

无接头温度传感器

应用/指定用途

- 安装用于薄壁管道和容器
- 传感器（带热电偶套管）不接触产品
- 拆卸传感器时不用中断工艺

应用示例

- 管道中的过程监测
- 压力管道中的温度测量
- 管道中的膏状物测量

卫生型设计/过程连接

- 使用焊接套管（例如EMK-25/76）或焊接热电偶套管（如ESH-KM12/...），实现卫生且易消毒的安装
- 密封系统不含弹性橡胶，无缝无死角
- CIP/SIP清洗杀菌可耐温140°C
- 接液材料符合FDA标准
- 传感器及探头为全不锈钢材质

特点

- 插入深度可变
- 集成变送器（可选）
- 多种电气连接方式

选项/附件

- 2 x Pt100（不可改造）
- 可编程变送器MPU-4及MPU-M，具有4...20 mA输出，2线制
- 集成变送器采用Profibus PA和HART通讯协议
- 可编程适配器MPU-P 9701
- 集成变送器MPU-LCD，表头带显示屏
- Pt100芯片具有其它精度等级(1/3B、1/10B)
- 快速响应感应探头直径为3 mm和4 mm
- 标配M12插头电缆
- 可提供其它长度及材料的固定电缆

认证



TFP-49型



TFP-169型，带变送器MPU-M



温度传感器		
过程连接件		焊接套管（例如EMK-25/76）或焊接热电偶管套（例如ESH-KM12/...），无缝连接
插入长度 EL	标准	50...500 mm
材料	表头 热电偶管套	不锈钢1.4305 不锈钢1.4404
工作压力	带焊接套管 配有焊接热电偶管套	最大10 bar 最大50 bar
温度范围	环境 传感器探头	-50...+85 °C -50...+250 °C
感应电阻	符合DIN EN 60751 标准	Pt100
电气连接	电缆密封套 电缆连接 固定电缆 2.5m 固定电缆(> 90 °C)	M16 x 1.5 M12插头, 1.4305, 4芯 LIYY 4 x 0.25 mm ² PTFE 4 x 0.14 mm ²
防护等级	TFP-49, -169, -189 TFP-06	IP 69 K (带M12电气连接插头) IP 68

变送器MPU-4、MPU-10、MPU-H、MPU-M		
温度范围	环境 存储	-40...+85 °C -55...+90 °C
测量范围	MPU-4, MPU-H, MPU-M MPU-10	标准温度范围: -10...40 °C, 0...50 / 100 / 150 / 200 °C 特殊范围可由程序任意设定 标准范围: -200...850 °C 采用Profibus协议时可配置
精度		< ±0.25 °C
温漂	零点, 量程	< 0.01 % / K
电源	MPU-M, MPU-4 MPU-10	8...35 V DC 9...32 V DC
输出	信号 精度 负载	模拟量4...20 mA (MPU-10除外) < ±0.1 % 测量范围 < 600 Ω (U _b = 24 V时)
湿度	无凝露	0...98 %

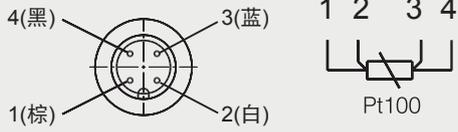
Pt100温度传感器精度等级和公差表（按DIN EN 60751标准）

Pt100	A	1/3 B	1/10 B
0 °C / 100 Ω	±0,15 K / ±0,06 Ω	±0,10 K / ±0,04 Ω	±0,03 K / ±0,01 Ω
100 °C / 138,5 Ω	±0,35 K / ±0,13 Ω	±0,27 K / ±0,10 Ω	±0,08 K / ±0,03 Ω

电气接头 (不带变送器)

带1 x M12插头

第1个M12插头配置



电气接头 (带变送器)

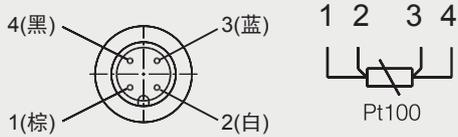
M12插头

M12插头配置



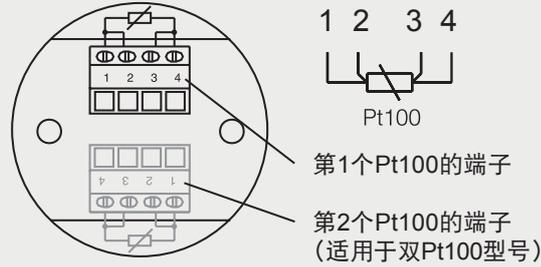
带2 x M12插头

第2个M12插头配置

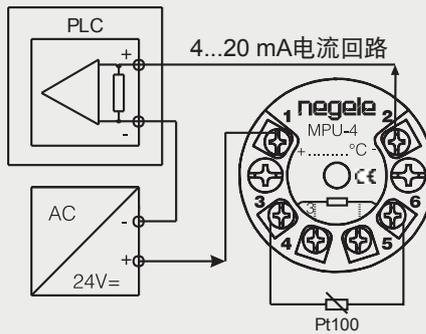


带电缆密封套

接线端子配置



带电缆密封套



带固定电缆



单Pt100型的
固定电缆连接

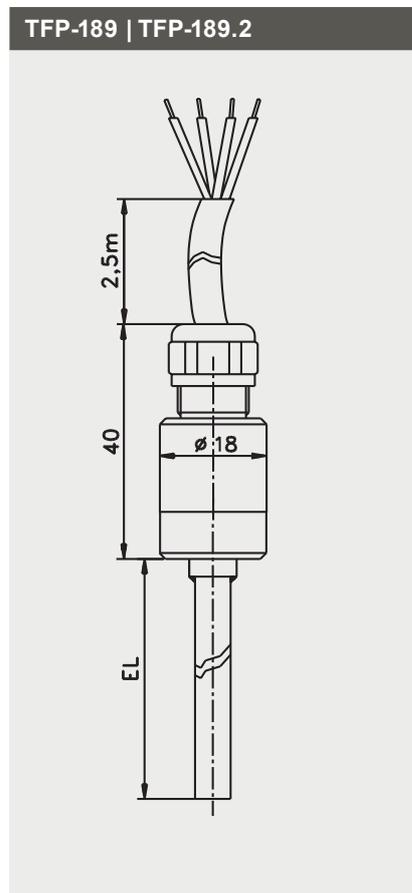
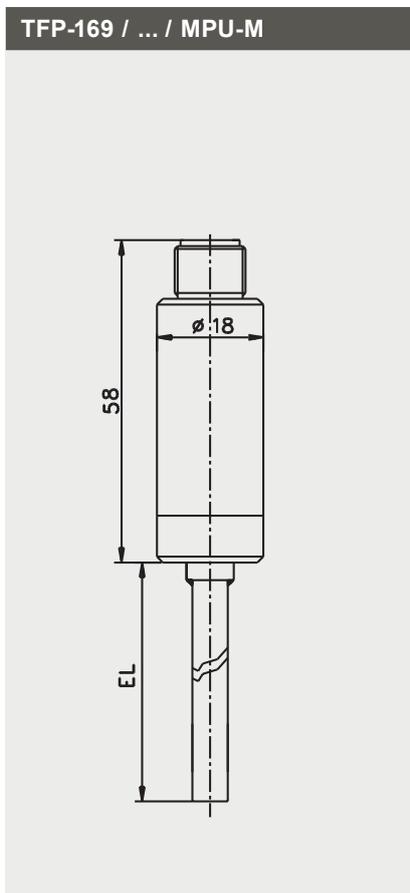
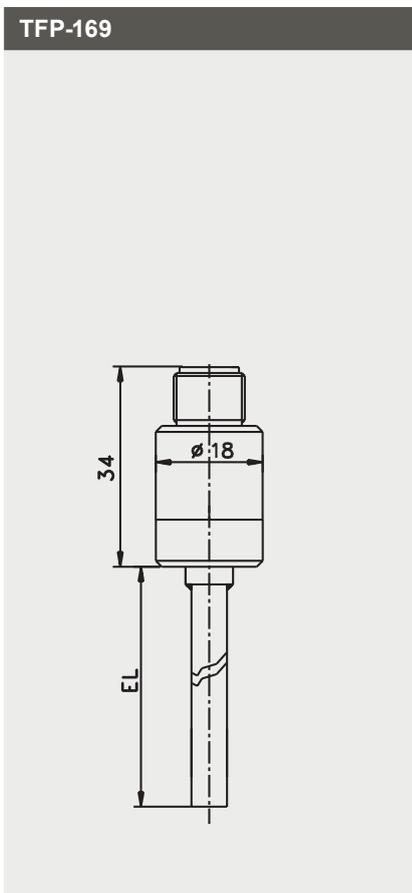
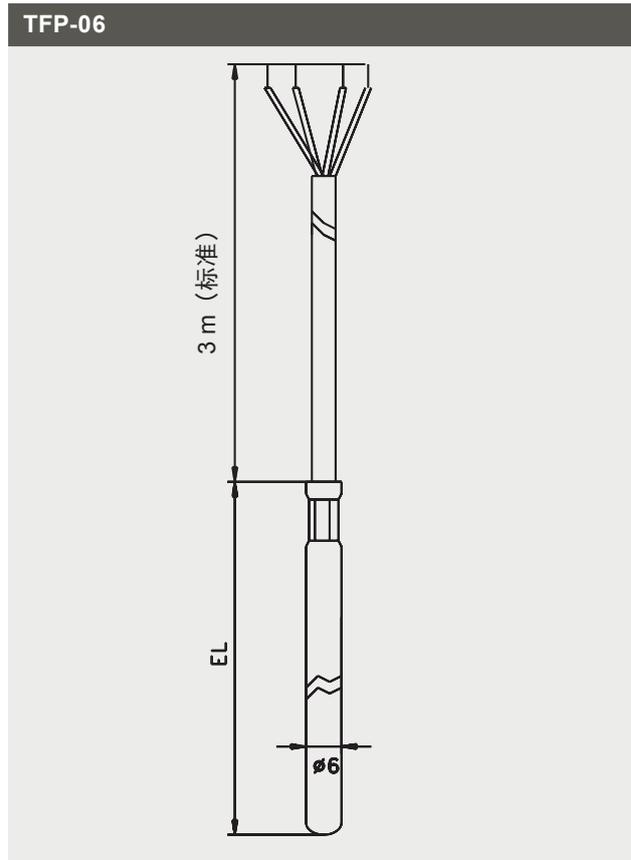
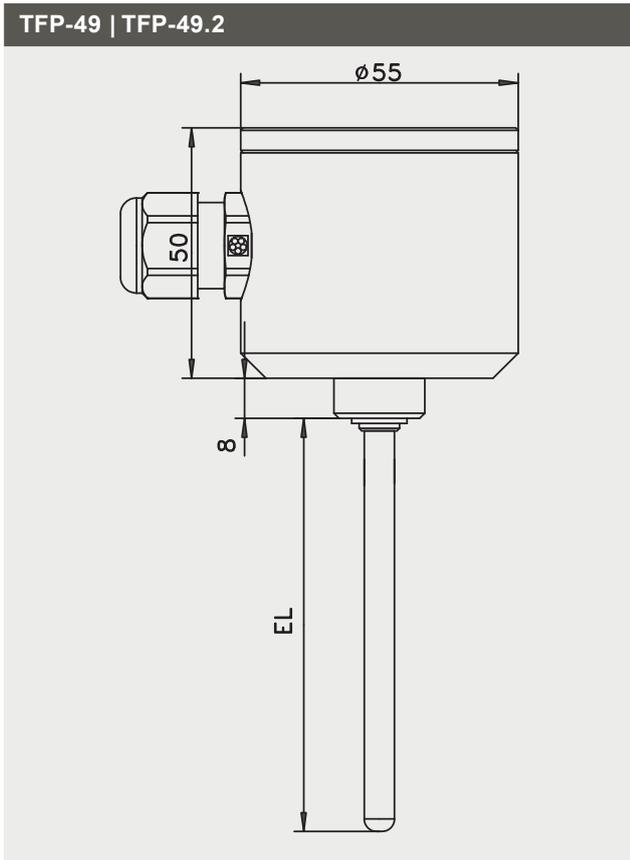


双Pt100型 (LIYY)
的固定电缆连接



双Pt100型 (PTFE)
的固定电缆连接



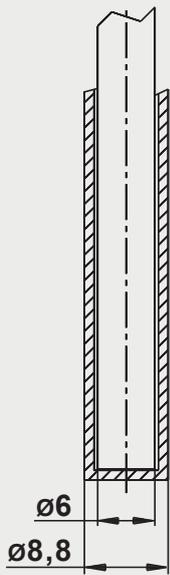


探头直径与响应时间

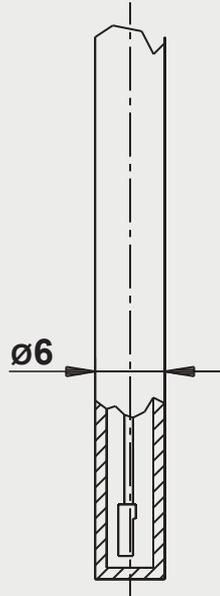
为确保传感器快速响应，所有传感器都带有较细探头。下述时间为在室温下将温度传感器插入沸水中测得。

感应探头直径为 \varnothing 6mm
带热电偶套管

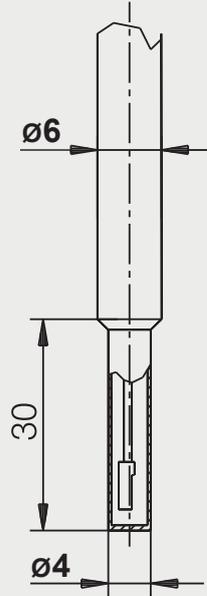
有效时间: $t_{50} \leq 8,8 \text{ s}$
90 %时间: $t_{90} \leq 24,5 \text{ s}$

感应探头直径为 \varnothing 6mm

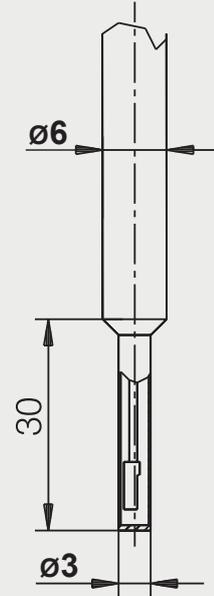
有效时间: $t_{50} \leq 3,0 \text{ s}$
90 %时间: $t_{90} \leq 8,0 \text{ s}$

感应探头直径为 \varnothing 4mm

有效时间: $t_{50} \leq 2,4 \text{ s}$
90 %时间: $t_{90} \leq 6,5 \text{ s}$

感应探头直径为 \varnothing 3mm

有效时间: $t_{50} \leq 0,5 \text{ s}$
90 %时间: $t_{90} \leq 1,5 \text{ s}$



注意



使用焊接热电偶套管时，建议同时使用导热胶，这样可以将响应时间缩短50%。

机械连接/安装

- 检查传感器与所用浸入套管的匹配性。

常规应用

- 不适于爆炸性区域的应用。
- 不适于安全相关设备中的应用 (SIL)。

运输 / 储存

- 请勿室外存储
- 干燥无尘
- 请勿暴露于腐蚀性媒介
- 避免太阳辐射
- 避免机械冲击与振动
- 存储温度-55...+90 °C
- 最大相对湿度98%

重新装运

- 传感器应保持清洁，不得沾有任何危险介质！
- 请使用适当的运输包装，以免设备损坏！

清洁 / 维护

- 高压冲洗时，勿将喷嘴直接对准电气连接！

标准及指南

- 必须遵守适用的法规与指令。

报废

- 该仪器不受WEEE指令2002/96/EG及相应国家法律的约束。
- 请将仪器移交给专门的回收公司，不能直接送至地方回收点处理。

电磁兼容建议

- 本仪器符合下列标准：
电磁兼容指令2004/108/EC。
- 必须保证整个设备都符合电磁兼容指令。

带显示屏的MPU-LCD温度变送器

应用/指定用途

- 配液晶显示的4...20 mA变送器，适用于Pt100温度传感器
- 安装用于温度传感器
- 传感器监测

特点

- 4位绿色背光显示屏
- 温度测量单位为°C 和°F
- 通过单个按钮轻松选择测量范围
- 采用2线制连接技术，接线成本更低

注意：详见产品信息“MPU-LCD”。

**选配件MPU-LCD
(表头集成液晶显示)**

单Pt100型的订货号

TFP-49	(表头∅ 55 mm)
TFP-169	(表头∅ 18 mm, 电气连接采用M12插头)
TFP-189	(表头∅ 18 mm, 电气连接采用2.5 m PVC电缆, 不可配变送器)
TFP-06	(无表头, 配3 m PVC电缆, 也可视要求订制其它长度)
TFP-06-IP68	(无表头, 防护等级IP 68, 带3m PTFE电缆, 也可视要求订制其它长度)

传感器长度EL (单位: mm)

050...250

xxx (特殊长度)

热电偶套管直径 (单位: mm)

6

8

10

12

探头直径 (单位: mm)

X (无缩减)

3 (仅适用于6mm的热电偶套管)

4 (仅适用于6 mm和8 mm热电偶套管, 20 mm长度传感器不另外收费)

6 (仅适用于6 mm和8 mm的套管)

8 (仅适用于12 mm的热电偶套管)

精度等级

A

1/3B

1/10B

电气连接

(TFP-169、-189、06及-06-IP68不可选)

PG (电缆密封套M16x1.5)**M12** (标准M12插头, 1.4305, 标配MPU-LCD)

变送器

X (无)

适用于 TFP-49

MPU-4 (可编程)**MPU-10** (Profibus PA)**MPU-H** (HART通讯协议)**MPU-LCD** (带显示屏)

适用于 TFP-160

MPU-M (可编程)

测量范围

(仅适用于带变送器的型号, MPU-LCD除外)

-10...40 °C**0...50 °C****0...100 °C****0...150 °C****0...200 °C****xx...yy** (特殊范围)

TFP-49 / 100 / 6 / 6 / A / M12 / MPU-4 / 0...100 °C

双Pt100型的订货号

TFP-49.2 (表头Ø 55 mm, 2 x Pt100, 不可配变送器)
TFP-189.2 (表头Ø 18 mm, 电气连接采用2.5 m PVC电缆, 不可配变送器)

传感器长度EL (单位: mm)

050...250

xxx (特殊长度)

热电偶套管直径 (单位: mm)

6

8

10

12

感应探头直径 (单位: mm)

X (无缩减)

3 (仅适用于6 mm热电偶套管)

4 (仅适用于6 mm和8 mm热电偶套管, 20 mm长度传感器不另外收费)

6 (仅适用于6 mm和8 mm的热电偶套管)

8 (仅适用于12 mm热电偶套管)

Pt100精度等级

A

1/3B

1/10B

TFP-49.2专用电气连接

PG (电缆密封套 M16x1.5)

2 x PG (2 x 电缆密封套M16x1.5)

2 x M12 (2 x M12插头)

TFP-49.2 / 100 / 6 / 6 / A / M12

注意



关于带有双PT100传感器和双变送器的产品信息, 请参见TFP-69产品信息。

附件

PVC电缆, 带M12插头, 材料为1.4305, IP 69 K, 非屏蔽

M12-PVC / 4-5 m 4芯, 长5m

M12-PVC / 4-10 m 4芯, 长10m

M12-PVC / 4-25 m 4芯, 长25m

PVC电缆, 带M12插头, 铜镀镍, IP 67, 屏蔽

M12-PVC / 4G-5 m 4芯, 长5m

M12-PVC / 4G-10 m 4芯, 长10m

M12-PVC / 4G-25 m 4芯, 长25m

编程适配器

MPU-P 9701 MPU-4, MPU-H and MPU-M
编程适配器

PVC电缆, 带M12插头



编程适配器MPU-P 9701

