

油缸内置型磁致伸缩液位传感器

使用说明书 v1.1

使用产品前请仔细阅读本说明书

2025-03

目 录

一、概述..... - 1 -

二、特点..... - 1 -

三、主要技术性能指标..... - 1 -

四、安装..... - 2 -

五、外形尺寸图 - 4 -

六、售后服务..... - 4 -

磁致伸缩线性位移传感器

一、概述

磁致伸缩位移传感器是利用磁致伸缩原理并采用先进的数字和模拟电路，自主研发的新一代高精度位移测量传感器。由于采用非接触测量方式，产品使用寿命长、环境适应性强、不需要定期标定和维护；产品为绝对量输出，重启无须重归零位并有高精度、高稳定性、高可靠性、高重复性的技术特点；支持电流、电压、Modbus、SSI 等多种输出方式，广泛应用于石油、钢铁、化工、港口、机械和食品等环境恶劣的工业场合，是高精度位移控制的首选。

二、特点

- 1. **可靠性强：**磁致伸缩位移传感器是一种非接触测量方式，被测物体与敏感元件无任何机械接触，故无摩擦无磨损。并且传感器的封装也优于传统位移传感器，整个电路转换部分封闭在不锈钢管内，使磁致伸缩位移传感器还能承受高温、高压和强振动；
- 2. **精度高：**传统位移传感器的测量精度只有 1%F.S 左右。由于磁致伸缩位移传感器将位移量转化为发射脉冲和返回脉冲的时间间隔进行测量，由于时间量的测量可以达到很高精度，因此测量精度很高；
- 3. **便于系统自动化工作：**磁致伸缩位移传感器采用标准输出信号，便于微机对信号进行处理，容易实现联网工作，提高整个测试系统的自动化程度；
- 4. **量程大：**磁致伸缩位移传感器的测量范围很大，从 80 毫米到 3 米，适用范围很广，能胜任大型机械设备的测量任务；
- 5. **安装、维护简便：**由于磁致伸缩位移传感器可以采用法兰安装方式，故安装极其方便，而且无需定期维护或重新标定，给使用者带来极大的方便。

三、主要技术性能指标

位移量程		80~3000mm	
测量对象		可测 1~3 个位置量	
电气特性	供电电源	7~28V DC	
	供电电流	≥100mA	
	输出信号	RS485输出	四线制，7~28V DC供电电压
		0.5~4.5V DC	四线制，7~28V DC 供电电压
		0~5V DC	四线制，7~28V DC 供电电压
		0~10V DC	四线制，12~28V DC 供电电压
		0~20mA DC	四线制，18~28V DC 供电电压
		4~20mA DC	四线制，18~28V DC 供电电压
	负载能力	电压信号输出最低负载 ≥5KΩ	
		电流信号输出最大负载电阻 600Ω	
测量参数	分辨率	0.01mm	
	重复精度	≤ ± 0.01%F.S	
	非线性度	0.1%F.S	
	更新时间	1ms（行程≤1000mm）/2ms（行程≤3000mm）	
	迟滞	≤0.002%F.S	
	温度系数	≤0.005%F.S/°C	
工作环境	工作温度	-40℃ ~ +85℃	

	冲击指标	500g/GB/T 2423.5-2019
	振荡指标	15g/10Hz-500Hz/GB/T 21117-2007
	工作压力	不锈钢测杆耐压为 35Mpa，更高可咨询
	防护等级	IP68
结构	材质	外壳：不锈钢 316
		密封：O 型圈 NBR70
		辅助垫圈：PTFE
	出线方式	直接出线（防水接头）

四、安装

1、安装前注意事项

- 1.1 安装前请检查所订产品与附件是否匹配，数量是否正确，并准备万用表、电源及扳手、螺丝刀等常用工具；
- 1.2 认真阅读安装说明，防止产品安装环境的温度、冲击、振动及压力以及防爆等级超出传感器的允许范围；
- 1.3 建议用户在连接控制器之前，参照本说明书提供的接线方式，对传感器进行独立通电连接，并移动磁环，检查传感器工作是否正常，输出是否稳定。确认无误后再与系统连接；
- 1.4 如果控制系统带有输入界面卡或通讯控制器，用户必须先仔细阅读有关的资料，确保界面能配合传感器的输出模式使用。并在微型计算机或通讯控制器上将相关参数设定正确，以符合传感器要求；
- 1.5 安装时应保持传感器垂直安装，安装过程中切勿使传感器的电子部件端或最末端承受大的冲击，不可使测杆弯曲变形。

2、安装方法

安装示意图：（油缸内置式，适用于 SDM22T 系列）

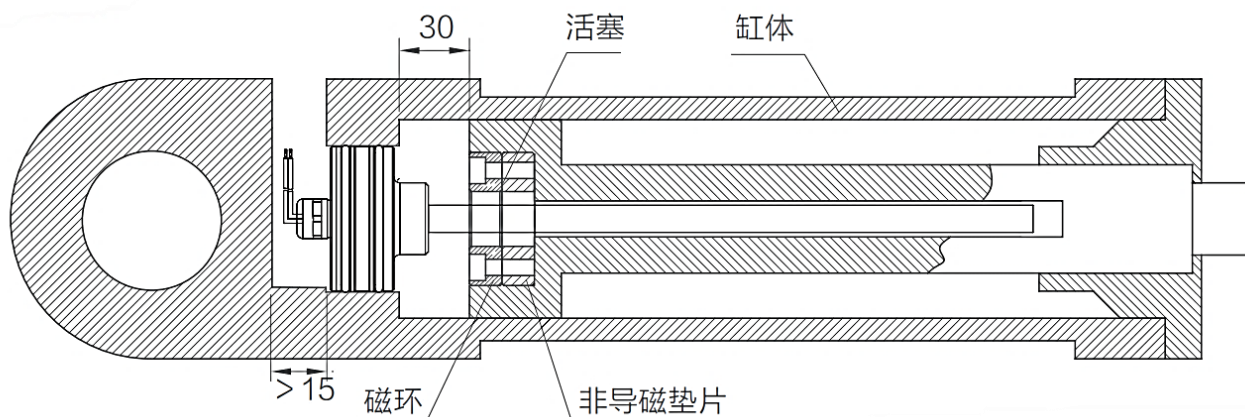


图 1：SDM22T 系列油缸内置型安装示意图

SDM22T 系列位移传感器适用于安装空间较小的情况，通过环形磁铁进行非接触式测量液压缸的行程。根据液压缸的设计，SDM22T 系列传感器可以从液压缸的缸盖或杆端进行安装。

最常用的安装方法为从液压缸杆端进行安装，也可采用从液压缸的缸盖进行安装的方法。在两种安装方法中，液压缸的密封由 O 型圈和辅助垫片来实现。

安装步骤:

- 1) 在安装到油缸之前, 将 O 型圈和辅助垫片涂上润滑油, 方便安装;
- 2) 将传感器小心地滑入安装槽, 安装过程中注意线缆的连接, 避免对线缆造成损伤;
- 3) 将传感器缓慢压入安装槽, 仅在必要时, 使用橡胶锤小心地将传感器打入安装槽, 绝对不可以用金属锤进行敲打。安装时不可以用力敲打传感器。
- 4) 根据所选用磁环的尺寸, 在活塞杆上加工出安放磁环和非导磁垫片的安装空间 (参考图并加工好四个 M3 安装螺纹孔, 将磁环垫上非导磁垫片用专用螺钉 M3x16 和专用垫圈#6 固定好。
- 5) 将传感器测杆穿过磁环插入空心活塞内腔, 磁环应尽量与测杆同心, 但磁环偏心对测量精度无影响。
- 6) 电子仓需要通过定位螺钉 DIN 913 M5x10 (平端) 进行固定 (参考图 2), 最大扭矩为 0.5 Nm。

注意事项:

- 1) 磁环不得接触测杆;
- 2) 活塞杆内的最小钻孔直径为 13.5mm;
- 3) 请勿超出规定的工作压力。

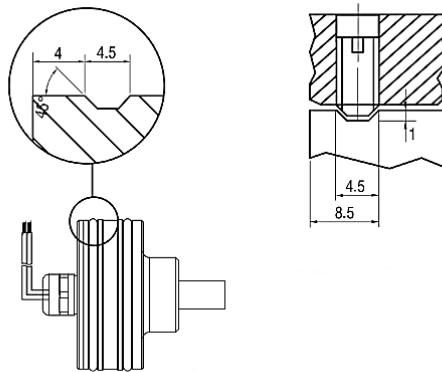


图 2: 定位螺钉安装示意图

3、接线方式

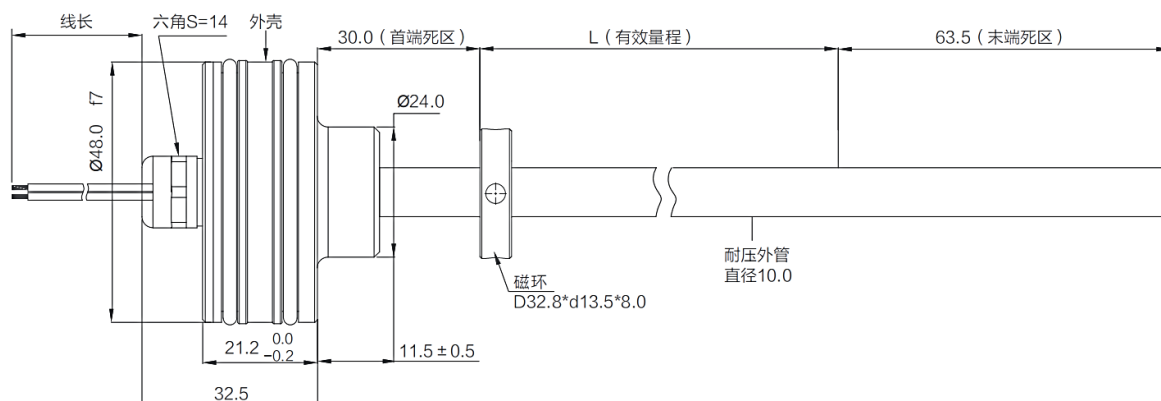
电气连接方式	插脚引线说明		
电缆线颜色定义	模拟输出	Modbus	SSI输出
红色	供电电源 (+)	供电电源 (+)	供电电源 (+)
白色	NC	NC	CLK (-)
蓝色	信号输出 (+)	NC	CLK (+)
绿色	NC	RS485信号B	DATA (+)
棕色	NC	RS485信号A	DATA (-)
裸线	屏蔽线	屏蔽线	屏蔽线
黑线	供电电源 (-)	供电电源 (-)	供电电源 (-)

注意事项:

- 1) 传感器供电电源要求: 请参考性能参数表供电要求, 对每个传感器的供电电流必须大于 100mA;
- 2) 传感器的屏蔽电缆走线必须避开大功率机电设备、高压电缆线及有强电磁辐射的场所等;
- 3) 电缆的屏蔽网线必须保持完好无断线, 并接到后续设备的地端。

五、外形尺寸图

单位: mm



六、售后服务

- 1、 保修: 对于非人为因素造成的产品故障, 本公司提供免费的保修服务, 保修期为 12 个月 (自客户收到产品之日起算);
- 2、 售后支持: 如需要更多信息或遇到任何问题, 请随时联系我们的客户服务团队, 我们将尽快为您提供帮助。

感谢您对我们产品的支持和信任。我们致力于为用户提供最好的产品和服务, 希望我们的产品能够满足您的期望, 并为您的生活带来便利和乐趣。

祝您使用愉快!