

产品资料NSK-157、-357、-358

FOOD

NSK连续液位计

应用/具体案例

- 连续监测最高3米的金属容器的液位
- 适用于高粘度和糊状介质
- 塑料容器可使用双探棒版
- 最小电导率1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (例如蒸馏水)
- 适用于具有均匀电导率的介质

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
- 测量小型压力容器的液位

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 $^{\circ}\text{C}$
- 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
- 预留电缆密封套位置
- 预定义干转报警输出信号
- 电源和输出电气隔离

选项/附件

- 耐温达140 $^{\circ}\text{C}$ 的高温版(带垫片选项)
- PFA隔离探棒(顶部安装时必须与喷淋、高粘度或结膜介质隔离)
- 顶部安装
- 采用M12插头/预制电缆进行电气连接

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。由于介质的电导率以及电容特性, 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。因为只需考虑电压比, 介质属性, 特别是电导率不会影响测量结果。

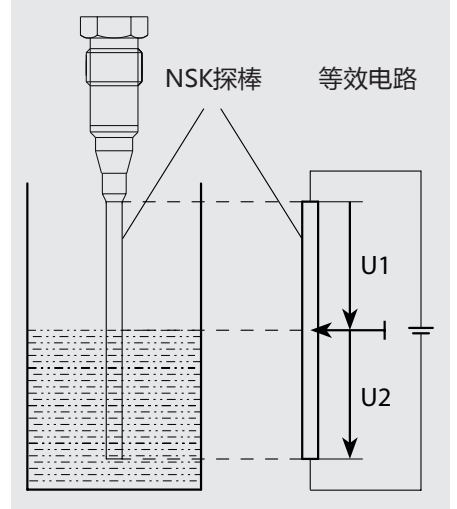
认证



液位计NSK-157



测量原理



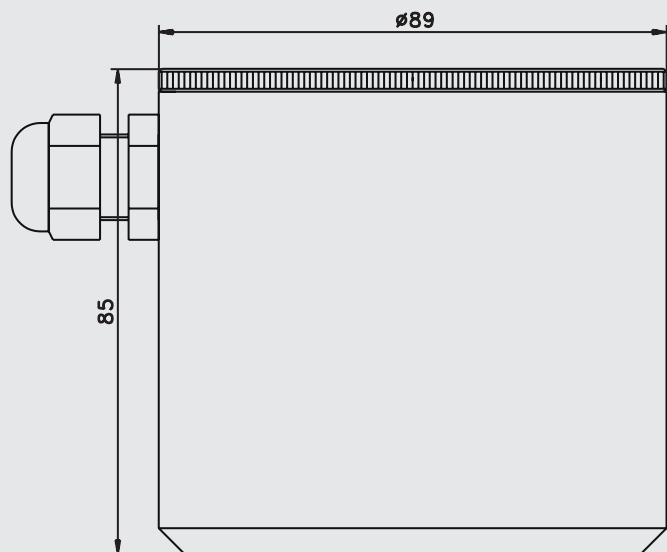
技术数据		
过程连接	螺纹	带CLEANadapt G1/2"或G1"卫生型
过程压力		最大10 bar
拧紧扭矩	G1/2" G1"	最大10 Nm 最大20 Nm
材料	表头 螺纹连接 隔离件 探棒	不锈钢1.4305 不锈钢1.4301 PEEK (FDA认证号: 21 CFR 177 2415) 不锈钢1.4404, $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$, $\varnothing 6 \text{ mm}$ 或10 mm
温度范围	环境温度 存储温度 过程温度 CIP/SIP清洁温度	0...50 °C -40...85 °C -10...100 °C -10...140 °C, 最长持续30分钟 (选项H50) -10...140 °C, 最长持续60分钟 (选项H90) 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	2个电缆密封套 电缆连接	M16 x 1.5, 2针, 1.5 mm ² M12插头, 1.4301, 4针
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650 mm, 过程连接G1")

常规应用

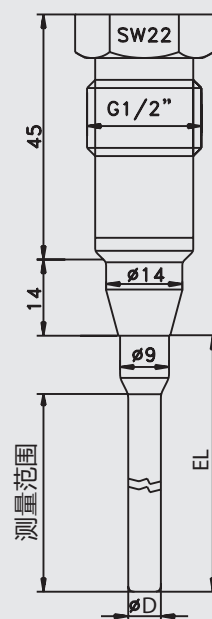


- 不适用于爆炸性区域的应用。
- 不适用于安全相关设备应用 (SIL)。

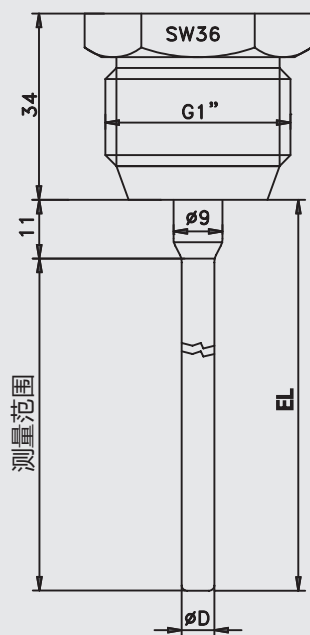
表头尺寸图



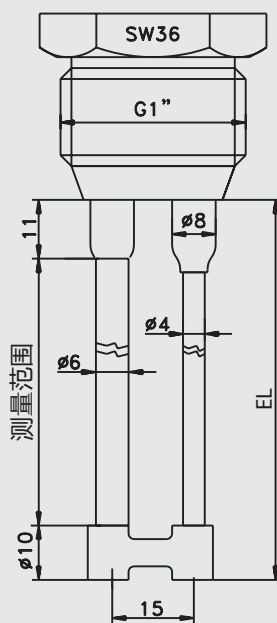
NSK-157尺寸图



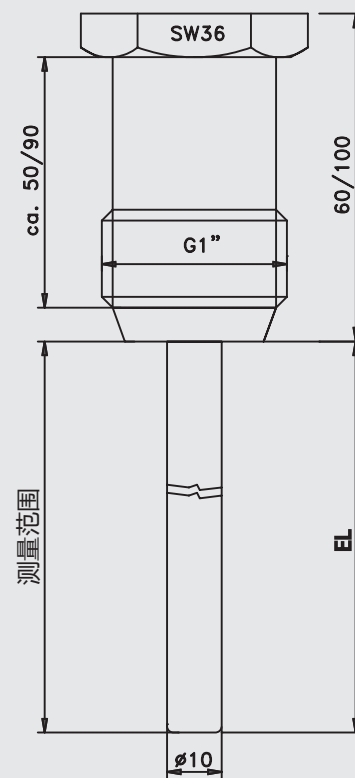
NSK-357.1尺寸图



NSK-357.2尺寸图



NSK-358/ /H尺寸图

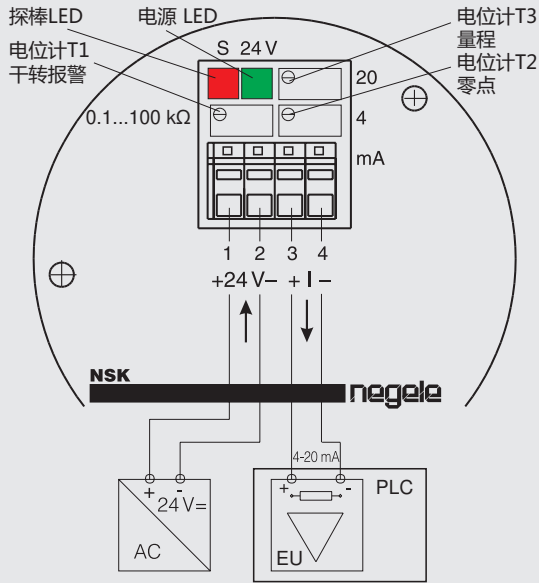


表：探棒直径D

型号	NSK-157 NSK-357.1	NSK-357.2	NSK-358
探棒长度EL	100...500 mm	200...1500 mm	500...3000 mm
探棒直径	6 mm	6 mm测量探棒 4 mm GND探棒	10 mm

电气连接 (带电缆密封套的NSK)

俯视图 (顶盖打开)



电气连接 (带M12插头的MSK)

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

电气连接注意事项



· 为确保正常工作, 电源线 and 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	

安装注意事项



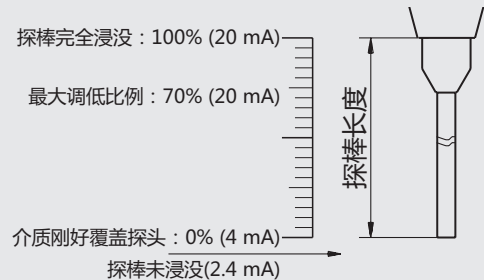
- **注意：**不得剪短电极探棒。
- 为确保正常测量，只能使用安德森耐格焊座。
- 如果使用单探棒版本NSK-157、-357.1/...和-358/...，探棒应尽量和容器壁保持平行以避免线性误差。如果无法保持平行，应使用Negele指示器PEM-DD来获得适当的线性度。

调低注意事项



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

浸没长度示意图



CIP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探棒隔离的“OI”版。

- 隔离长度：30 mm
- 请注意：不得在隔离区域内进行测量。

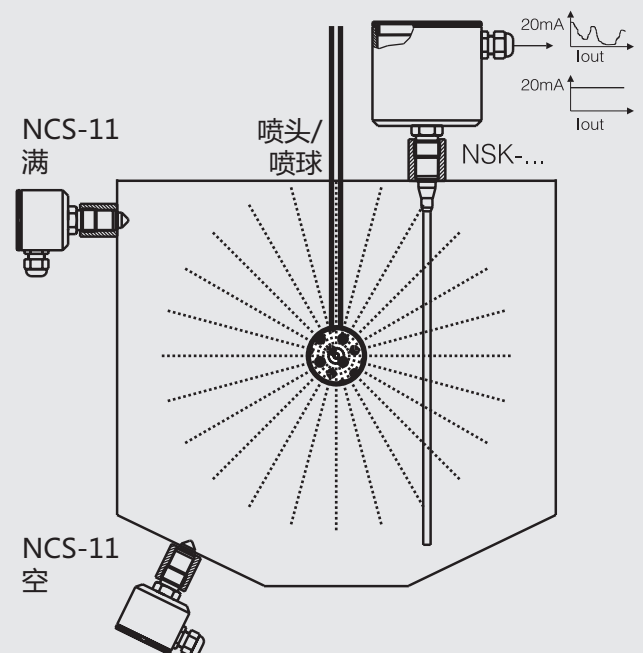
底部安装的“U”版：

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-157.1、-357.1、-357.2、-358液位计符合3-A卫生标准。
- 这些传感器适合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。

储罐线性化数显表PEM-DD

应用领域/用途

嵌入式测量装置PEM-DD是一种适用于各种液位测量任务的评估装置, 主要用于储罐线性化并使用模拟输出0/4..20 mA来连接液位开关。它通过一路控制输入来校正实际测量值并可使用前部小键盘来任意定义显示屏。此外, 用户还可以任意调节可选的模拟输出来操控其他装置。

完整产品概述见PEM-DD的产品资料。

数显表PEM-DD



使用通用变送器NCI-45实现储罐线性化

应用领域/用途

通用变送器 NCI-45是一种同时具有电流/电压输入和输出的紧凑型DIN导轨装置。输入可直接连接至液位计。通过应用排放式计量方法, 该变送器可用于储罐线性化并使用Blue Control软件来设置数值/参数。

完整产品概述见NCI-45产品资料。

通用变送器NCI-45





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-15 (过程连接CLEANadapt G1/2" 卫生型, 仅适用于单探棒版)
NSK-35 (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)

高温版

- X** (无)
H50 (带50 mm垫片, 过程温度140 °C/30分钟, 以前选项为“H”)
H90 (带90 mm垫片, 过程温度140 °C/60分钟)

电气连接

- X** (电缆密封套M16 x 1.5)
M12 (M12插头1.4305)

NSK-35 7.2 / 500-HAST / OI / H50 / 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

