

产品信息ITM-51 | ITM-51R

FOOD

浊度计ITM-51

CLEANadapt

应用 / 具体案例

- 中高浊度 (范围 200...300.000 NTU) 液体介质的相对浊度测量

应用举例

- 不同介质相位分离 (如乳清-奶油-牛奶)
- CIP回流管路 (预冲洗水监测)
- 啤酒酿造工艺中的酵母回收
- 质量控制
- 过滤器及垫圈泄漏控制

卫生型设计/过程连接

- 使用安德森耐格CLEANadapt系统的焊入式套座和适配器、或EHG-.../1/2"安装系统可实现卫生型、流量优化、易于杀菌的测量点。
- CIP-/SIP清洗杀菌可耐温140°C/持续120分钟
- 接液材料符合FDA标准
- 传感器为全不锈钢材质
- 耐磨蓝宝石玻璃光学透镜
- 过程连接: G1/2"卫生型、卡盘或Varivent、乳品法兰适配器 (DIN 11851)、DRD (参见CLEANadapt产品资料)
- 符合3-A标准的卡盘过程连接

特点/优势

- 齐平式传感器
- 不受小管径及电抛光表面反射影响
- 抗颜色干扰 (波长860 nm)
- 最小管径: DN 25
- 重复精度高: $\leq 1\%$ 满量程
- 开关输出 (开关点与迟滞可任意调节)
- 4...20 mA模拟输出 (可任意调节)
- 2种测量范围外部可切换

选件/附件

- 采用M12插头电气连接
- 预制M12插头电缆
- 显示模块简单用户界面 (SUI) 和大型用户界面 (LUI)
- 分体式, 电缆长度可达30米

浊度计测量原理

通过一个红外二极管向介质发射红外光。介质中的颗粒反射红外光, 然后由接收二极管探测到 (反向散射原理)。电子元件根据接收到的信号计算介质的相对浊度。

相对浊度基于安德森耐格的标定标准, 显示单位为 "%TU"。

认证



ITM-51

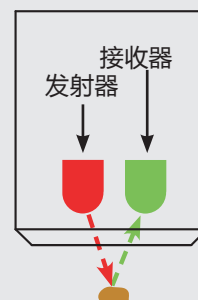


ITM-51R



测量原理

传感器



| 技术规格 | | | |
|----------|---------------------------------------|---|---------|
| 测量单位 | 可选 | %TU、NTU、EBC、%固体(自定义) | |
| 测量范围 | 可调节 | 0...300.000 NTU 0...200 %TU 0...75.000 EBC | |
| 过程连接 | | CLEANadapt G1/2"卫生型 卡盘1.5"、2"、2.5"、3" Varivent DN 25 (F型) DN 40/50 (N型) | |
| 过程压力 | | -1...20 bar | |
| 拧紧扭矩 | | 20 Nm (CLEANadapt系统) | |
| 材料 | 表头 传感器 光学镜片 塑料盖/视镜玻璃 | 不锈钢1.4308 不锈钢1.4404 (316L) 蓝宝石玻璃 聚碳酸酯 | |
| 温度范围 | 环境温度 过程温度 CIP/SIP清洗 | -10...60 °C -10...130 °C 最高140 °C/持续120分钟 | |
| 重复性 | 浊度 | < 1%满量程 | |
| 分辨率/测量范围 | 分辨率取决于所选的测量范围 | 范围/NTU | 分辨率/NTU |
| | | < 1000 | 15 |
| | | 1000...10000 | 30 |
| | | 10000...100000 | 100 |
| 精度 | 0...9.999 NTU 10.000...300.000 NTU | ±3%的测量值; ±50 NTU偏移 ±5%的测量值 | |
| 长期稳定性 | ±0.2% | 测量值 | |
| 响应时间 | 浊度测量时 | 0.75 s | |
| 阻尼 | 1.5 s、3 s、5 s、10 s、20 s | 可调节阻尼 | |
| 测量原理 | 红外反向散射原理 | 波长 860 nm | |
| 电气连接 | 电缆接头 电缆连接 电源电压 防护等级 | 2 x M16 x 1.5 2 x M12插头, 1.4305 18...36 V DC, 最大190 mA IP69K | |
| 输出 | 1路模拟量输出 1路开关输出 | 4...20 mA (按测量范围比例缩放) 无电势开关输出 | |
| 重量 | | 750 g | |

机械连接/安装



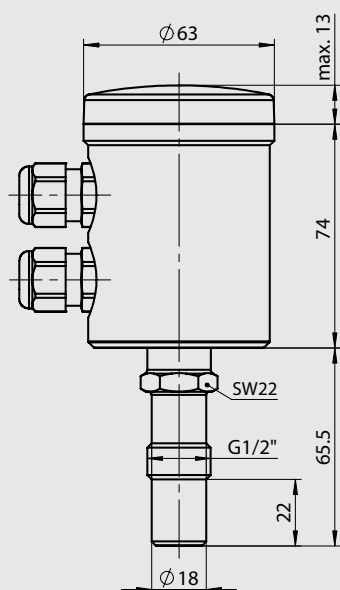
- 传感器安装时应使探头完全被流体介质所冲洗, 不可含有气泡。建议安装在上升管道中。
- 安装在水平管道顶部时, 建议使用15 mm感应探头的标准传感器, 以防气泡影响测量信号。
- 焊入式套座正确安装后, 电缆入口方向应指向流体流动方向。
- 注意: 最大安装拧紧扭矩为20 Nm!

测量点条件符合3-A卫生标准46-03

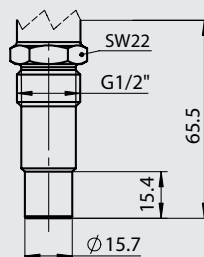


- 带过程连接TCx和TLx的ITM-51 / ITM-51R传感器符合3-A卫生标准。
- 传感器适合CIP-/SIP清洗 最高耐温140 °C / 持续120分钟

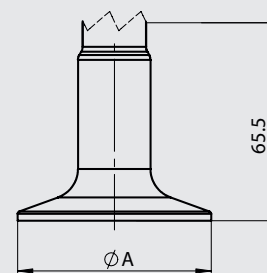
ITM-51表头垂直安装



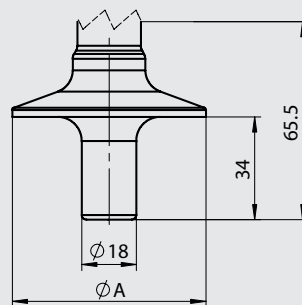
ITM-51-SOL-V-D-P



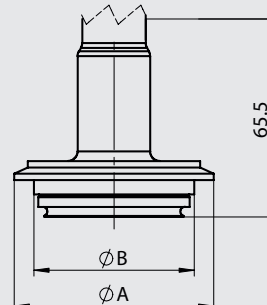
ITM-51-TCx-V-D-P



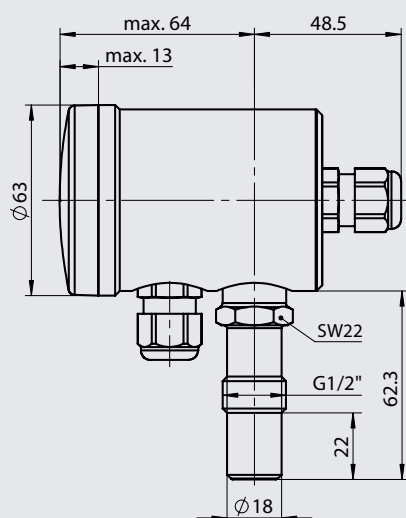
ITM-51-TLx-V-D-P



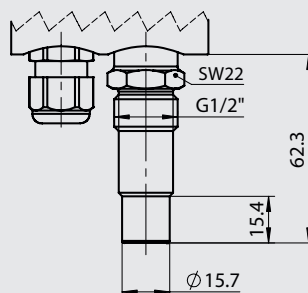
ITM-51-Vxx-V-D-P



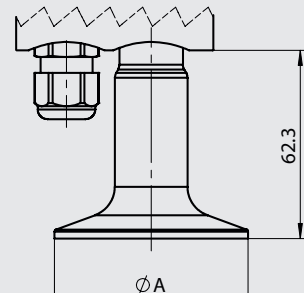
ITM-51表头水平安装



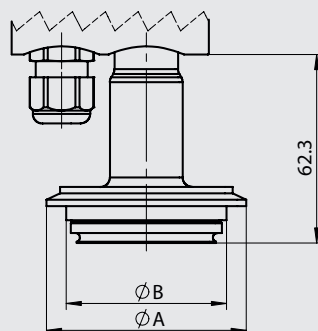
ITM-51-SOL-H-D-P



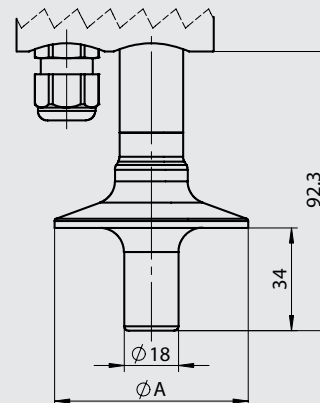
ITM-51-TCx-H-D-P



ITM-51-Vxx-H-D-P



ITM-51-TLx-H-D-P



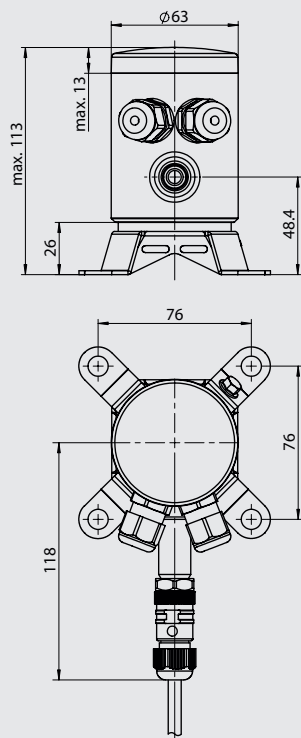
Varivent尺寸

| 型号 | Ø A | Ø B |
|-----|---------|---------|
| V25 | 66.0 mm | 57.0 mm |
| V40 | 84.0 mm | 75.0 mm |

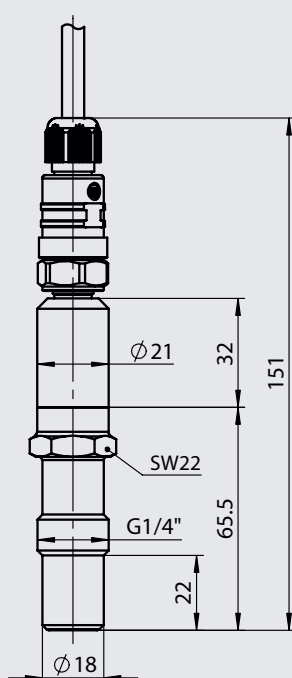
卡盘尺寸

| 型号 | Ø A |
|---------|---------|
| TC1/TL1 | 50.5 mm |
| TC2/TL2 | 64.0 mm |
| T25/TL5 | 77.5 mm |

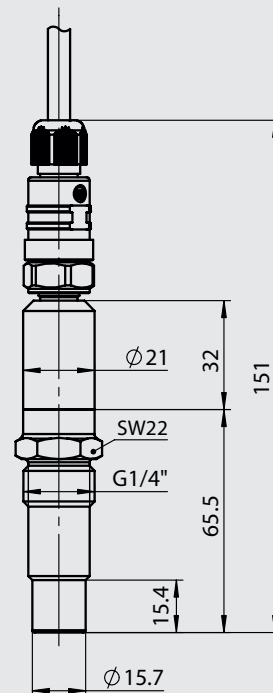
HUR / 分体式表头单元



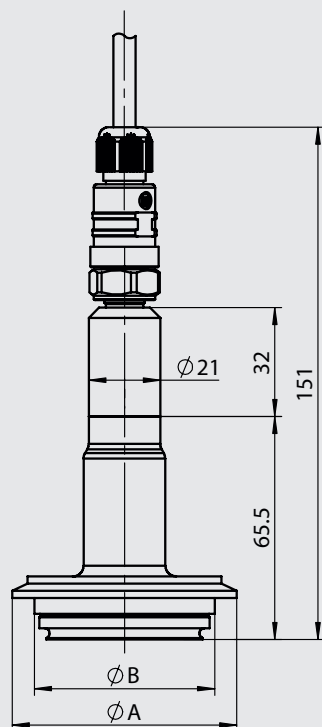
ITM-51R-SO1-D-P



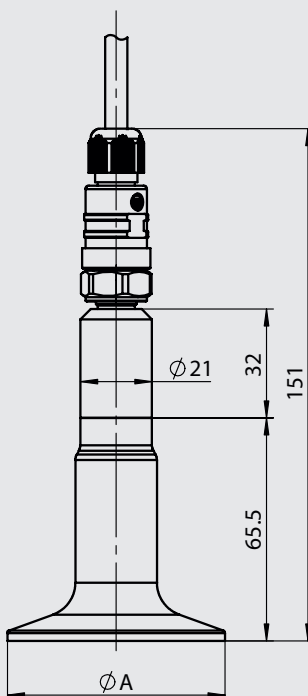
ITM-51R-SOL-D-P



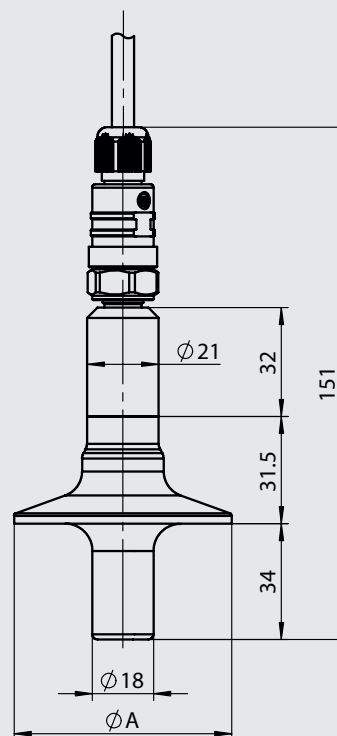
ITM-51R-Vxx-D-P



ITM-51R-TCx-D-P



ITM-51R-TLx-D-P



报废



- 该设备不受WEEE指令2002/96/EG和相关国家法律的约束。
- 请将设备送到专门的回收公司，不要放到市政回收点。

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。 请注意下页的清洁建议！
- 为了避免损坏设备，只使用适当的运输包装。

调节

- 设备测量范围出厂设置为1 (0...100%=4...20 mA)。
- 使用外部控制电压 (24 VDC) 可选择范围2 (E1=24 VDC)。(见“电气连接”)

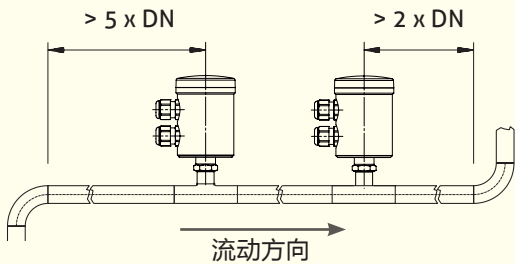
切换测量范围

- 数字控制输入E1与电源电流隔离。接地：端子9 (0V)

| E1* | 测量范围 |
|-----|--------------------|
| 0 | 1 (出厂设置：0...100 %) |
| 1 | 2 (出厂设置：0...10 %) |

* 0 = 0 V DC / 1 = 24 V DC

入口及出口直管段长度



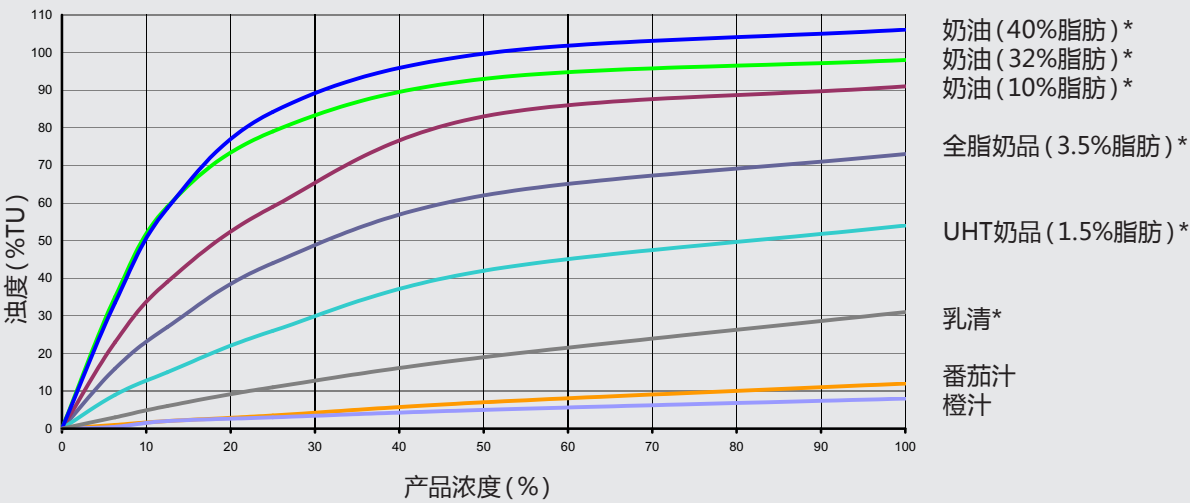
注意事项

当浊度变化较大 (如乳品/乳水混合液) 时, 请选择合适的测量范围以确保测量精确!

标定

设备出厂前已校准, 无需定期校准。可以在现场使用校准工具进行校准检查。详情请参见手册。

各种介质对比图



*不同稀释度的常见乳品平均浊度。

浊度图

取决于颗粒形状及尺寸, 特性曲线的斜率随浊度增加而降低。其原因主要是介质内部多次反射所导致的阻尼/吸收效应。工艺过程中测得的浊度可能与上图存在出入, 具体视产品、工序及生产工艺而异。

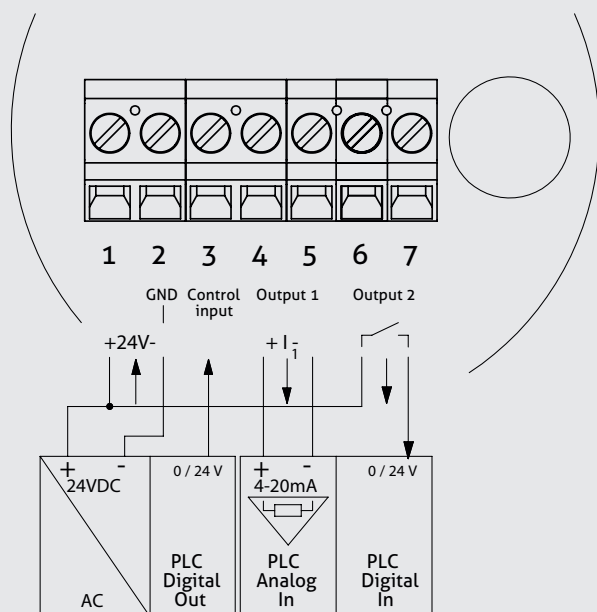
清洁与维护

- 清洁时切勿使用尖锐物体或腐蚀性清洁剂。
- 高压冲洗时, 请勿将喷嘴直接朝向电气连接!

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)。

电气连接ITM-51 | ITM-51R

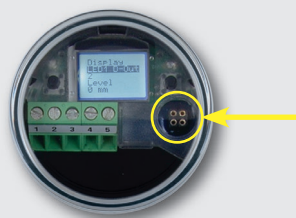


- 1: 电源 +24 V DC
- 2: 电源 -
- 3: 数字输入E1
- 4: 输出1 +
- 5: 输出1 -
- 6: 输出2 +
- 7: 输出2 -

参数化

ITM-51 / ITM-51R浊度计无需特殊设置即可正常运行。如需更改参数,可使用基于PC的MPI-200编程适配器或用户界面来完成操作。详情请参见操作手册。

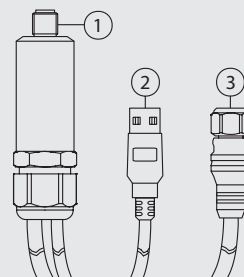
编程适配器MPI-200-F的连接



MPI-200-F适配器的连接插头作为中间接头,连接 ITM-51 浊度计和MPI-200 (见下图 接头3)。

编程适配器MPI-200的连接

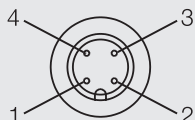
- 1: 连接M12插头
- 2: 连接PC的USB端口
- 3: 连接ITM-51浊度计的电缆



电气连接“N” (输出“A53”)

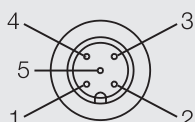
顶部M12插头 (4针)

- 1: 输出1 +
- 2: 输出 - / D 输出
- 3: 输出 + / D输出
- 4: 输出1 -



底部M12插头 (5针)

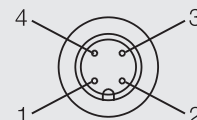
- 1: 电源 +24 V DC
- 2: 未连接
- 3: 未连接
- 4: 电源 -
- 5: 数字输入 (A52不可用)



电气连接“A” (输出“A53”)

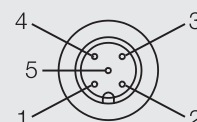
顶部M12插头 (4针)

- 1: 输出1 +
- 2: 输出1 -
- 3: 电源 +24 V DC
- 4: 电源 -



底部M12插头 (5针)

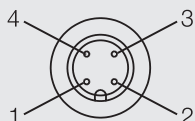
- 1: 输出 - / D 输出
- 2: 未连接
- 3: 未连接
- 4: 输出 + / D输出
- 5: 数字输入 (A52不可用)



电气连接“M” (输出“A42”)

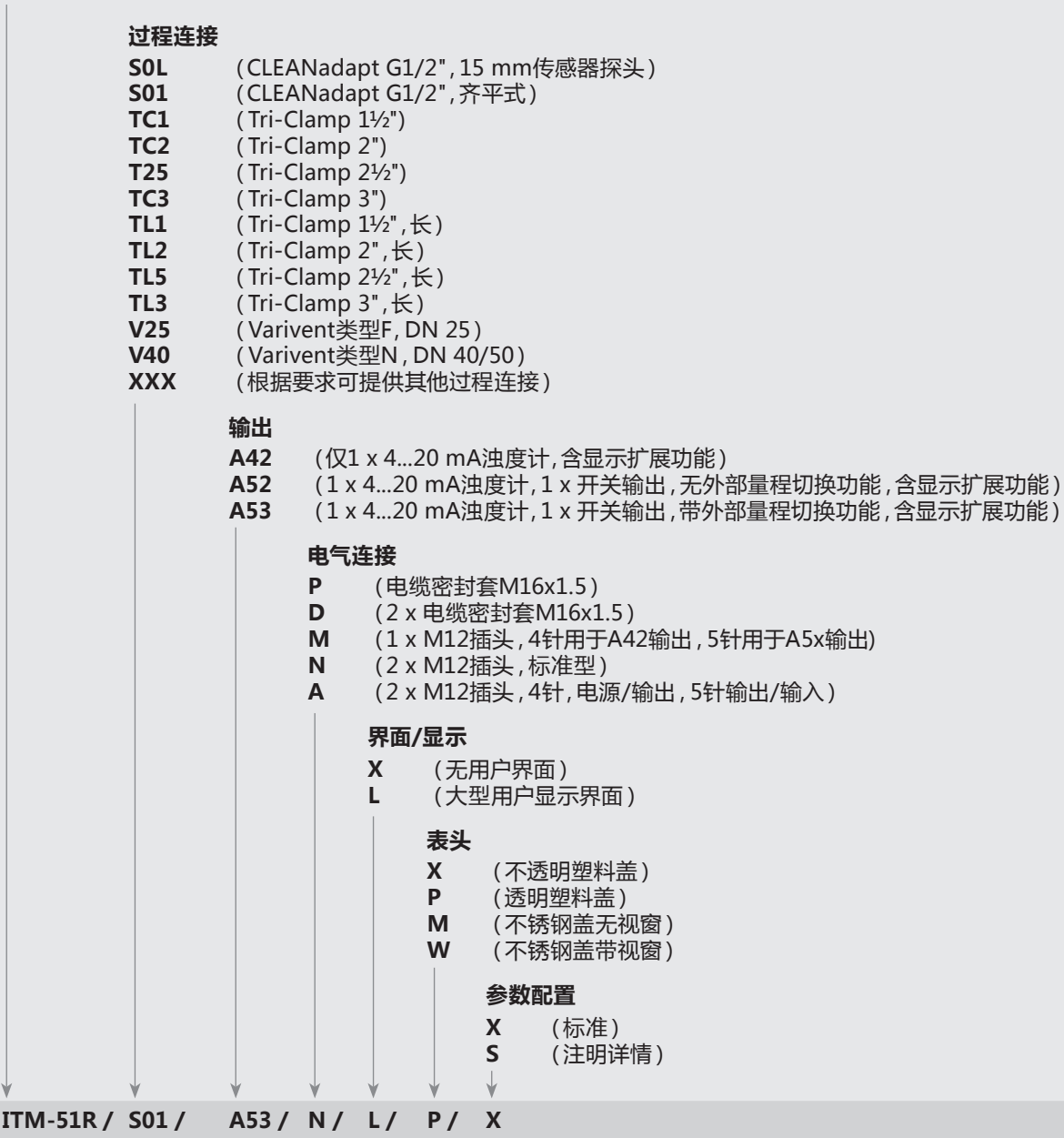
顶部M12插头 (4针)

- 1: 电源 +24 V DC
- 2: 输出1 +
- 3: 输出1 -
- 4: 电源 -



订购代码

ITM-51R (浊度计,分体式,必须单独订购分体电缆)



ITM-51R连接电缆 (分体式)

| | |
|----------------|----------------------------------|
| M12-PVC/8-5 m | PVC电缆, 两端M12连接器, 8针, IP69K, 5 m |
| M12-PVC/8-10 m | PVC电缆, 两端M12连接器, 8针, IP69K, 10 m |
| M12-PVC/8-25 m | PVC电缆, 两端M12连接器, 8针, IP69K, 25 m |
| M12-PVC/8-xx m | PVC电缆, 两端M12连接器, 8针, IP69K, 特殊长度 |

P带M12插头的PVC电缆



说明

可单独订购ITM-51S (传感器) 和HUR (分体式表头), 相关配置见产品标签。



订购代码

ITM-51 (浊度计)

过程连接

S0L (CLEANadapt G1/2", 15 mm传感器探头)
S01 (CLEANadapt G1/2", 齐平式)
TC1 (Tri-Clamp 1½")
TC2 (Tri-Clamp 2")
T25 (Tri-Clamp 2½")
TC3 (Tri-Clamp 3")
TL1 (Tri-Clamp 1½", 长)
TL2 (Tri-Clamp 2", 长)
TL5 (Tri-Clamp 2½", 长)
TL3 (Tri-Clamp 3", 长)
V25 (Varivent类型F, DN 25)
V40 (Varivent类型N, DN 40/50)
XXX (根据要求可提供其他过程连接)

表头方向

H (表头水平)
V (表头垂直)

输出

A42 (仅1 x 4...20 mA浊度计, 含显示扩展功能)
A52 (1 x 4...20 mA浊度计, 1 x 开关输出, 无外部量程切换功能, 含显示扩展功能)
A53 (1 x 4...20 mA浊度计, 1 x 开关输出, 带外部量程切换功能, 含显示扩展功能)

电气连接

P (电缆密封套M16x1.5)
D (2 x 电缆密封套M16x1.5)
M (1 x M12插头, 4针用于A42输出, 5针用于A5x输出)
N (2 x M12插头, 标准型)
A (2 x M12插头, 4针, 电源/输出, 5针输出/输入)

界面/显示

X (无用户界面)
S (简易用户界面, 带小型显示器)
L (大型用户显示界面)

表头

X (不透明塑料盖)
P (透明塑料盖)
M (不锈钢盖无视窗)
W (不锈钢盖带视窗)

参数配置

X (标准)
S (注明详情)

ITM-51 S01 / V / A53 / D / L / P / X

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-20...+60 °C
- 相对湿度最大值80 %



一致性声明

- 适用指令:
- EMC指令2014/30/EU
- CE标记表明该产品满足适用EU指令的要求。
- 操作员负责确保产品符合所有的适用指令。

