



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

System
Components

Services



Solutions

技术资料

Soliphant M FTM50、FTM51、FTM52

固体限位开关

测量固体颗粒的通用型限位开关

可在防爆区中测量



应用

Soliphant M是用于测量料仓中固体细料、粉料、甚至松散的低密度固体的测量开关。

多种结构类型的仪表应用十分广泛。经过了多项认证，可在粉尘防爆场合和爆炸性气体环境中进行可靠物位测量。

FTM50一体化型可在任意方位安装，具有多种外壳、叉体及过程连接类型供用户选择，应用范围十分广泛：

- 不锈钢外壳(F15)、抛光叉体、三夹头过程连接
- 铝外壳(F17)、带涂层的标准叉体、法兰连接
- 铝外壳(F13)、标准叉体、耐温达280℃

FTM51可在任意方位安装，延伸管长度可达4m

FTM52仅可从顶部安装，探头缆长20m

典型应用场合有：谷物、面粉、可可豆、糖、动物饲料、清洁剂、涂料粉、石灰石、石膏、水泥、沙、塑料颗粒、飞灰

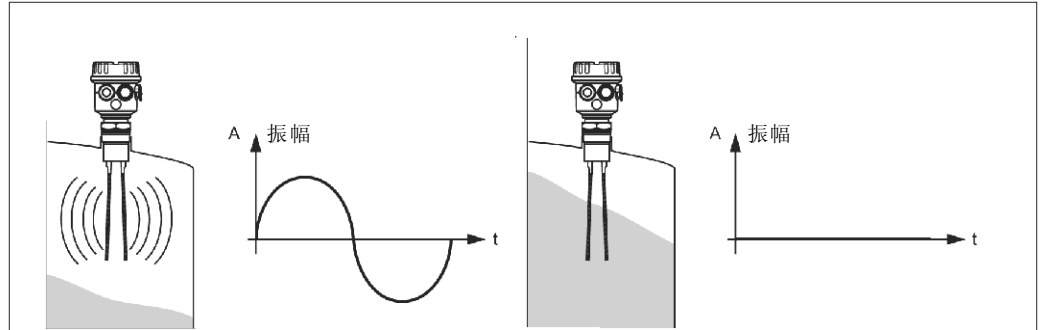
特点

- 1967年以来，固料限位测量领域的领导者
- SIL2，遵循IEC 61508标准
- 无可移动部件：无磨损、长使用寿命
- 抗外部振动和粘附、免维护、测量不受介质特性的影响
- 多种电子插件供用户选择，不同的输出方式(如NAMUR、继电器、晶体管、PFM信号)可最大限度地与用户工厂控制系统相匹配
- 可选密度设置和开关延迟功能
- 过程温度可达280℃
- 叉体可为涂层叉体或抛光叉体
- 仪表的故障诊断功能：有介质粘附或叉体磨损事发故障报警信号

功能与系统设计

测量原理

压电晶体驱动Soliphant M FTM50/FTM51/FTM52，使其叉体在谐振频率下振动。介质触及音叉时，叉体的振幅减小。Soliphant M的电子插件检测叉体的实际振幅大小并将其与目标设定值相比较，判断是否有介质覆盖叉体。



测量系统

选择不同的电子插件构成不同类型的测量系统。

限位开关

变带电子插件FEM51、FEM52、FEM54的Soliphant

• FEM51

两线制、AC交流供电

通过晶闸管开关负载，串接至供电回路中

• FEM52

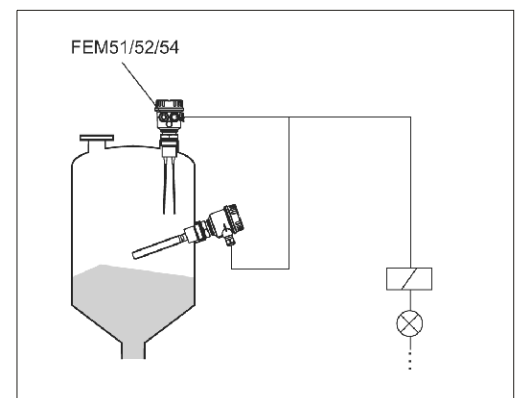
三线制、DC直流供电

通过晶体管(PNP)和分离连接单元开关负载

• FEM54

带继电器输出的通用电流型

通过两个浮点开关触点(DPDT)开关负载



物位测量探头

变带电子插件FEM55、FEM57、FEM58的Soliphant

连接分离开关单元或隔离放大器，如Nivotester FTL325N(NAMUR)或FTP325P、FTL325P(PFM)

• FEM55

适用于分离开关单元

通过双芯电缆传输8/16 mA信号

• FEM57

适用于分离开关单元

PFM信号传输

两芯电缆将电流脉冲加载在供电回路上

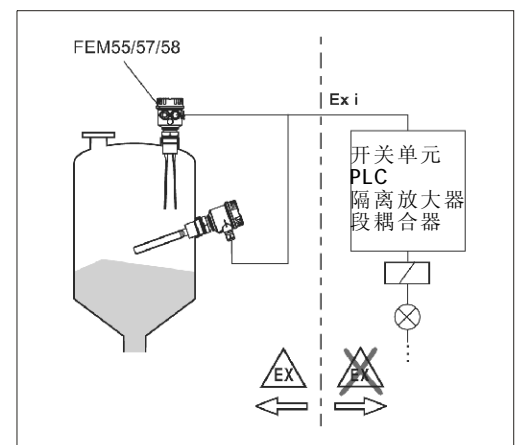
无需改变开关电平即可完成开关单元自检测

• FEM58

适用于分离开关单元

两芯电缆传输信号(下降沿触发H-L: 2.2...4.0/0.4...1.0 mA)，符合EN50227(NAMUR)标准

按下电子插件上的按键进行电缆和其他装置的连接状态



输入

| | |
|----------------|---|
| 测量变量 | 介质物位（与音叉的安装位置和叉体总长度相关） |
| 测量范围 (检测范围) | <ul style="list-style-type: none"> • FTM50: 叉体总长度请参考第17页 • FTM51: 叉体总长度为300...4000mm • FTM52: 叉体总长度为750...20000mm <p>Soliphant M的测量范围与被测介质类型、音叉的安装位置及叉体的长度相关。 检测范围不得大于叉体的长度。</p> <p>根据叉体的长度不同，可分为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 标准叉体：叉体的长度为155mm（被测块料的密度≥ 10 g/l） • 短叉体：叉体的长度为100mm（被测块料的密度≥ 50 g/l） |
| 输入信号 | <ul style="list-style-type: none"> • 叉体触及介质：小振幅或零振幅 • 叉体未触及介质：大振幅 <p>可安装频率监控（诊断）器用于检测介质的粘附和叉体的磨损</p> |
| 测量频率 | <ul style="list-style-type: none"> • 标准叉：约140 Hz • 短叉：约350 Hz |

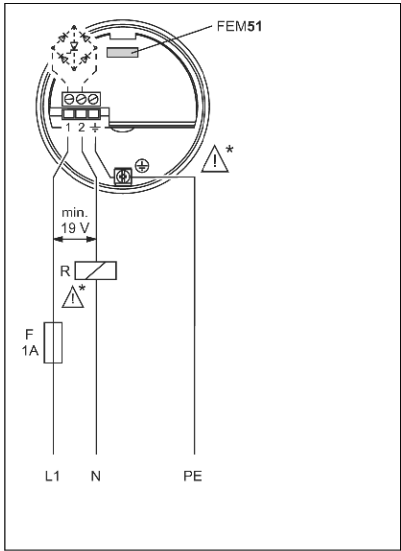
输出

| | |
|--------|--|
| 电气隔离 | <p>FEM51、FEM52、FEM55: 测量探头和供电回路间电气隔离</p> <p>FEM54: 测量探头、供电回路和负载间电气隔离</p> <p>FEM57、FEM58: 参考“开关单元连接”</p> |
| 开关状态 | 二元开关 |
| 通电模式 | 接通电源时，输出为“报警信号”。最多经过3s后，输出正常的电流信号。 |
| 故障保护模式 | <p>电子插件上设定高限/低限驻存安全电流（对于FEM57，在Nivotester上设定）。</p> <p>MAX(高限设置): 叉体全覆盖时开关输出（报警信号）。可用作溢出保护设置。</p> <p>MIN(低限设置): 叉体未接触介质时开关输出（报警信号）。可用作空转保护设置。</p> |
| 开关延迟 | <p>叉体被覆盖: 0.5s</p> <p>叉体未被覆盖:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150℃: 1.5s（短叉体: 1.0s） • 230/280℃: 2.0s（短叉体: 1.0s） <p>最大开关延迟时间可设定为5s。</p> |
| 防爆认证 | <p>FEM51、FEM52、FEM54及FEM55:</p> <p>—混合型气体的防爆认证: Ex d、Ex de、XP、本安型测量探头连接电路Ex ia、IS</p> <p>—粉层气体防爆认证: 粉层防爆、EN 50281-1-1、EN 61241-0 DIP</p> <p>FEM57、FEM58:</p> <p>—混合型气体的防爆认证: Ex ia、IS（本安型供电单元+本安型探头连接电路）</p> <p>—粉层气体防爆认证: Ex ia d、IS（本安型供电单元+本安型探头连接电路）</p> |

电子插件FEM51—两线AC交流型

| | |
|----|--|
| 电源 | <div><ul style="list-style-type: none">• 供电电压：19...253 V AC• 功率消耗：<1.0 W• 残余电流消耗(I_R): <4 mA; 短叉体时为5.5 mA(开关瞬间(100 ms)为<1mA)• 短路保护• 隔离电压：3.6 kV• FEM51的过压保护：过压保护等级II</div> |
|----|--|

| | |
|------|---|
| 电气连接 | <div><p>两线AC交流供电连接</p><p>串接负载！</p><p>需检查以下内容：</p><ul style="list-style-type: none">• 截止状态下的驻存电流• 低电压状态下：<ul style="list-style-type: none">— 截至状态下，负载上的电压降为电子插件的最小端口电压19V— 接通状态下，电子插件上的电压降不得超过12V• 继电器的吸合电流不得低于1mA。<p>在此情形下，如需操作，则需并联一个电阻(选购RC阻容电路模块)</p><p>选择继电器时，注意其吸合功率和额定功率(参考“连接负载”)。</p></div> |
|------|---|



输出信号

| | | |
|----------------|---|----------------|
| I _L | = | 负载电流 (导通状态) |
| I _R | = | 驻存电流 (截止状态) |
| | = | 亮 |
| | = | 闪 |
| | = | 不亮 |

*参考“操作单元”

| 安全模式 | 物位 | 输出信号 | LED灯 绿 黄 红 |
|-----------|----|-------------------------------|---------------|
| 高限 MAX | | 1 $\xrightarrow{I_L}$ 2 | |
| | | 1 $\xrightarrow{I_R}$ 2 | |
| 低限 MAX | | 1 $\xrightarrow{I_L}$ 2 | |
| | | 1 $\xrightarrow{I_R}$ 2 | |
| 仪表需维护* | | 1 $\xrightarrow{I_L / I_R}$ 2 | |
| 仪表故障 | | 1 $\xrightarrow{I_R}$ 2 | |

| | |
|------|------------------------------|
| 报警信号 | 电源/仪表故障时的输出信号：I _R |
|------|------------------------------|

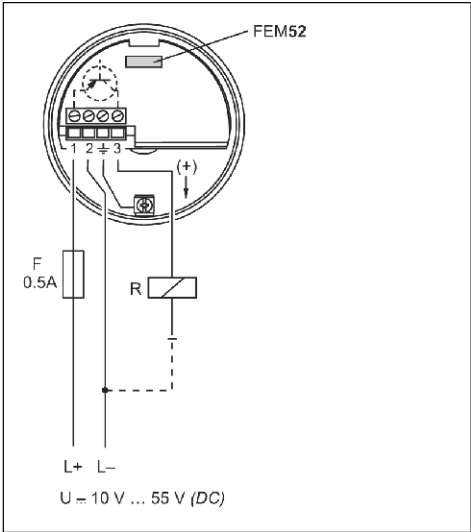
| | |
|------|---|
| 连接负载 | <div><ul style="list-style-type: none">• 继电器的最小吸合功率/额定功率：>2.5 VA, 253 V(10 mA)或>0.5 VA, 24 V(20 mA)• 并接RC阻容吸收电路模块后，继电器可在上述吸合功率/额定功率下工作• 继电器的最大吸合功率/额定功率：<89 VA, 253 V或<8.4 VA, 24 V• FEM51的最大电压降为12 V• 晶体管截止状态下的最大驻存电流为4 mA(短叉时为5.5 mA)• 最大负载电流为350 mA(短路保护)</div> |
|------|---|

电子插件FEM52—DC PNP

- 电源
- 直流电压：10...55 V
 - 脉动电压：1.7 V, 0...400 Hz
 - 电流消耗：max. 16 mA
 - 功率消耗：max. 0.86 W
 - 极性反接保护
 - 隔离电压：3.6 kV
 - FEM52的过压保护：过压保护等级III

- 电气连接
- 三线DC直流供电连接

建议使用可编程逻辑控制器(PLC)，其中DI模块符合EN 61131-2标准。
PNP输出正信号。



| 输出信号 | 安全模式 | 物位 | 输出信号 | LED灯 | | |
|------------------------|-----------|----|-------------------------------|------|---|---|
| | | | | 绿 | 黄 | 红 |
| I_L = 负载电流 (导通状态) | 高限 MAX | | $L^+ \xrightarrow{I_L} 3$ | | | |
| | | | $1 \xrightarrow{I_R} 3$ | | | |
| I_R = 驻存电流 (截止状态) | 低限 MIN | | $L^+ \xrightarrow{I_L} 3$ | | | |
| | | | $1 \xrightarrow{I_R} 3$ | | | |
| = 亮 | 仪表需维护* | | $1 \xrightarrow{I_L / I_R} 3$ | | | |
| = 闪 | | | $1 \xrightarrow{I_L / I_R} 3$ | | | |
| = 不亮 | 仪表故障 | | $1 \xrightarrow{I_R} 3$ | | | |

*参考“操作单元”

- 报警信号
- 电源/仪表故障时的输出信号：<100 A

- 连接负载
- 通过晶体管切换负载，PNP分离连接，max.55V
 - 最大负载电流为350 mA(脉冲过载和短路保护)
 - 驻存电流<100 A(晶体管截止)
 - 负载容抗：55V时，max. 0.5 F；24V时，max. 1.0F
 - 驻存电压<3 V(晶体管导通)

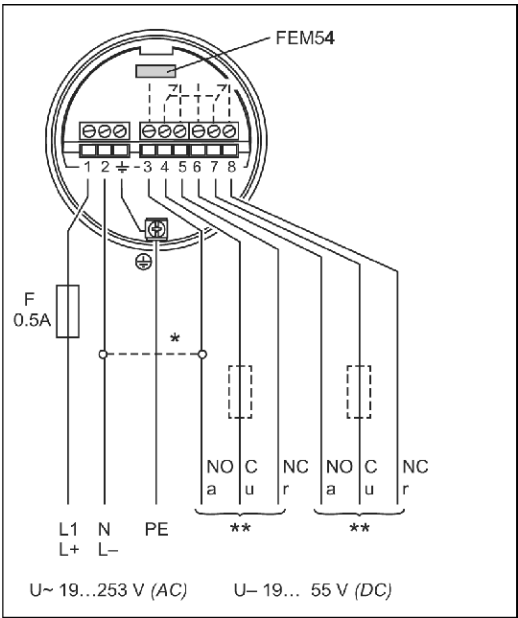
电子插件FEM54—带继电器输出的AC/DC连接

- 电源
- 交变电压：19...253 V, 50/60 Hz或交流电压：19...55 V
 - 功率消耗：max. 1.5 W
 - 极性反接保护
 - 隔离电压：3.6 kV
 - FEM54的过压保护：过压保护等级II

电气连接

三线DC直流供电连接

- 电源：
请注意交/直流(AC/DC)的不同供电范围。
- 输出：
连接高阻抗仪表时，请使用火花吸收器以保护继电器触点。
短路现象发生时，保险丝(与连接的负载类型相关)保护继电器触点。
两路继电器触点同时开关。
- * 跳线时，继电器按NPN逻辑输出
- ** 参考“连接负载”



输出信号

- = 继电器励磁
- = 继电器去磁
- = 亮
- = 闪
- = 不亮
- *参考“操作单元”

| 安全模式 | 物位 | 输出信号 | LED灯 绿 黄 红 |
|-----------|----|------|---------------|
| 高限 MAX | | | |
| | | | |
| 低限 MIN | | | |
| | | | |
| 仪表需维护* | | | |
| 仪表故障 | | | |

报警信号

电源/仪表故障时的输出信号：继电器去磁

连接负载

- 通过2个浮动可变触点开关(DPDT)切换负载
- I~max.6 A(Ex de: 4 A),U~max. 253 V; P~max.1500 VA, cos=1, P~max.750 VA, cos>0.7
- 30 V时：I~max.6 A(Ex de: 4 A); 125 V时：I~max.0.2 A
- 与双隔离电压回路连接时，需符合IEC1010标准：继电器输出和电源的总电压不得超过300 V

电子插件FEM55—(8/16 mA)

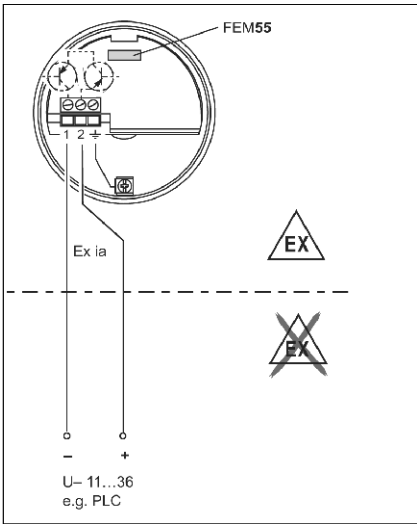
- 电源
- 直流电压：11...36 V DC
 - 功率消耗：< 600 mW
 - 极性反接保护
 - 隔离电压：3.6 kV
 - FEM55的过压保护：过压保护等级III

- 电气连接
- 分离开关单元的两线制连接

与可编程逻辑控制器(PLC)相连接。

4...20 mA AI模块符合EN 61131-2标准。

输出信号从高电流跳转至低电流。



输出信号

- ~ 16 mA = 16mA5%

~ 8 mA = 8mA6%

= 亮

= 闪

= 不亮

*参考“操作单元”

| 安全模式 | 物位 | 输出信号 | LED灯 绿 黄 红 |
|-----------|----|--|---------------|
| 高限 MAX | | $\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 16\text{ mA}} 1$ | |
| | | $\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 8\text{ mA}} 1$ | |
| 低限 MIN | | $\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 16\text{ mA}} 1$ | |
| | | $\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 8\text{ mA}} 1$ | |
| 仪表需维护* | | $\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{8/16\text{ mA}} 1$ | |
| | | 3.6 mA | |
| 仪表故障 | | $\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{3.6\text{ mA}} 1$ | |

- 报警信号
- 电源/仪表故障时的输出信号：<3.6 mA

- 连接负载
- $R=(U-11\text{ V})/16.8\text{ mA}$
 - $U=11\text{...}36\text{ V DC}$

电子插件FEM58—(NAMUR 高-低边缘触发)

提示！
仅与标准叉(155 mm)配合使用。

电源

- 直流电压：8.2 V DC±20%
- 功率消耗：< 8 mW(I< 1 mA)；< 36 mW(I：2.2...4.8 mA)
- 隔离电压：1.9 kV
- 数据接口：符合IEC 60947-5-6标准

电气连接

分离开关单元的两线制连接

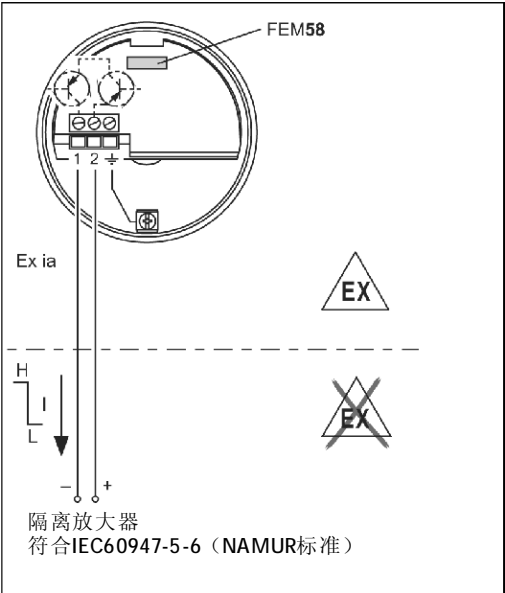
与Endress+Hauser生产的隔离放大器相连接，
如FTL325N、FTL375N，符合NAMUR(IEC
60947-5-6)标准的要求。

输出信号从高电流跳转至低电流(H-L边缘触
发)。

附加功能：
按下电子插件上的按键即切断了与隔离放大器
的连接。

提示！
在防爆场合使用仪表进行测量时，仅当外壳未
处于防爆区中时，上述附加功能才能使用。

提示！
可连接多路复用器。
调整时钟时间至min.2s。



输出信号

= 亮
 = 闪
 = 不亮

*参考“操作单元”

| 安全模式 | 物位 | 输出信号 | LED灯 | | |
|-----------|----|-------------------------|------|---|---|
| | | | 绿 | 黄 | 红 |
| 高限 MAX | | + 2.2 ... 4.8 mA → 1 | | | |
| | | + 0.4 ... 1.0 mA → 1 | | | |
| 低限 MIN | | + 2.2 ... 4.8 mA → 1 | | | |
| | | + 0.4 ... 1.0 mA → 1 | | | |
| 仪表需维护* | | + 0.4 ... 4.8 mA → 1 | | | |
| 仪表故障 | | + 0.4 ... 1.0 mA → 1 | | | |

报警信号

仪表故障时的输出信号：<1.0 mA

连接负载

- 参考隔离放大器的技术参数，连接方式符合IEC 60947-5-6(NAMUR)标准
- 与具有安全保护功能的隔离放大器连接(I=3...4.8 mA)

电子插件FEM57—(PFM)

- 电源
- 直流电压：9.5...12.5 V DC
 - 功率消耗：< 150 mW
 - 极性反接保护
 - 电流消耗：10...13 mA
 - 隔离电压：2.6 kV

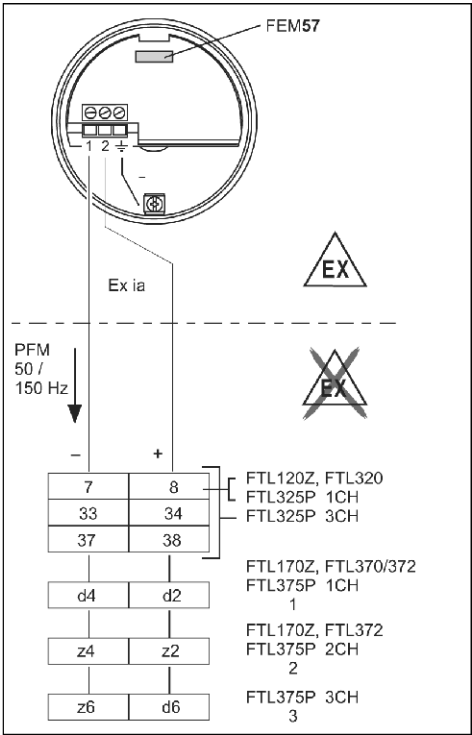
- 电气连接
- 分离开关单元的两线制连接

与Endress+Hauser生产的开关单元相连接，如Nivotester FTL120Z、FTL170Z、FTL320、FTL325P、FTL370、FTL372、FTL375P。

叉体被覆盖时，PFM输出信号从高频信号跳转至低频信号。

在Nivotester上设置高限/低限报警开关。

附加功能—自检测：
电源故障时，检测时钟触发。在无液位变化时检查探头和电子插件的状态。
需将操作单元按照下图设置：



输出信号

- = 亮
- = 闪
- = 不亮

*参考“操作单元”

| 安全模式 | 物位 | 输出信号 | LED灯 | | |
|-----------|----|--------|------|---|---|
| | | | 绿 | 黄 | 红 |
| 高限 MAX | | 150 Hz | | | |
| | | 50 Hz | | | |
| 仪表需维护* | | 150 Hz | | | |
| | | 0 Hz | | | |
| 仪表故障 | | 0 Hz | | | |

- 报警信号
- 电源/仪表故障时的输出信号：0 Hz

- 连接负载
- 继电器浮点开关触点连接开关单元Nivotester FTL120Z、FTL170Z、FTL320、FTL325P、FTL370、FTL372或FTL375P
 - 触点负载信息请参考开关单元的相关技术参数

电缆规格

在标示条件及抗干扰标准（参考第12页的“电磁兼容性”）允许的条件下操作仪表时，使用常规仪表电缆即可。若在强干扰条件下工作，则需使用屏蔽电缆。

连接电缆的抗温度变化能力
连接电缆必需能确保在环境温度为5K的条件下安全工作。

连接电缆

- 电子插件：电缆横截面积为 2.5mm^2 (AWG 14)；符合DIN 46228标准
- 外壳内的保护性接地端：电缆横截面积为 2.5mm^2 (AWG 14)
- 外壳上的装置接地系统：电缆横截面积为 4mm^2 (AWG 12)

电缆入口

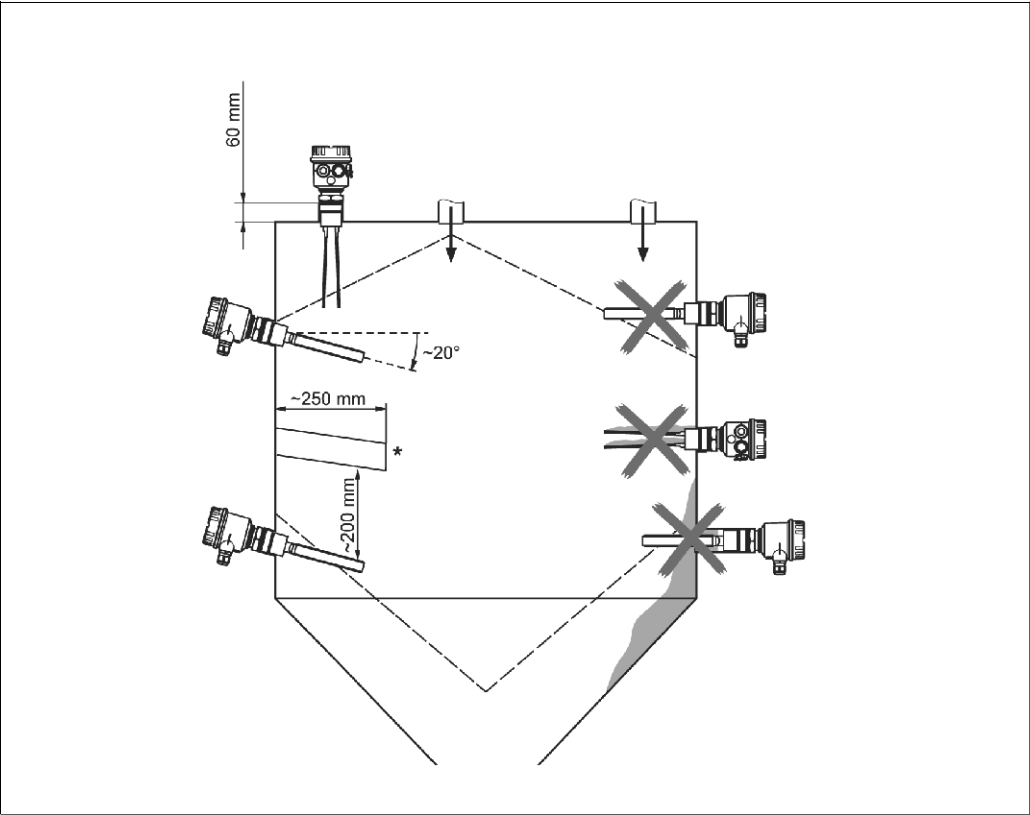
指定外壳类型；电子插件上为Phoenix螺纹接线端

安装条件

安装指南

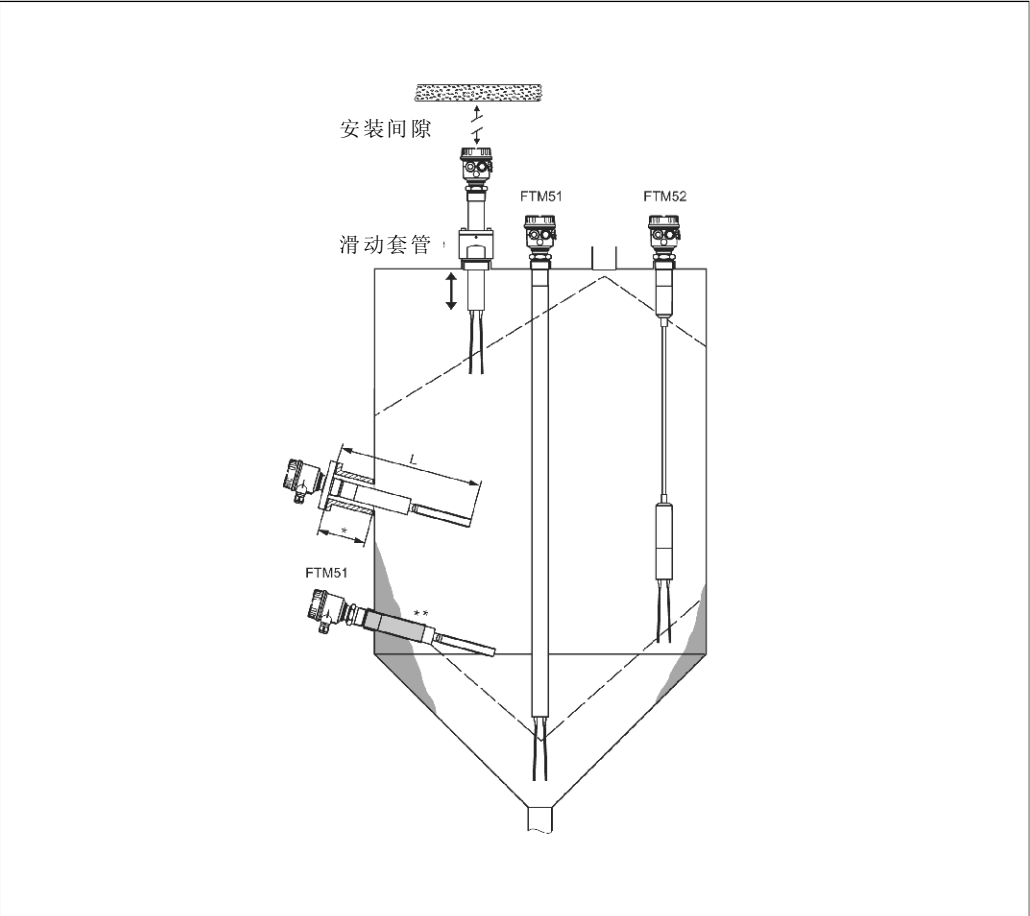
安装位置
可安装在储罐或缓冲罐上

FTM50的安装



水平安装与竖直安装
* 防护罩（用户自备）

FTM51/52的安装



水平安装与竖直安装
* 安装短管的长度：短叉体的max.L: 145mm/标准叉体的max.L: 200mm
** 支撑管（用户自备）

环境条件

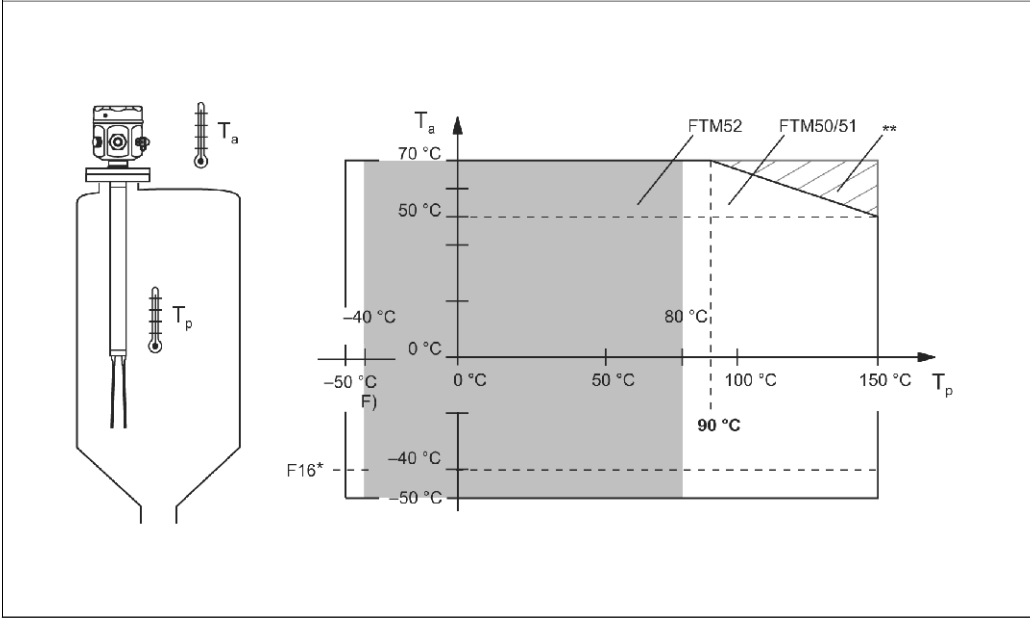
| | |
|--------|---|
| 环境温度范围 | -50...+70℃ 采用F16外壳时，为-40...+70℃ |
| 储存温度 | -50...+85℃ |
| 气候防护等级 | 符合DIN IEC 68 2-38部分 图2a标准 |
| 防护等级 | IP 66/IP 67, NEMA4X: F15、F16、F17外壳，分离型外壳 IP 66/IP 68, NEMA4X/6P: F13、T13外壳 |
| 抗振性 | 符合EN 60068-2-64标准：0.01 g ² /Hz |
| 抗冲击性 | 符合EN 60068-2-27标准：30 g |
| 电气安全性 | 符合IEC 61010, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04标准 US标准UL61010-1, 第2版 |
| 电磁兼容性 | 干扰发射符合EN 61326, B类设备标准 抗干扰发射符合EN 61326, 附录A标准和NAMUR推荐的NE21(EMC)标准 |

过程条件

介质温度界限

外壳上的环境温度界限 T_a 与罐体的过程温度值 T_p 相关。

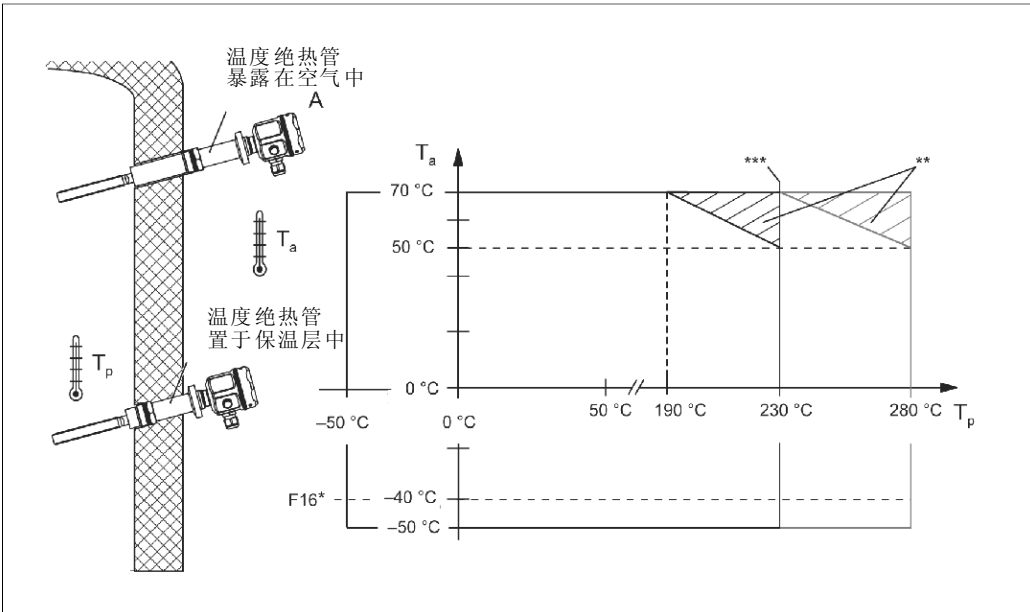
非防爆区/Ex d + DIP防爆认证



** 采用F16外壳时，温度不得低于-40°C

** 采用了温度绝热管的FTM50、FTM51的工作温度界限值

高温测量场合（仅适用于FTM50和FTM51）



* 采用F16外壳时，温度不得低于-40°C

** 温度绝热管暴露在空气中时(A)许可的工作温度界限值

*** 采用防腐涂层时的最高许可温度为230°C

抗热冲击

- max.120K
- 高温为260K

介质压力范围 -1...25 bar

最大工作压力(MWP)

- FTM50/51:25 bar
- FTM52:2 bar(Ex d、Ex de和FM/CSA XP场合：6 bar)

不同的过程连接类型的承压能力不同，有可能达不到上述最大承压值。
公称压力(PN)是在温度为20℃下、过程连接为法兰时的测量值。

在更高温度下的压力值需遵循以下规则：

- pREN 1092-1: 2005 Table, G2附录
1.4435和1.4404的成分一致，1.4404被归入EN 1092-1 表18的13E0处。
- ASME B 16.5a-1998 表2-2.2, F316
- ASME B 16.5a-1998 表2.3.8, N10276
- JIS B 2220

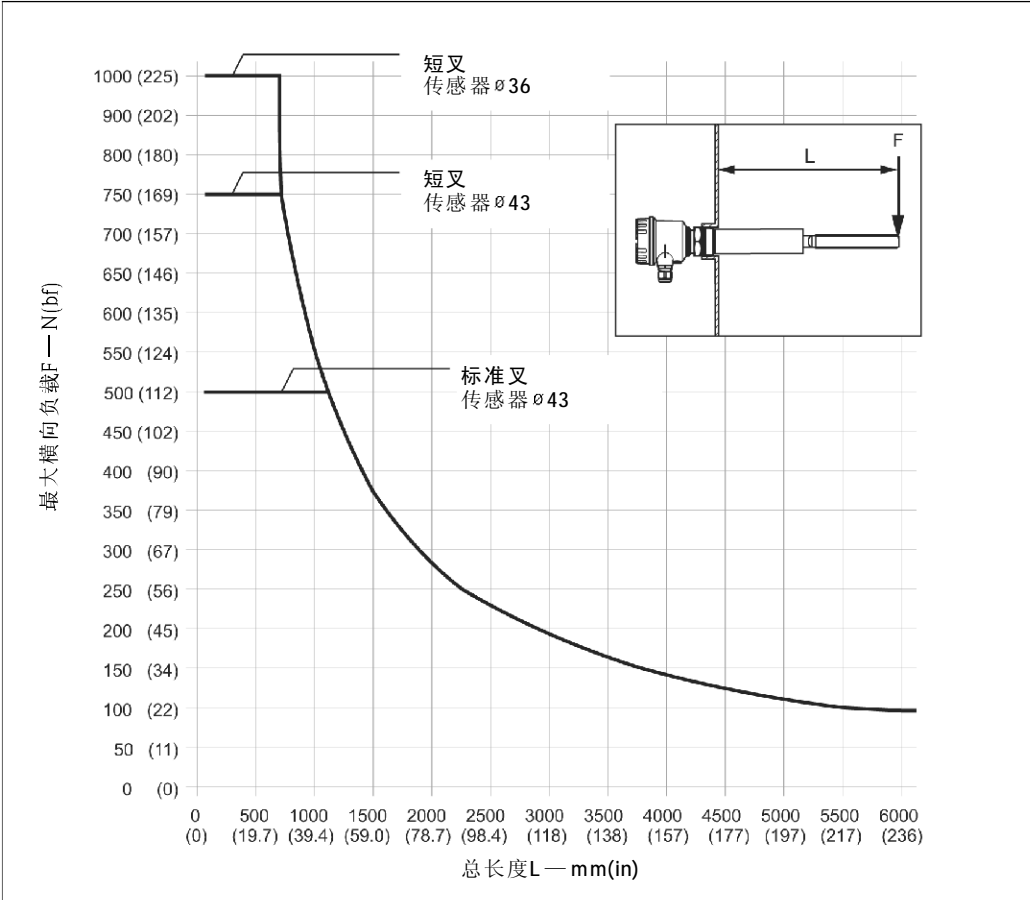
冲击压力
FTM50/51: 100bar

集合状态 固体

颗粒大小 ≤10 mm






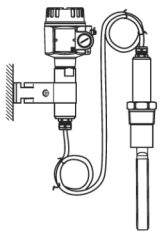
固料密度 ≥标准叉体：10 g/l
≥短叉体：50 g/l

静态横向负载



FTM52的缆式探头
拉伸强度 3000 N

机械结构

| | F16 聚酯外壳 | F15 不锈钢外壳 | F17 铝外壳 | F13 铝外壳 | T13 铝外壳 分离接线腔 | 分离型外壳 |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| 粉尘防爆 | X (不适用于 II 1/2D) | X | X | X | X | X |
| Ex ia | X | X | X | X | X | X |
| EEx nA/nL/nC | X | X | X | X | X | X |
| Ex d | — | — | — | X | X | X |
| Ex de | — | — | — | — | X | X |
| IP 66/67 | X | X | X | — | — | X |
| IP 66/68 | — | — | — | X | X | — |
| 推荐用于强振动测量环境 | — | — | — | X | X | X |
| 防水器过滤塞 | X | X | X | — | — | — |

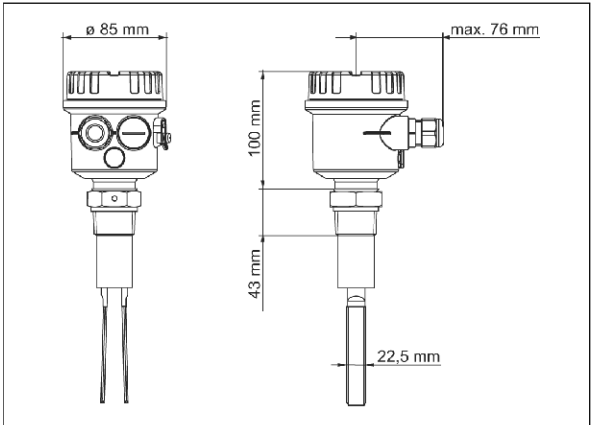
机械设计尺寸

外壳及过程连接类型

F16聚酯外壳

过程连接：

R 1 1/2
1 1/2 NPT
1 1/4 NPT

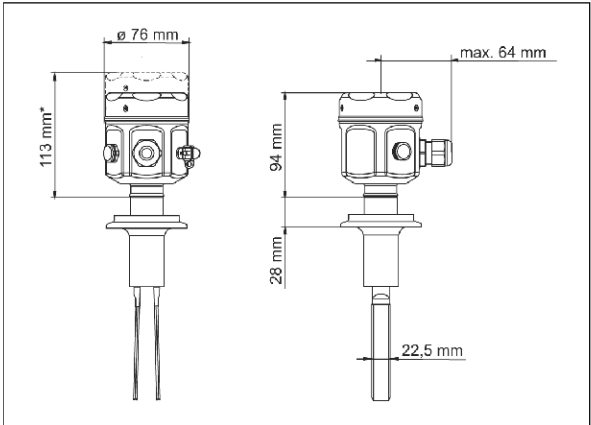


F15不锈钢外壳

过程连接：

三夹头

* 带玻璃视窗的不锈钢外壳

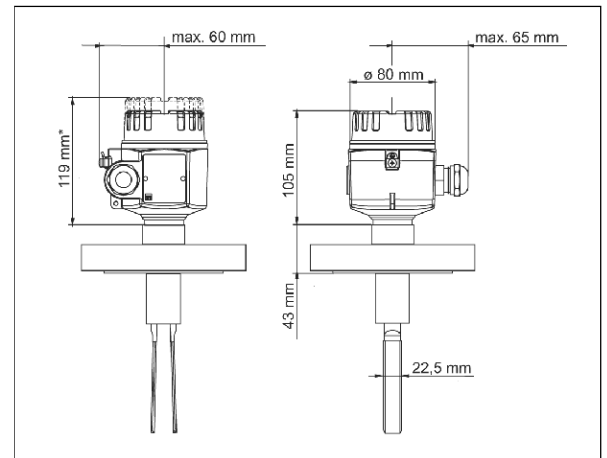


F17铝外壳

过程连接:

法兰

* 带玻璃视窗的铝外壳



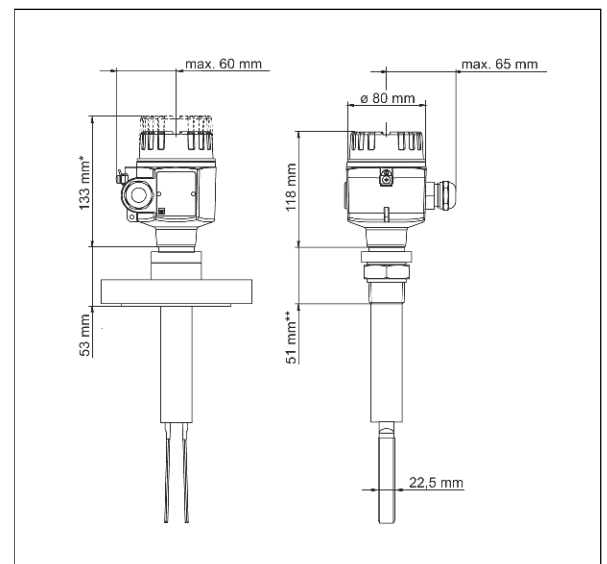
F13铝外壳

过程连接:

适用于Ex d场合的FTM51和FTM52

* 带玻璃视窗的铝外壳

** 适用于三夹头36 mm



F13铝外壳

带分离接线腔

过程连接:

适用于Ex d(e)场合的FTM50

Ex d(e)场合的FTM51和FTM52:
法兰和螺纹的尺寸请参考前图

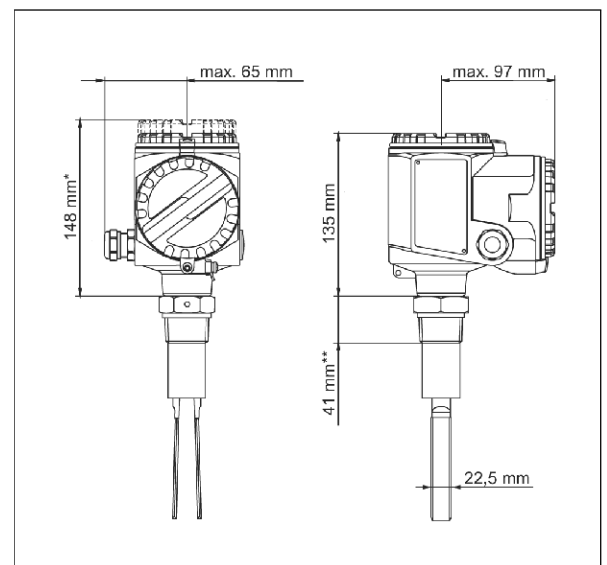
R 1 1/2

1 1/2 NPT

1 1/4 NPT

* 带玻璃视窗的铝外壳

** 适用于三夹头16 mm



重量与外壳的具体类型相关

材料外壳
316L(1.4404, 1.4435), PBT, 铝涂层

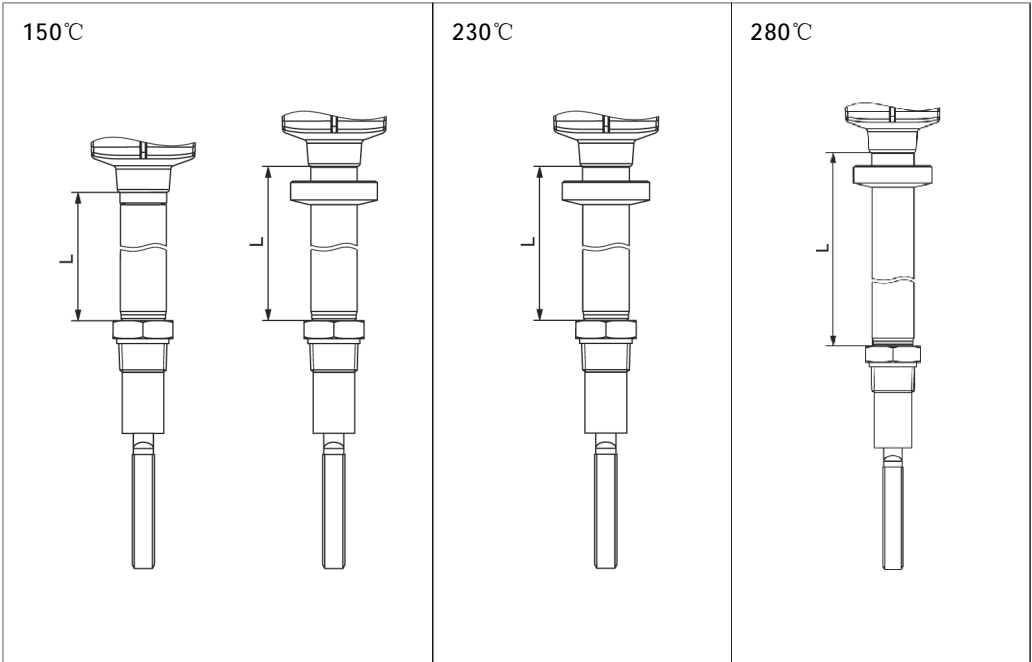
过程连接

- 316L(1.4404, 1.4435)
- PTFE涂层：抗粘附
- ETFE涂层：防腐蚀

传感器

- 316L(1.4404, 1.4435), FTM: PUR/绝缘硅质缆式探头, PBT
- PTFE涂层：抗粘附
- ETFE涂层：防腐蚀

温度绝热管温度绝热管的长度和具体类型与测量温度范围及仪表的认证类型相关：

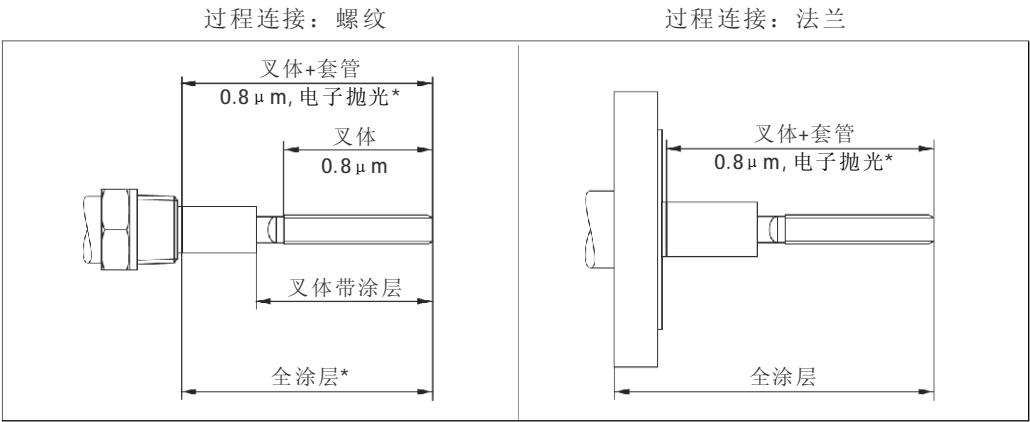


| | 150℃ | | 230℃ | 280℃ |
|------------------|-----------------------------|---------|--------|--------|
| 认证 | A、1、2、3 4、7、8、C D、F、X | 5、6、H、Z | 不适用 | 不适用 |
| L（F15、F16、F17外壳） | 145 mm | — | 175 mm | 215 mm |
| L（F13、T13外壳） | 145 mm | 165 mm | 165 mm | 205 mm |

过程连接

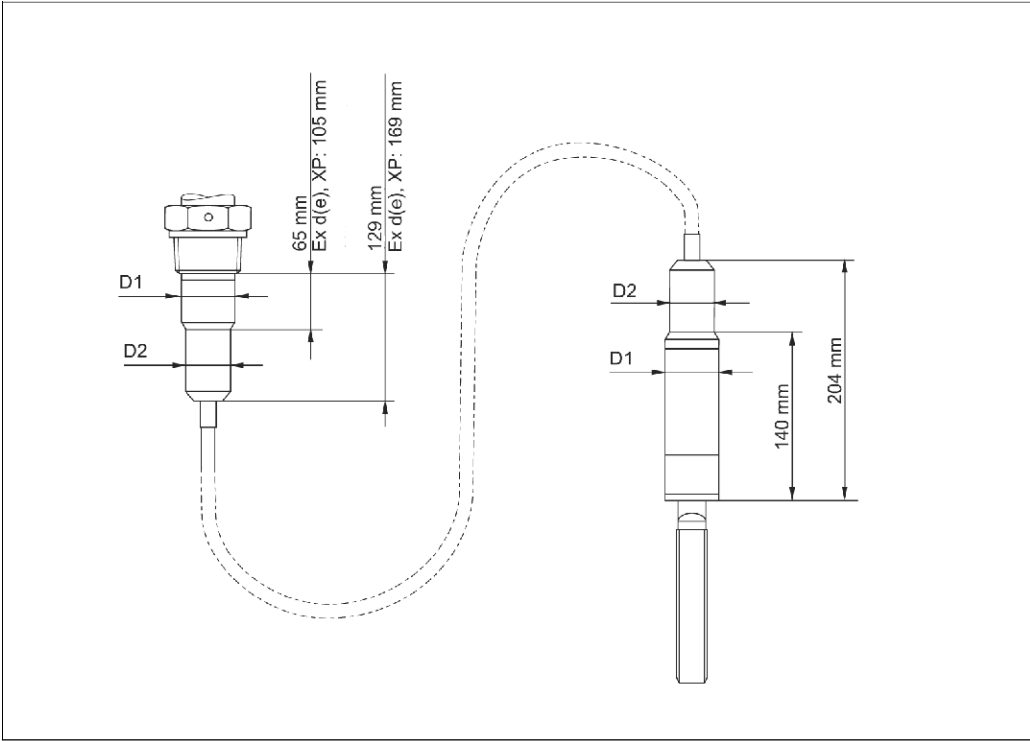
| 过程连接 | 选型代码 | 尺寸(mm)—FTM50 | 附件 | 过程温度 (适用于FTM50/51) |
|--|------------------|--------------|---|---|
| 1 1/2 NPT ANSI B 1.20.1 传感器 Ø 43mm R 1 1/2 EN 10226 | GJ GG | | | max. 25 bar max. 280°C |
| 1 1/2 NPT ANSI B 1.20.1 传感器 Ø 36mm | GX | | | max. 25 bar max. 150°C |
| 1 1/4 NPT ANSI B 1.20.1 传感器 Ø 36mm | GK | | | max. 25 bar max. 150°C |
| 法兰 ANSI B 16.5 EN 1092-1 (DIN 2527 B) JIS B2220 | A# B# K# | | 密封件类型 与法兰类型 相关。 侧旁安装。 FDA* 认证材料。 | 参考法兰的公称压力值。 max. 25 bar max. 280°C |
| 2 "三夹头 ISO 2852 传感器 Ø 43mm | TD | | 密封件类型 与法兰类型 相关。 侧旁安装。 FDA* 认证材料。 | max. 16 bar max. 120°C max. 2 bar max. 150°C |
| <div><p>音叉（标准叉和短叉）尺寸：</p><p>*FDA认证材料，符合21 CFR 177.1550/2600标准</p><p>*1标准叉的总长度</p><p>*2短叉的总长度</p></div> | | | | |

涂层与抛光



* 焊接边缘决定了此处是采取抛光处理还是加涂层

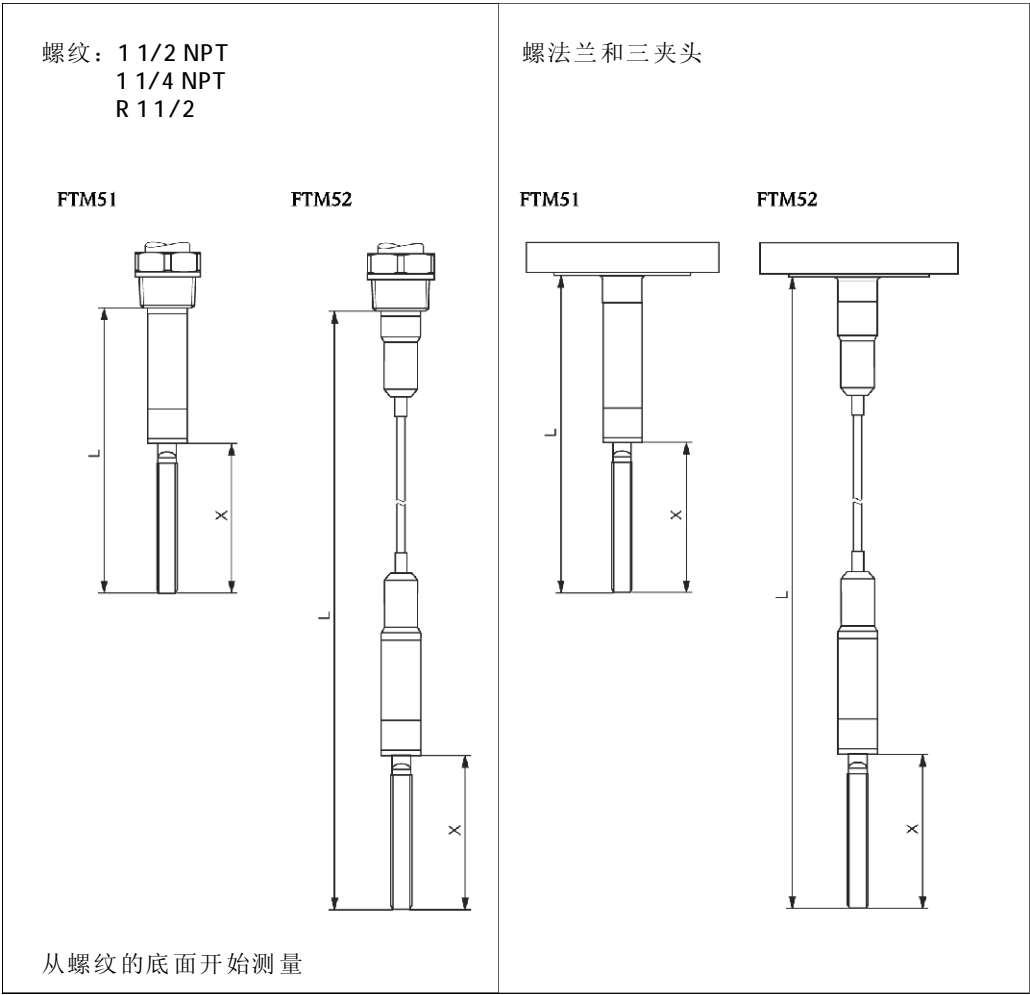
FTM52—缆式探头



| | 过程连接：GJ、GG、A#、B#、K#、TD | 过程连接：GK、GX |
|-----|------------------------|------------|
| øD1 | 43 mm | 36 mm |
| øD2 | 37 mm | 37 mm |

总长度

FTM51: 总长度与选择的过程连接和管道延伸管类型相关
FTM52: 总长度与选择的过程连接和管道探头缆长度相关



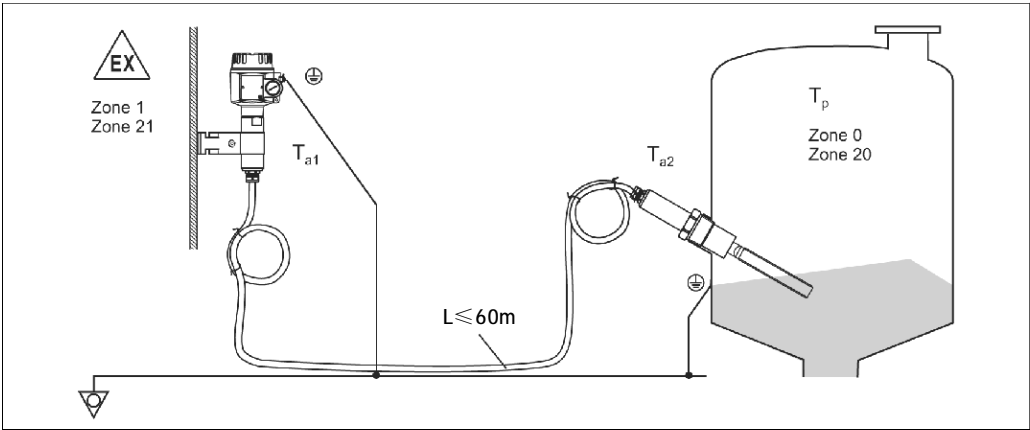
L 总长度
X 叉体长度

详细信息请参考“量程”。

FTM51延伸管管径大小和FTM50管径大小一致，详情请参考“过程连接/尺寸”。

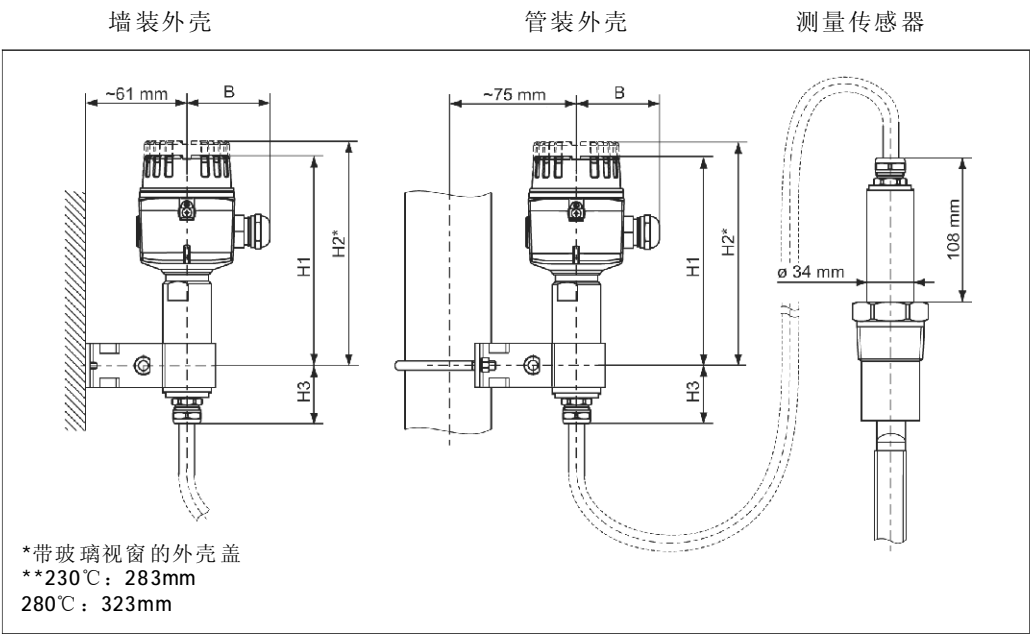
分离型外壳

应用：在特定安装条件下，可在环境温度和應用限制条件外使用音叉进行测量。
连接分离型外壳和测量探头的电缆长度可根据用户的实际使用条件调节（截短）。



| | T _{a1} | T _{a2} | T _p |
|----------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| FTM50 FTM51 | 70℃ | 120℃ | 150℃、230℃、280℃，与音叉型号相关 |
| FTM52 | 70℃ | 80℃ | 80℃ |

外壳延伸高度

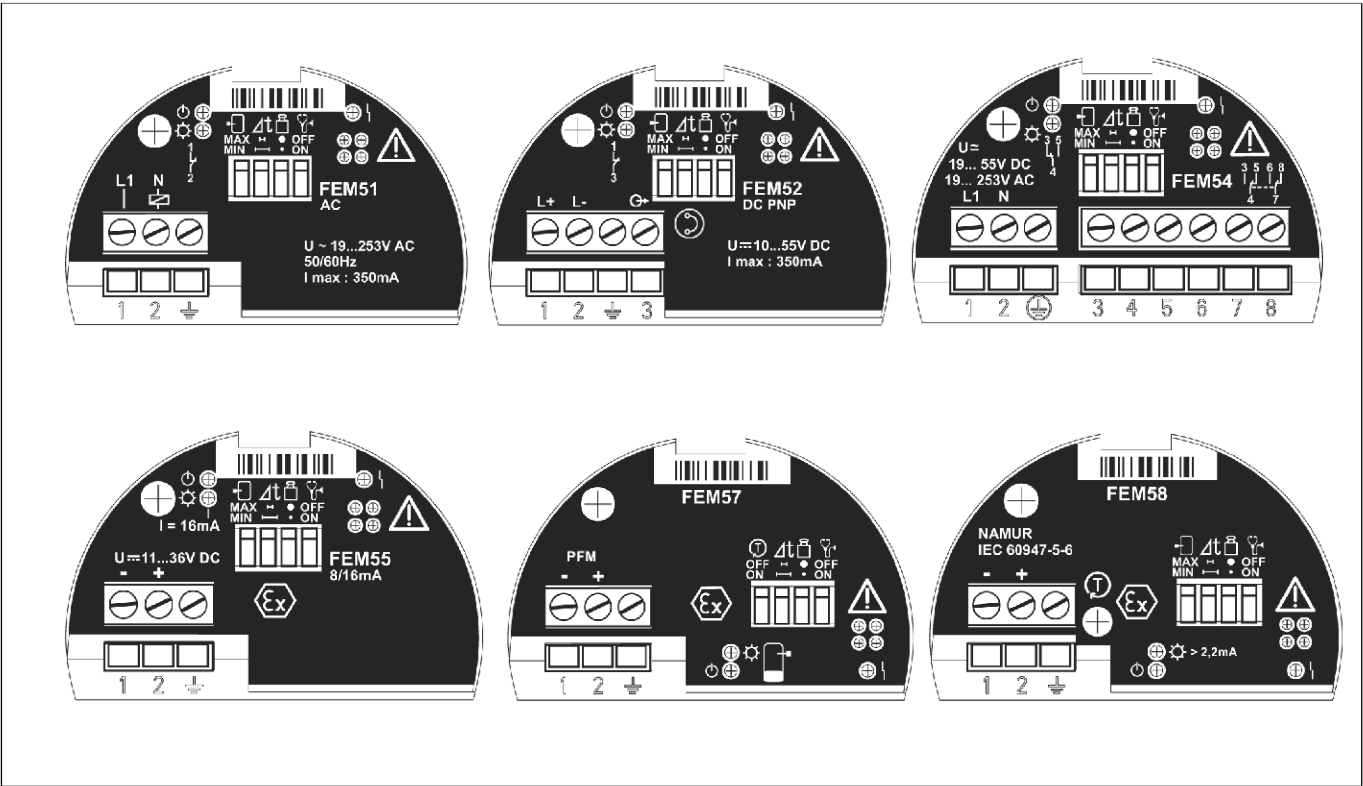


| | F16 聚酯外壳 | F15 不锈钢外壳 | F17 铝外壳 | F13 铝外壳 | T13 铝外壳 带分离接线腔 |
|----|-------------|--------------|------------|------------|----------------------|
| B | 76 mm | 64 mm | 65 mm | 65 mm | 97 mm |
| H1 | 155 mm | 166 mm | 160 mm | 243 mm | 260 mm |
| H2 | — | 185 mm | 174 mm | 258 mm | 273 mm |

| | 分离型外壳 | 分离型外壳及保护管 |
|----|-------|-----------|
| H3 | 41 mm | 62 mm |

人机界面

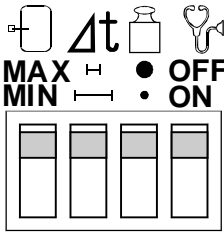
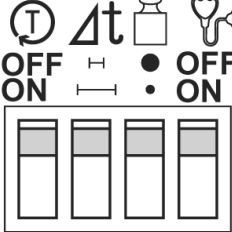





显示单元 所有开关的出厂设置状态如下各图所示。



| 电子插件类型 | 绿色LED灯点亮 | 黄色LED灯点亮 | 红色LED灯点亮 | 红色LED灯闪烁 |
|--------|----------|----------|----------|--|
| FEM51 | 工作状态 | 开关状态 | 仪表故障 | 仪表需维护 |
| FEM52 | | | | |
| FEM54 | | 叉体被覆盖 | | |
| FEM55 | | | | |
| FEM57 | | | | |
| FEM58 | | 开关状态 | — | 1)与绿色LED灯交替闪烁： 仪表需维护; 2)红色LED闪烁： 仪表故障 |

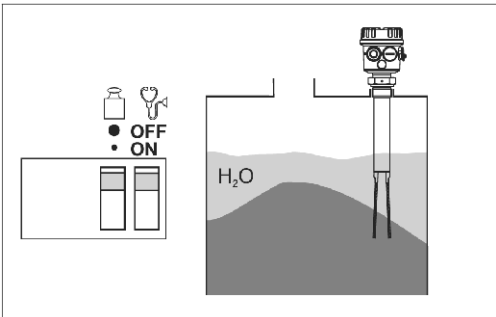
提示：按下测试按钮时，需断开电缆连接。

电子插件上的操作单元

| | | | |
|---|---|---|---|
| | FEM51/52/54/55/58 | | FEM57 |
| |  | |  |
|  | 安全模式设定开关 | | — |
| | MAX | 溢出保护 | |
| | MIN | 空转保护 | |
|  | — | | 自检测电流开关 |
| | | | OFF 自检测电流功能关闭 |
| | | | ON 自检测电流功能开启 叉体被介质覆盖且开启 介质密度低限和故障诊断 功能时，系统在延迟了 0.5s后会启动此功能。 在电压波动幅度较大时， 启动系统电流保护电路。 |
|  | 开关延迟设定开关 | | |
| | — | • 叉体被覆盖：0.5s • 叉体未被覆盖：1.5s (短叉体：1s) | • 叉体被覆盖：0.5s • 叉体未被覆盖 150℃: 1.5s (短叉体：1s) 230/280℃: 2s (短叉体：1s) |
| | — | 5s | |
|  | 固料密度设定开关 | | |
| | ● | 标准叉：50 g/l；短叉体(高密度): 200 g/l | |
| | • | 标准叉：50 g/l；短叉体(高密度): 200 g/l | |
|  | 仪表故障诊断开关 | | |
| | OFF | 磨损与粘附诊断功能关闭 | |
| | ON | 磨损与粘附诊断功能开启 | |
| | | • 高密度固料的高级密度设定功能： 仅通过电子插件上的LED指示灯表示叉体的磨损和粘附状况 • 低密度固料的高级密度设定功能： 通过“报警输出信号”表示叉体的磨损和粘附状况 | |

沉积物检测(FTM50/51)

水面下的固料检测



仅用于沉积物检测。

不可用于检测水样液体介质和含杂质液体介质。

标准型FTM52音叉的缆式探头密封圈的防护等级为IP67，不适用于此测量场合！在此测量场合下应用FTM52测量时，需特殊订购防护等级为IP68的FMT52。

证书和认证

| | |
|-------------------|---|
| CE认证 一致性声明 | 仪表的设计满足安全操作理念的要求。 仪表符合EC准则的要求。 Endress+Hauser确保贴有CE标志的仪表均通过了所需的相关测试。 |
| 防爆认证 | 请参考“订购信息” |
| 防护类型 | 防爆认证的相关信息请根据仪表的具体型号咨询Endress+Hauser销售中心。 防爆信息单独成册，用户可按需索取。 可向用户提供防爆证书复印件。 |
| 其他标准和准则 | 防爆认证FTM50/51/52的其他设计标准及准则： • 低压准则(73/23/EMC) • DIN EN 61010 第一部分，2001 测量、控制、调试及实验室用电气设备的防护准则 第一部分：通用要求 • EN 61326 测量、控制及实验室用电气设备 EMC准则 |
| 功能安全认证 (SIL认证) | 用于对功能要求为SIL2的安全系统中，遵循IEC 61508标准 |

订购信息

提示！
选型表中未标识冲突项。

Soliphant M FTM50
的产品选型表

基重(F16外壳、R 1 1/2螺纹、叉体长100mm): 1.1 kg

| | | | | | |
|--------|--------------|---|------------------------|---------|----------------|
| 10 | 认证 | | | | |
| | A | 非防爆区 | | | |
| | C | CSA通用型,CSA C US | | | |
| | D | FM DIP-AIS Cl.II,III, Div.1, Gr,E-G + CSA DIP Cl.II,III, Div.1+2, Gr.E-G | | | |
| | E | IEC Ex iaD A20 | | | |
| | F | FM IS Cl.I,II,III, Div.1, Gr.A-G + NI + CSA IS Cl.I,II,III, Div.1+2, Gr.A-G | | | |
| | G | IEC Ex tD[iaD] A21 | | | |
| | H | FM XP-AIS Cl.I, Div.1, Gr.A-D + CSA XP Cl.I, Div.1+2, Gr.A-D | | | |
| | S | TIIS Ex d IIC T3 | | | |
| | T | TIIS Ex ia IIC T3 | | | |
| | X | NEPSI Ex ia IIC T6 | | | |
| | Z | NEPSI Ex d[ia] IIC T6 | | | |
| | 8 | NEPSI DIP | | | |
| | Y | 特殊型 | | | |
| | 1 | ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GDEx ia IIC T6 | | | |
| | 2 | ATEX II 1/2 DEx tD | | | |
| | 3 | ATEX II 3 D, ATEX II 3GEEEx nA/nL/nC | | | |
| | 4 | ATEX II 1/3DEx tD | | | |
| | 5 | ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 GEx de[ia] IIC T6 | | | |
| | 6 | ATEX II 1 D, ATEX II 1/2GEx d[ia] IIC T6 | | | |
| | 7 | ATEX II 1 D, II 1 GEx ia T6, XA (请参考安全指南XA) | | | |
| 20 | 过程连接 | | | 附加重量 | |
| | AF | 2" 150 lbs RF法兰 ANSI B 16.5 | | | 2.5 kg |
| | AG | 3" 150 lbs RF法兰 ANSI B 16.5 | | | 5.0 kg |
| | AH | 4" 150 lbs RF法兰 ANSI B 16.5 | | | 7.1 kg |
| | B3 | DN50 PN25/40 A EN1092-1(DIN2527B)法兰 | | | 3.3 kg |
| | BS | DN80 PN10/16A EN1092-1(DIN2527 B)法兰 | | | 4.9 kg |
| | BT | DN100 PN10/16A EN1092-1(DIN2527 B)法兰 | | | 5.7 kg |
| | GG | EN10226 R 1 1/2螺纹 | | | — |
| | GJ | ANSI NPT 1 1/2螺纹, 传感器内径d=1.67" | | | — |
| | GK | ANSI NPT 1 1/4螺纹, 传感器内径d=1.38" | | | — |
| | GX | ANSI NPT 1 1/2螺纹, 传感器内径d=1.38", 适用于ISA安装短管 | | | — |
| | KF | 10K 50 RF法兰 JIS B2220 | | | 1.8 kg |
| | KG | 10K 80 RF法兰 JIS B2220 | | | 3.3 kg |
| | KH | 10K 100 RF法兰 JIS B2220 | | | 4.4 kg |
| | TD | ISO2852三夹头, DN40-51(2") | | | — |
| | YY | 特殊型 | | | |
| 30 | 材料及表面处理 | | | | |
| | A | PTFE, 叉体带316L涂层, 抗粘附, 防腐蚀 | | | |
| | B | PTFE, 音叉全部带316L涂层, 抗粘附, 防腐蚀 | | | |
| | C | PTFE, 音叉全部带316L涂层 | | | |
| | 2 | 316L, Ra≤3.2 μm, 无表面处理 | | | |
| | 5 | 316L, Ra≤0.8 μm, 叉体电抛光 | | | |
| | 7 | 316L, Ra≤0.8 μm, 叉体及管道电抛光 | | | |
| | 9 | 特殊型 | | | |
| 40 | 叉体长度及测量的固料密度 | | | 附加重量 | |
| | A | 155 mm; | min.10 g/l | | 0.1 kg |
| | K | 100 mm; | min.50 g/l | | — |
| | Y | 特殊型 | | | |
| 50 | 电子插件及输出类型 | | | | |
| | 1 | FEM51; 两线制输出; | 19...252 V AC; | 本安型探头电路 | |
| | 2 | FEM52; 三线制PNP输出; | 10...55 V DC; | 本安型探头电路 | |
| | 4 | FEM54; DPDT继电器输出; | 19...252 V AC/55 V DC; | 本安型探头电路 | |
| | 5 | FEM55; 8/16 mA输出; | 10...36 V DC; | 本安型探头电路 | |
| | 7 | FEM57; 两线制PFM输出 | | | |
| | 8 | FEM58; NAMUR+测试按键(H-L信号) | | | |
| | 9 | 特殊型 | | | |
| FTM50- | | | | | 完整的产品选型码(第一部分) |

Soliphant M FTM50
的产品选型表(续)[illegible]

Soliphant M FTM51
的产品选型表

基重(F16外壳、R 1 1/2螺纹、音叉总长300mm): 1.4 kg

| | | | |
|----|--|--------------------------|--|
| 10 | 认证 | | |
| A | 非防爆区 | | |
| C | CSA通用型,CSA C US | | |
| D | FM DIP-AIS Cl.I,II,III, Div.1, Gr,E-G + CSA DIP Cl.I,II,III, Div.1+2, Gr.E-G | | |
| E | IEC Ex iaD A20 | | |
| F | FM IS Cl.I,II,III, Div.1, Gr.A-G + NI + CSA IS Cl.I,II,III, Div.1+2, Gr.A-G | | |
| G | IEC Ex tD[iaD] A21 | | |
| H | FM XP-AIS Cl.I, Div.1, Gr.A-D + CSA XP Cl.I, Div.1+2, Gr.A-D | | |
| S | TIIS Ex d[ia] IIC T3 | | |
| T | TIIS Ex ia IIC T3 | | |
| X | NEPSI Ex ia IIC T6 | | |
| Z | NEPSI Ex d[ia] IIC T6 | | |
| 8 | NEPSI DIP A20 Ta, T4 | | |
| Y | 特殊型 | | |
| 1 | ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD | Ex ia IIC T6 | |
| 2 | ATEX II 1/2 D | Ex tD | |
| 3 | ATEX II 3 D, ATEX II 3G | EEx nA/nL/nC | |
| 4 | ATEX II 1/3D | Ex tD | |
| 5 | ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 G | Ex de[ia] IIC T6 | |
| 6 | ATEX II 1 D, ATEX II 1/2G | Ex d[ia] IIC T6 | |
| 7 | ATEX II 1 D, II 1 G | Ex ia T6, XA (请参考安全指南XA) | |

| | | | |
|----|--|--|--------|
| 20 | 过程连接 | | 附加重量 |
| AF | 2" 150 lbs RF法兰 ANSI B 16.5 | | 2.5 kg |
| AG | 3" 150 lbs RF法兰 ANSI B 16.5 | | 5.0 kg |
| AH | 4" 150 lbs RF法兰 ANSI B 16.5 | | 7.1 kg |
| B3 | DN50 PN25/40 A EN1092-1(DIN2527B)法兰 | | 3.3 kg |
| BS | DN80 PN10/16A EN1092-1(DIN2527 B)法兰 | | 4.9 kg |
| BT | DN100 PN10/16A EN1092-1(DIN2527 B)法兰 | | 5.7 kg |
| GG | EN10226 R 1 1/2螺纹 | | — |
| GJ | ANSI NPT 1 1/2螺纹, 传感器内径d=1.67" | | — |
| GK | ANSI NPT 1 1/4螺纹, 传感器内径d=1.38" | | — |
| GX | ANSI NPT 1 1/2螺纹, 传感器内径d=1.38", 适用于ISA安装短管 | | — |
| KF | 10K 50 RF法兰 JIS B2220 | | 1.8 kg |
| KG | 10K 80 RF法兰 JIS B2220 | | 3.3 kg |
| KH | 10K 100 RF法兰 JIS B2220 | | 4.4 kg |
| TD | ISO2852三夹头, DN40-51(2") | | — |
| YY | 特殊型 | | — |

| | | | |
|----|-----------------------------|--|--|
| 30 | 材料及表面处理 | | |
| A | PTFE, 叉体带316L涂层, 抗粘附, 防腐蚀 | | |
| B | PTFE, 音叉全部带316L涂层, 抗粘附, 防腐蚀 | | |
| C | PTFE, 音叉全部带316L涂层 | | |
| 2 | 316L, Ra≤3.2 μm, 无表面处理 | | |
| 5 | 316L, Ra≤0.8 μm, 叉体电抛光 | | |
| 7 | 316L, Ra≤0.8 μm, 叉体及管道电抛光 | | |
| 9 | 特殊型 | | |

| | | | |
|--------------------------------------|--------------|------------|----------------|
| 40 | 叉体长度及测量的固料密度 | | 附加重量 |
| L | ...mm; | min.10 g/l | 2.0 kg/m* |
| M | ...mm; | min.50 g/l | 2.0 kg/m* |
| P | ...in; | min.10 g/l | 5.1 kg/100 in* |
| Q | ...in; | min.50 g/l | 5.1 kg/100 in* |
| S | ...mm; | min.10 g/l | 2.0 kg/m* |
| T | ...mm; | min.50 g/l | 2.0 kg/m* |
| U | ...in; | min.10 g/l | 5.1 kg/100 in* |
| V | ...in; | min.50 g/l | 5.1 kg/100 in* |
| Y | 特殊型 | | |
| *过程连接为GK和GX时: 2.8 kg/m或7.1 kg/100 in | | | |

| | | | | | |
|--------|--|--|--|--|----------------|
| FTM51- | | | | | 完整的产品选型码(第一部分) |
|--------|--|--|--|--|----------------|

Soliphant M FTM51
的产品选型表(续)

| 50 | | | | | | | | | | 电子插件及输出类型 | |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|
| | | | | | | | | | | 1 FEM51; 两线制输出; 19...253V AC; 本安型探头电路 | |
| | | | | | | | | | | 2 FEM52; 三线制PNP输出; 10...55 V DC; 本安型探头电路 | |
| | | | | | | | | | | 4 FEM54; DPDT继电器输出; 19...253 V AC/55 V DC; 本安型探头电路 | |
| | | | | | | | | | | 5 FEM55; 8/16 mA输出; 11...36 V DC; 本安型探头电路 | |
| | | | | | | | | | | 7 FEM57; 两线制PFM输出 | |
| | | | | | | | | | | 8 FEM58; NAMUR+测试按键(H-L信号) | |
| | | | | | | | | | | 9 特殊型 | |
| 60 | | | | | | | | | | 探头类型 | 附加重量 |
| | | | | | | | | | | A 一体化型 | — |
| | | | | | | | | | | D 6m电缆, 分离型外壳 | 2.4 kg |
| | | | | | | | | | | E 20ft电缆, 分离型外壳 | 2.4 kg |
| | | | | | | | | | | G 6m铠装电缆, 分离型外壳 | 5.0 kg |
| | | | | | | | | | | H 20ft铠装电缆, 分离型外壳 | 5.0 kg |
| | | | | | | | | | | Y 特殊型 | |
| 70 | | | | | | | | | | 外壳类型 | 附加重量 |
| | | | | | | | | | | H T13铝外壳 IP66/68, NEMA4X 分离接线腔 | 1.1 kg |
| | | | | | | | | | | Y 特殊型 | |
| | | | | | | | | | | 1 F16聚酯外壳 IP66/67, NEMA4X 透明盖 | — |
| | | | | | | | | | | 3 F17铝外壳 IP66/67, NEMA4X | 0.4 kg |
| | | | | | | | | | | 5 F13铝外壳 IP66/68, NEMA4X | 0.5 kg |
| | | | | | | | | | | 7 F15 316L外壳 IP66/67, NEMA4X | 0.1 kg |
| | | | | | | | | | | Y 特殊型 | |
| 80 | | | | | | | | | | 电缆入口 | |
| | | | | | | | | | | 2 M20缆塞(Ex d场合为M20螺纹) | |
| | | | | | | | | | | 3 NPT 1/2螺纹 | |
| | | | | | | | | | | 4 G 1/2螺纹 | |
| | | | | | | | | | | 7 NPT 3/4螺纹 | |
| | | | | | | | | | | Y 特殊型 | |
| 90 | | | | | | | | | | 附加选项1 | 附加重量 |
| | | | | | | | | | | A 无 | — |
| | | | | | | | | | | G 玻璃盖 | 0.1 kg |
| | | | | | | | | | | R 玻璃盖, SIL一致性声明 | 0.1 kg |
| | | | | | | | | | | S SIL一致性声明 | — |
| | | | | | | | | | | Y 特殊型 | |
| 100 | | | | | | | | | | 附加选项2 | 附加重量 |
| | | | | | | | | | | A 无 | — |
| | | | | | | | | | | C EN10204-3.1材料认证(接触介质部分) | — |
| | | | | | | | | | | D 温度绝热管, ≤150℃ 0.4 kg* | |
| | | | | | | | | | | E 温度绝热管, ≤150℃ | 0.4 kg* |
| | | | | | | | | | | EN10204-3.1材料认证(接触介质部分) | |
| | | | | | | | | | | F 高温型, ≤280℃ | 1.0 kg |
| | | | | | | | | | | H 高温型, ≤280℃ | 1.0 kg |
| | | | | | | | | | | EN10204-3.1材料认证(接触介质部分) | |
| | | | | | | | | | | J 高温型, ≤230℃ | 0.9 kg |
| | | | | | | | | | | H 高温型, ≤230℃ | 0.9 kg |
| | | | | | | | | | | EN10204-3.1材料认证(接触介质部分) | |
| | | | | | | | | | | Y 特殊型 | |
| | | | | | | | | | | * Ex d/Ex de/XP场合(认证的5/6/H/Z选项): | 0.9 kg |
| FTM51- | | | | | | | | | | 完整的产品选型码 | |

Soliphant M FTM52
的产品选型表

基重(F16外壳、R 1 1/2螺纹、音叉总长1000mm): 2.2 kg

| 10 | 认证 | | | |
|--------|--|--------------------------|------------------------|---------------|
| A | 非防爆区 | | | |
| C | CSA通用型,CSA C US | | | |
| D | FMDIP-AIS Cl.II,III, Div.1, Gr.E-G + CSA DIP Cl.II,III, Div.1+2, Gr.E-G | | | |
| E | IEC Ex iaD A20 | | | |
| F | FMIS Cl.I,II,III, Div.1, Gr.A-G + NI + CSA IS Cl.I,II,III, Div.1+2, Gr.A-G | | | |
| G | IEC Ex tD[iaD] A21 | | | |
| H | FMXP-AIS Cl.I, Div.1, Gr.A-D + CSA XP Cl.I, Div.1+2, Gr.A-D | | | |
| S | TIIS Ex d[ia] T4 | | | |
| T | TIIS Ex ia IIC T3 | | | |
| X | NEPSI Ex ia IIC T6 | | | |
| Z | NEPSI Ex d[ia] IIC T6 | | | |
| 8 | NEPSI DIP A20 Ta, T4 | | | |
| Y | 特殊型 | | | |
| 1 | ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD | Ex ia IIC T6 | | |
| 2 | ATEX II 1/2 D | Ex tD[ia] | | |
| 3 | ATEX II 3 D, ATEX II 3G | EEx nA/nL/nC | | |
| 4 | ATEX II 1/3D | Ex tD[iaD] | | |
| 5 | ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 G | Ex de[ia] IIC T6 | | |
| 6 | ATEX II 1 D, ATEX II 1/2G | Ex d[ia] IIC T6 | | |
| 7 | ATEX II 1 D, II 1 G | Ex ia T6, XA (请参考安全指南XA) | | |
| 20 | 过程连接 | | | 附加重量 |
| AF | 2" 150 lbs RF法兰 | ANSI B 16.5 | | 2.5 kg |
| AG | 3" 150 lbs RF法兰 | ANSI B 16.5 | | 5.0 kg |
| AH | 4" 150 lbs RF法兰 | ANSI B 16.5 | | 7.1 kg |
| B3 | DN50 PN25/40 A | EN1092-1(DIN2527B)法兰 | | 3.3 kg |
| BS | DN80 PN10/16A | EN1092-1(DIN2527 B)法兰 | | 4.9 kg |
| BT | DN100 PN10/16A | EN1092-1(DIN2527 B)法兰 | | 5.7 kg |
| GG | EN10226 R 1 1/2螺纹 | | | — |
| GJ | ANSI NPT 1 1/2螺纹, 传感器内径d=1.67" | | | — |
| GK | ANSI NPT 1 1/4螺纹, 传感器内径d=1.38" | | | — |
| GX | ANSI NPT 1 1/2螺纹, 传感器内径d=1.38", 适用于ISA安装短管 | | | — |
| KF | 10K 50 RF法兰 | JIS B2220 | | 1.8 kg |
| KG | 10K 80 RF法兰 | JIS B2220 | | 3.3 kg |
| KH | 10K 100 RF法兰 | JIS B2220 | | 4.4 kg |
| TD | ISO2852三夹头, DN40-51(2") | | | — |
| YY | 特殊型 | | | |
| 30 | 材料及表面处理 | | | |
| A | PTFE, 叉体带316L涂层, 抗粘附, 防腐蚀 | | | |
| 2 | 316L, Ra≤3.2 μm, 无表面处理 | | | |
| 5 | 316L, Ra≤0.8 μm, 叉体电抛光 | | | |
| 9 | 特殊型 | | | |
| 40 | 叉体长度及测量的固料密度 | | | 附加重量 |
| B | ...mm; | min.10 g/l | | 1.3 kg/10 m |
| C | ...mm; | min.50 g/l | | 1.3 kg/10 m |
| F | ...in; | min.10 g/l | | 1.7 kg/500 in |
| G | ...in; | min.50 g/l | | 1.7 kg/500 in |
| Y | 特殊型 | | | |
| 50 | 电子插件及输出类型 | | | |
| 1 | FEM51; | 两线制输出; | 19...252 V AC; | 本安型探头电路 |
| 2 | FEM52; | 三线制PNP输出; | 10...55 V DC; | 本安型探头电路 |
| 4 | FEM54; | DPDT继电器输出; | 19...252 V AC/55 V DC; | 本安型探头电路 |
| 5 | FEM55; | 8/16 mA输出; | 10...36 V DC; | 本安型探头电路 |
| 7 | FEM57; | 两线制PFM输出 | | |
| 8 | FEM58; | NAMUR+测试按键(H-L信号) | | |
| 9 | 特殊型 | | | |
| FTM52- | 完整的产品选型码(第一部分) | | | |

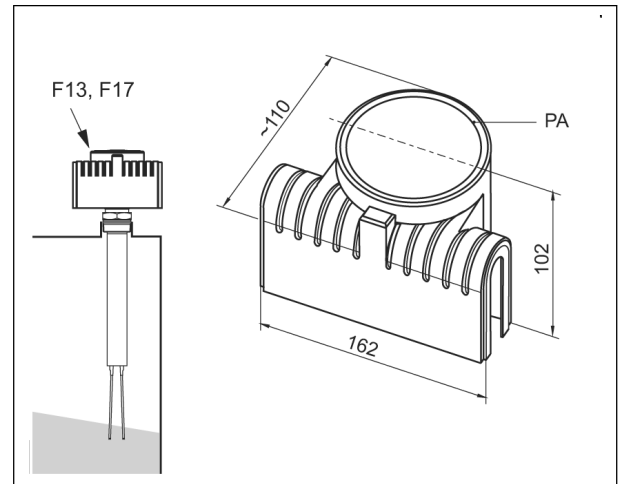
附件

拆卸工具

Soliphant M FTM50/51/52的拆卸工具：71026213

防护罩

采用F13和F17外壳的Soliphant M
FTM50/51/52的防护罩：71040497



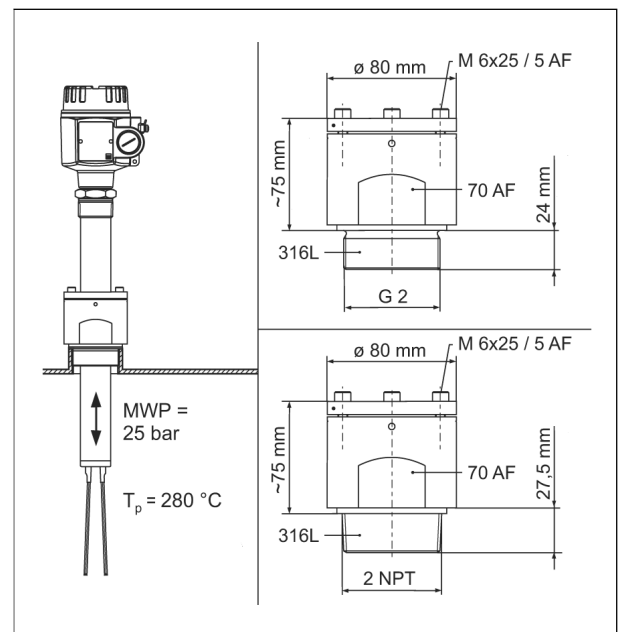
滑动套管

适用于“材料认证”中选A、2、5的
Soliphant M FTM51。

可在带压容器中使用。

- G 2 DIN ISO 228/I: 52024631
- 2 NPT ANSI B 1.20.1: 52024630

提示：适用于多点开关调试！



缆式音叉截短夹

Soliphant M FTM52的截短夹：52024632

备件

| | |
|-------------|---|
| 测量原理 | FTM5xx的替换传感器可向Endress+Hauser服务部订购 |
| 电子插件 | <ul style="list-style-type: none"> • FEM51: 52026497 • FEM52: 52026498 • FEM54: 52026499 • FEM55: 52026500 • FEM57: 52026501 • FEM58: 52026502 |
| 保护盖 | <ul style="list-style-type: none"> • F16聚酯外壳保护盖, 透明塑料, 带密封圈: 52025790 • F13/F17铝外壳保护盖, 铝材, 带密封圈(不适用于Ex d/XP): 52002699 • F13铝外壳保护盖, 铝材, 带密封圈(不适用于Ex d/XP): 52002698 • F15不锈钢外壳保护盖, 不锈钢材质, 带密封圈: 52027000 • F15不锈钢外壳保护盖, 不锈钢材质, 带密封圈(适用于认证的D/2/3/4选项): 52027708 • F15不锈钢外壳保护盖, 不锈钢材质, 带玻璃插件和密封圈: 52027002 • F15不锈钢外壳保护盖, 不锈钢材质, 带玻璃插件和密封圈(适用于认证的D/2/3/4选项): 52027709 • T13铝外壳电子接线腔保护盖, 铝材, 带密封圈: 52006903 • T13铝外壳电子接线腔保护盖, 铝材, 带玻璃插件和密封圈(适用于Ex d/Ex de/XP): 52028271 • T13铝外壳端子接线腔保护盖, 铝材, 带密封圈: 52007103 |
| 电缆(连接分离型外壳) | <ul style="list-style-type: none"> • 分离型外壳F15/F16/F17的连接电缆: 71035208 • 分离型外壳F15/F16/F17的铠装电缆: 71035209 • 分离型外壳F13/T13的连接电缆: 71035210 • 分离型外壳F13/T13的铠装电缆: 71035211 • 分离型外壳F13/T13的防爆连接电缆: 71035212 • 分离型外壳F13/T13的防爆铠装电缆(Ex d/Ex de/XP): 71035213 |

武