

全天候液位传感器



应用/指定用途

- 高湿环境下的静压式液位测量
- 专用于室外存储容器

应用示例

- 液位测量，使用1台LAR和1台PEM-DD线性化处理及显示设备（6种标准几何尺寸，1个可编程的几何计算，见各自的产品信息）
- 差压测量，使用2台LAR和1台PEM-DD显示设备

卫生型设计/过程连接

- 使用EMZ-132焊接套管或ECH-.../1/2"安装系统，实现卫生且易清洗的前平头式安装
- 卫生型过程连接CLEANadapt通过EHEDG认证（LAR-361）
- 带TriClamp DIRECTadapt的型号通过3-A认证（LAR-761）
- CIP-/SIP清洗杀菌可耐温140°C（284 °F）/30分钟
- 前平头式不锈钢传感器单元
- 所有接液材料均符合FDA标准
- 传感器为全不锈钢材质
- 防护等级IP 69 K（带电气连接M12插头）
- 多种过程连接件（适配器）可选：
- TriClamp、乳品法兰、SMS、DRD、Varivent、BioControl

特点/优势

- 测量单元不接触大气，为全封闭测量系统
- 不会因冷凝而发生漂移
- 超高精度，且长期稳定
- 测量介质温度可达130°C（265°F）
- 矿物油填充，FDA认证
- 出厂或现场标定
- 集成两线制测量变送器，输出4...20 mA
- **3年保修**

选项/附件

- 3.1材料证书
- 特殊压力范围，出厂前已标定
- 电气连接采用M12插头
- 标配M12插头电缆

测量原理

压力传感器通过内置的压电转换器将机械压力转换为相应的mV信号。然后将其进行自定义线性化与调节电路处理，得到特定范围内的工业标准的4...20 mA信号。另外，板载电路可进行温度补偿，以确保操作各阶段的读数稳定。

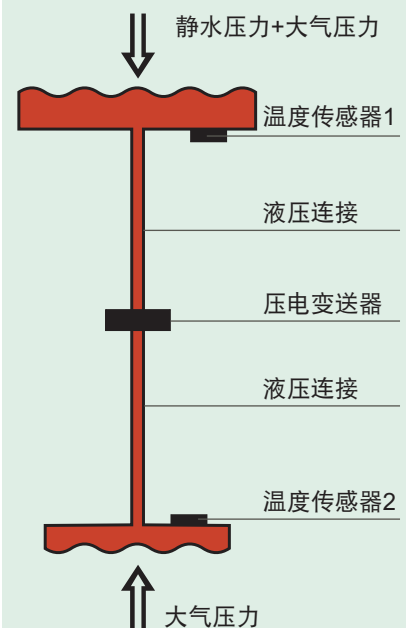
认证



LAR-361, 带EMZ-352

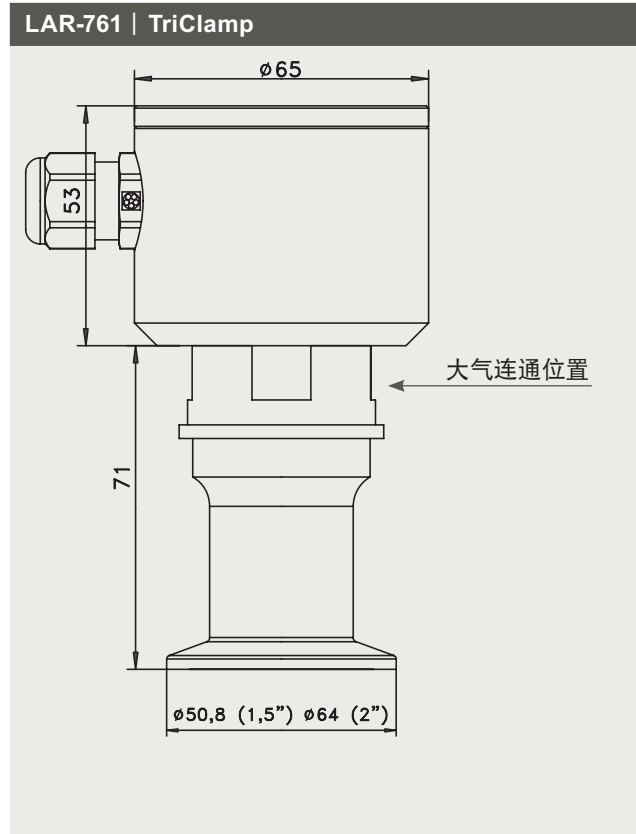
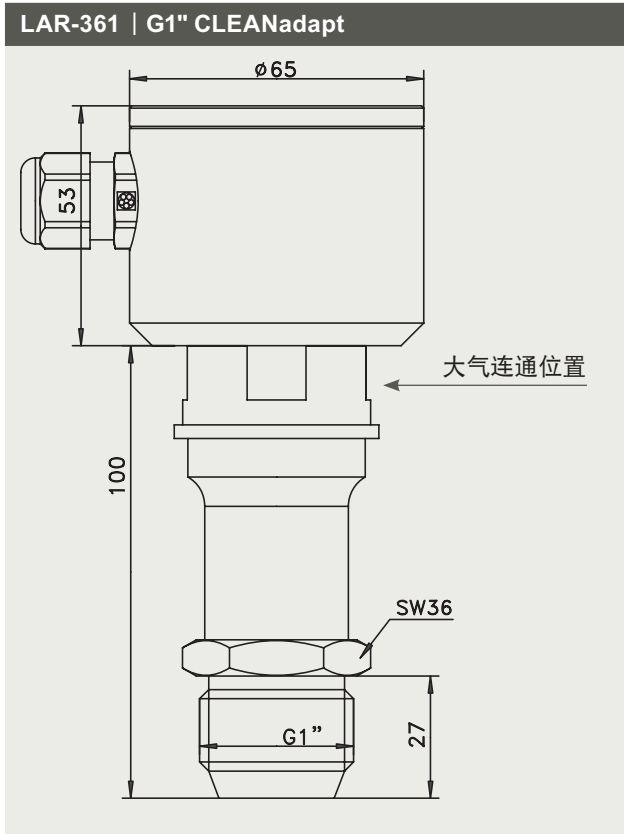


测量原理



规格		
压力范围, 标准	相对	0...0,35 / 1,0 / 2,0 / 3,3 / 4,0 bar
额定过载	因数	最少为基本范围的2倍
过程连接件	LAR-361: CLEANadapt	螺纹G±1"传感器, 结合Negele焊接套管、安装系统、适配器套管 最大扭矩20 Nm
	LAR-761: DIRECTadapt	1...1,5"或2" Triclamp
材料	表头 螺纹连接 隔膜 加注油品	SS 316 (1.4305), Ø 65 mm, Ra < 0,8 µm SS 316L (1.4404), Ra < 0,4 µm SS 316L (1.4404), Ra < 0,4 µm FDA认证, 认证编号21CFR172.878、 21CFR178.3620、21CFR573.680
防护等级		IP 69 K (带M12 插头)
温度范围	环境温度 过程温度 补偿 CIP / SIP	-10...+50 °C (15...120 °F) -20...+130 °C (0...265 °F) -20...120 °C (0...250 °F) 140 °C (284 °F)最多30分钟
温度补偿时间	T90	30 s / 10 K
精度	迟滞 线性度 重复性	≤ 0.075 % 满量程 ≤ 0.05% 满量程 ≤ 0.075 % 满量程
温漂	零位 量程	< 0,04 %满量程/K < 0,04 %满量程/K
电气连接	电缆密封套 电缆连接 电源	M16 x 1,5 (PG) M12插头SS 316 (1.4305) (可选) 12...36 V DC
输出	2线制电流回路	模拟4...20 mA短路保护
最大回路电阻 (不包括LAR)	电源 18 V DC 24 V DC 36 V DC	最大电阻负载 300 Ω 600 Ω 1200 Ω
重量		约1050g

压力范围			
型号	最小操作范围	最大操作范围	额定过载
LAR-X61 / 0	0...0,1 bar	0...0,35 bar	0,6 bar
LAR-X61 / 1	0...0,35 bar	0...1,0 bar	2,0 bar
LAR-X61 / 2	0...1,0 bar	0...2,0 bar	4,0 bar
LAR-X61 / 3	0...2,0 bar	0...3,3 bar	6,6 bar
LAR-X61 / 4	0...3,3 bar	0...4,0 bar	8,0 bar



机械连接/安装



· 为确保测量点的安全操作，请使用**CLEANadapt**焊接系统。

· 注意：最大安装上紧扭矩为 20 Nm !

· 使用焊接芯棒以正确安装**CLEANadapt**焊接件。

请注意**CLEANadapt**产品信息中关于焊接及安装的详情。
(见第1章)

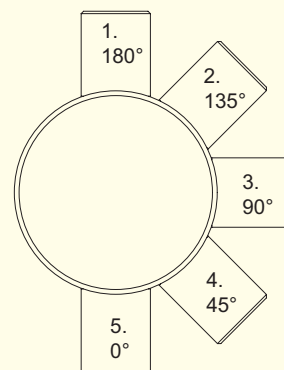
· 请注意保持4个大气连通端口敞开。

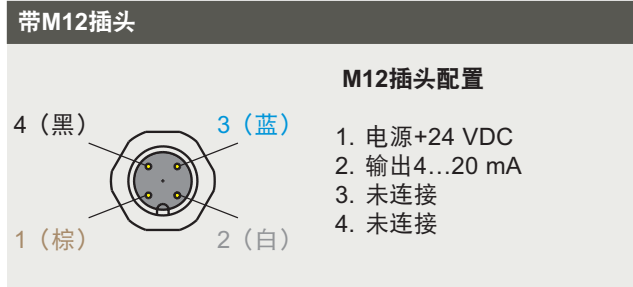
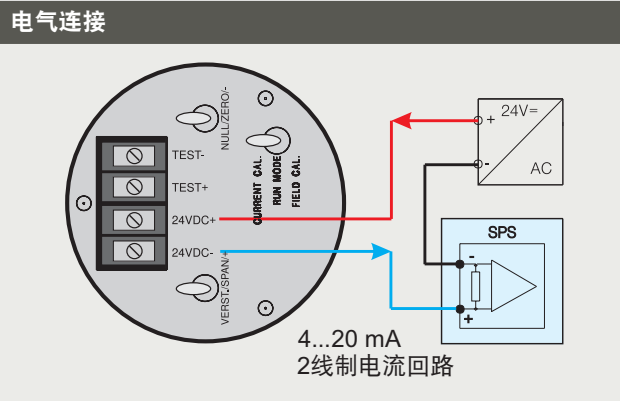
测量点条件符合传感器3-A 卫生标准 74-03



· 仅配**DIRECTadapt** (TriClamp) 的LAR-761型传感器通过3-A认证

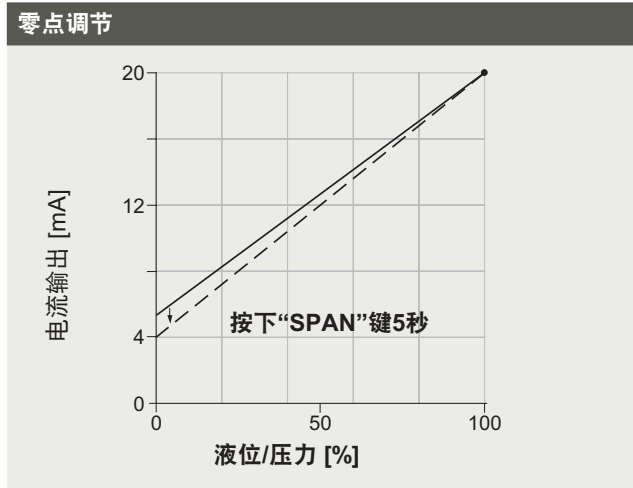
· 安装位置应保证自排水 (位置1、2或3)。



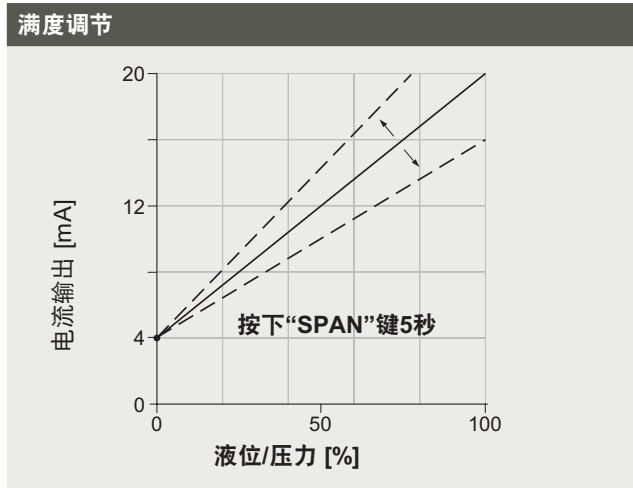


- ### 初始操作
- 连接传感器电源（12...36VDC）->见“LAR电气连接”。
 - 传感器准备就绪。
 - LAR的标准设置为：0...100%满量程（如LAR-361/0, 0...0,35 bar），对应于4...20 mA电流输出。
 - 对于具体的出厂标定（如LAR-361/1, 0...1 bar下调为0...0,8 bar），标定范围对应于4...20 mA电流输出。
 - 特殊的测量任务可提供现场标定。
 - 零点（4mA）与量程（20 mA）的设置无关，彼此互不影响。

- ### 零点调节
- 安装之后，**强烈建议**您进行一次空调节，因为安装位置会影响零点设置。
 - 容器完全空（隔膜上无压力或介质，容器与大气连通）
 - 切换至“运行模式”位置
 - 按下“ZERO”键5秒
 - 零点调节完成。
 - 输出电流为4 mA。
 - 为了得到最高精度，建议在安装约3周之后再进行一次调零。
 - 此后建议每年进行一次调零。

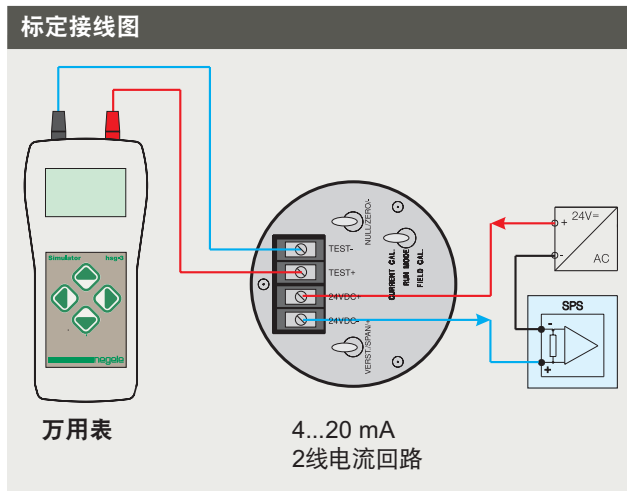


- ### 1. 利用容器中液位进行满度调节
- 将容器加满（加至所需液位）
请注意静压值应在传感器最小与最大范围之间（见压力范围表）。
 - 切换至“运行模式”位置
 - 按下“SPAN”键5秒
 - 满度调节完成。
 - 输出电流为20 mA。



2. 使用板载设置

若无法进行“浸湿标定（容器加满）”，可通过板载设置调节满度。
首先，必须将所需范围（满量程值）换算为相应的电流值。
然后，通过万用表调节计算所得电流，以便进行新的标定。
下例为电流标定程序。



LAR标定值

类型	基本范围 (bar)	线性值上限 (bar)	基本范围 电流标定 (mA)
LAR-X61/0	0,35	0,3612	19,50
LAR-X61/1	1,00	1,0462	19,29
LAR-X61/2	2,00	2,0799	19,39
LAR-X61/3	3,30	3,4623	19,25
LAR-X61/4	4,00	4,0228	19,91

2.1 计算待调节的电流

计算待调节的电流时，需用到“线性值上限”（见标定值表）。
该线性值大于基本范围。LAR需基于此值计算特性线。

计算公式：

$$\left(\left(\frac{\text{所需范围}}{\text{线性值上限}} \right) * 16 \right) + 4 = \text{调节后的电流值}$$

示例：

LAR-361/1需要标定为0,8 ba

$$\left(\left(\frac{0,8}{1,0462} \right) * 16 \right) + 4 = 16,23 \text{ mA}$$

2.2 LAR调节

- 将LAR接上电源->见上述标定接线图。
- 将仪表接至测试点（设置mA/DC）。
- 将模式开关置为“现场标定”。
- 设备输出自动变为19,99 mA——LAR等待输入新标定范围。
- 通过“SPAN”与“ZERO”键增大或减小电流，直至达到计算数值（参见上文所述）。
- 达到所需值之后同时按下“SPAN”与“ZERO”键1秒，锁存新的传感器标定值。
- 将模式开关置为“电流标定”模式，确认仪表读数为计算值。（切换至“电流标定”位置时电流输出等于实际标定值）。
- 将模式开关置为“运行模式”
- 现在可在新的标定设置下使用LAR。

2.3 复位为出厂设置

若需复位为出厂设置，按步骤2.2进行标定并根据表“LAR标定值”（基本范围电流标定）进行调节。

清洗



- 流体清洗不会影响正常使用
- 金属隔膜（工艺及参照）切不可进行机械清洗
- 使用压力清洗器时，勿将喷嘴直接对准电气连接！

EMC 建议



- 适用指令：电磁兼容设备指令2004/108/EC
- CE标记表明该产品满足适用EC指令的要求。
- 操作员负责确保产品符合所有的适用指令。

常规应用



- 不适于爆炸性区域的应用
- 不适于安全相关设备中的应用 (SIL)。

重新装运



- 传感器应保持清洁，不得沾有任何危险介质！
- 请使用适当的运输包装，以免设备损坏！

运输/储存



- 请勿室外存储
- 干燥无尘
- 请勿暴露于腐蚀性媒介
- 避免太阳辐射
- 避免机械冲击与振动
- 存储温度0...40 °C
- 相对湿度最大值80%

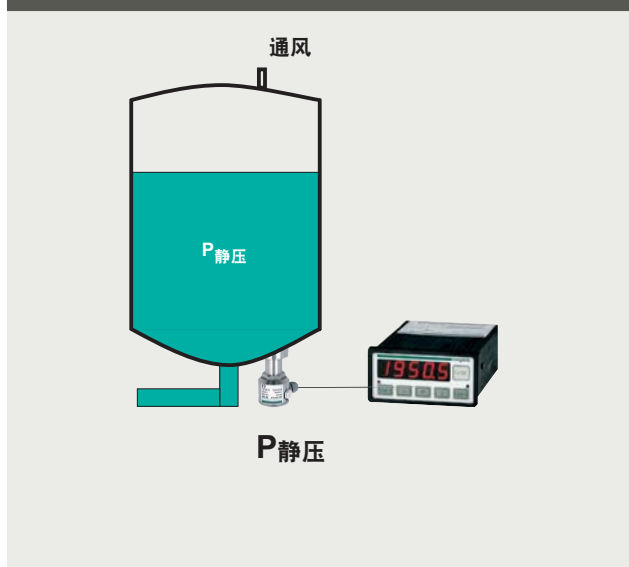
报废



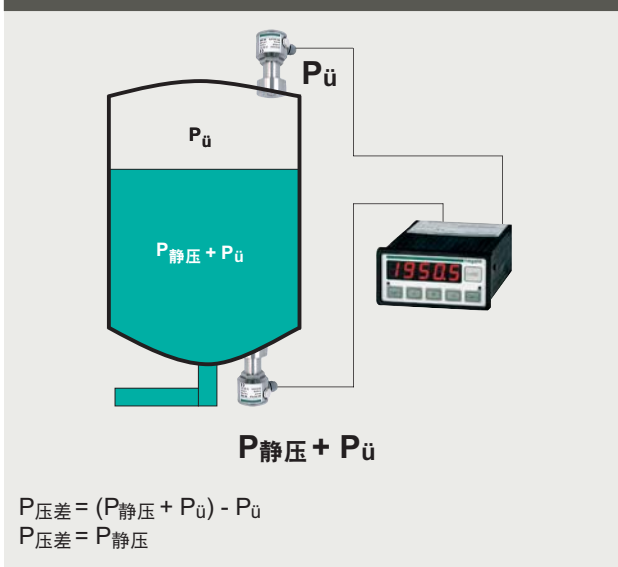
- 该仪器不受WEEE指令2002/96/EG及相应国家法律的约束。
- 请将仪器交给专门的回收公司，不能直接送至地方回收点处理）。

使用LAR测量静压液位，采用 PEM-DD进行线性化处理

使用1台LAR和1台PEM-DD进行静压液位测量和线性化处理



使用2台 LAR和1台PEM-DD进行压差测量和线性化处理



关于压力容器中压差测量的建议



$$P_o < 4 \times P_{\text{静压}}$$

为确保压力容器中稳定的压差测量，过压值不得超过静压的4倍！

其他适用的过程连接件一览表（适配器必须单独订购！）
有关可用适配器的详情，请参见第1章CLEANadapt产品信息。

LAR-361					
过程连接件	EHG安装系统 (DIN 11850系列2)	Negele焊接套管	Negele焊接套管	Negele焊接套管	TriClamp
DN40	EHG-40/1"	EMZ-352 适合安装在容器中	EMZ-351 适用于带漏管的 管道及容器	EMS-352 适合安装在 突口管道中	AMC-352/1"-1,5"
DN50	EHG-50/1"				AMC-352/2"
DN65	EHG-65/1"				AMC-352/3"
DN80	EHG-80/1"				AMC-352/80
DN100	EHG-100/1"				AMC-352/100

其他适用过程连接件一览表（适配器必须单独订购！）

LAR-361					
过程连接件	乳品法兰 (DIN 11851)	Varivent	APV-Inline	接头G1½"至G1"	仿真法兰
DN40	AMK-352/40	AMV-352	AMA-352	AMG-352 适于现有的 G1½"连接	BST-350 用于封堵现 有的测量点
DN50	AMK-352/50	AMV-352	AMA-352		
DN65	AMK-352/65	AMV-352	AMA-352		
DN80	AMK-352/80	AMV-352	AMA-352		
DN100	AMK-352/100	-	AMA-352		

订货号

LAR-361 (全天候液位传感器, CLEANadapt G1"过程连接件)
LAR-761 (全天候液位传感器, TriClamp DIRECTadapt 过程连接件)

测量范围 (相对)

- 0** (0...0,35 bar)
- 1** (0...1,0 bar)
- 2** (0...2,0 bar)
- 3** (0...3,3 bar)
- 4** (0...4,0 bar)

过程连接件 (仅LAR-761)

- TC1"** (TriClamp 1" / 1,5")
- TC2"** (TriClamp 2")

出厂前范围已调节

- X** (未调节)
- [端值]** (请以"bar"为单位指定所需范围)

电气连接

- X** (电缆密封套M16x1,5)
- M12** (M12插头1.4305)

LAR-361 / 1 / / 0,5 / M12

附件

PVC电缆, 带M12插头, 1.4305 (303), IP 69 K, 非屏蔽

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

PVC电缆带M1连接, 铜镀镍, IP 67, 屏蔽

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

M12-EVK M12插头螺帽, 1.4305 (303), 带防湿防尘O形环

CERT / 2.2 出厂检验证书2.2按EN10204标准
(仅限介质接触面)

CERT / 3.1 检验证书3.1按EN10204标准
(仅限介质接触面)

PVC电缆, 带M12插头



M12插头螺帽

