

产品信息ITM-51 | ITM-51R

FOOD

浊度计ITM-51

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

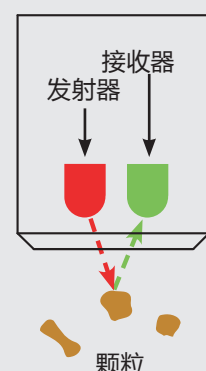


ITM-51R



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



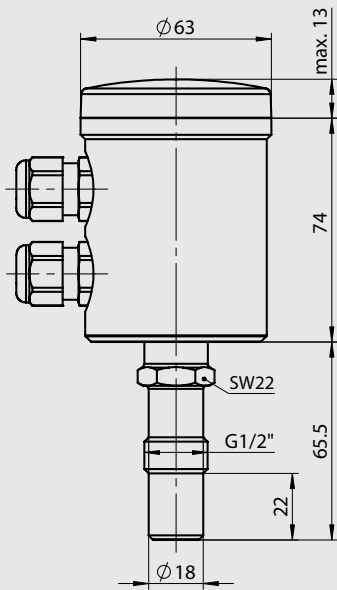
- 传感器安装时应使探头完全被流体介质所冲洗,不可含有气泡。建议安装在上升管道中。
- 安装在水平管道顶部时,建议使用15 mm感应探头的标准传感器,以防气泡影响测量信号。
- 焊入式套座正确安装后,电缆入口方向应指向流体流动方向。
- 注意:最大安装拧紧扭矩为20 Nm!

测量点条件符合3-A卫生标准46-03

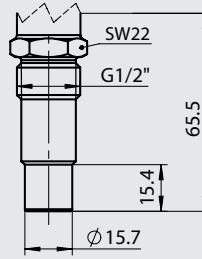


- 带过程连接TCx和TLx的ITM-51 / ITM-51R传感器符合3-A卫生标准。
- 传感器适合CIP-/SIP清洗。最高耐温140 °C / 持续120分钟。
- 内部泄漏监控功能可显示液体侵入传感器本体的状态(参见手册)
- 安装位置应保证自排水性能,且排放孔位置符合最新的3-A卫生标准。

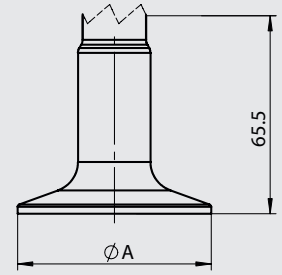
ITM-51表头垂直安装



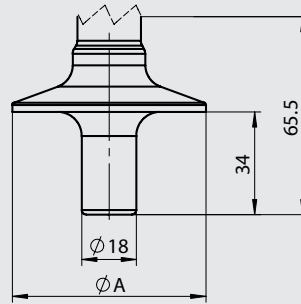
ITM-51-SOL-V-D-P



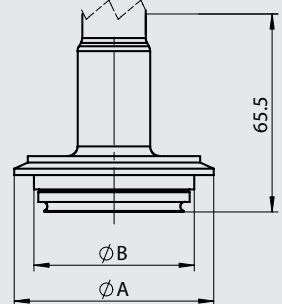
ITM-51-TCx-V-D-P



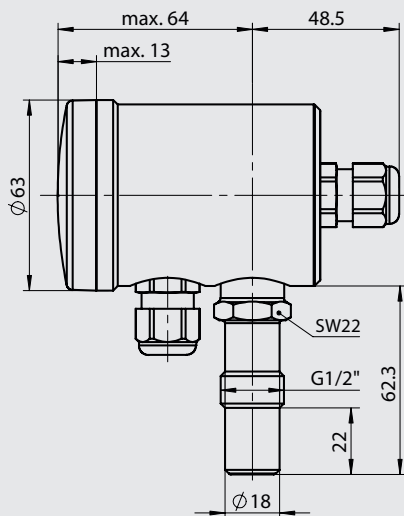
ITM-51-TLx-V-D-P



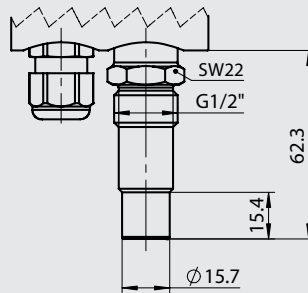
ITM-51-Vxx-V-D-P



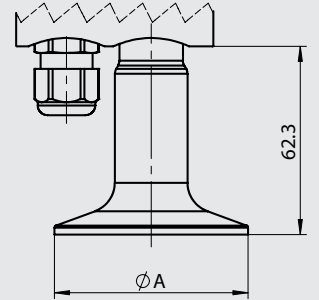
ITM-51表头水平安装



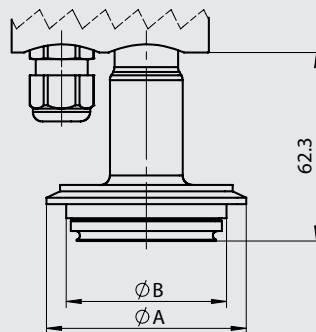
ITM-51-SOL-H-D-P



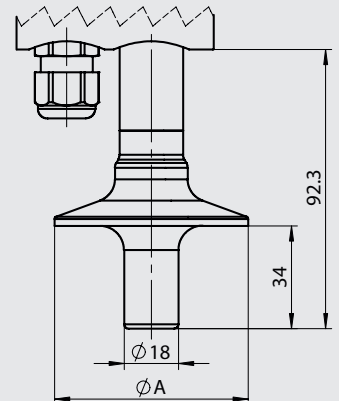
ITM-51-TCx-H-D-P



ITM-51-Vxx-H-D-P



ITM-51-TLx-H-D-P



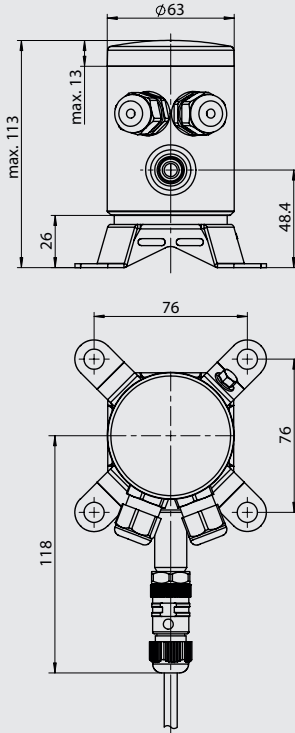
Varivent尺寸

型号	ϕA	ϕB
V25	66.0 mm	57.0 mm
V40	84.0 mm	75.0 mm

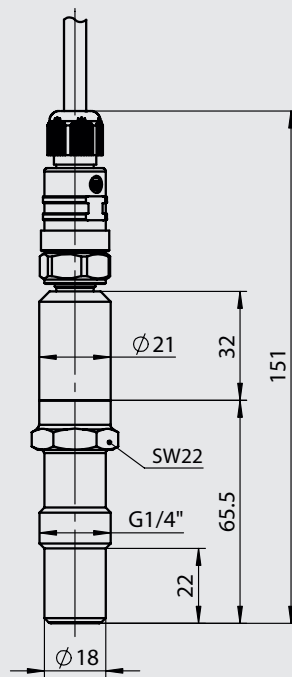
卡盘尺寸

型号	ϕA
TC1/TL1	50.5 mm
TC2/TL2	64.0 mm
T25/TL5	77.5 mm
TC3/TL3	91.0 mm

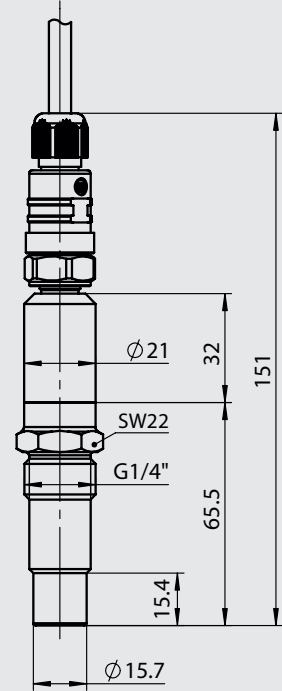
HUR / 分体式表头单元



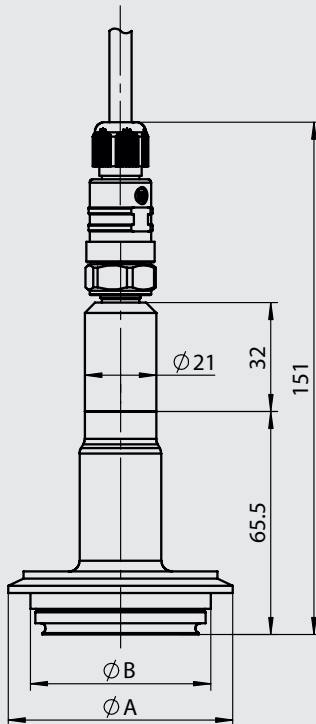
ITM-51R-SO1-D-P



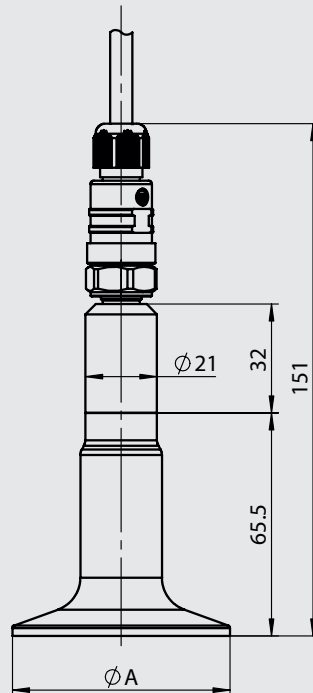
ITM-51R-SOL-D-P



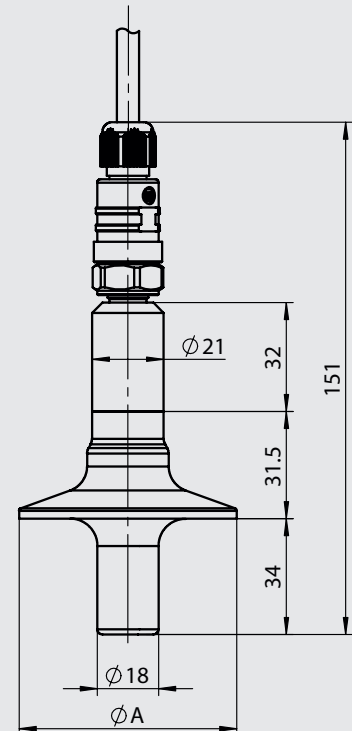
ITM-51R-Vxx-D-P



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”)

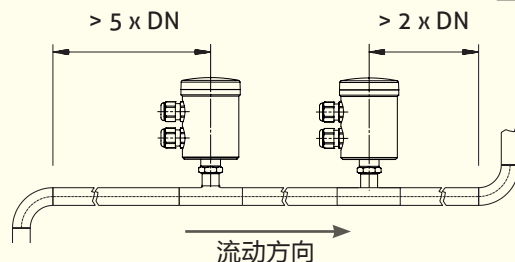
切换测量范围

- 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!

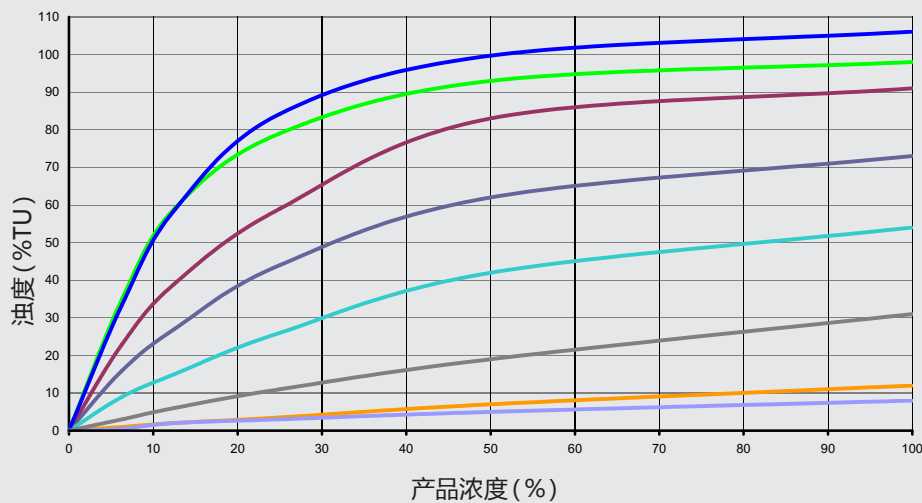


标定

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!

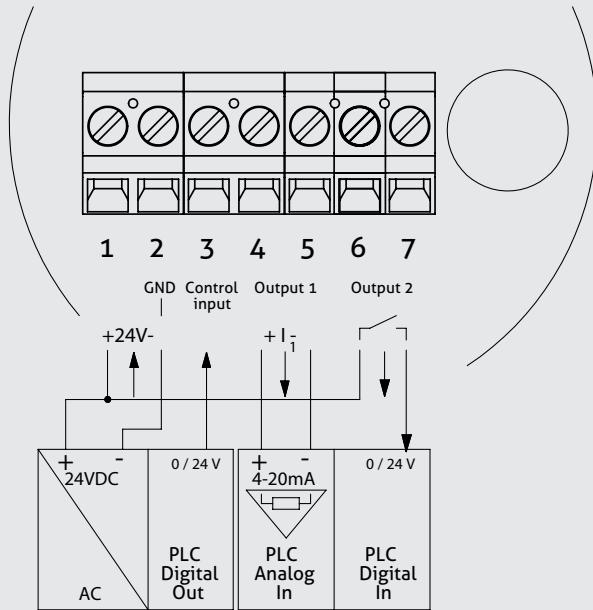


常规应用

- 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

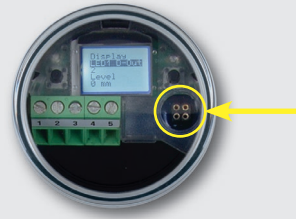


- 1: 电源 +24 V DC
- 2: 电源 -
- 3: 数字输入E1
- 4: 输出1 +
- 5: 输出1 -
- 6: 输出2 +
- 7: 输出2 -

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。

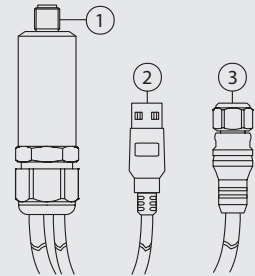
编程适配器MPI-200-F的连接



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

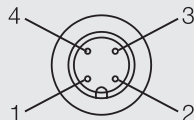
- 1: 连接M12插头
- 2: 连接PC的USB端口
- 3: 连接ITM-51浊度计的电缆



电气连接“N” (输出“A53”)

顶部M12插头 (4针)

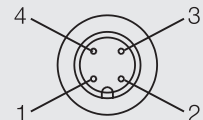
- 1: 输出1 +
- 2: 输出 - / D 输出
- 3: 输出 + / D输出
- 4: 输出1 -



电气连接“A” (输出“A53”)

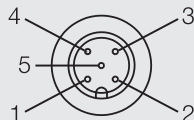
顶部M12插头 (4针)

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



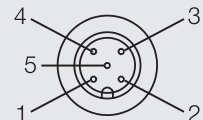
底部M12插头 (5针)

- 1: 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)



底部M12插头 (5针)

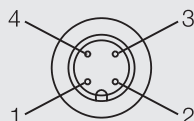
- 1: 输出 - / D 输出
- 2: 未连接
- 3: 未连接
- 4: 输出 + / D输出
- 5: 数字输入 (A52不可用)



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 (油度计,分体式,必须单独订购分体电缆)

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)

输出

A42	(仅1 x 4...20 mA油度计, 含显示扩展功能)
A52	(1 x 4...20 mA油度计, 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油度计, 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)
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-51R / S01 / A53 / N / L / P / X

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。