

SD20 系列直流分体式位移传感器

概述

差动变压器式位移传感器 (LVDT) 可广泛应用于航天航空, 机械, 建筑, 纺织, 铁路, 煤炭, 冶金, 塑料, 化工以及科研院校等国民经济各行各业, 用来测量伸长, 振动, 物体厚度, 膨胀等的高技术产品。

直流LVDT具有优良的性能, 采用方便的单电源9~28V DC供电, 电子电路密封在 304不锈钢金属管内, 可以在潮湿和灰尘等恶劣环境中工作, 输出信号为标准的可被计算机或PLC使用的0~5V或4~20mA输出。



特点

- 外径 Φ 20mm, 不锈钢304外壳, 分体式
- 直流单电源供电, 内置高性能信号解调器
- 三线制电压输出0~5V或0~10V, 二线制电流型输出4~20mA
- 测量范围由0mm~500mm, 分辨率高, 重复性好
- 无滑动触点, 使用寿命长

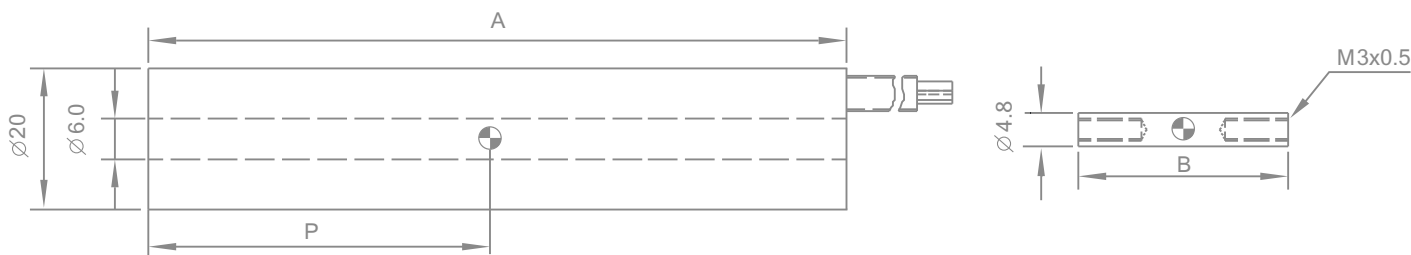
应用领域

- 机床及工具定位
- 液压缸定位
- 阀门位置检测与控制
- 水泥行业, 桥面移位检测
- 地铁地道工程防护

性能参数

| SD 20系列分体式 | |
|------------|--|
| 供电电源 | 9 ~28V DC |
| 工作电流 | 电压输出型供电电流 \leq 12mA |
| | 二线4~20mA电流输出型LVDT, 供电电流4~20mA |
| 位移量程 | 2.5, 5, 10, 15, 25, 50, 100, 250, 500mm |
| 输出信号 | 0~5V (9~28V DC供电电压) |
| | 0~10V (15~28V DC供电电压) |
| | 4~20mA (二线制, 15~28V DC供电电压) |
| | 数字式RS485 Modbus输出 (9~12V DC供电电压) |
| 线性误差 | 模拟输出: $\pm 0.25\%$, $\pm 0.5\%$ 等可选; 数字输出: 0.25%, 0.1%等可选 |
| 重复误差 | $\leq 0.01\%$ of FS |
| 分辨率 | $\leq 0.1 \mu\text{m}$ (最高), 数字式输出是16 bit |
| 动态特性 | 默认50Hz (如有特殊要求, 可订制) |
| 工作温度 | -25 $^{\circ}\text{C}$ ~ +85 $^{\circ}\text{C}$ |
| 温度系数 | 零点 $\leq 0.01\%/^{\circ}\text{C}$ |
| | 灵敏度 $\leq 0.025\%/^{\circ}\text{C}$ |

机械尺寸



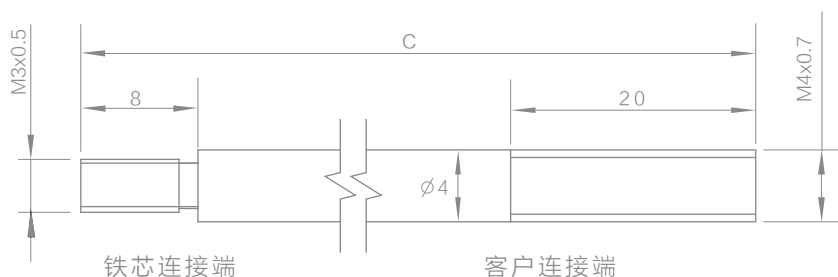
| 参数 | SD20系列分体式 | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 位移量程 (mm) | 2.5 | 5 | 10 | 15 | 25 | 50 | 100 | 250 | 500 | |
| 外形长度 A (mm) | 80 | 90 | 110 | 130 | 170 | 210 | 290 | 498 | 800 | |
| 铁芯长度 B (mm) | 20 | 30 | 40 | 50 | 70 | 80 | 120 | 150 | 180 | |
| 电气零点位置 p (mm) | 21 | 26 | 36 | 46 | 66 | 86 | 126 | 230 | 381 | |



注意事项

1. 出厂默认传感器导杆向出线方向运动时输出增大
2. 铁芯中点位于 位置时为电气零点位置

铁芯连杆尺寸图



| 参数 | SD20系列铁芯连杆尺寸 | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|--|
| 位移量程 (mm) | 2.5 | 5 | 10 | 15 | 25 | 50 | 100 | 250 | 500 | |
| 铁芯连杆长度 C (mm) | 58 | 58 | 68 | 78 | 98 | 128 | 168 | 346 | 618 | |



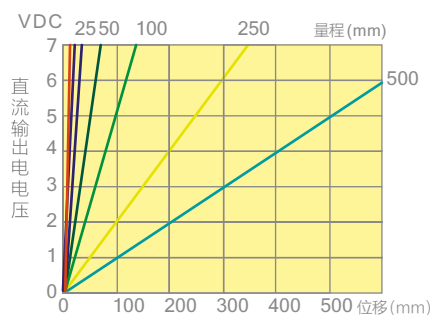
注意事项

说明：分体式LVDT的铁芯与被测量物体之间需要采用连杆进行连接，这些连杆必须用非磁性材料，可采用304或316无磁不锈钢材料，杆的两端配有螺纹。可根据客户的特殊要求定制不同长度及客户连接端需求的螺纹。

输出特性

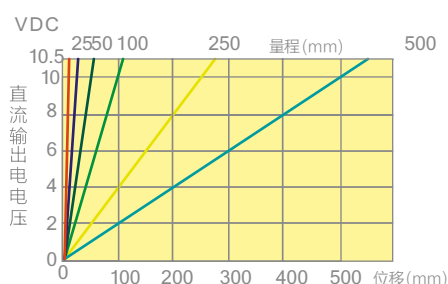
不同量程SD20系列0-5V输出电压和位移关系:

(供电电压9~28VDC,推荐供电电压12VDC)



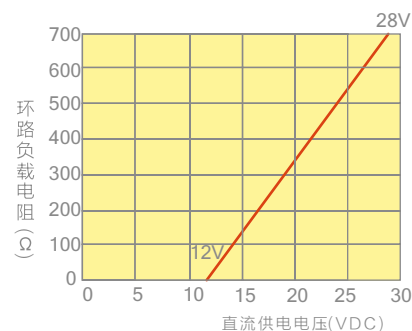
不同量程SD20系列0-10V输出电压和位移关系:

(供电电压15~28VDC,推荐供电电压15VDC)



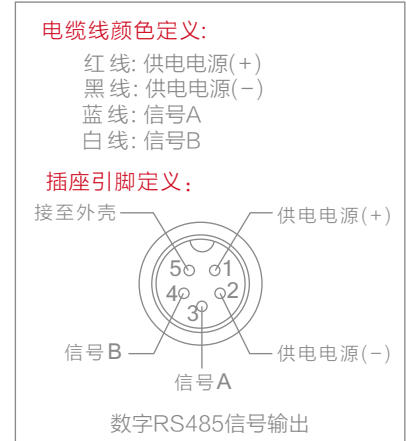
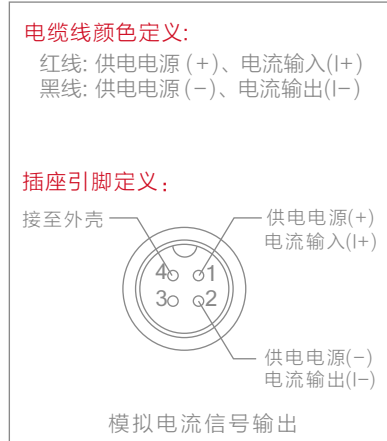
电流输出型LVDT最大环路负载电阻和供电电压关系:

(供电电压15~28VDC,推荐供电电压24VDC,负载电阻500Ω)

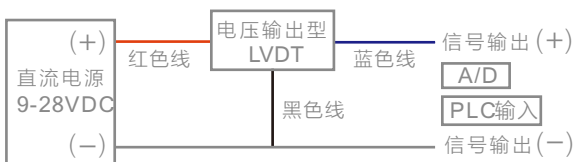


接线方法

! 直流稳压电源输出电压值必须在规定的范围内使用(参见性能参数表)、按正确的接线位置进行接线、输出连接方式有直出电缆线式和插座式。



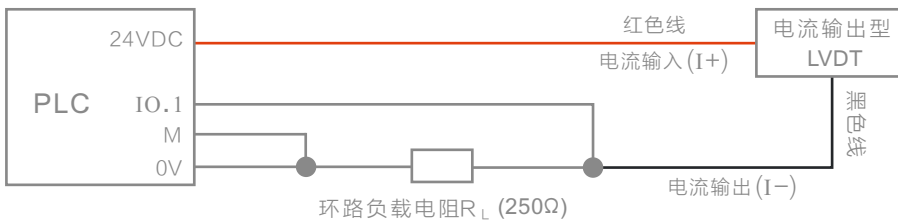
◆ 电压输出型接线图:



◆ 二线电流输出型接线图:



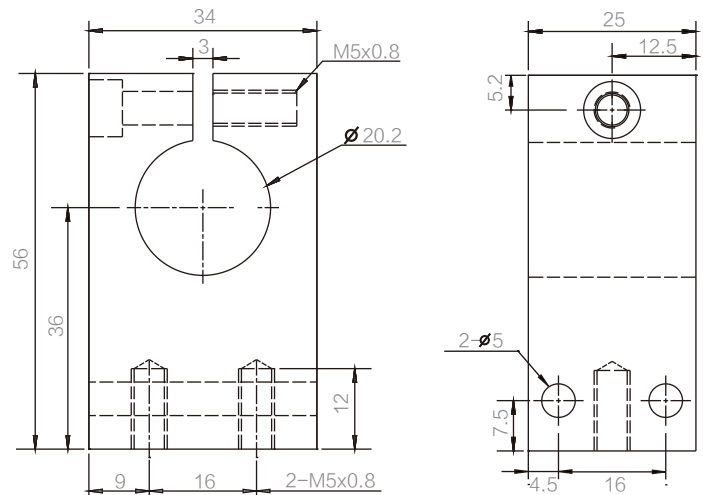
◆ 二线电流输出PLC接入型接线图:



安装方法



安装夹具尺寸



! LVDT 的定位安装要求采用温度膨胀系数小的非金属夹具进行固定,如果采用金属块夹具安装会对产品性能产生影响。

✓ 本公司有标准的夹具配件供用户选择使用,用户也可以定制安装夹具。

产品选型表

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| SD20 | <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 选型说明 |
| 电子仓和线圈主体结构关系 | X | | | | | | | | | | | | | 标准为缺省值；A:双管式，B:电子仓和线圈分开式，C:电子仓无外壳式，....., Z:特殊定制 |
| 量程(数字代表量程) | | X | X | X | | | | | | | | | | 单位:mm |
| 精度 | A | | | | | | | | | | | | | 0.25% |
| | B | | | | | | | | | | | | | 0.50% |
| | C | | | | | | | | | | | | | 1% |
| | D | | | | | | | | | | | | | 3% |
| | E | | | | | | | | | | | | | 5% |
| S | | | | | | | | | | | | | 0.1%(仅适用于数字输出) | |
| 信号输出信息 | | | | | | | X | X | | | | | | 见附表1 |
| 传感器本体安装信息 | | | | | | | | | X | X | | | | 见附表2 |
| 出线方式 | D | | | | | | | | | | | | | 连接器输出 |
| | P | | | | | | | | | | | | | 直出电缆(默认长度1m) |
| | M | | | | | | | | | | | | | 带数显表输出 |

附表1:信号输出信息

| | | | |
|------|-----------------------------|---|-----------|
| 模拟输出 | 输出制式 | 输出范围 | |
| | A:电流输出 | 1、4mA~20mA | |
| 数字输出 | V:电压输出 | 1、0V~10V 4、-5V~5V 2、0V~5V 6、-10V~10V A、交流输出 | |
| | M:Modbus输出 (出厂默认波特率9600) | 数据格式 | 波特率 |
| | | RTU格式 | ASCII |
| | | 0: 2400 | A: 2400 |
| | | 1: 4800 | B: 4800 |
| | | 2: 9600 | C: 9600 |
| | | 3: 19200 | D: 19200 |
| | | 4: 38400 | E: 38400 |
| | | 5: 76800 | F: 76800 |
| | | 6: 115200 | G: 115200 |

附表2:传感器本体安装信息

| | | | | |
|--------|----|-------|----|-------|
| C:圆柱型 | 代号 | 螺纹/外径 | 代号 | 螺纹/外径 |
| M:标准螺纹 | 1 | | B | 12 |
| T:细牙螺纹 | 2 | | C | 14 |
| | 3 | | D | 16 |
| | 4 | | E | 18 |
| | 5 | | F | 20 |
| | 6 | | G | 22 |
| | 7 | | H | 24 |
| | 8 | 8 | I | 28 |
| | 9 | | J | |
| | A | 10 | Z | 客户订制 |

选型示例:

