



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid Analyt



Registration



Systems Component



Services



Solutions

技术说明书  
TI105R/09/en  
No. 51007865

# Thermophant T TTR31, TTR35

## 安全测量、监控和控制过程温度的 温度开关



### 应用

温度开关用于监控、显示和控制范围从-50 到 200 °C (-58 到 392 °F) 的过程温度:

#### Thermophant T TTR31

- 螺纹连接或联接器

#### Thermophant T TTR35

- 卫生用途

- 卫生用途的型式
- 电子电路型式
  - 一个 PNP 开关输出
  - 两个 PNP 开关输出
  - 2 x PNP 开关输出或一个 PNP 开关输出和 4 到 20 mA 输出 (有源)

### 优点

本一体化温度开关采用了如下最新的技术:

- 经济的过程监控和控制集成开关电子电路
- 模块化, 过程连接快速灵活
- 重现性、长期稳定性高
- 功能检查和报告显示在发光二极管数字显示器
- 长期稳定的铂热电阻温度传感器 (IEC 6075 标准, Pt100 A 级)
- 在整个环境温度范围内准确度高, 响应时间短
- 也能够用 PC 机和 ReadWin ® 2000 定制软件操作和显示
- 外壳的上部能够转动 310°
- 适应分布式标准化安装技术 (DESINA)
- 3-A 认证



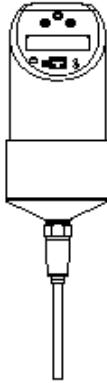
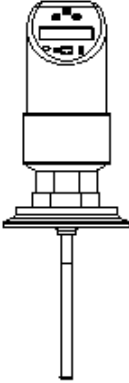
# 功能和系统设计

## 测量原理

工业温度测量输入信号电子记录和转换，测量端上铂电阻温度传感器的电阻值由温度决定，以电子方法记录此电阻值。把电阻值转换由国际标准 IEC 60751 定义的温度测量信号。

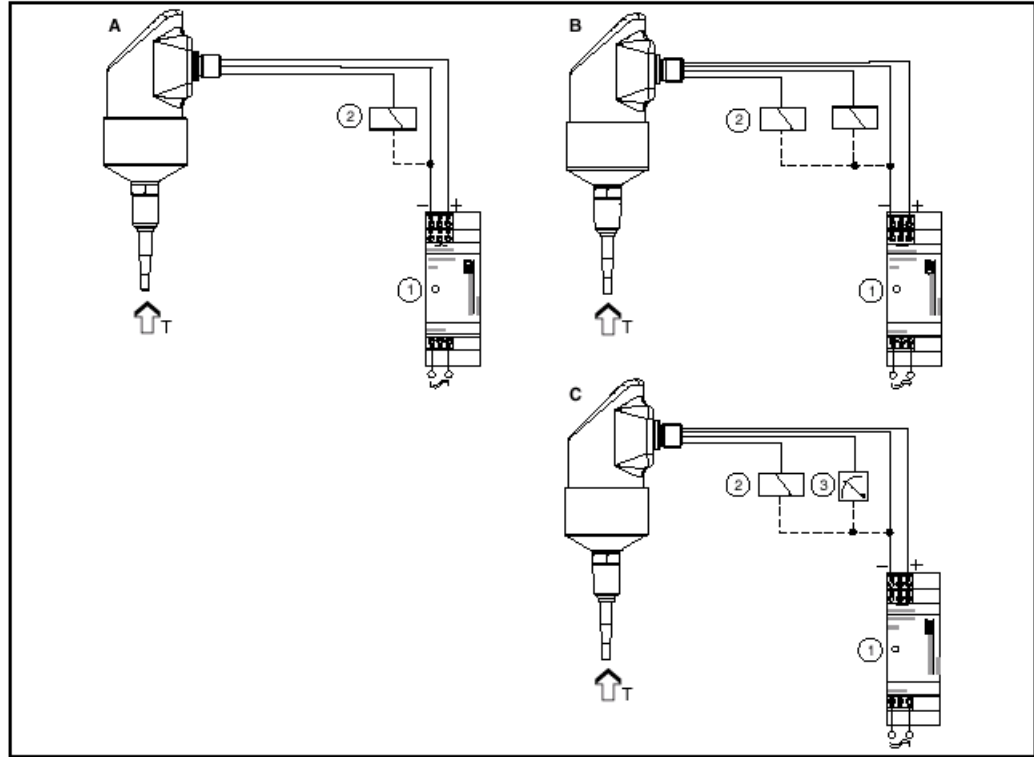
## 测量系统

### 概述

Thermophant 产品系列	TTR31	TTR35
	 T09-TTR31xxx-14-xx-xx-xx-000	 T09-TTR35xxx-14-xx-xx-xx-000
测量探头	Pt100	Pt100
应用场合	测量、监控和控制过程温度	测量、监控和控制 卫生过程的过程温度
过程连接	连接器（传感器长度 $\geq 100$ mm） 螺纹 - G ½ 和 G ¼ - ANSI ¼" NPT 和 ½" NPT	卫生型 - 卡箍 1" - 1½", 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) 有颈时	-50...150 °C (-58...302 °F) 卫生过程 -50...200 °C (-58...392 °F) 有颈时

### 直流电压型

PNP 开关输出电路，  
电源如带电源装置，  
更适合与可编程控制器（PLC）配套或控制一个继电器。



A: 1x PNP 开关输出  
B: 2x PNP 开关输出  
C: PNP 开关输出和 4 到 20 mA 附加模拟输出

- ① 电源装置如 RNB130
- ② 负载（如可编程控制器、过程控制系统、继电器）
- ③ 显示器如 RIA452 或记录仪如 Ecograph T 或 Minilog B（4 到 20 mA 模拟输出）

#### ① 电源 RNB130:

传感器的初级开关电源。

采用符合 IEC 60715 标准，节省空间的 DIN 导轨固定。

标称电压输入范围宽：100...240 V AC；输出：24 V DC，发生故障时 max. 30 V；标称输出电流：1.5 A；连接到单相交流电网或三相电网的两相导体。

#### ③ 过程显示器 RIA452:

如果不但要在现场，而且要在控制室或 PC 网络中读出温度的瞬时值，则适用的设备是 RIA452 过程显示器：

96 x 96 mm (3.78 x 3.78") 盘装外壳的数字过程显示单元，用于有泵控制和批量功能的模拟测量值监控和显示。多色的 7 位 14 段有大条形图的液晶显示器，通过 RS232 接口和 ReadWin® 2000 PC 操作软件定制和可视化。

#### ③ 多路记录仪 Ecograph T、数据存储器 Minilog B:

如果不但要在现场读出温度的瞬时值，而且要在控制室或 PC 网络中进行记录、分析和显示，则可用如下设备：

##### ■ 多路记录仪 Ecograph T

144 x 144 mm (5.67 x 5.67") 盘装外壳，模拟及数字信号电子探测、显示、记录、分析、远距离传输和存档。数据记录系统采用小型闪卡和屏幕尺寸 120 mm / 4.7" 的多色液晶显示器。定制和可视化通过 USB、以太、RS232/485 接口和 ReadWin® 2000 PC 操作软件。

- Minilog B 数据存储器

电池供电的测量值收集器有两个分别存储模拟及数字值的输入通道。

128 kB 的内部存储器最多可存储 84000 个测量值,通过 RS 232 接口和 ReadWin ® 2000 PC 操作软件定制和可视化, 可选用远距离报警功能。

## 输入

测量变量 温度 (线性温度传输特性)

测量范围	名称	测量范围极限	最小量程
	Pt100 按 IEC 60751 标准	-50...150 °C (-58...302 °F) -50...200 °C (-58...392 °F) 有颈	20 K (36 °F)
■ 传感器电流: $\leq 0.6$ mA			

## 输出

输出信号 直流电压型: (短路保护)

- 1 x PNP 开关输出
- 2 x PNP 开关输出
- 2 x PNP 开关输出或一个 PNP 开关输出和 4 ... 20 mA 输出 (有源)

报警信号

- 模拟输出:  $\leq 3.6$  mA 或  $\geq 21.0$  mA, 可调 (如果设定值  $\geq 21.0$  mA, 输出  $> 21.5$  mA)
- 开关输出: 为安全条件 (开关打开)

负载 Max. (电源电压 - 6.5 V) / 0.022 A (电流输出)

调整范围

- 开关输出:
  - 转换点 (SP) 和反转点 (RSP) 增量 0.1 °C (0.18 °F)
  - SP 与 RSP 间最小距离: 0.5 % URL
- 模拟输出 (如果可用):
  - 下限值 (LRV) 和上限值 (URV) 能设定为传感器量程内的任意值 (最小测量范围 10 K)
- 阻尼能够在 0...40 s 间设定, 增量 0.1 s
- 单位: °C、°F、K

开关容量 直流电压型

- 开关状态 ON:  $I_a \leq 250$  mA, 开关状态 OFF:  $I_a \leq 1$  mA
- 转换周期:  $> 10,000,000$
- PNP 电压降:  $\leq 2$  V
- 过载保护

开关电流自动测试, 过流状态下输出关断, 开关电流每 0.5 s 再测试一次, 最大电容负载: 最大电源电压, 无电阻负载时 14  $\mu$  F

如果发生过流 ( $f = 2$  Hz), 则保护电路定期断开并指示“警告”。

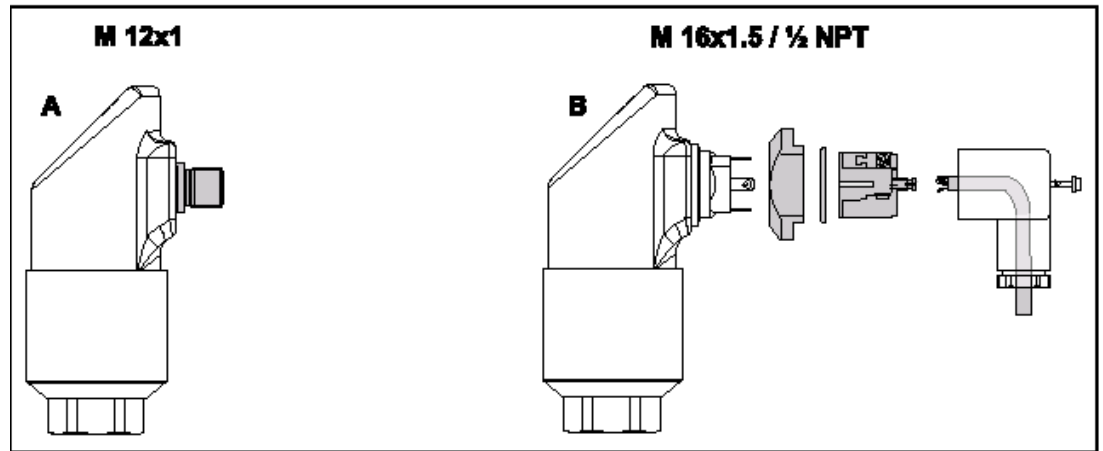
PLC 输入 输入阻抗  $R_I \leq 2$  k $\Omega$ , 输入电流  $\geq 10$  mA;

电感负载 为了防止电气干扰, 与飞轮二极管或电容器保护电路直接连接时, 只能作用于电感负载 (继电器、接触器、电磁阀)。

# 电源

电气连接

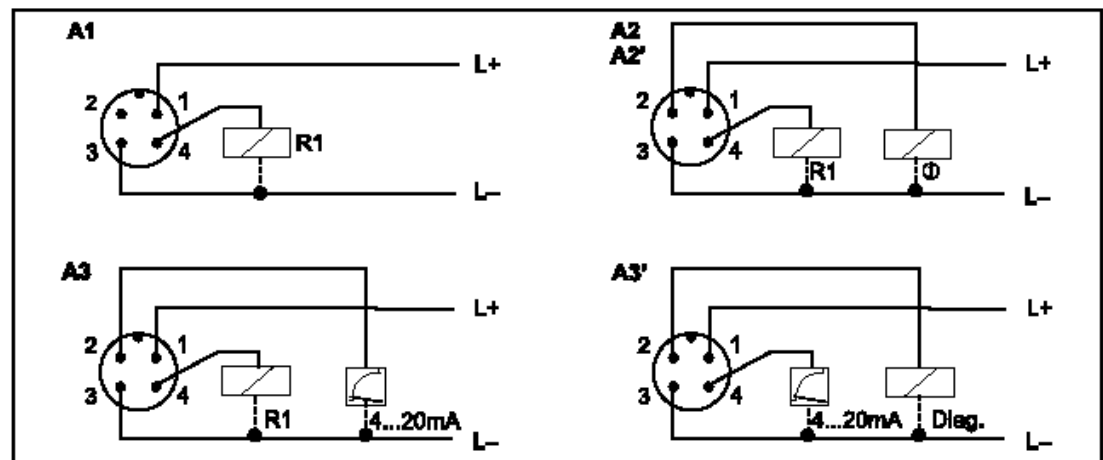
插头连接



A: M 12x1 连接器  
B: M 16x1.5 或 1/2 NPT 阀塞

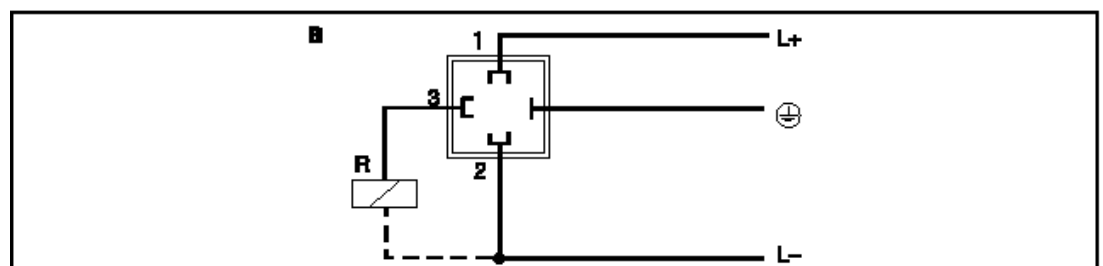
设备连接

- M 12x1 连接器的直流电压型



A1: 1x PNP 开关输出  
A2: PNP 开关输出 R1 和 m (R2)  
A2': PNP 开关输出 R1 和 m (诊断 / 与“DESINA”调节器断接)  
A3: PNP 带附加模拟输出的开关输出  
A3': PNP 带附加模拟输出的开关输出 (PIN 赋值由“DESINA”设定)

- M 16x1.5 或 1/2 NPT 阀塞的直流电压型



B: 1x PNP 开关输出

电源电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 直流电压型 12...30 V DC (反极性保护)</li> </ul>
电流消耗	无负载 < 60 mA, 带反极性保护电路
电源故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 过电压时的动作 (&gt; 30 V) 设备连续工作到 34 V DC, 无任何损坏。 短时间过电压达 1 kV, 设备不会引起损坏 (按 EN 61000-4-5 标准)。 如果电源过电压, 特性不再得到保证。</li> <li>■ 低电压时的动作 如果电源电压降低到最小值以下, 则设备切断 (状态与开关打开, 无供电相同)。</li> </ul>

## 性能特点

“性能特点”中的百分比, 请参考传感器的标称值。

参考工作条件	按照 DIN IEC 60770 或 DIN IEC 61003 T = 25 °C (77 °F), 相对湿度 45...75 %, 环境空气压力 860...1060 kPa (12.47...15.37 psi) 电源电压 U = 24 V DC
最大测量误差 转换点和显示	<p><b>电子电路</b> 0.2 K (0.36 °F)</p> <p><b>传感器</b> 按照 IEC 60751标准 -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F) 的公差等级 A 级, 以 °C 为单位的最大测量误差 = <math>0.15 + 0.002 \cdot  t </math>  t  = 过程温度, °C, 不考虑符号。</p> <p><b>总误差</b> 总误差 = 电路误差 + 传感器误差, 如过程温度: -50 ... 75 °C (-58 ... 167 °F) ≤ 0.5 K (0.9 °F) 75 ... 200 °C (167 ... 392 °F) ≤ 0.65 K (1.17 °F)</p>
转换点不重复性	0.1 K (0.18 °F) 按照 EN 61298-2 标准 (无环境温度影响)
传感器响应时间	≤ 10 s (t <sub>90</sub> )
长时间漂移	参考工作条件下, 每年 ≤ 0.1 K (0.18 °F)
长时间可靠性	故障平均时间 (MTBF) > 100 年 (计算根据“大不列颠电信可靠性数据手册第 5 册”)
环境温度的影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 开关输出和显示: ≤ 30 ppm/K</li> <li>■ 模拟输出: ≤ 50 ppm/K + 开关输出和显示的影响</li> </ul>
开关输出响应时间	100 ms
模拟输出	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最大测量误差 = 转换点误差和显示误差 + 0.1%</li> <li>■ 响应时间 T<sub>90</sub>: ≤ 200 ms</li> <li>■ 设定时间 T<sub>99</sub>: ≤ 500 ms</li> </ul>

## 运行条件：安装说明

安装说明 任何方向  
外壳最大能转动 310°

## 工作条件：环境

环境温度范围	-40...+85 °C (-40...185 °F)
贮存温度	-40...+85 °C (-40...185 °F)
气象等级	4K4H 按 DIN EN 60721-3-4 标准
防护等级	M 16x1.5 或 ½ NPT 阀塞: IP65 M 12x1 连接器: IP66
抗冲击	50 g 按 DIN IEC 68-2-27 标准 (11 ms)
抗振	20 g 按照 DIN IEC 68-2-6 标准 (10-2000Hz) 4 g 按照德国劳埃德 GL 标准
电磁兼容性	干扰发射按照 EN 61326 标准 B 级电气设备 干扰抗扰性按照 EN 61326 标准附录 A (工业用途) 和 NAMUR 建议 NE 21 电磁兼容性影响: ≤ 0.5 %

## 工作条件：过程

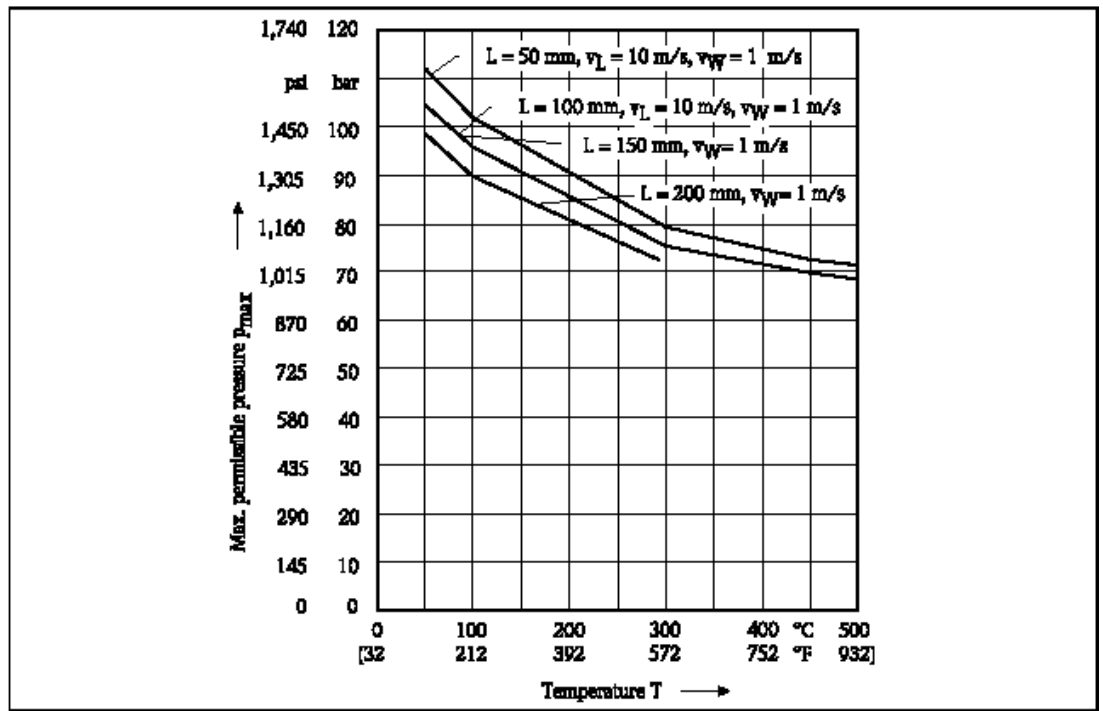
过程温度极限 -50...150 °C (-58...302 °F) 或有颈时 -50...200 °C (-58...392 °F)  
限制由过程连接和环境温度决定:

- 不受连接器限制 (见附件, 定货号 51004751, 51004753) 颈管长度最小 20 mm (0.79")
- 过程连接:

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

过程压力极限

DIN 43763 或 Dittrich 标准 p/T 负荷图



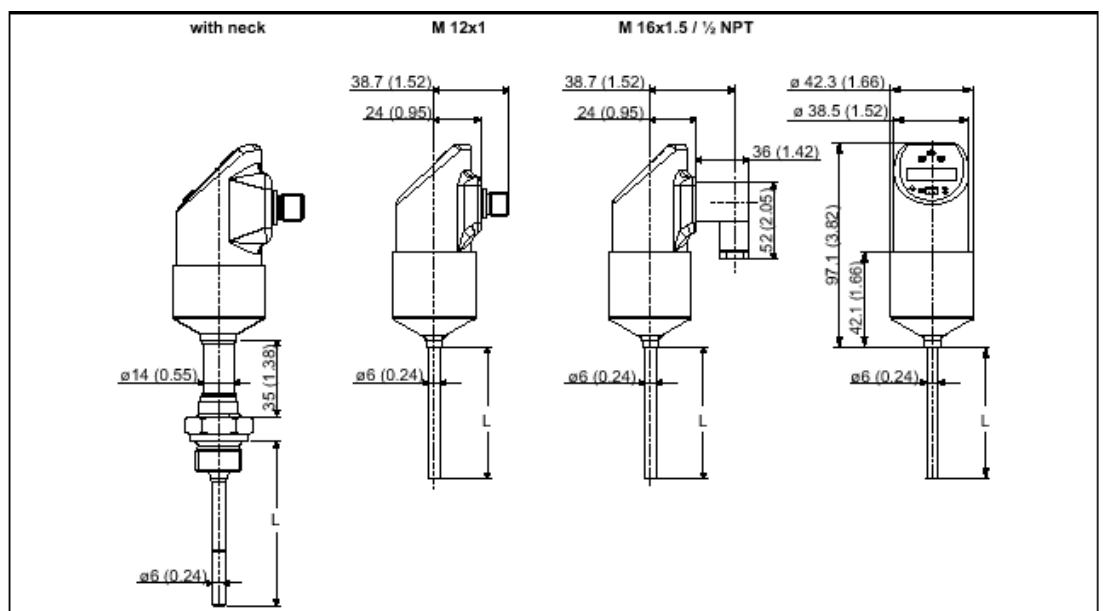
p/T 负荷图

L = 插入长度 (1.97", 3.94", 5.91", 7.87")  
 v<sub>L</sub> = 空气平均速度 (32.8 ft/s)  
 v<sub>w</sub> = 水平均速度 (3.28 ft/s)

## 机械结构

设计, 尺寸

尺寸

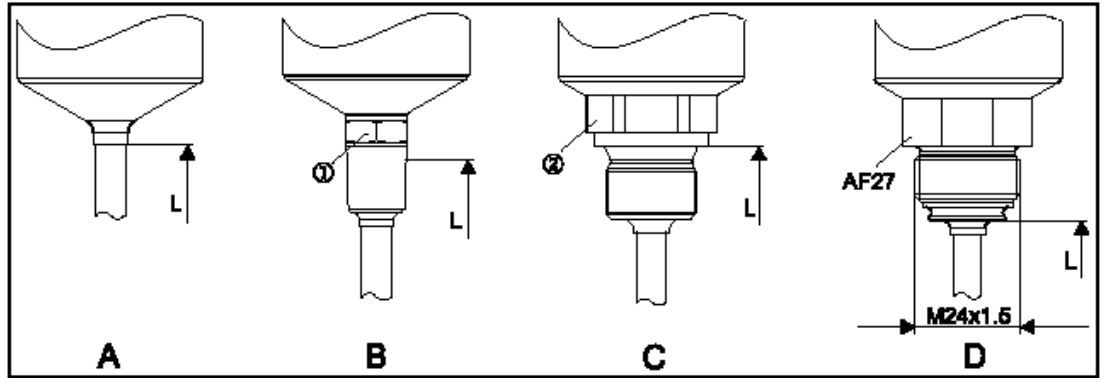


所有尺寸单位均为 mm (英寸)

L 长度为 50, 100 和 200 mm (1.97", 3.94" 和 7.87")  
 M 12x1 连接器采用 IEC 60947-5-2 标准  
 M 16x1.5 或 1/2 NPT 阀塞采用 DIN 43650A/ISO 4400 标准

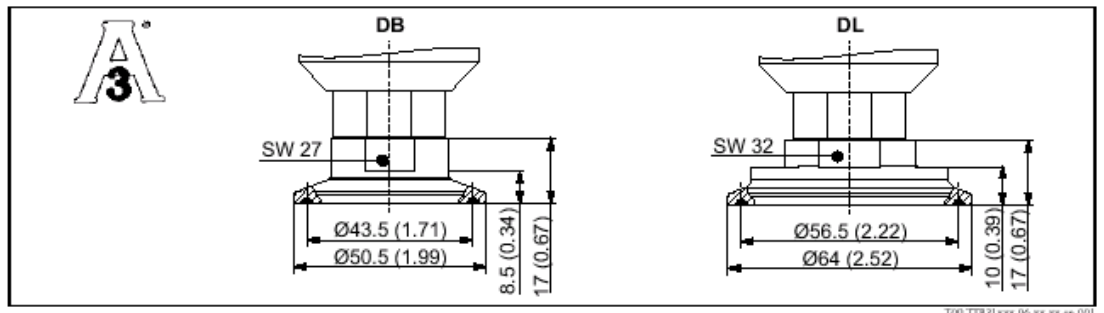


过程连接



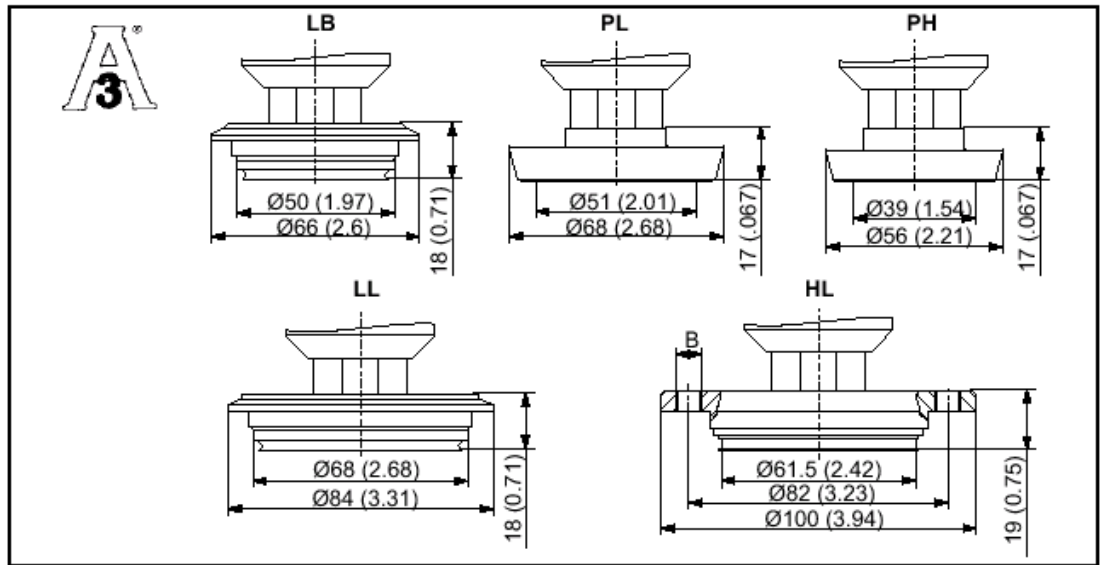
- A: 无过程连接 (“w”), 适用于焊接凸台和联接, 见 “附件”
- B: ANSI 1/4" NPT (m = AF14) 和 1/2" NPT (m = AF27) 螺纹过程连接
- C: ISO 228 标准的 G 1/4 (n = AF14) 和 G 1/2 (n = AF27) 螺纹过程连接.
- D: 转接器 - M24x1.5 螺纹适配器卫生过程的过程连接  
L 有 50、100 和 200 mm (1.97", 3.94" and 7.87")

TTR35 转接器  
卡箍连接



- 转接器过程连接
- DB: 卡箍, 1"...1½" (ISO 2852) 或 DN 25...DN 40 (DIN 32676)
  - DL: 卡箍, 2" (ISO 2852) 或 DN 50 (DIN 32676)
- 还请参阅 “定货资料” 部分 (全部尺寸均为 mm / inches)

TTR35 转接器  
卫生连接



- 转接器过程连接种类
- LB: Varivent F管 DN 25-32, PN 40
  - LL: Varivent N管 DN 40-162, PN 40
  - PH: DIN 11851, DN 40, PN 40 (包括联结螺母)

PL: DIN 11851, DN 50, PN 40 (包括联结螺母)

HL: APV 内箍, DN 50, PN 40, 316L, 3A (B = 6 x Ø 8.6 孔 + 2 x M8 螺纹)

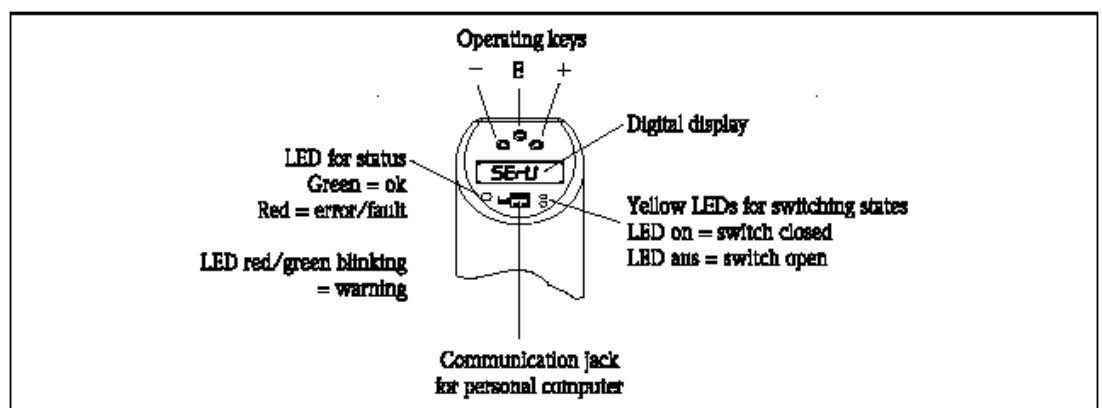
还可参阅“定货资料”节(全部尺寸都以 mm/英寸表示)

**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  
TTR35 过程接触表面的表面质量  $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$   
联结螺母: AISI 304
  - 密封:  
EPDM、FDA 号 21-CFR 177.2600, 3-A 认证
  - 外壳: AISI 316L, 表面质量  $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$   
外壳与传感器模块间的 O 型圈: EPDM
  - 电气连接:  
M12 连接器: 外部 AISI 316L, 内部聚氨酯 (PA)  
阀塞: 外部聚氨酯 (PA)  
M12 连接器: 外部 316L  
电缆外套: 聚亚安酯 (PUR)  
电气连接与外壳间的 O 型圈: FKM
  - 显示器:  
聚碳酸酯 PC-FR (Lexan®)  
显示器与外壳间的密封: SEBS 热塑塑料 K®
  - 按键: 聚碳酸酯 PC-FR (Lexan®)

## 人机接口

**操作元件** 显示和操作元件的位置



T00-TTR31-10-xx-xx-001

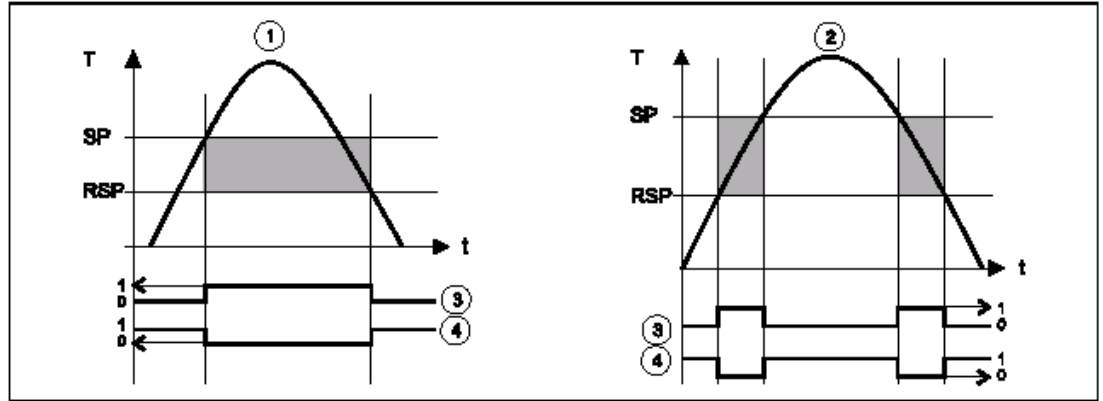
**现场操作** 菜单引导用操作键操作。

功能组	工作选项
BASE (基本功能)	单位选择: °C, °F, K
	零点、偏移 (自动和手动)
	显示值、输出信号阻尼: 0..40 s 间任意值 (增量 0.1 s)
	显示器: - 测量或配置开关点数值的显示 - 显示器可转动 180° - 显示器的切断
	动作根据 DESINA: M12 连接器的 PIN 赋值依照 DESINA 指南 (DESINA = 工作母机与制造系统的分布式标准安装技术)
OUT 第一个输出的配置和 OUT 2 第二个输出的配置, 仅适合相应的电路	输出功能: - 滞后或窗口函数 - 常闭触点或常开触点 (见下图) - 模拟输出 4...20 mA
	转换点: - 输入值 - 应用值的接受 开关点为 0.5...100 % URL 间的任意值 (增量为 0.1 %)
	反转点: - 输入值 - 应用值的接受 反转点为 0...99.5 % URL 间的任意值 (增量为 0.1 %)
	转换点和反转点的延时: 能够设定为 0...99 s 间的任意值 (增量 0.1 s)
	4-20 (模拟输出的配置, 仅适合相应的电路)
4-20 (模拟输出的配置, 仅适合相应的电路)	模拟输出的下限值 (LRV) 和上限值 (URV) : - 输入值 - 应用值的接受
	故障电流的设定: 选择 $\leq 3.6 \text{ mA}$ / $\geq 21.0 \text{ mA}$ / 最后电流值
SERV (维修功能)	所有设定复位到出厂设定
	锁定码的设定
	安全锁定
	静态修正计算器, 每次配置的增量都改变。
	显示最后的故障
	开关输出 1、开关输出 2 和模拟输出仿真
	显示最高的测量温度值
	显示最低的测量温度值

### 转换点功能

- 滞后功能  
滞后功能能够通过滞后现象实现两点控制, 滞后能够根据温度 T 通过转换点 SP 和反转点 RSP 设定。

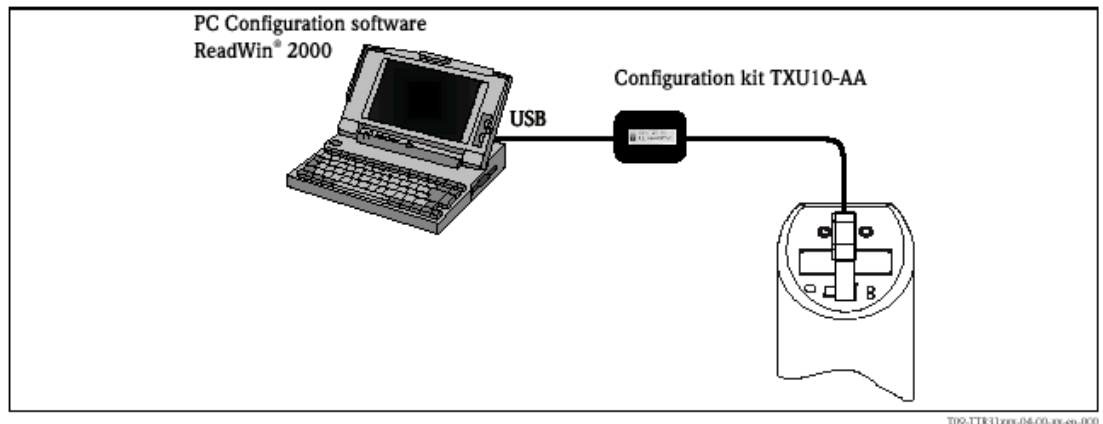
- 窗口功能  
窗口功能能够设定过程窗口。
- 常开触点或常闭触点  
本转换功能可自由选择。



① 滞后功能，② 窗口功能，③ 常开触点，④ 常闭触点，SP 开关点，RSP 反转点

用 ReadWin® 2000 操作

用 PC 和 ReadWin® 2000 PC 配置软件操作、可视化和维护。



除上节“现场操作”列出的操作选项外，ReadWin® 2000 配置软件提供的其它 Thermophant T 信息：

功能组	描述
维修	开关转换次数
	设备状态/故障
INFO	标签号
	定货码
	限位开关串行号
	电路板串行号
	硬件型式
	软件版本
	设备型式

## 认证与批准

---

CE 标志	设备满足欧盟指令的法定要求，贴上 CE 标志 E+H 确认设备已成功通过测试。
其它标准与指南	IEC 60529: 外壳防护等级 (IP 码) IEC 61010: 电气测量、控制与实验室应用的安全要求: IEC 61326: 电磁兼容性 (EMC 要求) NAMUR 化学工业中测量和控制技术标准工作组 ( <a href="http://www.namur.de">www.namur.de</a> )
卫生标准	E+H 用 3-A 符号确认 TTR35 温度开关符合编号 74-02 卫生标准的要求。
加拿大和美国的 UL 目录	设备由保险实验室公司 (UL) 依照 UL 61010B-1 and CSA C22.2 No. 1010.1-92 标准进行检验， 目录在 E225237 UL 。

# 定货须知

## Thermophant T TTR31 产品结构

### Thermophant T TTR31

长期稳定的智能可编程温度开关, 传感器: Pt100.

		<b>认证:</b>		
A		非防爆区		
		<b>电气连接:</b>		
1		M12 插头, IP66		
2		M16x1.5 阀塞, ISO4400, IP65		
3		NPT1/2 阀塞, ISO4400, IP65		
		<b>电源, 输出信号:</b>		
A		12-30 V DC; 1x PNP 开关		
B		12-30 V DC; 2x PNP 开关		
C		12-30 V DC; PNP 开关 + 4-20 mA		
		<b>显示器:</b>		
1		数字		
		<b>传感器, 测量范围, 颈:</b>		
1		Pt100, class A; -50...150 °C, (-58 to 302 °F); 0 mm		
2		Pt100, class A; -50...200 °C, (-58 to 392 °F); 35 mm (1.38")		
		<b>调整, 单位:</b>		
1		出厂设定 1, 单位 °C		
2		出厂设定 1, 单位 °F		
S		开关输出 1, 见调查表		
T		开关输出 1+2, 见调查表		
U		开关输出 + 模拟输出, 见调查表		
V		开关 1 + 2 DESINA-diag., 见调查表		
W		模拟输出, DESINA-diag. 开关, 见调查表		
1) 出厂设定见调查表				
		<b>过程连接, 材料:</b>		
AA		一体化结构, 插入长度 L=>100 mm (3.94"), 316L		
AB		ISO228 G1/4 螺纹, 316L		
DA		ANSI 1/4 NPT 螺纹, 316L		
AE		ISO 228 G1/2 螺纹, 316L		
DE		ANSI 1/2 NPT 螺纹, 316L		
		<b>插入长度, 直径 D:</b>		
1B		L = 50 mm (1.97"); D = 6 mm (0.24")		
2C		L = 100 mm (3.94"); D = 6 mm (0.24")		
2E		L = 200 mm (7.87"); D = 6 mm (0.24")		
		<b>附加选项:</b>		
A		基本型		
B		2 点 0...80 °C (32...176 °F)		
K		标准型, 北美地区		
		<b>型式:</b>		
A		标准型, 德文文件		
B		标准型, 英文文件		
C		标准型, 法文文件		
TTR31-	A		1	=> 定货码

Thermophant  
T TTR35 产品结构

Thermophant T TTR35

长期稳定，卫生用途的智能可编程温度开关。传感器：Pt100，满足 3-A 74-02 。

		<b>认证:</b>	
A		非防爆区	
		<b>电气连接:</b>	
1		M12 插头, IP66	
2		M16x1.5 ISO4400 阀塞, IP65	
3		NPT1/2 ISO4400 阀塞, IP65	
		<b>电源, 输出信号:</b>	
A		12-30 V DC; 1x PNP 开关	
B		12-30 V DC; 2x PNP 开关	
C		12-30 V DC; PNP 开关 + 4-20 mA	
		<b>显示器:</b>	
1		数字	
		<b>传感器测量范围, 颈:</b>	
1		Pt100, class A; -50...150 °C, (-58 to 302 °F); 0 mm	
2		Pt100, class A; -50...200 °C, (-58 to 392 °F); 35 mm (1.38")	
		<b>调整, 单位:</b>	
1		出厂设定 <sup>1</sup> , 单位 °C	
2		出厂设定 <sup>1</sup> , 单位 °F	
S		开关输出 1, 见调查表	
T		开关输出 1+2, 见调查表	
U		开关输出 + 模拟输出, 见调查表	
V		开关 1 + 2 DESINA, 见调查表	
W		模拟输出, DESINA 开关, 见调查表	
1) 出厂设定, 见调查表			
		<b>过程连接, 材料:</b>	
DB		卡箍: ISO2852 DN25-38, 1-1½", 316L, 3A, DIN32676 DN25-40	
DL		卡箍: ISO2852 DN40-51, 2", 316L, 3A, DIN32676 DN50	
HL		卫生型: APV inline DN50 PN40, 316L, 3A	
LB		卫生型: Varivent F 管 DN25-32, PN40, 316L, 3A	
LL		卫生型: Varivent N 管 DN40-162, PN40, 316L, 3A	
PH		卫生型: DIN11851, DN40 PN40, 316L, 3A	
PL		卫生型: DIN11851, DN50 PN40, 316L, 3A	
		<b>插入长度, 直径 D:</b>	
1B		L = 50 mm (1.97"); D = 6 mm (0.24")	
2C		L = 100 mm (3.94"); D = 6 mm (0.24")	
2E		L = 200 mm (7.87"); D = 6 mm (0.24")	
		<b>附加选项:</b>	
A		基本型	
B		2-点 0...80 °C (32...176 °F)	
K		标准型, 北美地区	
		<b>型式:</b>	
A		标准型, 德文文件	
B		标准型, 英文文件	
C		标准型, 法文文件	
TTR35-	A		1 => 定货码



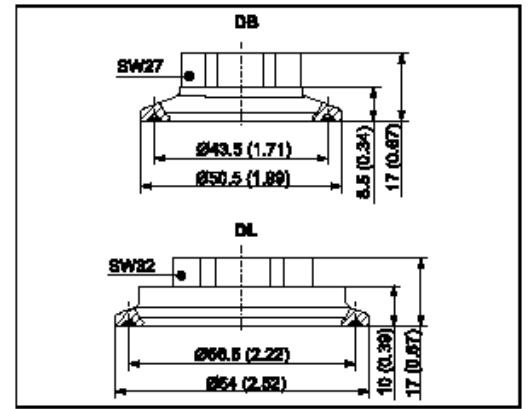


# 附件

所有出厂均为 mm (英寸)

## 卡箍接头

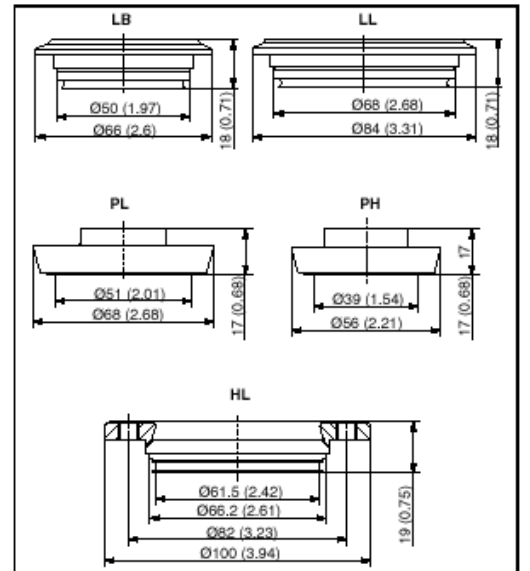
TTR35: 卡箍接头型的定货号  
 DB 型: 定货号 52023994  
 DL 型: 定货号 52023995



P01-PT3xxxx-05-xx-xx-xx-009

## 卫生接头

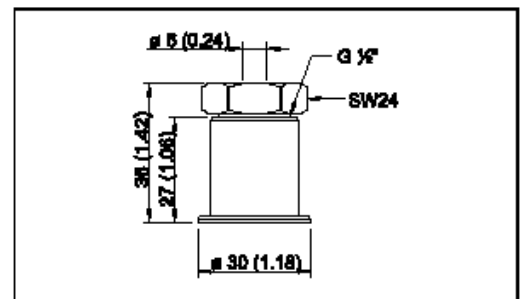
TTR35: 卫生接头型的定货号  
 LB 型: 定货号 52023996  
 LL 型: 定货号 52023997  
 PL 型: 定货号 52023998  
 PH 型: 定货号 52023999  
 HL 型: 定货号 52024000



P01-PT3xxxx-05-xx-xx-xx-010

## 有卡环的焊接凸台

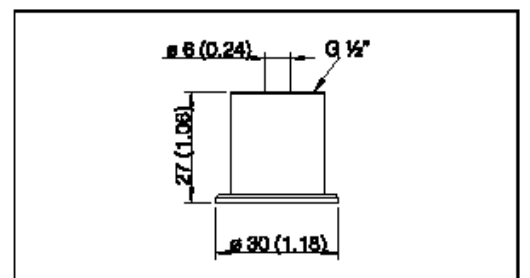
颈圈焊接凸台  
 密封, 可移动接头, 接触过程零件的材料:  
 316L, PEEK  
 定货号 51004751



T09-TSM470AX-06-00-00-xx-000

## 颈圈焊接凸台

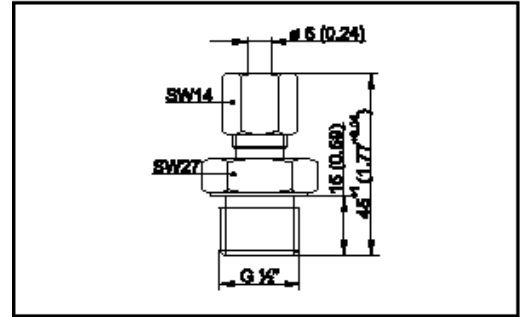
与过程接触零件的材料: 316L  
 定货号 51004752



T09-TSM470BX-06-00-00-xx-000

联结器

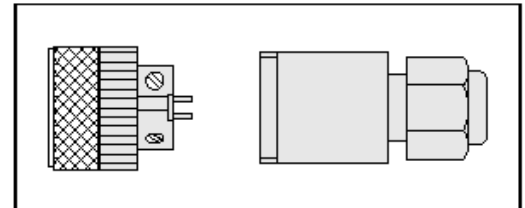
G 1/2" 过程连接  
密封,可移动联结器,与过程接触零件的材料:  
316L  
定货号 51004753



T09-TSM470AX-06-09-00-en-001

插入式插座

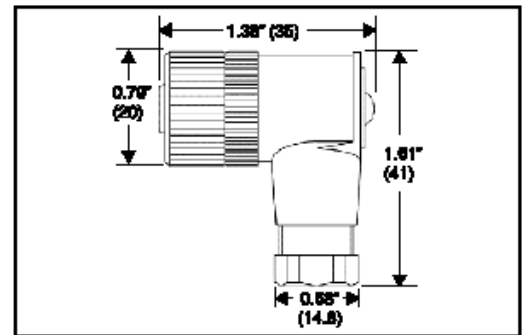
M 12x1 插入式插座  
连接 M 12x1 外壳接头  
定货号: 52006263



F01-PMF13xxx-00-xx-00-xx-003

90° 弯插头

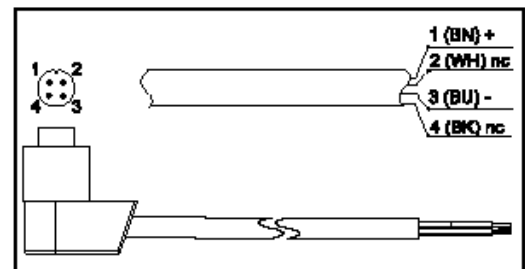
90° 弯插头  
特制电缆的 4 针 M12 接头, 90° 弯头,  
IP67, PG7  
定货号: 51006327



T09-TTR31xxx-06-09-xx-en-001

连接电缆

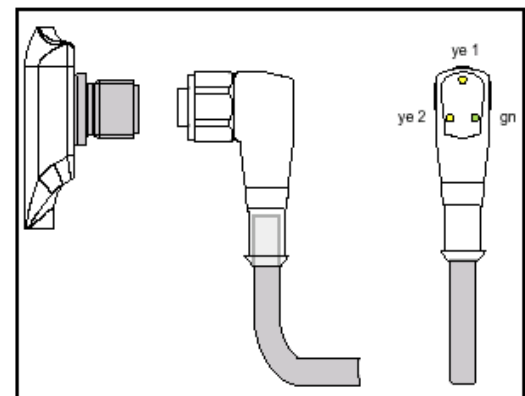
4 x 0.34 mm<sup>2</sup> (22 AWG) PVC 电缆, 带 M12  
插座、90° 弯头、螺纹插头、长度 5m。  
定货号: 51005148  
芯线颜色:  
- 1 = BN 褐  
- 2 = WH 白  
- 3 = BU 蓝  
- 4 = BK 黑



T09-TMR31cXX-00-00-xx-xx-001

带发光二极管的  
连接电缆

4 x 0.34 mm<sup>2</sup> (22 AWG) PVC 电缆, 带 M12  
插座、发光二极管、90° 弯头、316L 螺纹插  
头, 长度5 m (16.4 ft), 卫生用途专用。  
定货号: 52018763  
显示:  
gn: 设备运行  
ye1: 开关状态 1  
ye2: 开关状态 2  
  
注意!  
不要用在有“4...20 mA 模拟输出”选项的设  
备!



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

成套配置工具包

- PC 可编程序变送器成套配置工具包 - ReadWin® 2000 设置程序和带 USB 端口 PC 机接口电缆,带 4 针连接器变送器的适配器。  
定货号: TXU10-AA
- ReadWin® 2000 能够免费从互联网下载, 网址: [www.endress.com/readwin](http://www.endress.com/readwin)

