

电容式多级液位传感器

应用

- 容器和管道中的液体和导电介质液位检测（最小电导率为 $1\mu\text{S}/\text{cm}$ ，但是具体数值取决于变送器）

应用示例

- 容器的满/空检测
- 容器液位控制
- 定量给料设备中的溢出保护

NVS-345卫生型设计

- 卫生易清洗的测量点（EHEDG、3A认证）
- 无弹性密封系统，无缝无死角（参见产品资料“工艺连接件”）
- CIP/SIP清洗杀菌可耐温 140°
- 食品级材料，符合FDA标准
- 传感器为全不锈钢材质和PEEK，带PFA涂层
- 提供所有过程连接件的适配器

产品特点

- 预留电缆入口位置
- 可选集成液位变送器
- 传感器棒可按需要剪短和弯曲

选项/附件

- 也提供绳式电极版（NVS-110.SEIL）

传感器正确选型

- 涂层
对于多泡沫、粘性（例如酸奶）和易变湿介质（例如强碱溶液），建议使用带有涂层的探棒。
对于含水、非粘性的和不易变湿的介质，选用不带涂层的探棒。
如果探棒长于500mm，也建议使用涂层探棒，否则探棒过长可能会互相接触并导致错误的输出信号

符合3-A标准74-03的测量点条件：

- 传感器NVS-345A通过3-A标准认证。
- 仅允许使用安装系统CLEANadapt（EMZ、EMK；AMC、AMV、AMA和AMB适配器）。
- 使用EMZ或EMK时焊缝必须符合3-A标准 74-03中的D6.1.4：使用EMZ或EMK的焊缝必须符合3-A标准 74-03中的D6.1.4条款：“介质接触表面中角接焊缝的最小半径应该不小于 $\frac{1}{4}$ 英寸（6.35 mm），除非被焊接到一起的一或两部分的厚度小于 $\frac{3}{16}$ 英寸（4.76 mm），最小半径可能为 $\frac{1}{8}$ 英寸（3.18mm）。
- 安装位置必须能够保证自排水。
- 过程连接件需带一个自排水漏孔。



产品信息 NVS-345, -50, -110, -120

规格



NVS-345



NVS-50



NVS-110



NVS-120

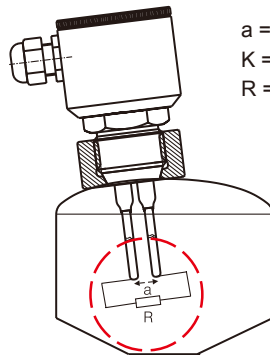
过程连接件	NVS-345	NVS-50	NVS-110	NVS-120
电极: 数量	卫生型G1"螺纹 最多4个	乳品法兰DIIN11851 DN50 最多5个	标准型G1"螺纹 最多4个	标准型G1 1/2"螺纹 最多5个
长度[mm]	200; 500; 850; 1000; 1500; 2000	200; 500; 850; 1000; 1500; 2000	200; 500; 850; 1000; 1500; 2000	200; 500; 850; 1000; 1500; 2000
直径	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm
温度*				
过程温度/清洁温度	140 °C / 30 min.	140 °C / 30 min.	0...90 °C	0...90 °C
环境温度	-10...+60 °C	-10...+60 °C	-10...+60 °C	-10...+60 °C
压力	最大10 bar	最大10 bar	最大10 bar 可选'SEIL': 最大 1 bar	最大10 bar
电气连接				
电缆入口				
M16x1,5	有	有	有	有
303 (1.4305) 材质的M12插头	有	有	有	有
防护等级	IP69K	IP69K	IP69K	IP69K
材料				
表头	不锈钢303 (1.4305)	不锈钢303 (1.4305)	PP塑料	PP塑料
螺纹	不锈钢303 (1.4305)	不锈钢303 (1.4305)	PP塑料	PP塑料
探棒/电极	不锈钢316L (1.4404)	不锈钢316L (1.4404)	不锈钢316L (1.4404)	不锈钢316L (1.4404)
电极绳/电极绳重量	-	-	不锈钢 (1.4401) / (1.4404)	-
绝缘件	PEEK	PEEK	-	-
涂层 (电极)	PFA	PFA	PFA	PFA
涂层 (电极绳)	-	-	聚酰胺6	-
扭矩	10...20Nm	-	-	-
可用绳式电极版	无	无	有 (NVS-110.SEIL)	无

* 如果集成有液位变送器, 则需注意液位变送器的温度参数 (如下表)。

液位变送器MNV-1C

温度	工作温度	-10...+60 °C
	储存温度	-20...+60 °C
湿度	无冷凝	相对湿度0...95 %
电源		15...36 V DC
电极E1	电压	1,5...2 VAC/300 Hz 无直流信号
灵敏度		
可选	MNV-1C	0,1; 1; 10; 100 kΩ
输出	短路保护	有效电流50mA
延时	固定值	0,5 s
开关逻辑		
最小/最大值可选	MNV-1C	通过跳线

最小电导率介质的计算



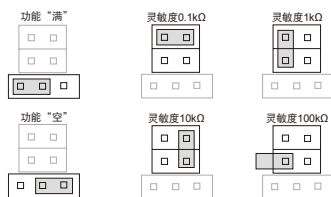
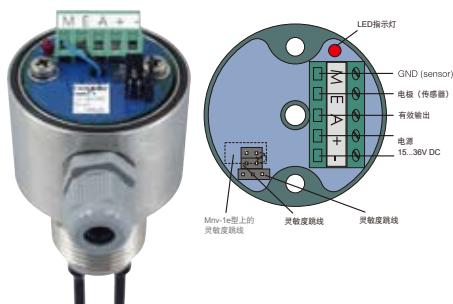
a = 电极之间的最短绝对长度

K = 距离a的几何因数(a/cm²)

R = 介质阻值

$$R_{\max} : \text{NVS-345.2/M} = 100 \text{ k}\Omega$$

MNV-1C液位变送器的电气连接和配置



使用NVS-345.2/M时的最小电导率计算示例

距离a=2.5cm; 因数K: 1.5/cm

最大阻值R_{max}: 100 kΩ

最小电导率con_{min}: 1/100 kΩ = 10 μS

$$\begin{aligned} \text{最小电导率con}_{\min} &: 1/100 \text{ k}\Omega = 10 \mu\text{S} \\ \text{con}_{\min} (\mu\text{S}) \times K (1/\text{cm}) & \\ &= 10 \mu\text{S} \times 1,5 / \text{cm} = 15 \mu\text{S}/\text{cm} \end{aligned}$$

如果介质电导率小于上述计算值, 并且你扩大了探棒的无涂层区域, 那么可以使用NVS-345.2/M。

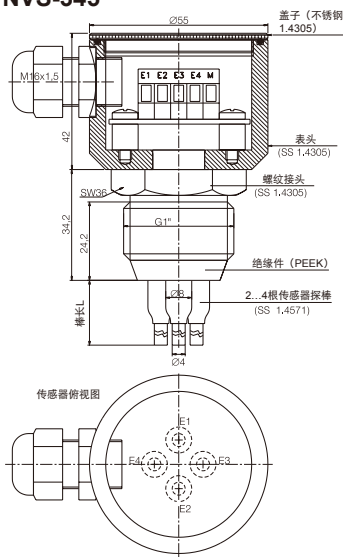
NVS-345.2/M



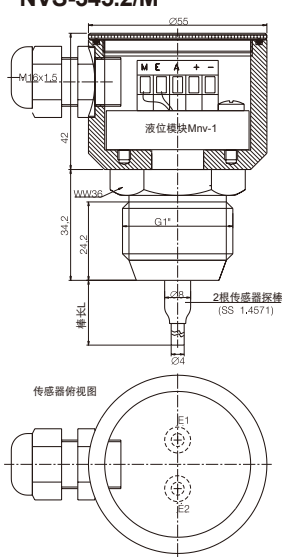
产品信息 NVS-345, -50, -110, -120

NVS尺寸图

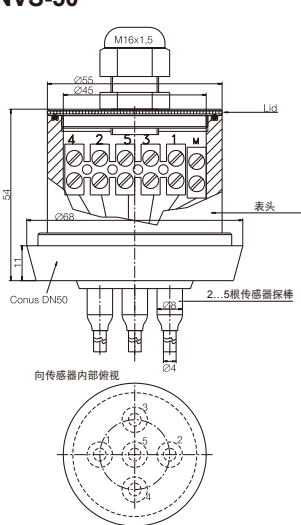
NVS-345



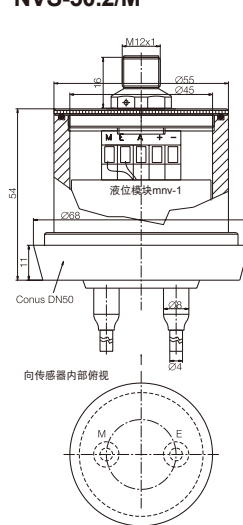
NVS-345.2/M



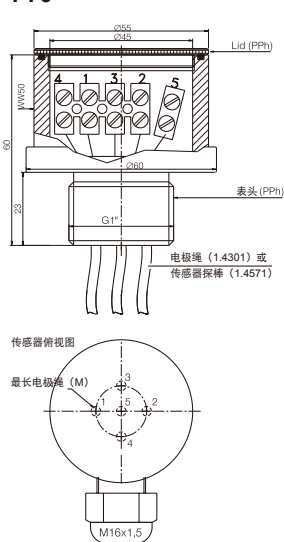
NVS-50



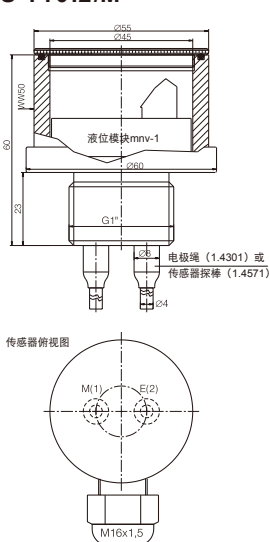
NVS-50.2/M



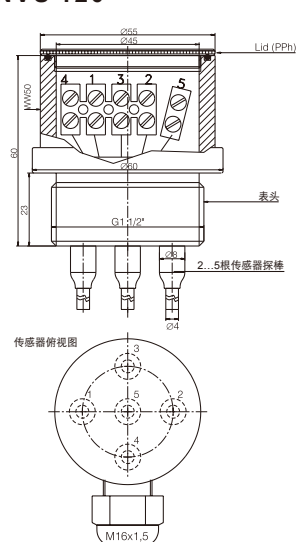
NVS-110



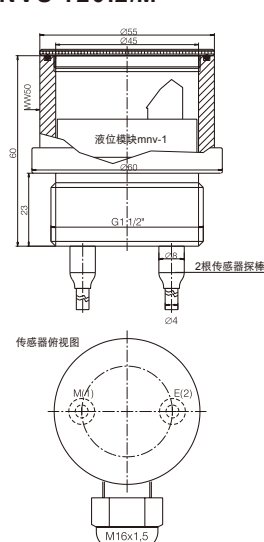
NVS-110.2/M



NVS-120



NVS-120.2/M



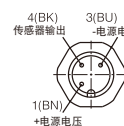
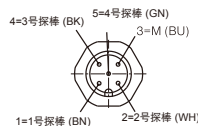
安装液位传感器

- 请根据需要剪短电极。请注意探棒和传感器之间的化合物压力不能太大。不要损坏探棒涂层！
- 剥除传感器顶端的涂层。一般情况下5mm即可。
- 将传感器拧紧到接头内。按照上图完成电气连接。安装时请小心涂层部分！

安装MNV-1C液位变送器

- 将电源连接到模块上
- 设置开关逻辑（参见第2页的说明）
- 选择最低灵敏度（0.1k）（参见第2页的说明）
- 用最低电导率的介质浸泡电极
- 如果输出开关信号，则设置完成
- 如果没有输出开关信号，就需要增加灵敏度直到输出状态切换为止，即设置完毕。

M12插头电气连接



带MNV-1C型

安装说明

- 在NVS-345上只能使用Negele焊接系统以保证测量点安全运行！
- 安装时请注意最大扭矩（参见第2页的规格）！
- 如果罐壁用作地，则罐体必须是金属的（仅适用于NVS-345和NVS-50型）。在这种情况下必须确保在连接配件和传感器的螺纹连接之间有良好的电气连接。
- 不要使用任何类型的密封胶带（例如特氟纶带）！
- 在安装传感器之前一定要注意，如果罐体排空，电极就会露出来。
- 安装和拆卸传感器时只能使用平头扳手！不要扳表头！


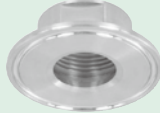
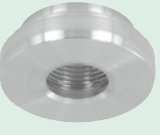
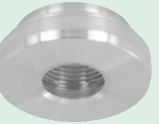
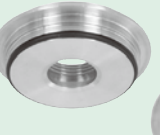




产品信息 NVS-345, -50, -110, -120

订货号

型号	电极	棒长 1 / 2 / 3 / 4 / 5	涂层探棒	液位模块 (带MNV-1C) **	开路报警**	电气连接
型号: 带卫生型G1"螺纹连接件, 不锈钢表头						
NVS-345	.2 (2根探棒) .3 (3根探棒) .4 (4根探棒)	200; 500; 850; 1000; 1500; 2000 mm*	B (带涂层) N (不带涂层)	X (无) M (带MNV-1C) **	X (无) D (100kΩ, 仅限 不带MNV的型号) **	X (M16x1,5) M12 (M12插头)
型号: 符合DIN11851标准的DN50乳品法兰, 不锈钢表头						
NVS-50	.2 (2根探棒) .3 (3根探棒) .4 (4根探棒) .5 (5根探棒)	200; 500; 850; 1000; 1500; 2000 mm*	B (带涂层) N (不带涂层)	X (无) M (带MNV-1C) **	X (无) D (100kΩ, 仅限 不带MNV的型号) **	X (M16x1,5) M12 (M12插头)
带G1"标准螺纹连接, 塑料 (PP) 表头						
NVS-110	.2 (2根探棒) .3 (3根探棒) .4 (4根探棒) .SEIL (绳式电极)	200; 500; 850; 1000; 1500; 2000 mm*	B (带涂层) N (不带涂层)	X (无) M (带MNV-1C) **	X (无) D (100kΩ, 仅限 不带MNV的型号) **	X (M16x1,5) M12 (M12插头)
型号: 带标准G1" 1/2" 螺纹连接件, 塑料 (PP) 表头						
NVS-120	.2 (2根探棒) .3 (3根探棒) .4 (4根探棒) .5 (5根探棒)	200; 500; 850; 1000; 1500; 2000 mm*	B (带涂层) N (不带涂层)	X (无) M (带MNV-1C) **	X (无) D (100kΩ, 仅限 不带MNV的型号) **	X (M16x1,5) M12 (M12插头)
订购示例: NVS-345.2 / 200B / 200B / M / X / M12 * 可根据客户要求提供特殊长度 ** 仅限带2根探棒的传感器						

NVS-345所有工艺连接件一览

螺纹尺寸	Negele 焊接套管	TriClamp	乳品法兰 (DIN 11851)	DRD (可选压环)	Varivent- Inline	APV-Inline	适配器 G1 1/2" / G1"
G1" 转接头							
管径	EMZ-352 (只有一种尺寸)	AMC-352/1"-1,5" AMC-352/1"-1,5" AMC-352/2" AMC-352/3" AMC-352/80 AMC-352/4"	AMK-352/25 AMK-352/40 AMK-352/50 AMK-352/65 AMK-352/80 AMK-352/100	AMK-352/50 (只有一种尺寸)	- AMV-352/40 AMV-352/40 AMV-352/40 AMV-352/40 AMV-352/40	- AMA-352 AMA-352 AMA-352 AMA-352	AMG-352/ G1,5" (适配器 G1 1/2" > G1" 卫生型螺纹)
订购示例: 适配器: G1"到APV-Inline DN100: AMV-352 / 40							

也可根据客户要求提供其他过程连接件: SMS, RJT, IDF, DIN和ISO 法兰。

概述: 用于电容式液位传感器 (导轨安装) 的外部液位开关

技术参数: 参见产品信息 “用于电容式液位传感器的外部液位开关”



VNV-E



VNV-D



ZNV-Z



VNV-V



VNV-S



VNV-WEV



VNV-WD