

产品资料NSK-187、-387、-388

FOOD

NSK连续液位计

CLEANadapt

应用

- 连续监测最高2.5米的金属容器的液位
- 适用于高粘度和糊状介质
- 为塑料容器提供双探棒版
- 最小电导率1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (例如蒸馏水)

应用举例

- 在高度低至100 mm的容器内连续监测液位
- 控制压力容器液位以确保压力恒定

卫生型设计/过程连接

- 使用安德森耐格焊入式套座EMZ-352或EMZ-132可实现卫生易杀菌、低流阻的测量点 (3-A、EHEDG认证)
- CIP/SIP清洁杀菌耐温高达143°C
- 所有接液材质符合FDA标准
- 传感器为全不锈钢材质, 隔离套管为PEEK材质
- 可选其他过程连接: 卡盘、乳品法兰、DRD、Varivent、APV-Inline、BioControl
- 符合3-A卫生标准74-06

特点/优势

- 由于采用电位式测量原理, 更改介质时无需重新校准
- 提供带电流输出4...20 mA的单独变送器
- 预定义干转报警输出信号

选项/附件

- 探棒PFA隔离 (顶部安装时)
- 底部安装

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。

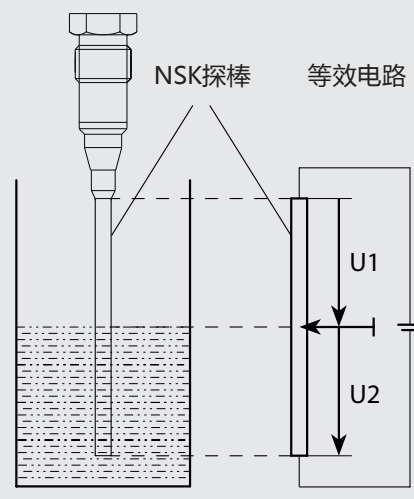
认证



液位计NSK-187



测量原理



技术规格		
过程连接	螺纹	CLEANadapt G1/2"或G1"卫生型
过程压力		最大10 bar
拧紧扭矩	G1/2" G1"	最大10 Nm 最大20 Nm
材料	表头 螺纹连接 隔离件 探棒 涂层 (可选)	不锈钢1.4305 不锈钢1.4301 PEEK (FDA认证号: 21CFR177.2415) 不锈钢1.4404, $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$, $\varnothing 6 \text{ mm}$ 或10 mm PFA (FDA认证号: 21CFR177.2440, 21CFR177.1550)
温度范围	环境温度 存储温度 过程温度 CIP/SIP 清洁温度	0...70 °C -40...85 °C -10...100 °C 143 °C ,最长持续30分钟
分辨率		$\leq 1.0\%$ 量程上限 (= 探棒长度)
线性度		$\leq 1.0\%$ 量程上限 (= 探棒长度)
响应时间		< 50 ms
电源电压		18...36 V DC
输出	信号 欧姆电阻 干转报警	模拟4...20 mA, 2线制 最大500 Ω 2.4 mA
电气连接	电缆密封套 电源可选 传感器	M16 x 1.5, 1.5 mm ² M12连接器, 1.4301, 4针 电缆LIYY (耐油), 5 x 0.75 mm ² , 最大长度: 1.5 m (或更短)
防护等级	带M12插头 带电缆密封套	IP 69 K IP 67
重量	表头 探棒	约1600 g 400 g ($\varnothing 10 \text{ mm}$, 长度650 mm, G1"过程连接, 包括电缆)

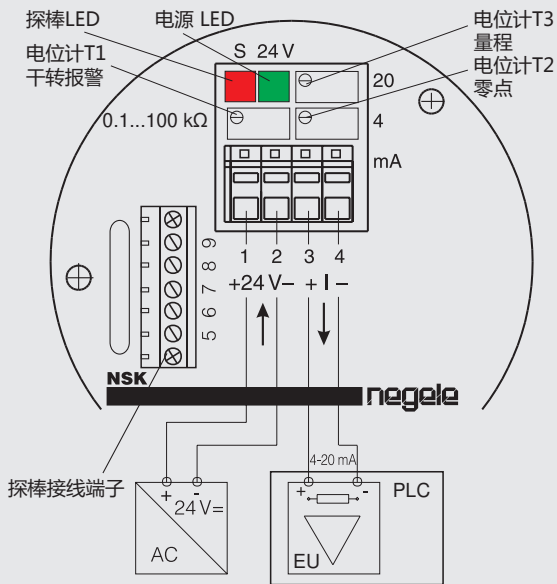
常规应用



- 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)。

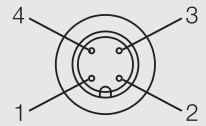
电气连接 (带电缆密封套的NSK-E)

俯视图 (顶盖打开)

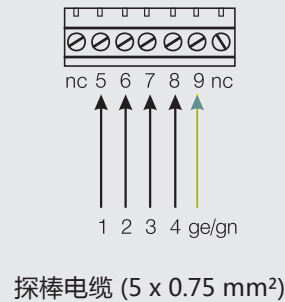


电气连接 (带M12插头的NSK-E)

1: 棕	电源+
2: 白	4...20 mA输出+
3: 蓝	输出-
4: 黑	电源-



探棒连接



电气连接注意事项

为确保正常工作，电源线和信号线应带屏蔽并在电控盒上进行接地。



传感器校准

该传感器经过工厂精密校准，通常情况不需要进一步校准。

如果必须进行校准，请按照下列步骤进行操作：

零点

- 按照图纸所示连接电源
- 将电流表连接到输出端
- 加注容器直到探棒最低点刚好浸入介质中
- 调节零点电位计T2将电流输出设为4 mA

增益

- 按照图纸所示连接电源
- 将电流表连接到输出端
- 加注容器直到最高液位
- 调节增益电位计T3以将电流输出设为20 mA

请注意，最大调低比例为探棒长度的70% (例如探棒长度为1000mm，最多只能下调到700mm)。

调节干转报警

通常情况不需要校准。如果必须进行重新校准，请使用电导率最低的介质来设置灵敏度。

- 按照图纸所示连接电源
- 使用电导率最低的介质加注容器直到探棒最低点刚好浸入介质中
- 注意探棒 红色LED指示灯“S” (见“NSK干转报警”表)
 - 如果该指示灯熄灭，向右旋转电位计T1直到指示灯闪烁 (状态2)
 - 如果该指示灯始终点亮，向左转动电位计T1直到指示灯闪烁 (状态4)
 - 如果该指示灯闪烁，则检查脉冲占空比，理想波形应该如下表状态3所示

表：NSK干转报警

状态	LED S	4-20mA	0, 1... 100kΩ
1.		2, 4mA	
2.		4-20mA	
3.		4-20mA	
4.		4-20mA	

机械连接/安装



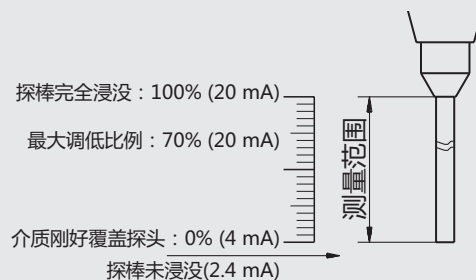
- **注意：**不得剪短电极探棒。
- 为确保正常测量，只能使用安德森耐格焊座。
- 不同传感器和电路一般不能随意组合使用。
- 如果使用单探棒版本NSK-187、-387.1/...和-388/...，探棒应尽量和容器壁保持平行以避免线性误差。如果无法保持平行，应使用Negele指示器PEM-DD来获得适当的线性度。

调低注意事项



请注意，最大调低比例为量程的70%(见第3页尺寸图)。

浸没长度示意图



安装位置注意事项



带隔离的顶部安装版本“OI”：

适用于探棒顶部和容器盖之间存在较强粘结的场合(例如喷淋或高粘度介质或清洁溶液膜导致短路等情况)。

用于CIP清洁场合时请务必选择带隔离的“OI”版。

- 隔离长度: 30 mm
- 请注意: 不得在隔离区域内进行测量。

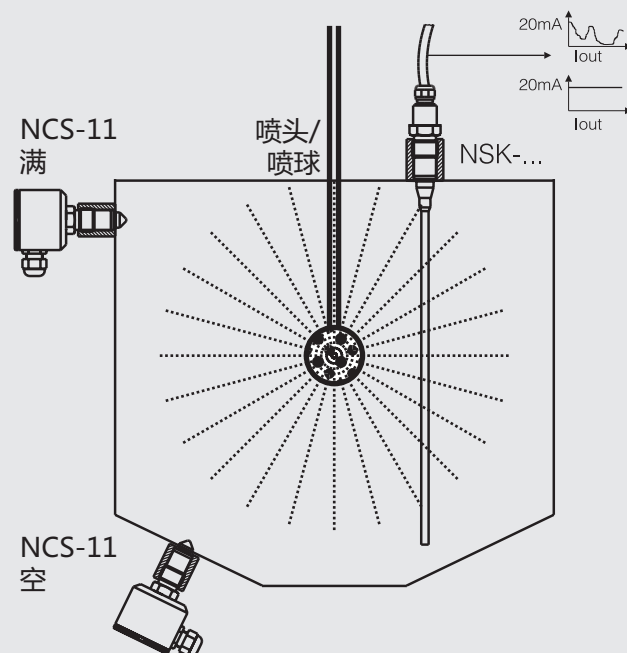
底部安装的“U”版：

适用于安装在容器底部。

顶部安装的“O”版：

适用于安装在容器顶部。

CIP推荐配置



CIP注意事项



取决于具体安装情况(到储罐壁的距离、喷头对齐等)，NSK探棒的输出信号可能无法用于控制CIP过程。因此建议采用额外的液位开关(如NCS系列)来进行控制。

测量点条件必须符合3-A卫生标准74-06



- NSK-187.1、-387.1、-387.2、-388液位计符合3-A卫生标准。
- 这些液位计适合CIP/SIP清洁，最高耐温143 °C/30分钟。
- 只能使用**CLEANadapt**焊座(EMZ、EMK、适配器AMC和AMV)。
- 使用焊入式套座EMZ、EMK时，焊接操作必须符合最新3-A卫生标准的要求。
- 安装位置: 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。

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2004/108/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。



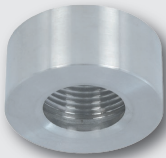
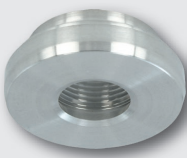
过程连接

有关过程适配器的完整概述见CLEANadapt产品资料。

焊入式套管

G1/2"					
	圆柱形套管	带有试片孔的圆柱形套管	带有卡圈的焊入式套管	带有焊入式密封环的圆柱形套管	焊入式球芯
	EMZ-132 * (适用于容器)	EMZ-131 * (适用于带泄漏探测的容器)	EMK-132 * (适用于厚壁容器)	EMS-132 * (适用于在拉出式管道上安装)	KEM-132 * (适用于倾斜式安装)

焊入式套管和适配器

G1"					
	圆柱形套管	带有试片孔的圆柱形套管	带有焊入式密封环的圆柱形套管	DRD (压环可选)	BioControl
	EMZ-352 * (适用于厚壁/薄壁容器)	EMZ-351 * (适用于带泄漏探测的容器)	EMS-352 * (适于在拉出式管道上安装)	AMK-352/50 (只有一种规格)	AMB-352/50 和 AMB-352/65 从DN40至DN100

* 根据客户要求可提供1.4435材料和3.1检验证明。

订购代码

NSK-18 (过程连接CLEANadapt G1/2" 卫生型, 仅适用于单探棒版)
NSK-38 (过程连接CLEANadapt G1" 卫生型)

探棒数量及直径

7.1 (单探棒, 最大探棒长度500 mm, $\varnothing$ 6 mm)
7.2 (双探棒, 仅带G1"过程连接, 探棒长度最小200 mm/最大1500 mm)
8 (单探棒, 仅带G1"过程连接, 探棒长度最小500 mm/最大3000 mm, $\varnothing$ 10 mm)

探棒长度EL

请以10 mm为单位指定探棒长度, 例如220、230、240等, 最大长度为3000 mm。
 (以1 mm为单位的特殊长度请咨询厂家。)

100...3000 (材料: 1.4404)
100...3000-HAST (材料: 哈氏合金C)

安装位置和探棒隔离

注意: 遵守第5页“安装位置”注意事项。

OI (顶部安装, PFA隔离)
U (底部安装, 无隔离)
O (顶部安装, 无隔离)

电气连接

X (电缆密封套M16 x 1.5)
M12 (M12插头1.4305)

NSK-38 7.2 / 500-HAST / OI / M12

附件

PVC电缆, 带M12接头 (1.4305), IP 69 K, 非屏蔽

M12-PVC / 4-5 m 4芯PVC电缆, 长5 m
M12-PVC / 4-10 m 4芯PVC电缆, 长10 m
M12-PVC / 4-25 m 4芯PVC电缆, 长25 m

PVC电缆, 带M12接头, 镀镍铜, IP67, 带屏蔽

M12-PVC / 4G-5 m 4芯PVC电缆, 长5 m
M12-PVC / 4G-10 m 4芯PVC电缆, 长10 m
M12-PVC / 4G-25 m 4芯PVC电缆, 长25 m

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

带M12接头的PVC电缆

