

NSL-M-00, NSL-M-01产品资料

FOOD

NSL-M连续液位传感器

应用范围

- 可对高达3 m的金属容器进行连续液位监控
- 可对粘性和糊状介质进行液位测量
- 可对泡沫介质进行液位测量
- 可对导电率高于 $50\mu\text{S}/\text{cm}$ 的介质进行测量
(应要求可提供适合更低导电率介质的型号)
- 浮子式传感器的卫生型替代品

应用举例

- 用于平衡缸和灌装机等工艺过程
- 用于存储容器的液位测量
- 用于压力容器的液位监测

卫生型设计/过程连接

- 可使用安德森耐格CLEANadapt焊座来实现卫生、无缝、易消毒的测量点
- 兼容过程连接件包括: G1/2"和G1"卫生型、G1"标准螺纹型、卡盘、乳品管道适配器(DIN11851)、Varivent、DRD(详见CLEANadapt产品资料)
- 使用CLEANadapt过程连接可实现EHEDG认证的卫生型设计
- 卡盘过程连接通过3-A TPV认证
- 接液材料符合FDA要求
- 传感器为全不锈钢材质(防护等级IP69K)
- CIP/SIP清洁杀菌可耐温 $143\text{ }^\circ\text{C}$ /最长持续120分钟

特点

- 结构坚固紧凑,安装空间要求低
- 2线制传感器,提供4...20 mA输出信号
- 使用电位式测量,介质改变时无需重新调节
- 通过PC接口可以对各个参数进行调节或编程
- 使用M12插头作为电气连接,即插即用
- 传感器表头可旋转来对齐M12插头
- 可安装在容器顶部或底部
- 可使用一定弯曲角度传感器进行侧装
- 测量范围电流信号、干运转警告信号和错误信号可调

选项/附件

- 用于M12插头的预制连接电缆
- 带PC软件的MPI-200编程适配器

测量原理

电位式测量技术通过测量电极棒和金属容器壁之间的电压比变化来测量液位。由于介质的导电率以及电容特性,介质内部会形成一个电流场。而由这个电流场所产生的电压比与探棒浸没长度是成比例的。

因为测量只考虑电压比这一项参数,因此介质的特性,特别是导电率,对测量结果不会产生任何影响。借助一个专利的二次测量系统,该传感器还提供关于电极棒在介质中浸没情况的信息。这种系统对电气共振特性进行分析来检测泡沫并在测量结果中进行抑制,从而可靠地防止粘性物所造成的测量误差。

认证



74-06

政府资助项目

Supported by:

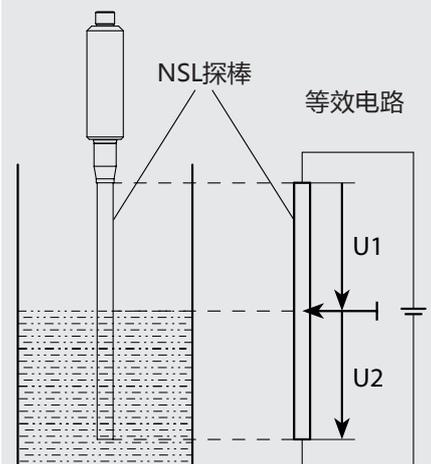


on the basis of a decision by the German Bundestag

NSL-M-00液位传感器



测量原理



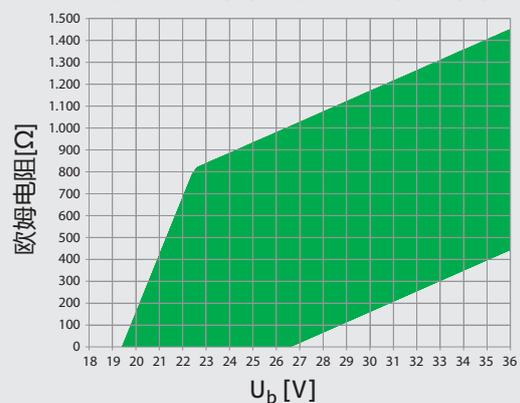
规格		
探棒长度	接触介质	最大3000 mm
测量范围		20...199 mm (棒径6 mm) 200...3000 mm (棒径10 mm)
过程连接	螺纹式 卡盘式	CLEANadapt G1/2", G1" 卫生型 拧紧扭矩: 最大10 Nm 卡盘1...1½", 2", 3"; Varivent F型、N型
过程压力		最大16 bar
材料	表头 适配器 隔离部件 探棒	不锈钢1.4305 不锈钢1.4301 PEEK(FDA认证号:21 CFR 177 2415) 不锈钢1.4404, R _a ≤ 0.8 μm
温度范围	环境温度 储藏温度 过程温度 CIP-/SIP清洗	0...70 °C -40...85 °C -10...140 °C 143 °C最长持续120分钟
分辨率	探棒长度 > 500 mm 探棒长度 < 500 mm	< 0.1%量程上限值 (= 探棒长度) < 0.5 mm
精度	导电率 > 50 μS/cm的介质 (例如啤酒、牛奶、饮料) 导电率 < 50 μS/cm的介质/cm	< 1%探棒长度 应要求提供, 具体取决于安装条件及储罐设计
线性度*		< 1.0% 量程上限值 (= 探棒长度)
重复性*	探棒长度 > 500 mm 探棒长度 < 500 mm	< 0.2%量程上限值 (= 探棒长度) < 1.0 mm
温度漂移	25 °C时	≤ 0.1%
响应时间		< 1000 ms
电气连接	电源 防护等级 输出信号 欧姆电阻	19...36 V DC M12插头, 1.4301, 4针 IP 69 K 模拟4...20 mA, 与外壳隔离, 2线制 见下表
重量		550 g (带1.5 m探棒)

* 适用于恒温下的均匀介质

相关参数 / 设置	
4...20 mA电流信号	
欠量程	3.80; 3.95; 4.00 mA
超量程	20.00; 20.05; 20.50 mA
警告和故障信号 (如干运转)	3.80; 3.95; 4.00 mA 20.00; 20.05; 20.50; 21.00; 21.20 mA
液位测量	
零点 / 增益	-50...50 % / 50...150 %
阻尼 阻尼	0; 0.1; 0.2; 0.5; 1; 2; 5 s

负载

不同电源电压[V]下的最大欧姆电阻[Ω]



探棒直径

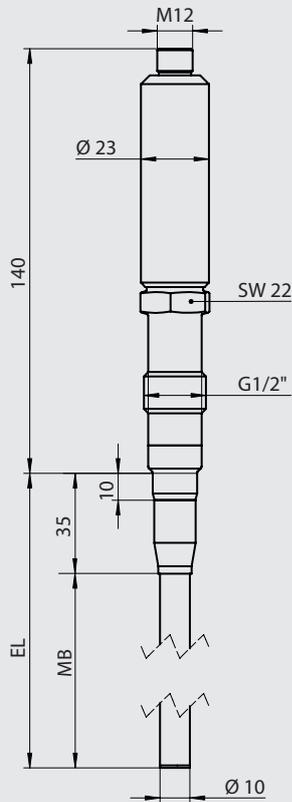
探棒直径取决于探棒长度 (EL)。确切直径详见右表。



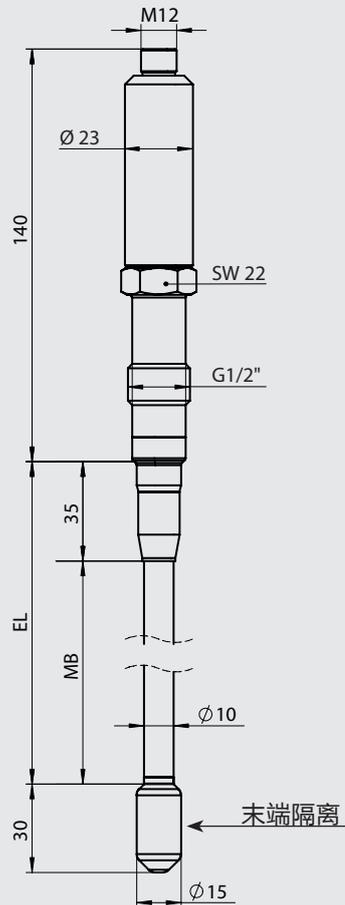
探棒直径D

EL	Ø D
50...199 mm	6 mm
200...3000 mm	10 mm

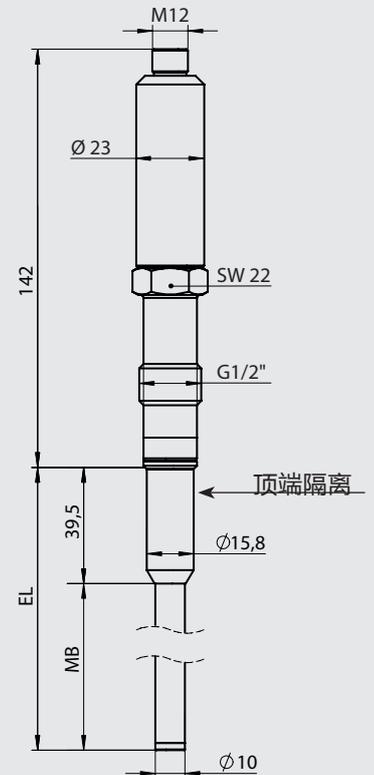
NSL-M ... / 10 / S0 / ..., EL≥200mm



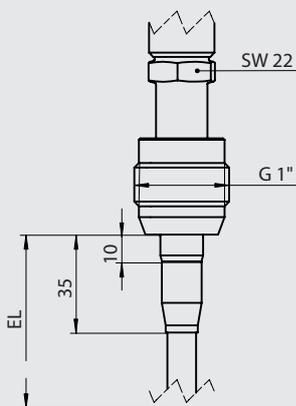
NSL-M探棒末端隔离, EL≥200mm



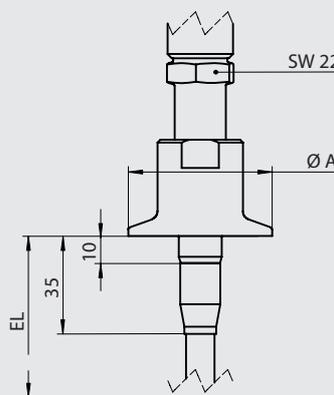
NSL-M探棒顶端隔离, EL≥200mm



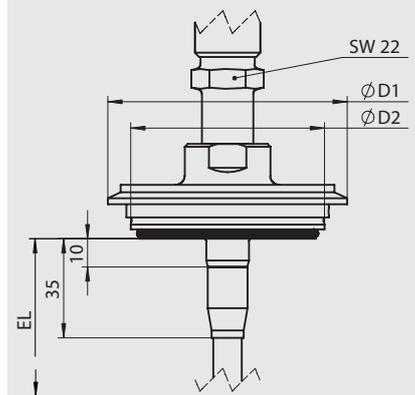
NSL-M ... / 10 / S1 / ... 尺寸图



NSL-M ... / 10 / TCx / ... 尺寸图



NSL-M ... / 10 / Vx / ... 尺寸图



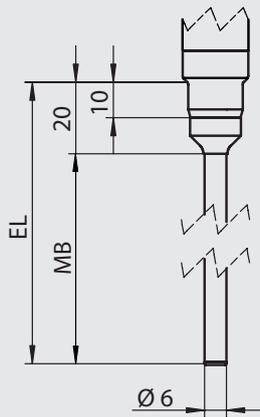
卡盘直径

类型	Ø A
TC1	50,5 mm
TC2	64,0 mm
TC3	91,0 mm

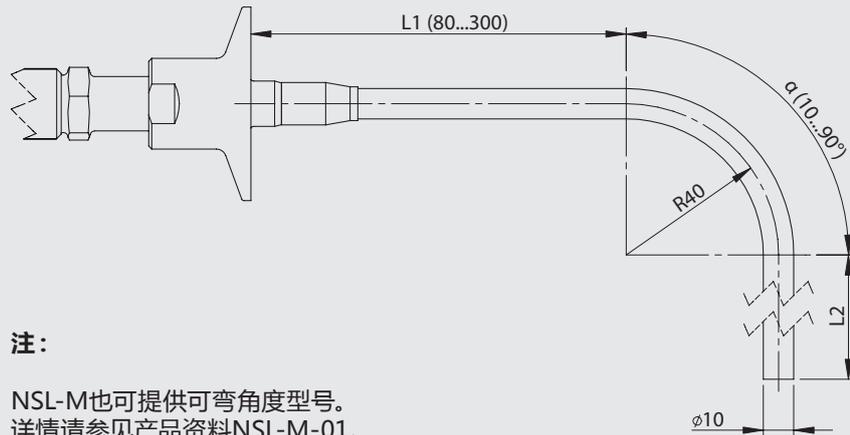
Varivent®尺寸表

类型	Varivent® 类型	D1 [mm]	D2 [mm]
V25	F	66	50
V40	N	84	68

NSL-M ... / 6 / S0 / ... , EL < 200 mm



直角型NSL-M-01/.../10/TCx/...



注:

NSL-M也可提供可弯角度型号。
详情请参见产品资料NSL-M-01。

常规应用

- 不适用于爆炸性区域的应用。
- 不适用于安全相关设备应用 (SIL)。



测量点条件必须符合3-A卫生标准74-06

- NSL-M传感器符合3-A卫生标准。
- 该传感器适用于CIP/SIP清洁杀菌。最高耐温143 C / 持续120分钟。
- 只能使用**CLEANadapt**安装系统 (EMZ、EMK、适配器AMC和AMV)。
- 使用焊入式套座EMZ、EMK时,焊缝必须满足最新3-A卫生标准的要求。
- 安装位置、自排水和泄漏孔位置必须符合最新3-A卫生标准。



安装位置

如果NSL传感器插入容器内,那么(距密封边缘处)20mm或35mm的范围内是测量不到任何液位的。因此,探棒底部斜角接缝处的液位对应的是4mA或20mA输出信号。



带LED的M12插头



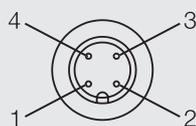
带M12插头和LED指示灯的电缆

NSL传感器为带4...20 mA输出信号的两线制传感器。使用带内置LED指示灯的电缆会导致测量错误!



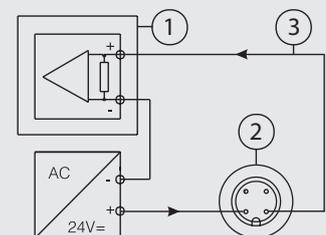
配置M12插头

- 1: 电源+
- 2: 4...20 mA电源-
- 3: 到PC接口的数据链路,不得用来接线
- 4: 到PC接口的数据链路,不得用来接线



连接2线制系统

- 1: PLC
- 2: M12插头
- 3: 4...20 mA电流回路

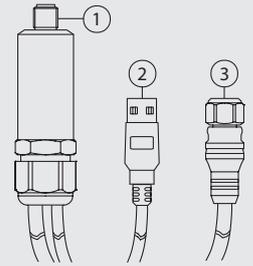


编程适配器MPI-200

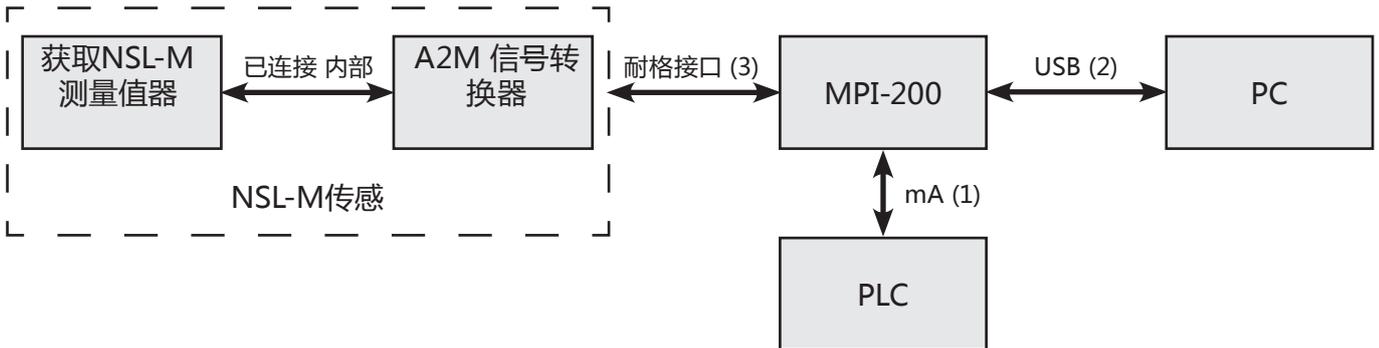


编程适配器MPI-200的连接

- 1: 通过M12插头 (可选) 连接外部电源
- 2: 在没有提供外部电源时利用USB端口连接至PC, 包括电源
- 3: 到NSL传感器的连接电缆



参数配置信号流



NSL参数的调节

使用PC平台软件和编程适配器MPI-200, 可在现场或在工作台上 (模拟模式) 调节或修改下列NSL-M参数, 例如:

4...20 mA信号

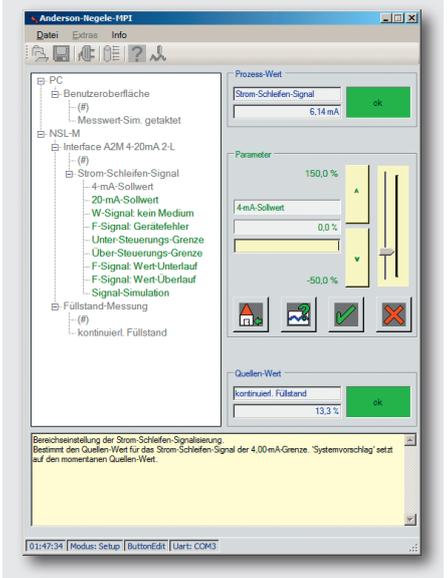
- 对应 (4 / 20) mA 输出信号的液位
- “干运转” 警告信号
- “故障” 错误信号
- 欠/超量程信号限值
- “过流和欠流” 错误信号
- 信号模拟 (3.80...21.20 mA)

液位测量

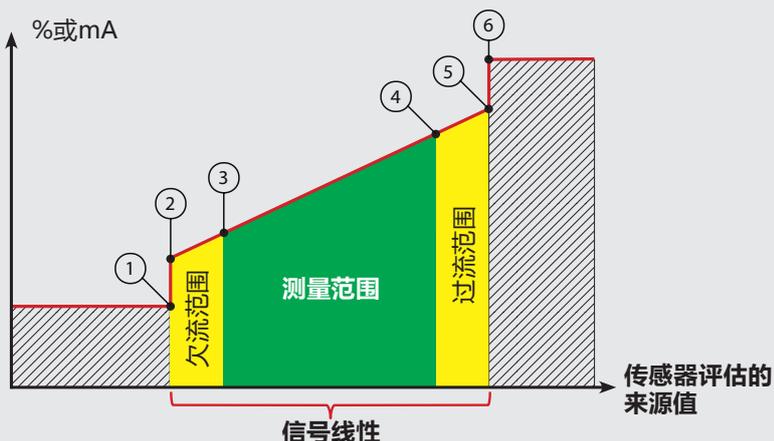
- 液位零点 / 偏移
- 液位斜率 / 增益
- 阻尼 / 滤波
- 物理单位

安装位置

配置软件



参数 / 信号序列



- 1: 错误信号: 欠流
- 2: 欠流限值
- 3: 4 mA 设定点
- 4: 20 mA 设定点
- 5: 过流限值
- 6: 错误信号: 过流

警告信号: 干运转

- 传感器未浸入介质中
- 信号可在3.8至21.2 mA范围内调节

注意事项



- 本装置附带一张液位开关参数设置列表。
- 这些参数设置和用户修改的设置都可以使用MPI-200编程适配器在软件中打印出来。
- 设置时请参考MPI软件的帮助说明，了解更改特定参数的有用信息。

NSL-M液位开关无需调节默认设置即可用于水性介质。在高临界性介质中可能必须对某些参数进行调节（相关参数见下列路径）：

灵敏度/泡沫探测的粗调

当传感器下端存在泡沫或粘性物时（4-mA 信号）

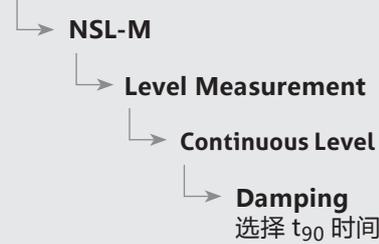
Setup Menue



防止喘流介质导致信号跳动

为抑制传感器下方的信号跳动（4 mA 信号）

Setup Menue



注意



有些参数是受密码保护的。如需要，请致电安德森耐格热线获取。

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-40...+85 °C
- 相对湿度最大值98%

再次运输



- 传感器应保持清洁，不得沾有任何危险介质和/或导热膏！遵守清洁建议！
- 请使用适当的运输包装，以免设备损坏！

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。

EMC声明



适用标准：

- EMC指令2014/30/EG
- CE标记表明产品满足适用欧盟标准的要求。
- 用户必须保证整个设备符合所有适用标准。

报废



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

订购代码

NSL-M-00 (食品级电位式液位传感器, 2线制技术, 直线型)

探棒长度EL, 在50-3000mm的范围内, 以10mm为单位选择长度, 以1mm位单位的中间尺寸可按照需要订购

0050...3000 (材质1.4404)

探棒直径

06 (Ø 6 mm, 最长不超过199 mm)
10 (Ø 10 mm, 从 200 mm长度起)

过程连接型号

S0 (CLEANadapt G1/2"卫生型)
S1 (CLEANadapt G1" 卫生型)
TC1 (Tri-Clamp 1...1½")
TC2 (Tri-Clamp 2")
TC3 (Tri-Clamp 3")
V25 (Varivent F型; DN25)
V40 (Varivent N型; DN40/50)

表面光洁度

8 ($R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$)

材料证书

O (无证书, 标配)
Z (带1.4404不锈钢3.1 材料证书)

安装位置

O (顶部安装)
U (底部安装)
6 (顶端带隔离安装)

输出信号

A2M (4...20 mA, 模拟, 2线制)

电气连接

M12 (M12插头, 1.4305, 标配)

探棒末端隔离

X (无, 标配)
PK (PEEK隔离)

参数配置

X (标配)
S (请注明详情)

NSL-M-00 1500/ 10/ S0/ 8/ O/ U/ A2M/ M12/ X/ X

订购代码

NSL-M-01 (食品级电位式液位传感器, 2线制技术, 直角型)

探棒长度EL, 在50-3000mm的范围内, 以10mm为单位选择长度, 以1mm位单位的中间尺寸可按照需要订购

0080...1500 (材质 1.4404)

过程连接型号

TC1 (卡盘 1...1½")
TC2 (卡盘 2")
TC3 (卡盘 3")
V25 (Varivent F型; DN25)
V40 (Varivent N型; DN40/50)

表面光洁度

8 ($R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$)

材料证书

O (无证书, 标配)
Z (带1.4404不锈钢3.1 材料证书)

安装位置

O (顶部安装)
U (底部安装)

输出信号

A2M (4...20 mA, 模拟, 2线制)

电气连接

M12 (M12插头, 1.4305, 标配)

探棒末端隔离

X (无, 标配)
PK (PEEK 隔离)

直角型01的详细规格
(最大 EL 1500 mm)

80...300 (长度 L1 单位mm)
10...90 (角度 α 单位°)

参数配置

X (标配)
S (请注明详情)

NSL-M-01/ 1500/ TC1/ 8/ O/ U/ A2M/ M12/ X/ 100-90/ X

附件

PVC电缆, 带1.4305不锈钢M12连接, IP 69 K, 非屏蔽
M12-PVC / 4-X m PVC电缆, 4针, 长5、10、25 m

PVC电缆, 带铜镀镍M12连接, IP 67, 屏蔽
M12-PVC / 4G-X m PVC电缆, 4针, 长5、10、25 m

编程适配器 / PC接口
MPI-200 含 PC软件

CERT/2.2 出厂检验证书2.2, 按EN10204标准
(仅限于接液表面)

顶端隔离



探棒末端隔离

