

技术资料

Temperature Switch

Thermophant T

TTR31, TTR35

温度开关，用于过程温度的安全测量、监测和控制



应用

温度开关用于 -50...200 °C (-58...392 °F) 范围内的过程温度监测、显示和控制：

Thermophant T TTR31 - 带螺纹连接或接头

Thermophant T TTR35 - 适用于卫生型应用场合

- 提供卫生型应用场合中使用的仪表型号
- 电子部件型号
 - 一路 PNP 开关量输出
 - 两路 PNP 开关量输出
 - 两路 PNP 开关量输出，或一路 PNP 开关量输出和一路 4...20 mA 输出 (有源)

优势

紧凑型温度开关采用最先进的技术，用于：

- 内置开关电子部件，进行分散式和经济型的过程监测和控制
- 高重复性和高长期稳定性
- 通过 LED 指示灯和数字式显示屏进行功能检查，提供现场信息
- 温度传感器采用铂材，长期稳定性高 (Pt100, Cl. A, 符合 IEC 60751 标准)
- 在整个环境温度范围内测量精度高，响应时间短
- 使用个人计算机和 ReadWin 2000 或 FieldCare 组态设置软件操作和可视化
- 外壳上部可以 310° 旋转
- DESINA 认证
- TTR35 : 3-A 认证

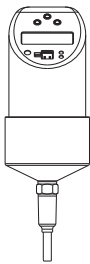
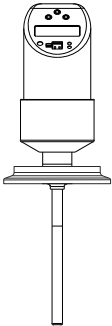
功能与系统设计

测量原理

工业温度测量中输入信号电子记录和转换。测量末端的铂传感器根据温度改变电阻值，并电子记录此电阻值。电阻测量值和温度的相互关系请参考 IEC 60751 国际标准。

测量系统

概述

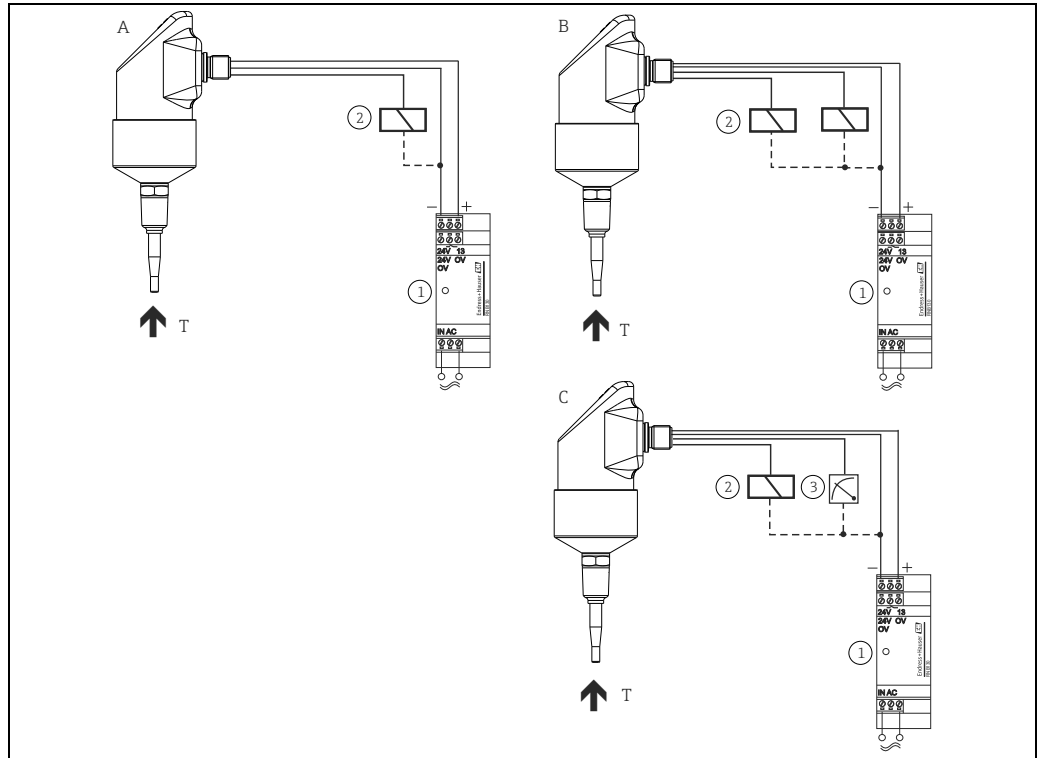
| Thermophant 产品系列 | TTR31 | TTR35 |
|---------------------|--|--|
| |  A0005276 |  A0023194 |
| 测量部件 | Pt100 | Pt100 |
| 应用领域 | 过程温度的测量、监测和控制 | 卫生型过程中过程温度的测量、监控和控制 |
| 过程连接 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 接头，传感器长度 ≥ 100 mm (3.94 in) ▪ 螺纹 <ul style="list-style-type: none"> - G$\frac{1}{2}$" 和 G$\frac{1}{4}$" - ANSI NPT $\frac{1}{4}$" 和 NPT $\frac{1}{2}$" | 卫生型 <ul style="list-style-type: none"> - 锥螺纹 G$\frac{1}{2}$" (金属 - 金属) - 夹头 1" - 1$\frac{1}{2}$"、2" - Varivent F、N - DIN 11851 - APV inline |
| 测量范围 (过程温度范围) | -50...150 °C (-58...302 °F) -50...200 °C (-58...392 °F)，带延长颈 | -50...150 °C (-58...302 °F) -50...200 °C (-58...392 °F)，带延长颈 在卫生型过程条件下 |

直流 (DC) 电压型

电子部件的 PNP 开关量输出。

电源，例如：带供电单元。

建议与可编程逻辑控制器 (PLC) 配套使用，或用于控制继电器。



A0023242

A：1 路 PNP 开关量输出

B：2 路 PNP 开关量输出

C：PNP 开关量输出，带附加 4...20 mA 模拟式输出

① 供电单元，例如：RNB130

② 负载（例如：可编程逻辑控制器、过程控制系统、继电器）

③ 显示单元，例如：RIA452 或记录仪（例如：Ecograph T 或 Minilog B (4...20 mA 模拟式输出)）

① 供电单元“简易型模拟式 RNB130”：

传感器的初级开关模式的电源。节约安装空间的 DIN 导轨型安装，符合 IEC 60715 标准。

宽标称电压输入：100...240 V AC；输出：24 V DC，出现故障时，max. 30 V；

标称输出电流：1.5 A。连接至单相交流网络或三相供电网络的两相连接。

② 过程显示单元 RIA452:

如需现场读取或直接从控制室或 PC 网络中读取瞬时温度值，过程显示单元 RIA452 是唯一合适的设备：

数字式过程显示单元安装在尺寸为 96 x 96 mm (3.78 x 3.78") 的盘式外壳中，用于监测和显示模拟式测量值，带泵控制和批处理功能。彩色 7 位 14 段液晶显示，带棒图显示。

通过 RS232 接口和 ReadWin® 2000 PC 调试工具设置和可视化。

③ 通用图形化数据记录仪 Ecograph T、数字记录仪 Minilog B :

如需现场读取或直接从控制室或 PC 网络中读取瞬时温度值，可以选择下列设备：

- 通用图形化数据管理仪 Ecograph T
安装在尺寸为 144 x 144 mm (5.67 x 5.67") 的盘式外壳中，用于电子测量、显示、记录、分析、远程传输和获取模拟式和数字式信号。多通道数据记录系统带彩色 TFT 显示屏 (屏幕尺寸为 145 mm (5.7"))，与通用输入 (U、I、TC、RTD、脉冲、频率)、数字式输入、变送器电源、限位继电器、通信接口 (USB、以太网、可选 RS232/485)、128 MB 内存、外接 SD 卡和 U 盘电气隔离。现场数据管理仪软件 (FDM) 支持个人计算机上的数据分析；通过 FieldCare 或内置 Web 服务器设置。
- 数据记录仪 Minilog B
电池供电的测量值采集器，带两个输入通道，用于储存模拟量值和数字量值。128 kB 内存最多可以储存 84000 个测量值。通过 RS232 接口和 ReadWin® 2000 PC 调试工具设置和可视化。可选电报功能。

输入

测量变量 温度 (线性化温度传输)

| 测量范围 | 型号 | 测量范围 | 最小量程 |
|------|--|--|--------------|
| | Pt100, 符合 IEC 60751 标准 | -50...150 °C (-58...302 °F) -50...200 °C (-58...392 °F), 带延长颈 | 20 K (36 °F) |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ 传感器电流 : ≤ 0.6 mA | | |

输出

输出信号 直流 (DC) 电压型 (短路保护型) :

- 1 路 PNP 开关量输出
- 2 路 PNP 开关量输出
- 2 路 PNP 开关量输出，或一路 PNP 开关量输出和 4...20 mA 输出 (有源信号)

报警信号

- 模拟式输出 : ≤ 3.6 mA 或 ≥ 21.0 mA, 可调节 (设置为 ≥ 21.0 mA 时, 输出 > 21.5 mA)
- 开关量输出 : 在安全状态下 (开关打开)

负载 Max. $(V_{\text{电源}} - 6.5 \text{ V}) / 0.022 \text{ A}$ (电流输出)

调节范围

- 开关量输出 :
开启点 (SP) 和关闭点 (RSP) 按照 0.1 °C (0.18 °F) 递增
SP 和 RSP 的最小间距为 0.5 °C (0.8 °F)
- 模拟式输出 (可选) :
可以在传感器范围内任意设置量程下限值 (LRV) 和量程上限值 (URV)
(最小测量范围为 20 K (36 °F))
- 阻尼时间 : 可以在 0...40 s 之间设置, 按照 0.1 s 递增
- 单位 : °C、°F、K

开关容量 直流 (DC) 电压型 :

- 开关状态 ON : $I_a \leq 250 \text{ mA}$; 开关状态 OFF : $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- 开关周期 : > 10,000,000
- PNP 电压降 : ≤ 2 V
- 过负载保护
自动检测开关电流 ; 出现过电流时, 关闭输出, 每 0.5 s 检测一次开关电流 ;
最大负载容抗 : 14 μF, 适用于最大供电电压 (无负载阻抗)
出现过电流时, 周期性断开保护回路 (f = 2 Hz), 并标识 "Warning / 警告"

电感式负载 为了防护电气干扰, 直接连接至保护回路时 (二极管或电容器), 仅使用电感式负载 (继电器、连接器、电磁阀)。

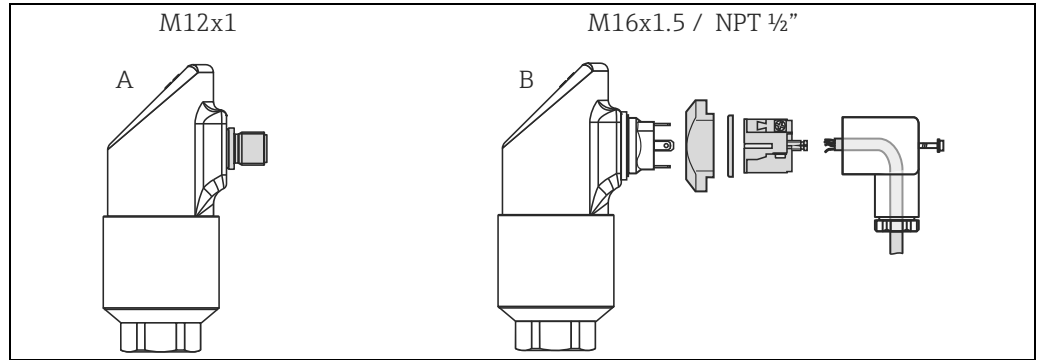
电源

电气连接

插头连接



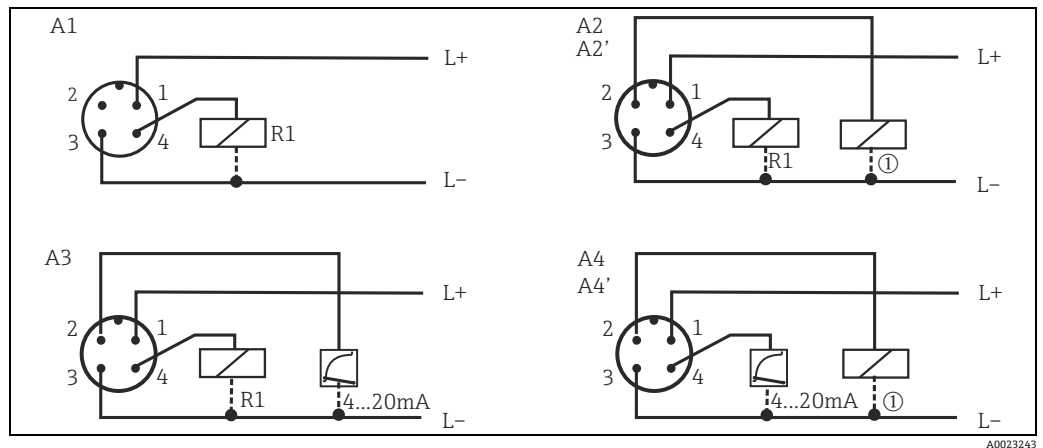
TTR35 : 电气连接电缆必须符合 3-A 标准, 必须为光滑、抗腐蚀和可清洁。



A : M12x1 连接头
B : M16x1.5 或 NPT 1/2" 阀门插头

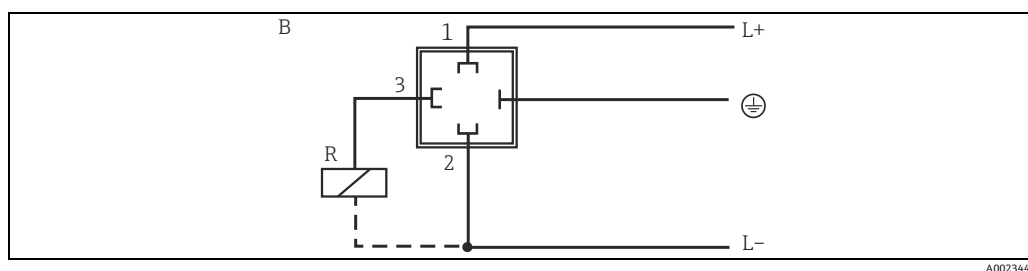
仪表连接

- 直流 (DC) 电压型, 带 M12x1 连接头



| 图号 | 输出设置 | 订货号 (参考“订购信息” (→ 15)) |
|-----|--|-----------------------|
| A1 | 1 x PNP 开关量输出 | TTR3x-A1A***** |
| A2 | 2 x PNP 开关量输出 R1 和 ① (R2) | TTR3x-A1B***** |
| A2' | 2 x PNP 开关量输出 R1 和 ① (诊断 / 断开触点, 带调节“DESINA”) | TTR3x-A1B***** |
| A3 | 1 x PNP 开关量输出和 1 x 模拟式输出 (4...20 mA) | TTR3x-A1C***** |
| A4 | 1 x 模拟式输出 (4...20 mA) 和 1 x PNP 开关量输出 ① (R2) | TTR3x-A1C***** |
| A4' | 1 x 模拟式输出 (4...20 mA) 和 1 x PNP 开关量输出 ① (诊断 / 断开触点, 带调节“DESINA”) | TTR3x-A1C***** |

- 直流 (DC) 电压型, 带 M16x1.5 或 NPT ½" 阀门插头



A0023449

| 图号 | 输出设置 | 订货号 (参考“订购信息”(→ 15)) |
|----|---------------|---------------------------------|
| B | 1 x PNP 开关量输出 | TTR3x-A2A***** ; TTR3x-A3A***** |

供电电压 直流 (DC) 电压型 : 12...30 V DC (极性反接保护)

电流消耗 不带负载, < 60 mA, 带极性反接保护

电源故障

- 过电压响应 (> 30 V)
仪表在不超过 34 V DC 的电压下连续工作, 无损坏。
出现短时间过电压时 (不超过 1 kV), 仪表无损坏 (符合 EN 61000-4-5 标准)。
超出供电电压时, 无法确保指定属性。
- 低电压响应
供电电压低于最小值时, 仪表关闭 (为“电源 = 开关打开”的状态)。

性能参数

“性能参数”章节中的百分比值均针对传感器标称值。

参考操作条件 符合 DIN IEC 60770 或 DIN IEC 61003 标准
 $T = 25\text{ °C}$ (77 °F), 相对湿度 45...75%, 环境大气压力 860...1060 kPa (12.47...15.37 psi)
 供电电压 $U = 24\text{ V DC}$

**开关点和显示屏的
最大测量误差**

电子部件

$\pm 0.2\text{ K}$ (0.36 °F)

传感器

- 误差等级 A, 符合 IEC 60751 标准, $-50\text{...}200\text{ °C}$ (-58...392 °F)

- 最大测量误差 (°C) = $\pm 0.15 + 0.002 \times |T|$

$|T|$ = 过程温度 (°C), 无需考虑符号

总误差

总误差 = 电子部件误差 + 传感器误差, 例如: 测量过程温度时:

$-50\text{...}75\text{ °C}$ (-58...167 °F) : $\leq 0.5\text{ K}$ (0.9 °F)

$75\text{...}200\text{ °C}$ (167...392 °F) : $\leq 0.75\text{ K}$ (1.35 °F)

开关点的重复性

0.1 K (0.18 °F), 符合 EN 61298-2 标准 (无环境温度影响)

长期漂移

$\leq 0.1\text{ K}$ (0.18 °F) / 年, 在参考操作条件下

传感器的响应时间

测量条件符合 IEC 60751 标准, 水, 流速为 0.4 m/s (1.3 ft/s)

| t_{50} | t_{90} |
|----------|----------|
| < 1.0 s | < 2.0 s |

长期可靠性

故障发生的平均时间 (MTBF) > 100 年
 (计算符合“英国电报手册: 可靠数据, 第 5 部分”)

环境温度的影响

- 开关量输出和显示: $\leq 30\text{ ppm/K}$
- 模拟式输出: $\leq 50\text{ ppm/K}$ + 开关量输出和显示的影响

开关量输出的响应时间

100 ms

模拟式输出

- 最大测量误差 = 开关点误差和显示误差 + 0.1%
- 上升时间 (T_{90}): $\leq 200\text{ ms}$
- 稳定时间 (T_{99}): $\leq 500\text{ ms}$

操作条件：安装指南

| | |
|------|---|
| 安装指南 | <ul style="list-style-type: none"> 任意方向 外壳的最大旋转角度为 310° |
| 安装方向 | 无限制，但是需要自排空 |

操作条件：环境

| | |
|--------|--|
| 环境温度范围 | -40...+85 °C (-40...+185 °F) |
| 储存温度 | -40...+85 °C (-40...+185 °F) |
| 气候等级 | 4K4H, 符合 DIN EN 60721-3-4 标准 |
| 防护等级 | IP65 (可选 IP66, 取决于使用的连接头) |
| 抗冲击性 | 50 g, 符合 DIN IEC 68-2-27 (11 ms) 标准 |
| 抗振性 | <ul style="list-style-type: none"> 20 g, 符合 DIN IEC 68-2-6 标准 (10...2000 Hz) 4 g, 符合德国船级社准则 |
| 电磁兼容性 | <ul style="list-style-type: none"> 干扰发射符合 IEC 61326 系列标准, B 类电气设备 抗干扰能力符合 IEC 61326 系列标准, 附录 A (工业区) 和 NAMUR 推荐的 NE 21 标准 EMC 影响 : ≤ 0.5 % |

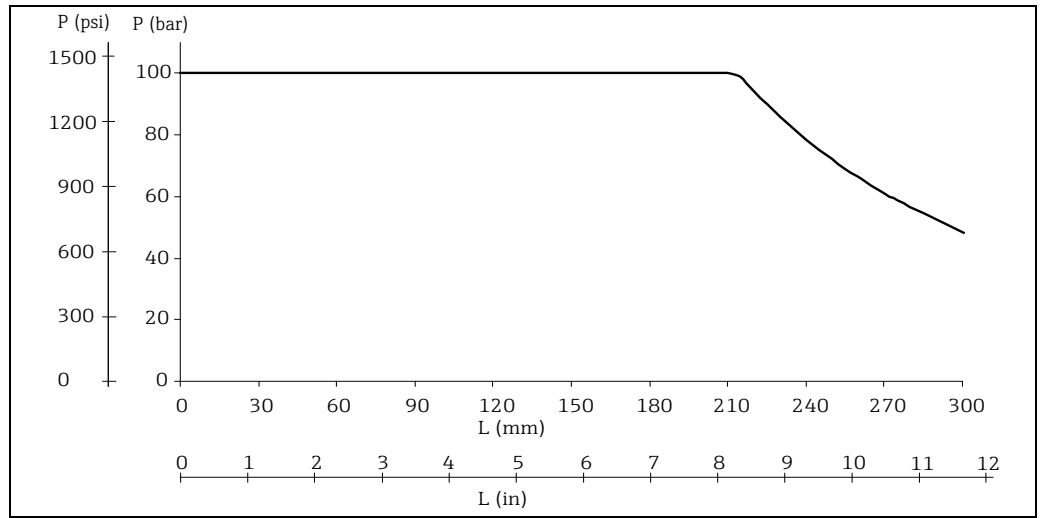
操作条件：过程

| | |
|--------|---|
| 过程温度范围 | -50...150 °C (-58...302 °F), 或 -50...200 °C (-58...392 °F), 带延长颈 受过程连接和环境温度的影响 : <ul style="list-style-type: none"> 带接头 (参考“附件”, 订货号 : 51004751、51004753) 和延长颈的最小长度为 20 mm (0.79") 时不受限制 带过程连接 : |
|--------|---|

| 最高环境温度 | 最高过程温度 |
|----------------|-----------------|
| 25 °C (77 °F) | 无限制 |
| 40 °C (104 °F) | 135 °C (275 °F) |
| 60 °C (140 °F) | 120 °C (248 °F) |
| 85 °C (185 °F) | 100 °C (212 °F) |

过程压力范围

最大允许过程压力，取决于插入深度



最大允许过程压力

L = 插入深度

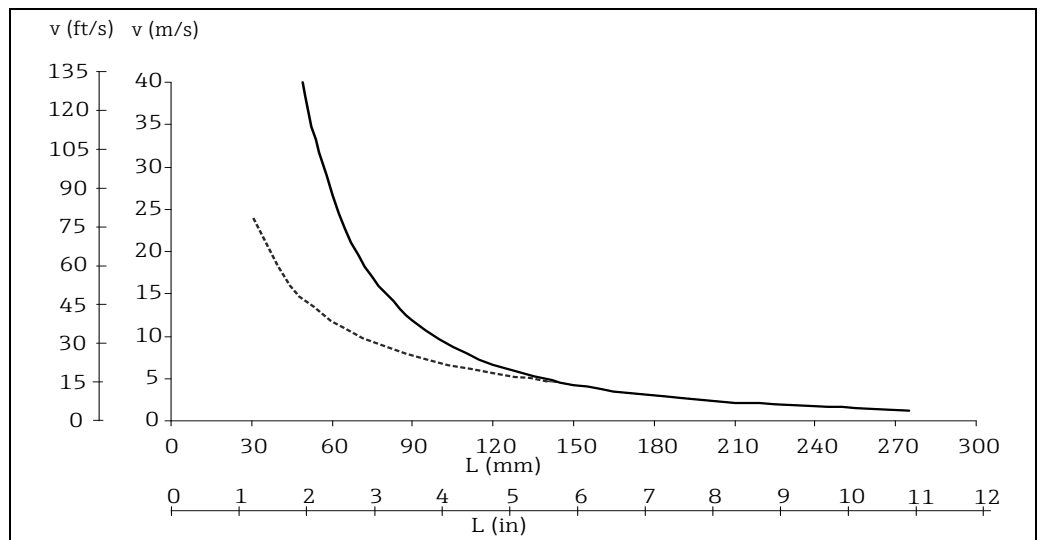
p = 过程压力

图中评估了过压和流体导致的压力负载的影响，其中在指定流量下测量时的安全系数为 1.9。由于流量会增大弯曲负载，插入深度越大，最大允许静压力越低。以相应插入深度来计算最大允许介质流速（参考下图）。

注意

金属 - 金属锥螺纹卫生型过程连接的最大过程压力为 16 bar (232 psi) (选型代号 **MB**) !

允许流速，取决于插入深度



允许流速

L = 流动过程中的插入深度

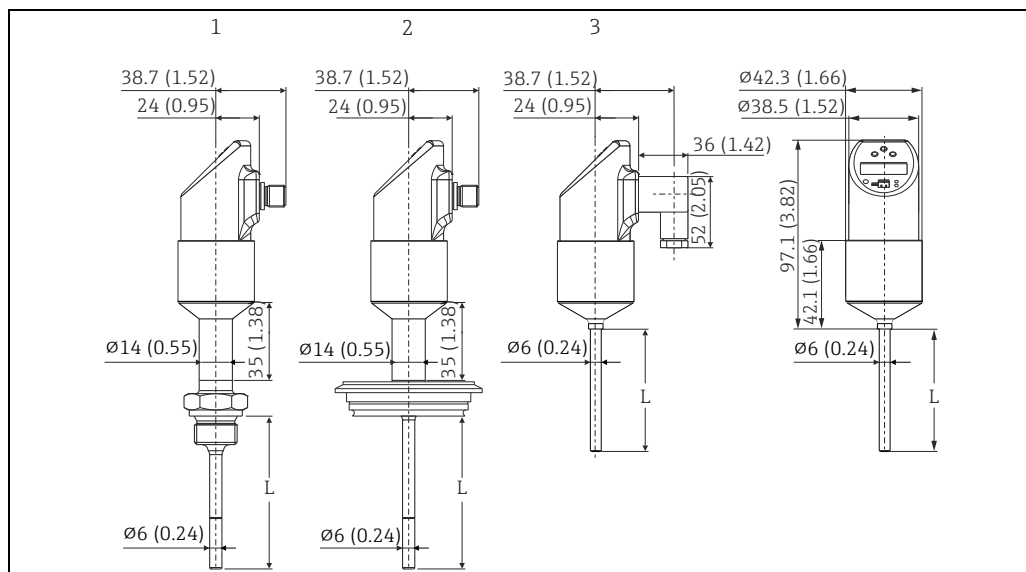
v = 流速

介质：_____ 空气；_____ 水

允许流速取决于最小共振速度 (共振距离的 80%)。负载或流量导致的流动可能会导致温度计套管故障或超出安全系数 (1.9)。在指定操作条件下 (200°C (392°F) 和 ≤ 100 bar (1450 psi) 过程压力) 计算。

机械结构

TTR31 和 TTR35 的设计及外形尺寸

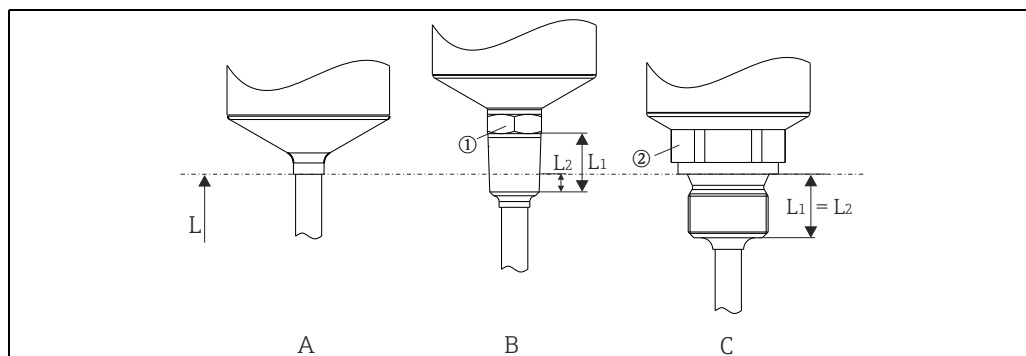


A0023233

单位：mm (in)

- 1 TTR31, 带延长颈和 M12x1 接头, 符合 IEC 60947-5-2 标准
 2 TTR35, 带延长颈和 M12x1 接头, 符合 IEC 60947-5-2 标准
 3 M16x1.5 或 NPT 1/2" 阀门插头, 符合 DIN 43650A/ISO 4400 标准
 L 插入深度

TTR31 过程连接的设计及外形尺寸

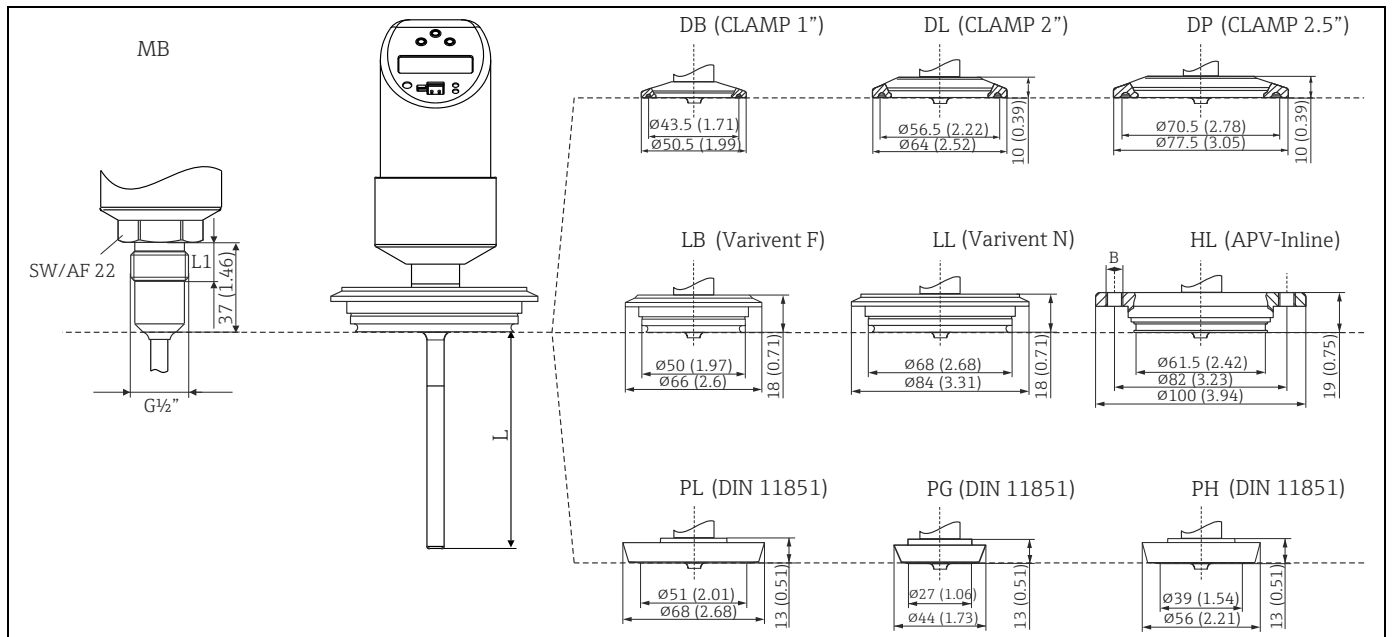


A0007101

TTR31 的过程连接示意图

| 图号 | TTR31 型号 | 螺纹长度 (L ₁) | 螺纹长度 (L ₂) |
|----|---|--|--|
| A | 无过程连接。合适焊接螺母和接头请参考“附件”。 | - | - |
| B | 螺纹过程连接： <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT 1/4" (① = AF14) ■ ANSI NPT 1/2" (① = AF27) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 14.3 mm (0.56") ■ 19 mm (0.75") | <ul style="list-style-type: none"> ■ 5.8 mm (0.23") ■ 8.1 mm (0.32") |
| C | ISO 228 螺纹过程连接： <ul style="list-style-type: none"> ■ G 1/4" (② = AF14) ■ G 1/2" (② = AF27) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0.47") ■ 14 mm (0.55") | - |

TTR35 过程连接的 设计及外形尺寸



单位：mm (in)

L = 插入深度

| 图号 | TTR35 的过程连接类型 |
|----|---|
| MB | 金属 - 金属锥螺纹, 适用于卫生型过程, G $\frac{1}{2}$ " 螺纹。合适焊接螺母可作为“附件”订购。 螺纹长度 $L_1 = 14 \text{ mm (0.55")}$ |
| DB | 接头 1" ... 1 $\frac{1}{2}$ " (ISO 2852) 或 DN 25...DN 40 (DIN 32676), 3-A 认证 |
| DL | 接头 2" (ISO 2852) 或 DN 50 (DIN 32676), 3-A 认证 |
| DP | 接头 2 $\frac{1}{2}$ " (ISO 2852), 3-A 认证 |
| LB | Varivent ¹⁾ F DN25-32, PN 40, 3-A 认证 |
| LL | Varivent ¹⁾ N DN40-162, PN 40, 3-A 认证 |
| HL | APV inline, DN50, PN40, 316L, (B = 6 x $\varnothing 8.6$ 孔 + 2 x M8 螺纹), 3-A 认证 |
| PL | DIN 11851, DN50, PN40 (包括耦合螺母), 3-A 认证 |
| PG | DIN 11851, DN25, PN40 (包括耦合螺母), 3-A 认证 |
| PH | DIN 11851, DN40, PN40 (包括耦合螺母), 3-A 认证 |

1) Varivent[®] 过程连接适用于安装在 VARINLINE[®] 外壳连接法兰上

重量

约 300 g (10.6 oz), 取决于传感器长度和过程连接

材料

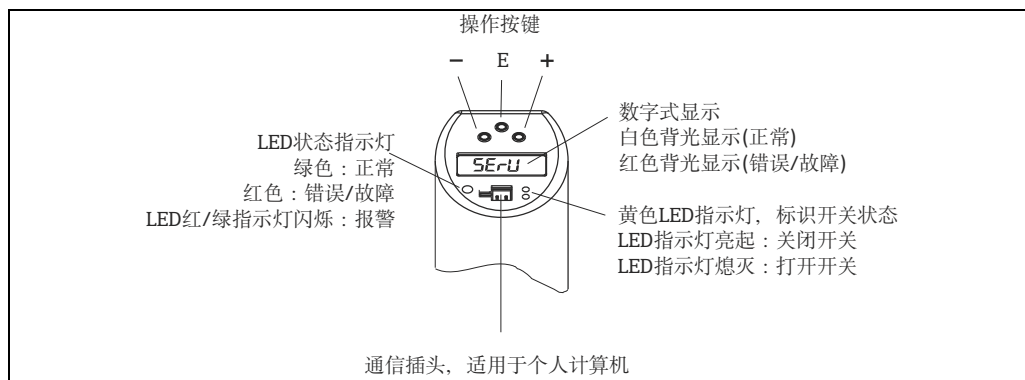
- 过程连接：AISI 316L
卫生型过程接液部件, 表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \text{ mm (31.5 } \mu\text{in)}$
耦合螺母：AISI 304
- 外壳：AISI 316L, 表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \text{ mm (31.5 } \mu\text{in)}$
外壳和传感器单元间的 O 型圈：EPDM
- 电气连接；
M12 接头：外表面 AISI 316L, 内部聚酰胺 (PA)
阀门插头：外表面聚酰胺 (PA)
M12 接头：外表面 316L
电缆外层：聚氨酯 (PUR)
电气连接和外壳间的 O 型圈：FKM

- 显示屏：
聚碳酸酯 PC-FR (Lexan®)
显示屏和外壳间的密封圈：SEBS THERMOPLAST K®
- 按键：聚碳酸酯 PC-FR (Lexan®)

人机界面

操作单元

显示与操作单元的位置



A0020825-ZH

现场操作

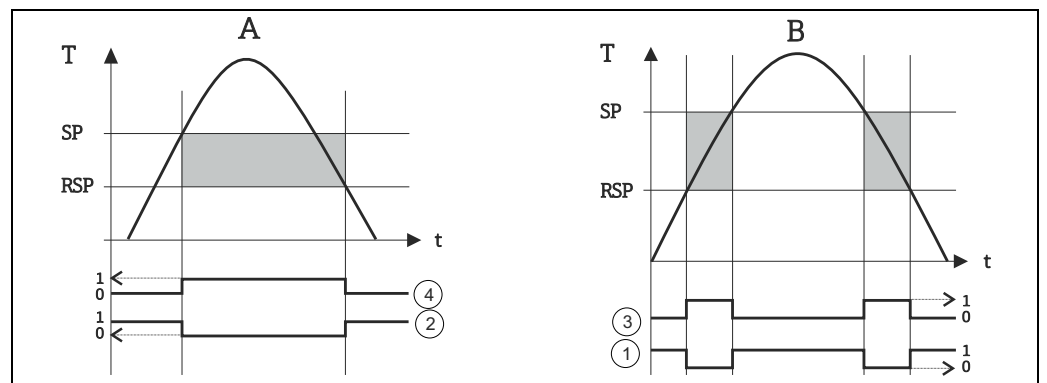
使用操作按键进行菜单引导式操作。

| 功能组 | 操作选项 |
|--|--|
| BASE (基本功能) | 单位选择：°C、°F、K |
| | 零点、偏置量(自动和手动) |
| | 阻尼时间显示值、输出信号：在 0..40 s 之间(按 0.1 s 递增) |
| | 显示： - 测量值显示或设置开关点显示 - 180° 旋转显示屏 - 关闭显示 |
| | 响应符合 DESINA： M12 连接头的针脚分配符合 DESINA 指南 (DESINA = 机械设备和制造系统的分布式和标准技术) |
| OUT (设置为第一路输出) OUT 2 (设置为第二路输出， 仅适用于相应的电子部 件类型) | 输出功能： - 迟滞性或窗口功能 - 常闭触点 (NC) 或常开触点 (NO) (参数下图) - 模拟式输出 4...20 mA |
| | 开关点： - 输入值 - 接收适用值 开关点在 0.5...100 % URL 之间(按照 0.1 % 递增) |
| | 关闭点： - 输入值 - 接收适用值 关闭点在 0...99.5 % URL 之间(按照 0.1 % 递增) |
| | 开启点和关闭点的延迟时间：可以在 0...99 s 之间设置(按照 0.1 s 递增) |

| 功能组 | 操作选项 |
|------------------------------------|--|
| 4...20 (设置模拟式输出, 仅适用于相应的电子部件型号) | 模拟式输出的量程下限值 (LRV) 和量程上限 (URV) 值 : - 输入值 - 接收适用值 设置故障电流 : 可选 $\leq 3.6 \text{ mA}$ 、 $\geq 21.0 \text{ mA}$ 、最近电流值 |
| SERV (服务功能) | 将所有设置复位至工厂设置 |
| | 设置锁定密码 |
| | 安全锁定 |
| | 静态修订版本号计数器, 每更改一次设置, 递增一次 |
| | 显示最近发生的错误 |
| | 开关量输出 1、开关量输出 2 和模拟量输出仿真 |
| | 显示最高温度测量值 |
| | 显示最低温度测量值 |

开关点功能

- 迟滞功能
迟滞功能通过迟滞进行两点控制。取决于温度 T, 可以通过开启点 SP 和关闭点 RSP 设置迟滞。
- 窗口功能
窗口功能确保过程窗口设置。
- 常开 (NO) 触点或常闭 (NC) 触点
可以自由设定开关功能。
- 开启点 SP 和关闭点的延迟时间可以设计为按照 1 s 递增。通过此方法可以过滤掉非期望的短时间温度峰值或高频信号。



开关点功能

A 迟滞功能

B 窗口功能

① 窗口 - 常闭 (NC) 触点

② 迟滞 - 常开 (NO) 触点

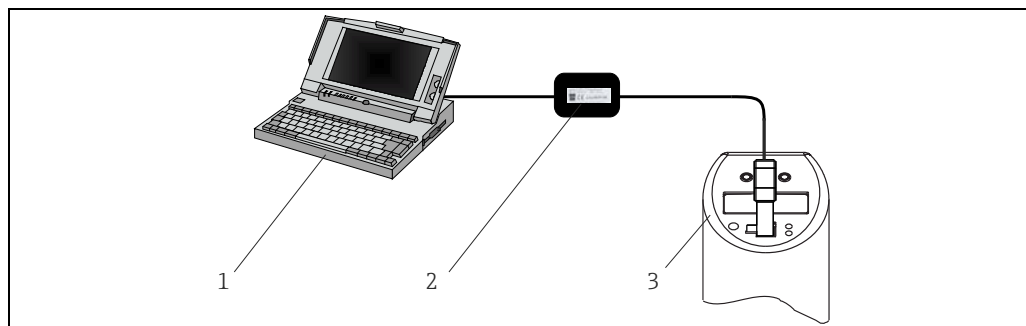
③ 窗口 - 常开 (NO) 触点

④ 迟滞 - 常开 (NO) 触点

SP 开启点

RSP 关闭点

通过 PC 机进行远程操作



A0008072

通过 PC 机和设置软件进行操作、可视化和维护

部件 1：PC 机，安装有 ReadWin® 2000 或 FieldCare 设置软件

部件 2：设置套件 TXU10-AA 或 FXA291 (参考“附件”)

部件 3：温度开关

除了“现场操作”章节中列举的操作选项，ReadWin 2000 或 FieldCare 设置软件也可以提供 Thermophant T 的详细信息：

| 功能组 | 说明 |
|--------------|-----------|
| SERVICE / 服务 | 开关切换次数 |
| | 设备状态 / 故障 |
| INFO / 信息 | 位号 |
| | 订货号 |
| | 限位开关的序列号 |
| | 电子部件的序列号 |
| | 硬件版本号 |
| | 软件版本号 |
| 设备版本号 | |

证书和认证

| | |
|-------------------------------|--|
| CE 认证 | 设备符合 EC 准则的法律要求。Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。 |
| 其他标准和准则 | <ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529 : 外壳防护等级 (IP 代号) ■ IEC 61010-1 : 电气测量、控制和实验室仪表的安全要求 ■ IEC 61326 系列标准 : 测量、控制和实验室使用的电气设备 - EMC 要求 ■ NAMUR : 过程自动化行业的用户组织 (www.namur.de) ■ NEMA : 北美电气行业的标准化组织 |
| 卫生型标准 | <p>TTR35 温度开关符合卫生型标准第 74-03 章中的要求。Endress+Hauser 通过粘贴 3-A 图标确保满足此要求。</p> <p>注意！ 取决于所选过程连接 (参考 TTR35 的订购信息的订购选项 070)</p> |
| UL 认证 (适用于加拿大和美国) | 设备通过美国保险商协会实验室检测, 符合 UL 61010B-1 标准和 CSA C22.2 No. 1010.1-92 标准, 认证号为 E225237 UL。 |

订购信息

通过下列方式获取产品的详细订购信息：


- 使用 Endress+Hauser 公司网页上的产品选型软件：
www.endress.com È 选择国家 È 产品 È 选择仪表 È 功能页面：产品选型
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：www.endress.com/worldwide



产品选型软件：产品选型工具：

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

问卷表

| Questionnaire Endress+Hauser Thermophant T TTR31/TTR35 Customer specific setup / Kundenspezifische Einstellung | |
|--|--|
| Unit / Einheit | () °C () °F |
| Ausgang 1 / Output 1 | |
| Type: | |
| () 1=Fenster Öffner / Window normally closed | |
| () 2=Hysterese Öffner / Hysteresis normally closed | |
| () 3=Fenster Schließer / Window normally open | |
| () 4= Hysterese Schließer / Hysteresis normally open | |
| SP1: | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> Typ -50...150 °C: -49.5...150 °C (-57.1...302 °F), 45.0 °C (113.0 °F) Typ -50...200 °C: -49.5...200 °C (-57.1...392 °F), 45.0 °C (113.0 °F) |
| RSP1: | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> RSP ≤ (SP -0.5 °C) (RSP ≤ (SP -0.8 °F)), 44.5 °C (112.1 °F) |
| Ausgang 2 (nur wenn vorhanden) / Output 2 (only if available) | |
| Type: | |
| () 1 = Fenster Öffner / Window normally closed | |
| () 2 = Hysterese Öffner / Hysteresis normally closed | |
| () 3 = Fenster Schließer / Window normally open | |
| () 4 = Hysterese Schließer / Hysteresis normally open | |
| () 5 = 4...20 mA (nur wenn vorhanden / only if available) | |
| SP2: | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> Typ -50...150 °C: -49.5...150 °C (-57.1...302 °F), 55.0 °C (131.0 °F) Typ -50...200 °C: -49.5...200 °C (-57.1...392 °F), 55.0 °C (131.0 °F) |
| RSP2: | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> RSP ≤ (SP -0.5 °C) (RSP ≤ (SP -0.8 °F)), 54.5 °C (130.1 °F) |
| Analogausgang (nur wenn Ausgang 2 = 4...20 mA) / Analog output (only if output 2 = 4...20 mA) | |
| Messbereich Anfang: Range low scale: | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> Typ -50...150 °C: -50...130 °C (-58...266 °F), 0.0 °C (32.0 °F) Typ -50...200 °C: -50...180 °C (-58...356 °F), 0.0 °C (32.0 °F) (min. Spanne / min. span: 20 K) |
| Messbereich Ende: Range high scale: | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> Typ -50...150 °C: -30...150 °C (-22...302 °F), 150 °C (302 °F) Typ -50...200 °C: -30...200 °C (-22...392 °F), 150 °C (302 °F) |
| Fehlverhalten / Failure mode: | () ≤ 3.6 mA () ≥ 21.0 mA |
| TAG (2 x 18 Zeichen / characters) | |
| <input type="text"/> | |
| <input type="text"/> | |
| Werkseinstellung fett gedruckt Factory setting in bold | |
| Endress+Hauser  People for Process Automation | |

A0023241

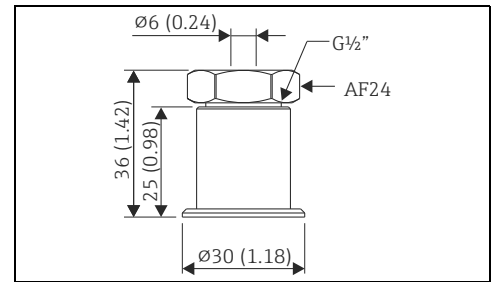
附件

单位：mm (inch)。

EN10204-3.1 = 材料证书 (熔融分析)

TTR31 的带锥形密封的焊接螺母

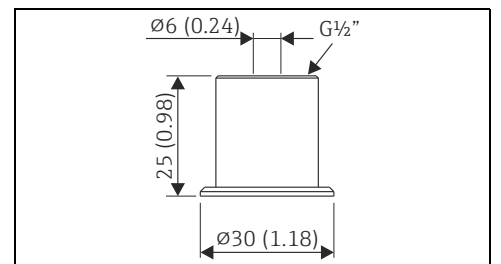
可移动焊接螺母，带锥形密封和减压螺丝
过程接液部件：316L、PEEK
过程压力：max. 10 bar (145 psi)
订货号：51004751



A0020709-EN

TTR31 的焊接螺母

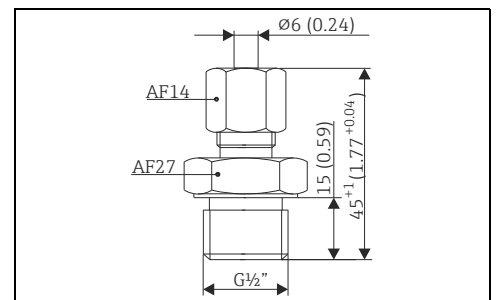
过程接液部件：316L
订货号：51004752



A0020710

TTR31 的接头

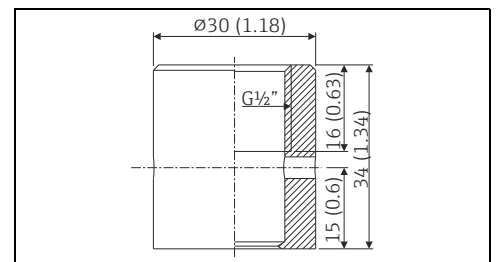
可移动接头，G1/2" 过程连接
接头和过程接液部件：316L
订货号：51004753



A0020174-EN

TTR35 的带锥形密封 (金属 - 金属) 的焊接螺母

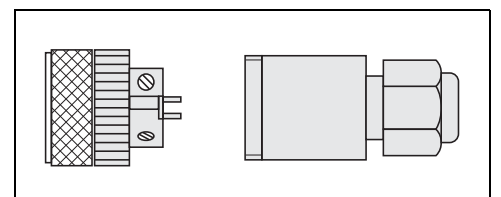
焊接螺母，G1/2" 螺纹，
密封圈，金属 - 金属
过程接液部件：316L / 1.4435
过程压力：max. 16 bar (232 psi)
订货号：60021387



A0006621

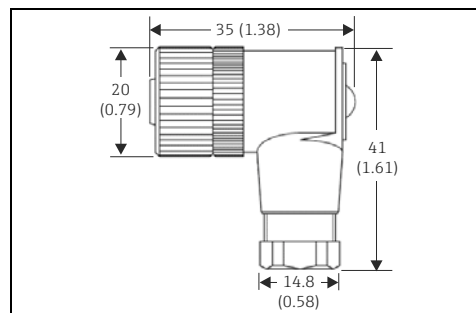
接头

M12x1 接头，简使用户安装连接电缆；直型，
连接至 M12x1 外壳连接头
订货号：52006263



P01-PMP13xxx-00-xx-00-xx-003

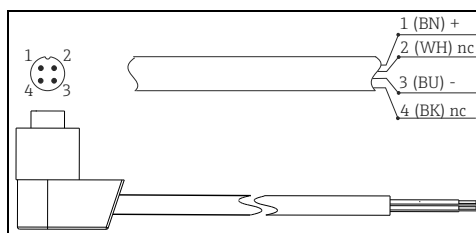
接头 M12x1 接头，筒使用户安装连接电缆；弯头，连接至 M12x1 外壳连接头
IP 67, PG7
订货号：51006327



A0020722

连接电缆 (预安装)

PVC 电缆，4 x 0.34 mm² (22 AWG)，带 M12x1 接头，弯头，螺纹接头，长度为 5 m (16.4 ft)，IP 67
订户号：51005148
线芯颜色：
- 1 = BN (棕)
- 2 = WH (白)
- 3 = BU (蓝)
- 4 = BK (黑)



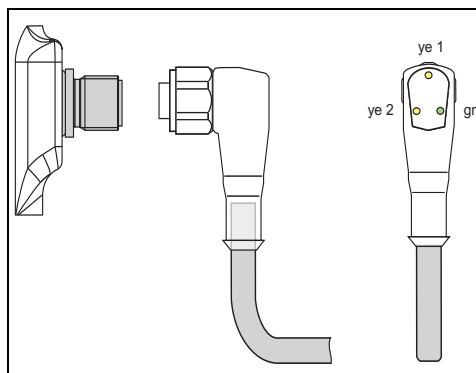
A0020723

带 LED 指示灯的连接电缆

PVC 电缆，4 x 0.34 mm² (22 AWG)，带 M12x1 接头，带 LED 指示灯，弯头，316L，螺纹插头，长度为 5 m (16.4 ft)，特别适用于卫生型应用，IP 69K
订货号：52018763
显示：
-gn (绿)：仪表可操作
-ye1 (黄 1)：开关状态 1
-ye2 (黄 2)：开关状态 2



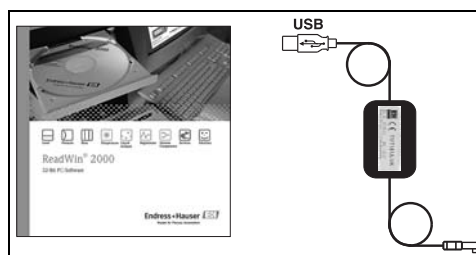
不在带“4...20 mA 模拟量输出”选项的仪表上使用！



T09-TTR31xxx-00-00-xx-xx-001

设置套件

- PC 可编程变送器的设置套件 - ReadWin 2000 设置程序和带 USB 端口的 PC 接口电缆。带四针连接头的变送器适配接头。
订货号：TXU10-AA
- 设置套件“Commubox FXA291”，带 PC 机的 USB 接口电缆。本安型 CDI 接口 (Endress+Hauser 通用数据接口) 适用于带四针连接头的变送器。合适的设备调试工具，例如：FieldCare。
订货号：FXA291



A0008067

设置软件

- ReadWin 2000 和 FieldCare 设备设置软件可以登录以下网址免费下载：
www.endress.com/readwin
www.products.endress.com/fieldcare

需要订购 FieldCare 设备设置软件时，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

电源

- Endress+Hauser 的电源 Easy Analog RNB130, 标称输出电流 $I_N = 1.5 \text{ A}$ 。
详细信息请参考《技术资料》**TI00120R**
- Endress+Hauser 的过程显示单元 RIA452, 带变送器电源, 最大输出电流 $I = 250 \text{ mA}$ 。
详细信息请参考《技术资料》**TI00113R**

文档资料

技术资料

- 简易型模拟式 RNB130 : TI00120R
- 过程显示单元 RIA452 : TI00113R
- 多通道记录仪 Ecograph T : TI00115R
- 数据记录仪 Minilog B : TI00089R

操作手册

- Thermophant T TTR31 / TTR35 温度开关 : BA00229R
- 设置软件 ReadWin 2000 : BA00137R
- 设置软件 FieldCare : BA00027S

www.addresses.endress.com
