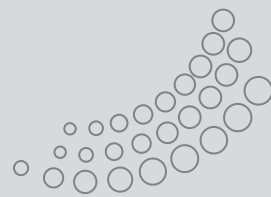




磁致伸缩液位变送器



特点

- 高精度鲁棒设计的TORRIX液位变送器用于连续测量储罐内液态介质的液位。使用的测量方法充分利用磁致伸缩的物理效应，并不受温度影响。特别适合应用于需要高精度液位测量的地方，如化工业。
- 该液位变送器通过4-20mA-测量信号供电。可用于不同尺寸的储罐，长度200至6000mm均可。有法兰连接或螺纹连接两种型号。后者可随意控制探杆插入储罐长度。
- 带防爆许可的液位变送器可以安装在必须使用1类（0区）或1/2类（0/1区）电气设备的爆炸危险区域。

结构和工作原理

- TORRIX液位变送器的结构以图1中的螺纹连接规格为例说明。在变送器表头（1）内是由表头盖（2）保护的连接和调整区域。电气连接由一个 M16x1.5电气螺纹接口（3）或表头上部的 M12插塞式连接和表头上部的接地端口（4）实现。（参见“安装”章节和“校准”章节）在探杆（5）上有一个螺纹接口（6）（卡套式或轴封式管接头），用于进行高度可调的安装（控制探杆插入储罐长度）；或有一个法兰（未示出），用于进行固定式安装。浮子（7）用于连续测量产品液位或分离层，并由一个防护环（8）保持其套在探杆上。TORRIX B（旁路型）供货时不含过程接口和浮子。

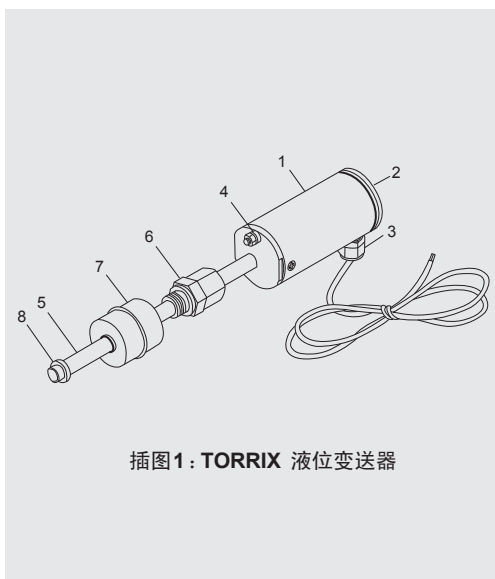


插图1: TORRIX 液位变送器

- 插图2所示的测量方法利用磁致伸缩的物理效应，并且不受温度影响。在探棒内部有一根拉紧的磁致伸缩线（1）。传感器电子装置通过这根金属丝发送电流脉冲（2），从而产生一个环形磁场（3）。液位浮子内有一组磁铁（4）。它本身的磁场使磁致伸缩线沿轴向磁化。通过这两个磁场的叠加，在浮子位置产生一个扭转脉冲（5），并沿磁致伸缩线向两端传送。一端直接传至探杆头，另一端传向探杆底端并反射回来。通过测量发送电流脉冲至波到达探杆头的时间，从而确定浮子位置。

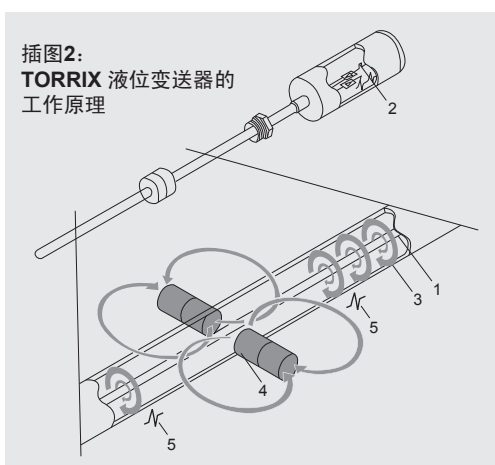
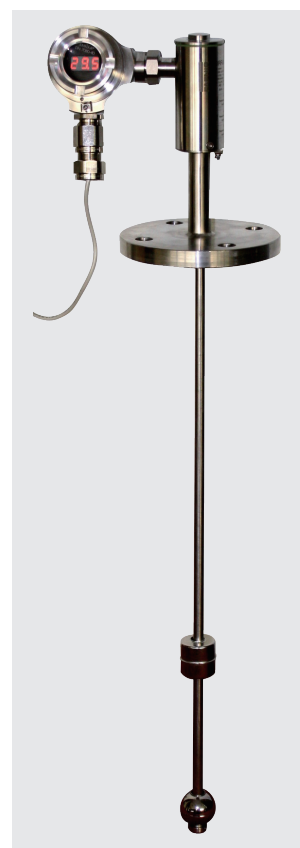


插图2:
TORRIX 液位变送器的工作原理



技术数据

传感器

电气连接	2线制 10 – 30 V DC 4 – 20 mA (3.8 – 20.5 mA) 液位显示的输出电流 21.5 mA (3.6 mA) 故障情况下的输出电流	测量精度 数字部分 NT/LT	线性优于 ± 0.2 mm 或 $\pm 0.01\%$ ，优于 $\pm 0.001\%K$ 重复精度优于 0.05 mm 分辨率优于 10 μ m
过程接口	螺纹连接，可任意调节高度（标准 G 1/2） 法兰连接，规格由用户定义 材质参见探杆	测量精度 数字部分 HT/HHT	线性优于 ± 0.5 mm 或 $\pm 0.025\%$ ，优于 $\pm 0.01\%K$ 重复精度优于 0.1 mm 分辨率优于 50 μ m
表头	高度 115 mm 直径 50 mm 防护等级 IP 68 不锈钢材质 电缆直径 5 – 10 mm 温度 -40°C – $+85^{\circ}\text{C}$	测量精度 数字部分 柔性杆型	线性优于 ± 1 mm 或 $\pm 0.05\%$ ，优于 $\pm 0.01\%K$ 重复精度优于 0.2 mm 分辨率优于 50 μ m
探杆	长度 200 – 6000 mm（按订单） 直径 12 mm 材质 1.4571、钛、哈氏合金 C （其它材料可根据需求订购） 测量范围可自由调节（ > 10 mm） 标准温度 -40°C 至 $+125^{\circ}\text{C}$ 高温 -40°C 至 $+250^{\circ}\text{C}$ 最高温度 -40°C 至 $+450^{\circ}\text{C}$ 低温（ -200°C 至 $+125^{\circ}\text{C}$ ）*	测量精度 数字部分 旁路型	线性优于 ± 0.5 mm 或 $\pm 0.025\%$ ，优于 $\pm 0.001\%K$ 重复精度优于 0.05 mm 分辨率优于 10 μ m
通讯	HART 协议（可选）	测量精度 数字部分 旁路型 HT/HHT	线性优于 ± 2 mm 或 $\pm 0.1\%$ ，优于 $\pm 0.01\%K$ 重复精度优于 0.5 mm 分辨率优于 50 μ m
		测量精度 模拟部分	温度影响优于 $\pm 0.001\%K$ 重复精度优于 0.1 mm 分辨率优于 0.5 μ A

* 必须给出准确的温度范围

浮子

最小介质密度 (g/cm^3)	材质	最大工作压力 (bar)	形状
0,5	纯钛	20	球形 ϕ 50
0,6	1.4571 / 316 Ti	20	球形 ϕ 52
0,7	1.4571 / 316 Ti	16	圆柱形 ϕ 53
0,7	C276	10	圆柱形 ϕ 46
0,7	1.4571 / 316 Ti	40	球形 ϕ 52
0,85	1.4571 / 316 Ti	20	球形 ϕ 43
0,95	1.4571 / 316 Ti	50	球形 ϕ 43



只能对完好无损的浮子提供抗压强度的保证。即使最小的和看不见的凹坑（例如当浮子从工作台落到石板地面时产生的），也可以使抗压强度明显下降。