

## TFP-41、-44、-51、-54、-61、-161、-164、-181、-184 产品信息

## FOOD

# 带G1/2"锥面密封接口的 TFP\*1 系列温度传感器



## 应用 / 指定用途

- 容器和管道中的温度测量
- 可进行前平头式温度测量

## 应用示例

- CIP / SIP过程监测
- 提供前平头型,可以测量带搅拌器的容器内部温度
- 乳品容器内部温度监控

## 卫生型设计 / 过程连接

- 使用安德森耐格焊座 (例如EMZ-132) 或安装系统 (例如 EHG-... / 1/2"), 实现流量优化且易消毒的卫生型安装/ 1/2"
- 其他过程连接件: TriClamp适配器, 乳品法兰 (DIN 11851), Varivent, DRD, APV等
- 密封系统不含弹性橡胶, 连接无缝无死角
- 接液材料符合FDA标准
- 传感器为全不锈钢材质, 前平头型传感器为PEEK材质
- 前平头型传感器符合3-A卫生标准74-06

## 产品特性 / 优势

- 可进行前平头式安装
- 可选集成变送器
- 提供多种电气连接方式

## 选项 / 附件

- 2 x Pt100 (不可改造)
- 2 x Pt100, 带两个变送器 (不可改造)
- MPU-4和MPU-M可编程变送器, 带4...20 mA输出, 两线制
- 支持Profibus PA和HART协议的集成变送器
- 可编程适配器MPU-P 9701
- 带数显表头的集成变送器MPU-LCD
- Pt100芯片可选其他精度等级 (1/3B、1/10B)
- 3mm和4mm直径快速响应探头
- 最高耐温达250°C的颈管
- 恒定温度高达600°C (按要求提供)
- 用于M12插头的预制连接电缆
- 固定电缆可选其他长度和材质

## 附件

PVC电缆, 带M12接头 (1.4305), IP 69 K, 非屏蔽

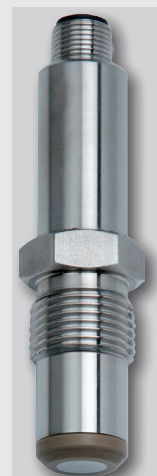
M12-PVC / 4-5 m  
M12-PVC / 4-10 m  
M12-PVC / 4-25 m

4芯PVC电缆, 长5 m  
4芯PVC电缆, 长10 m  
4芯PVC电缆, 长25 m

## 认证



## 温度传感器 TFP-164/ .../ MPU-M



## 温度传感器TFP-41



## 带M12接头的PVC电缆



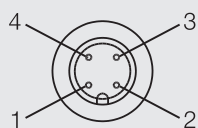
温度传感器		
过程连接	螺纹	G1/2" 结合安德森耐格焊座 安装系统,适配器套管
拧紧力矩	PEEK传感器密封 不锈钢传感器密封	10 Nm 20 Nm
插入长度EL	TFP-41, -51, -61, -161, -181 TFP-44, -54, -164, -184	20...500 mm 前平头
材料	表头 探杆 TFP-44, -54, -164, -184	不锈钢 1.4305 不锈钢 1.4404 PEEK
工作压力	TFP-41, -51, -61, -161, -181 TFP-44, -54, -164, -184	最大50 bar 最大10 bar
温度范围	环境 TFP-x×1探头 TFP-x×4探头	-50...+80 °C -50...+250 °C -50...+140 °C
感应电阻	符合 DIN EN 60751	Pt100
电气连接	电缆密封套 电缆连接 固定电缆2.5 m 固定电缆2.5 m (≥ 90°C)	M16 × 1.5 M12插头, 1.4305, 4芯 LIYY 4 × 0.25 mm <sup>2</sup> PTFE 4 × 0.14 mm <sup>2</sup>
防护等级		IP 69 K (带M12电气连接插头)

变送器MPU-4、MPU-10、MPU-H、MPU-M		
温度范围	环境 存储	-40...+85 °C (若常年过程温度高于85°C, 请选择带颈管的温度传感器) -55...+90 °C
测量范围	MPU-4, MPU-H, MPU-M MPU-10	标配: -10...40 °C, 0...50 / 100 / 150 / 200 °C 可自由编程特殊范围 标配: -200...850 °C 通过Profibus进行配置
精度	输入	< ±0.25 °C
温漂	零点、量程	< 0.01 % / K
电源	MPU-M, MPU-4 MPU-10 精度	8...35 V DC 9...32 V DC 0.01 % / V (基准: 12 V DC)
输出	信号 精度 负载	模拟4...20 mA (不适用于MPU-10) <±0.1 % 量程 <600 Ω (当UB = 24 V)
湿度	无结露	0...98 %

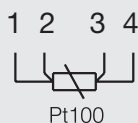
温度传感器精度等级  Pt100公差符合DIN EN 60751			
Pt100	A	1/3 B	1/10 B
0 °C / 100 Ω	±0.15 K / ±0.06 Ω	±0.10 K / ±0.04 Ω	±0.03 K / ±0.01 Ω
100 °C / 138.5 Ω	±0.35 K / ±0.13 Ω	±0.27 K / ±0.10 Ω	±0.08 K / ±0.03 Ω

## 无变送器的电气连接

## 带一个M12插头

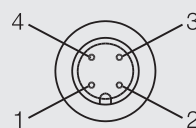


## 配置第一个M12插头



## 带变送器的电气连接

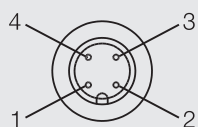
## 带M12插头



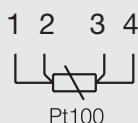
## 配置M12插头

- 1: + 电源
- 2: - 电源 4...20 mA
- 3: 未连接
- 4: 未连接

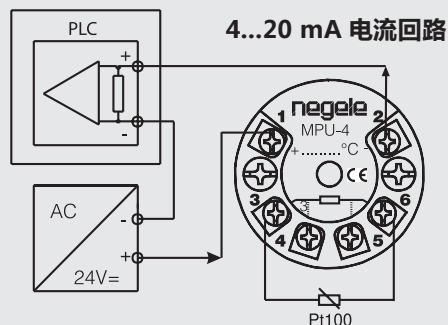
## 带两个M12插头



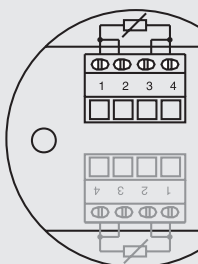
## 配置第二个M12插头



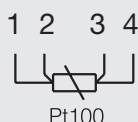
## 带电缆密封套



## 带电缆密封套



## 电路板接线柱

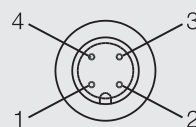


用于第一个Pt100的接线柱

用于第二个Pt100的接线柱  
(双Pt100版)

## 带两个变送器的电气连接 (TFP-61)

## 带一个M12插头 (传感器1 + 传感器2)



## 配置M12插头

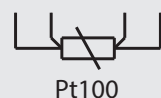
- 1: +电源 (传感器1)
- 2: -电源4...20 mA (传感器1)
- 3: -电源4...20 mA (传感器2)
- 4: +电源 (传感器2)

## 带固定电缆



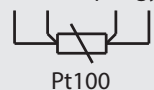
## 带一个Pt100的固定电缆

wh ye bn gn 标配  
rd rd wh wh PTFE



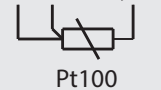
## 带两个Pt100的固定电缆 (LIYY)

wh ye bn gn 第一个 Pt100  
rd bu pk gy 第二个 Pt100

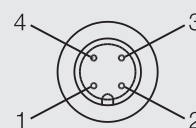


## 带两个Pt100的固定电缆 (PTFE)

rd rd wh 第一个 Pt100  
vt vt ye 第二个 Pt100



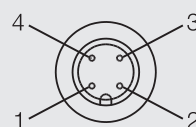
## 带两个M12插头 (传感器1)



## 配置M12插头

- 1: +电源 (传感器1)
- 2: -电源4...20 mA (传感器1)
- 3: 未连接
- 4: 未连接

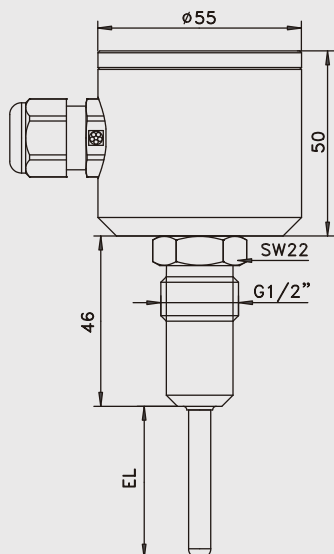
## 带两个M12插头 (传感器2)



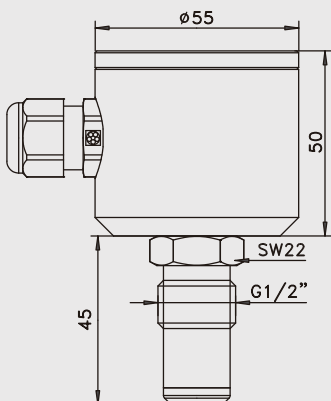
## 配置M12插头

- 1: +电源 (传感器2)
- 2: -电源4...20 mA (传感器2)
- 3: 未连接
- 4: 未连接

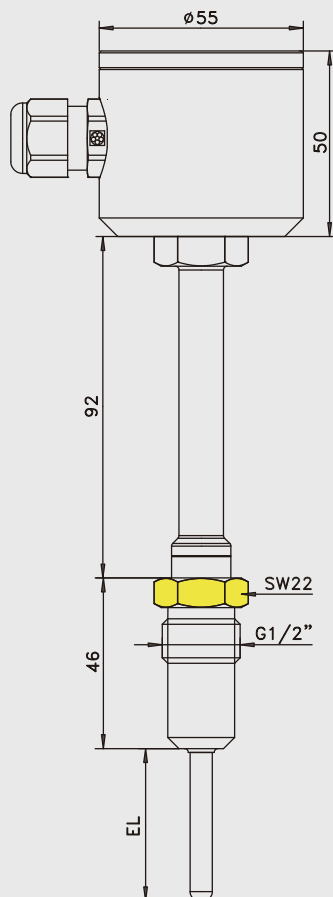
TFP-41 | TFP-41.2



TFP-44



TFP-51

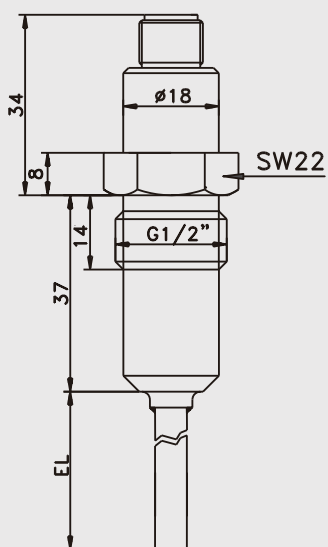


## TFP-51、TFP-51.2和TFP-54的重要建议

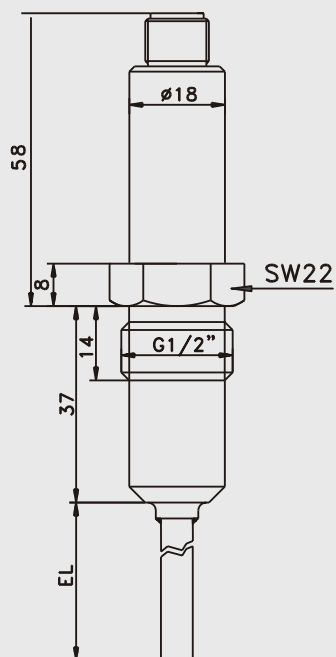


只能通过下部以黄色标识的紧固六角螺母拧紧传感器 (BE = 22 mm) !

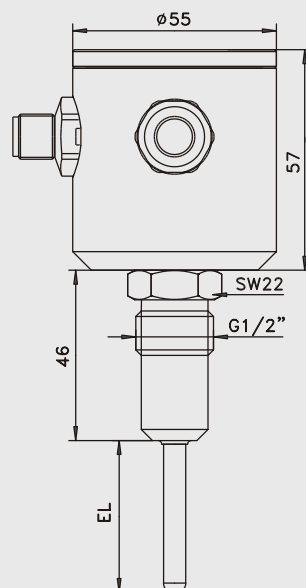
TFP-161

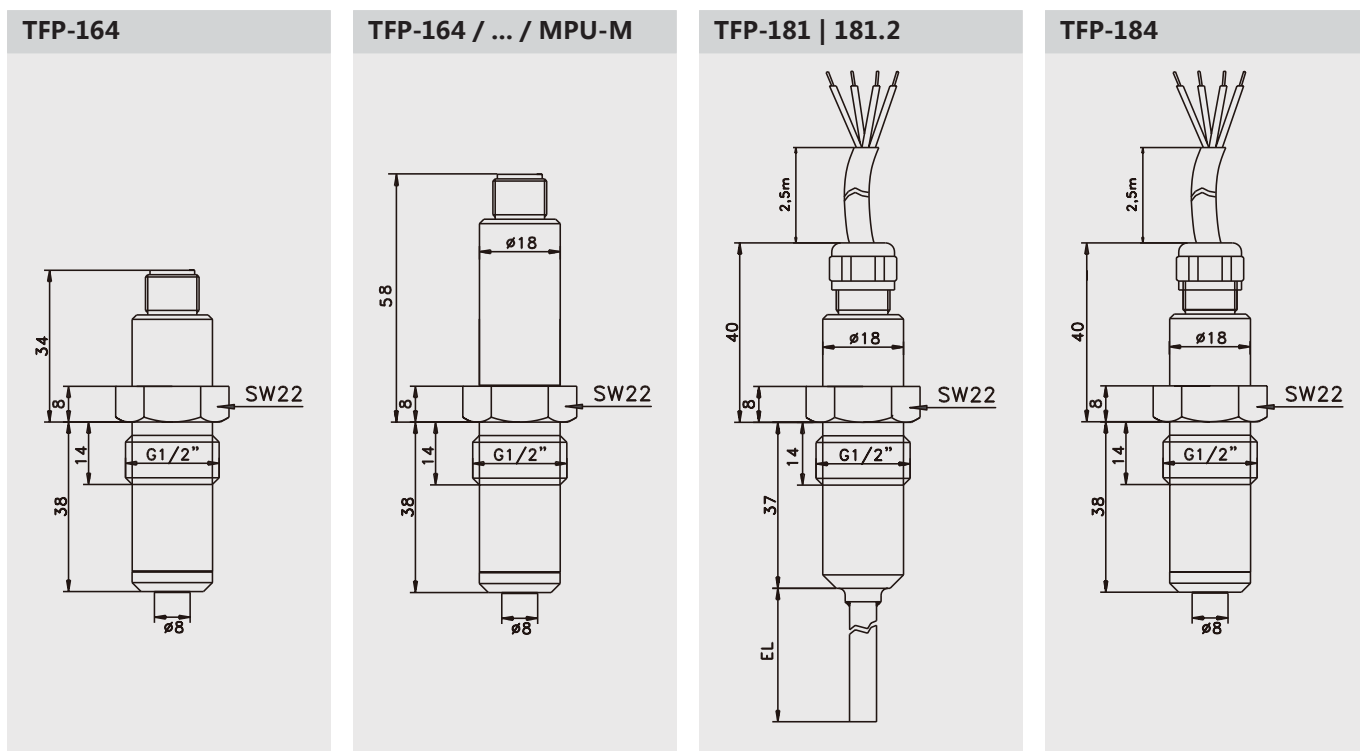


TFP-161 / ... / MPU-M



TFP-61



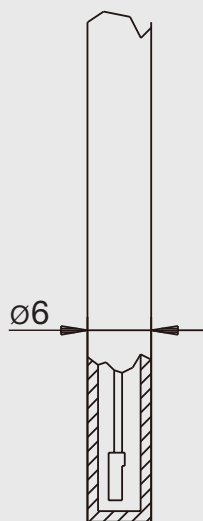


### 传感器探头直径和响应时间

所有温度传感器都可选配更小的传感器探头, 获得更短的响应时间。下列时间是将温度传感器从室温浸入沸水中测定的。

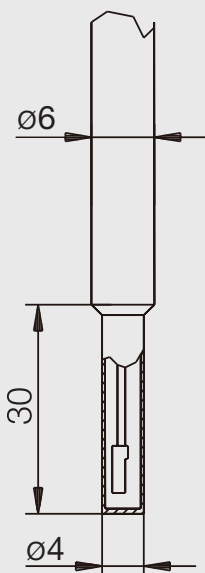
#### Ø 6 mm传感器探头

50 %-时间:  $t_{50} \leq 3.0 \text{ s}$   
90 %-时间:  $t_{90} \leq 8.0 \text{ s}$



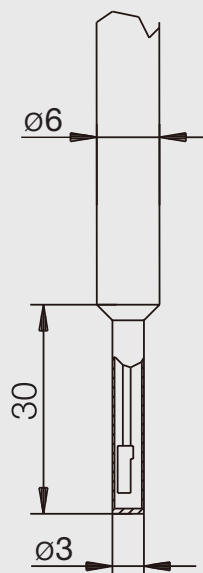
#### Ø 4 mm传感器探头

50 %-时间:  $t_{50} \leq 2.4 \text{ s}$   
90 %-时间:  $t_{90} \leq 6.5 \text{ s}$



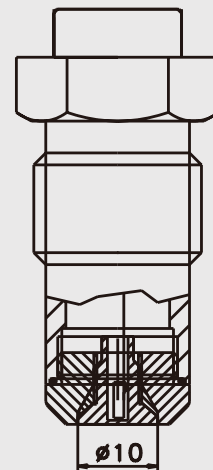
#### Ø 3 mm传感器探头

50 %-时间:  $t_{50} \leq 0.5 \text{ s}$   
90 %-时间:  $t_{90} \leq 1.5 \text{ s}$



#### 前平头式传感器

50 %-时间:  $t_{50} \leq 5.7 \text{ s}$   
90 %-时间:  $t_{90} \leq 33.2 \text{ s}$



**测量点条件符合3-A卫生标准74-06**

- TFP-44、-54、-164、-184型传感器符合3-A卫生标准。
- 传感器专为CIP / SIP清洗设计。最大温度140 °C / 120分钟。
- 只能使用CLEANadapt安装系统 (管径≥ DN25, ISO 20和G1的EMZ、EMK、EHG接头, AMC, AMV适配器)。
- 使用EMZ、EMK焊座时, 焊缝必须符合当前3-A卫生标准要求。
- 安装位置、自排水和排水孔的位置符合当前3-A卫生标准要求。

**机械连接/安装**

- 为确保测量点安全运行, 只能使用安德森耐格 CLEANadapt系统!

**常规应用**

- 不适于爆炸性区域的应用。
- 不适于安全相关设备应用 (SIL)。

**运输/存储**

- 请勿室外存储
- 干燥无尘
- 请勿暴露于腐蚀性媒介
- 避免阳光直射
- 避免机械冲击与振动
- 存储温度-55...+90 °C
- 相对湿度最大值98 %

**再次运输**

- 传感器和过程连接必须清洁干净, 并且必须未受到危险介质和/或导热胶污染。注意清洁信息!
- 为了避免损坏设备, 只使用适当的运输包装。

**清洁与维护**

- 高压冲洗时, 请勿将喷嘴直接朝向电气连接!

**符合标准**

- 用户必须遵守适用的规范与指令。

**报废**

- 该仪器不受WEEE指令2002/96/EC及相应国家法律的约束。
- 请将仪器交给专门的回收公司, 不要直接送至市政回收点处理。

**电磁兼容性建议**

- 本产品符合下列标准: EMC指令2004/108/EC。
- 用户必须保证整个设备符合EMC指令要求。

## 订购代码 1x Pt100

<b>TFP-41</b>	(表头Ø 55 mm)
<b>TFP-44</b>	(表头Ø 55 mm, 前平头式)
<b>TFP-51</b>	(表头Ø 55 mm, 带颈管。若常年过程温度高于85℃, 请选择带颈管的温度传感器)
<b>TFP-54</b>	(表头Ø 55 mm, 带颈管, 前平头式。若常年过程温度高于85℃, 请选择带颈管的温度传感器)
<b>TFP-161</b>	(表头Ø 18 mm, 通过M12插头实现电气连接)
<b>TFP-164</b>	(表头Ø 18 mm, 通过M12插头实现电气连接, 前平头式)
<b>TFP-181</b>	(表头Ø 18 mm, 通过2.5 m的PTFE电缆实现电气连接, 其他长度: 见附件, 不可配变送器!)
<b>TFP-184</b>	(表头Ø 18 mm, 通过2.5 m的PTFE电缆实现电气连接, 其他长度: 见附件, 前平头式, 不可配变送器!)

## 插入长度EL, 单位mm

020...500 (以5mm递增)

xxx (特殊长度)

## 探杆直径, 单位mm (TFP-44, -54, -164, -184不可选)

6

8

10

12

## 探头直径, 单位mm (TFP-44, -54, -164, -184不可选)

X (无缩减)

3 (仅适用于6 mm的探杆)

4 (仅适用于6 mm和8 mm的探杆)

6 (仅适用于8 mm和10 mm的探杆)

8 (仅适用于12 mm的探杆)

## Pt100精度等级

A

1/3B

1/10B

## 电气连接 (TFP-44, -54, -164, -184不可选)

PG (电缆密封套M16x1.5)

M12 (M12插头, 标配MPU-LCD)

## 变送器

X (无)

## 仅适用于TFP-41, -44, -51和-54

MPU-4 (可编程)

MPU-10 (Profibus PA)

MPU-H (HART协议)

MPU-LCD (带数显)

## 仅适用于TFP-161和-164 MPU-M

MPU-M (可编程)

## MPU测量范围 (仅适用于带变送器的型号; 不适用于 MPU-LCD)

-10...40 (测量范围-10...40 °C)

0...50 (测量范围0...+50 °C)

0...100 (测量范围0...+100 °C)

0...150 (测量范围0...+150 °C)

0...200 (测量范围0...+200 °C)

xx...yy (特殊范围)

TFP-41 / 100 / 6 / X / A / PG / MPU-4 / 0...100

## 订购代码 2x Pt100

- TFP-41.2** (表头Ø 55 mm, 2 x Pt100, 不可配变送器!)
- TFP-51.2** (表头Ø 55 mm, 2 x Pt100, 带颈管, 不可配变送器!若常年过程温度高于85°C, 请选择带颈管的温度传感器)
- TFP-61** (高表头Ø 55 mm, 2 x Pt100, 适用于两个变送器)
- TFP-61-H** (与TFP-61类似, 带颈管。若常年过程温度高于85°C, 请选择带颈管的温度传感器)
- TFP-181.2** (表头Ø 18 mm, 通过2.5 m的PTFE电缆实现电气连接; 其他长度: 见附件)

## 传感器长度EL, 单位mm

020...500 (以5mm递增)

xxx (特殊长度)

## 探杆直径, 单位mm

6

8

10

12

## 探头直径, 单位mm

X (无缩减)

3 (仅适用于6 mm的探杆)

4 (仅适用于6 mm和8 mm的探杆)

6 (仅适用于8 mm和10 mm的探杆)

8 (仅适用于12 mm的探杆)

## Pt100精度等级

A

1/3B

1/10B

## 电气连接 (仅适用于TFP-41.2 和 TFP-51.2)

PG (电缆密封套M16x1.5)

2xPG (2 x 电缆密封套M16x1.5)

2xM12 (2 x M12插头)

## 电气连接 (仅适用于TFP-61 和 TFP-61-H)

M12 (M12插头)

2xM12 (2 x M12插头)

如果已选择TFP-61和TFP-61-H则继续订购!

TFP-41.2, -51.2, -181.2无更多选项!

## 1. 变送器

MPU-4 (可编程)

## 测量范围1. MPU

-10...40 (测量范围-10...40 °C)

0...50 (测量范围0...+50 °C)

0...100 (测量范围0...+100 °C)

0...150 (测量范围0...+150 °C)

0...200 (测量范围0...+200 °C)

xx...yy (特殊范围)

## 2. 变送器

MPU-4 (可编程)

## 测量范围2. MPU

-10...40 (-10...40 °C)

0...50 (0...+50 °C)

0...100 (0...+100 °C)

0...150 (0...+150 °C)

0...200 (0...+200 °C)

xx...yy (特殊范围)

TFP-61 / 100 / 6 / X / A / M12 / MPU-4 / 0...50 / MPU-4 / 0...50