 继电器的自动 / 手动操作模式切换按键
- 5 LED 指示灯，指示限位继电器触点状态 (开关状态)
- 6 LED 指示灯，指示报警功能
- 7 显示动作触点和手动操作模式下继电器的切换按键

同时显示当前测量值和温度值，温度是重要过程参数。设置菜单中的简要文本提供设置说明。

证书和认证

CE 认证

一致性声明

产品符合欧共体标准的要求，遵守 EC 准则的法律要求。制造商确保贴有 CE 标志的产品均成功通过了所需测试。

2 区防爆认证 (Ex)

变送器可在非防爆场合中使用，或用作简单带压设备；传感器可在 2 区防爆场合中使用。

O.M2.3-..4...

ATEX II (3)G (Ex nL) IIC

O.M223-..6...

O.M253-..A...

CSA 通用型认证

O.M2.3-..2...

O.M2.3-..3...

O.M2.3-..7...

订购信息

产品选型表

输入：软件	
CD	电导率 / 电阻率测量 (双电极电导式电导率传感器)
CS	电导率 / 电阻率测量 (双电极电导式电导率传感器)，带附加功能 (扩展软件包)
ID	电导率测量 (电感式电导率传感器)
IS	电导率测量 (电感式电导率传感器)，带附加功能 (扩展软件包)
电源：认证	
A	24 V AC/DC；ATEX II (3)G (Ex nL) IIC (仅适用于 CLM253)
0	230 V AC
1	115 V AC
2	230 V AC；CSA 通用型认证
3	115 V AC；CSA 通用型认证
4	230 V AC；ATEX II (3)G [Ex nL] IIC
5	100 V AC
6	24 V AC/DC；ATEX II (3)G [Ex nL] IIC (仅适用于 CLM223)
7	24 V AC；CSA 通用型认证
8	24 V AC/DC
输出	
0	1 x 20 mA，主要测量值
1	2 x 20 mA，主要测量值 + 第二测量值
3	PROFIBUS PA
4	PROFIBUS DP
5	1 x 20 mA HART，主要测量值
6	2 x 20 mA HART，主要测量值 + 第二测量值
附加触点	
05	无
10	2 个继电器 (限位触点 / P(ID) 控制器 / 定时器)
15	4 个继电器 (限位触点 / P(ID) 控制器 / Chemoclean 清洗单元) (不适用于 PROFIBUS DP)
16	4 个继电器 (限位触点 / P(ID) 控制器 / 定时器) (不适用于 PROFIBUS DP)
OLM253-	
OLM223-	
完整的产品订货号	

扩展软件包的附加功能

- 电流输出表：分辨率可设置，适用范围广，O33x 功能选项
- 过程检测系统 (PCS)：传感器在线检测，P 功能组
- 超纯水监控：符合美国药典 (USP) 和欧洲药典 (EP) 的“注射用水 (WFI)”和“净化水 (PW)”监控，带预报警功能 (电导式电导率传感器，带附加触点)，R26x 和 R27x 功能选项
- 极化检测 (电导式传感器)，P 功能组
- 浓度测量，K 功能组
- 基于温度系数表进行温度补偿，T 功能组
- 使用安装因子 (电感式传感器) 进行自适应标定，C13x 功能选项
- 启动自动清洗功能，F8 功能选项

供货清单

现场型变送器的供货清单如下：

- 1 台 OLM253 变送器
- 1 个插入式螺纹接线端子
- 1 个 Pg 7 缆塞
- 1 个 Pg 16 缩径缆塞
- 2 个 Pg 13.5 缆塞
- 1 本《操作手册》：BA193C
- HART 型变送器：
 - 1 本 HART 型仪表的《操作手册》：BA208C
- PROFIBUS 型变送器：
 - 1 本 PROFIBUS PA/DP 型仪表的《操作手册》：BA209C
- 防爆 II 区 (ATEX II 3G) 中测量用变送器：
 - 防爆区中测量的《安全指南》：XA194C

盘装型变送器的供货清单如下：

- 1 台 OLM223 变送器
- 1 套插入式螺纹接线端子
- 2 个紧固螺钉
- 1 本《操作手册》：BA193C
- HART 型变送器：
 - 1 本 HART 型仪表的《操作手册》：BA208C
- PROFIBUS 型变送器：
 - 1 本 PROFIBUS PA/DP 型仪表的《操作手册》：BA209C
- 防爆 II 区 (ATEX II 3G) 中测量用变送器：
 - 防爆区中测量的《安全指南》：XA194C

附件**传感器**

- Condumax W OLS15
电导式电导率传感器，适用于纯水和超纯水测量 (适用于防爆 (Ex) 场合)；
订购信息请参考《技术资料》TI109C
- Condumax H OLS16
卫生型电导式电导率传感器，适用于纯水和超纯水测量 (适用于防爆 (Ex) 场合)；
订购信息请参考《技术资料》TI227C
- Condumax W OLS19
电导式电导率传感器，适用于纯水和超纯水测量；
订购信息请参考《技术资料》TI110C
- Condumax W OLS21
电导式电导率传感器，适用于中 - 高电导率介质的测量 (适用于防爆 (Ex) 场合)；
订购信息请参考《技术资料》TI085C
- Indumax P OLS50
电感式电导率传感器，适用于标准、防爆 (Ex) 和高温测量场合；
订购信息请参考《技术资料》TI118C

连接附件

OYK71 测量电缆

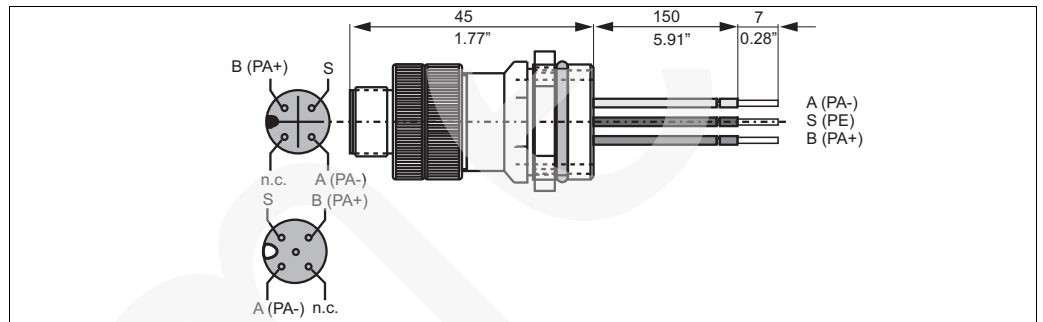
- 测量电缆，不带接线端子，用作传感器连接电缆（例如：电导率传感器）或传感器延长电缆
- 按米 (m) 订购，订货号：
 - 非防爆型，黑色：50085333
 - 防爆型 (Ex)，蓝色：51506616

OLK5 延长电缆

- 适用于电感式电导率传感器，通过 VBM 接线盒延长电缆，按米 (m) 订购
- 订货号：50085473

VBM 接线盒

- 延长电缆用
- 带 10 个接线端子
- 电缆入口：2 x Pg 13.5 或 2 x NPT ½"
- 材料：铝
- 防护等级：IP 65 (≅ NEMA 4X)
- 订货号：
 - Pg 13.5 电缆入口：50003987
 - NPT ½" 电缆入口：51500177
- M12 四针金属插头，适用于现场总线连接
订货号：51502184

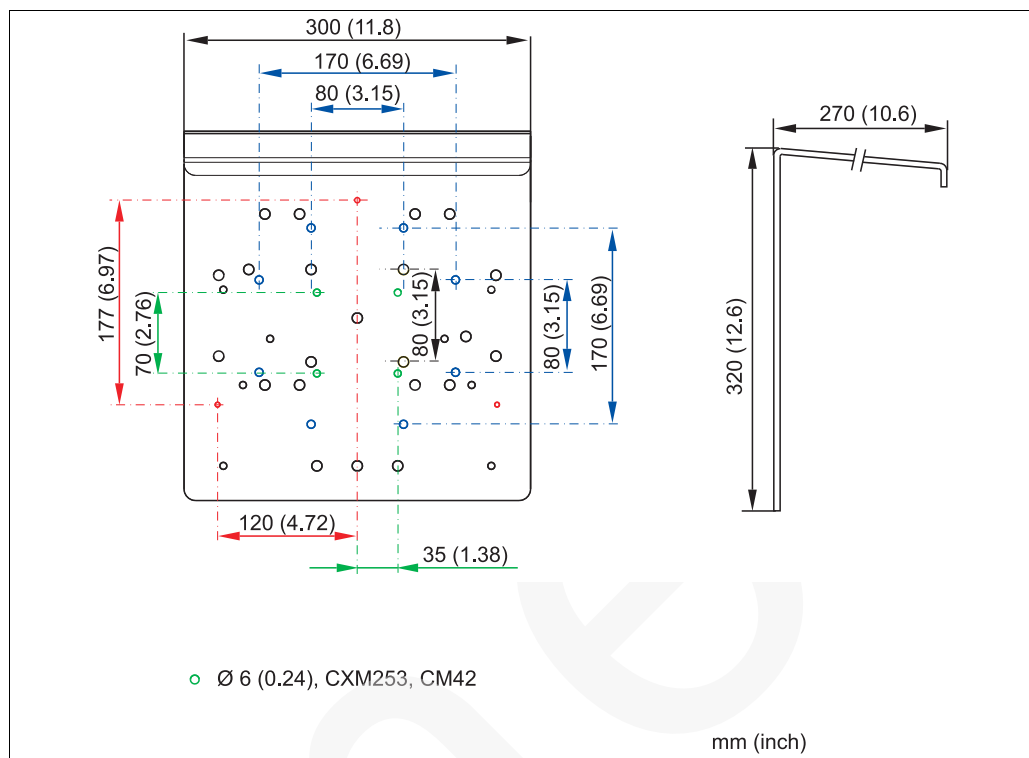


M12 插头 (带插槽) 示意图

安装附件

OYY101 防护罩，适用于现场型变送器。户外操作时，必须安装防护罩。

- 材料：不锈钢 1.4031 (AISI 304)
- 订货号：OYY101-A

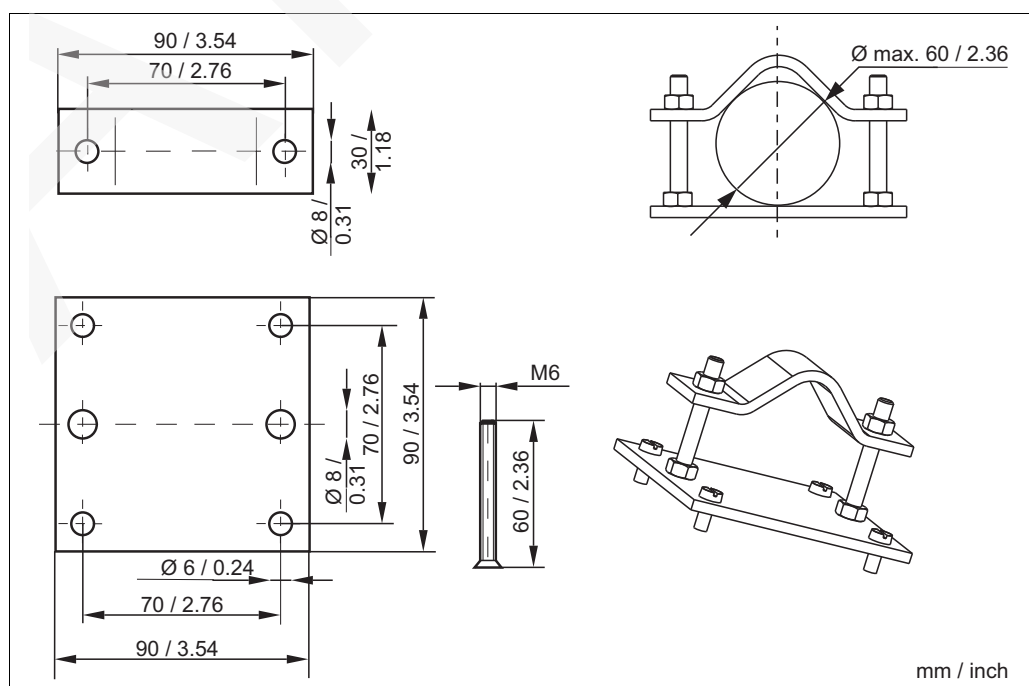


现场型变送器的防护罩示意图

- * 壁式安装和柱式安装
- ** 导轨安装

柱式安装组件

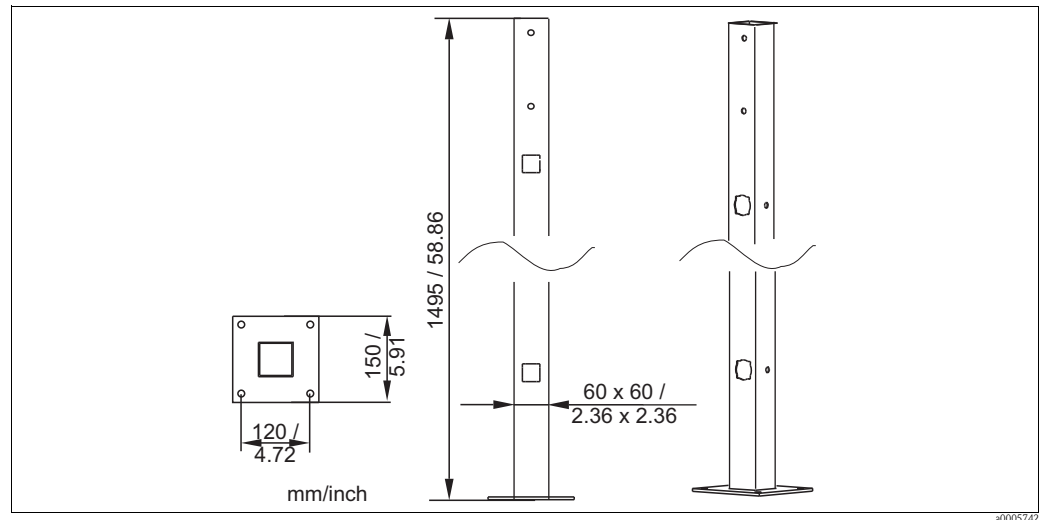
- 现场型外壳的安装组件，用于在水平或垂直管道 (Ø max. 60 mm (2.36")) 中安装变送器
- 材料：不锈钢 1.4031
- 订货号：50086842



柱式安装组件示意图

OYY102 通用型安装立柱

- 变送器的安装方柱
- 材料：不锈钢 1.4031 (AISI 304)
- 订货号：OYY102-A



通用型安装立柱示意图

标定液

精准标定液符合 NIST 标准中的 SRM (标准参比材料) 要求, 参考温度为 25 °C (77 °F), 带温度系数表:

- CLY11-A, 74.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml (16.9 fl.oz); 订货号: 50081902
- CLY11-B, 149.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml (16.9 fl.oz); 订货号: 50081903
- CLY11-C, 1.406 mS/cm , 500 ml (16.9 fl.oz); 订货号: 50081904
- CLY11-D, 12.64 mS/cm , 500 ml (16.9 fl.oz); 订货号: 50081905
- CLY11-E, 107.0 mS/cm , 500 ml (16.9 fl.oz); 订货号: 50081906

Optoscope

Optoscope

- 变送器和 PC 机 / 笔记本电脑之间的接口, 维修用。
- PC 机或笔记本电脑上需要安装 “Scopeware” 视窗操作软件, Optoscope 包装中提供 “Scopeware” 操作软件。Optoscope 采用硬塑料包装, 内含所有必需附件。
- 订货号: 51500650