

DST-DY4 电压输出型变送器

(重量变送器、电压型变送器、mV 信号放大器)

一、简介

DST-DY4 电压输出型变送器采用美国 CADEKA 公司（现已被 EXAR 公司收购合并）高精度的、低功耗的运放 CLC5588 设计而成，此方案不仅精度高，产品抗干扰性强，而且 CLC5588 成本要比 AD620、INA128、INA129 都便宜，可给用户节约 3 元左右的成本。CLC5588 具体详细参数可以参阅其 PDF 规格书。

DST-DY4 是专为压阻式传感器设计的高精度高可靠性多输出电压变送器。供电电源为直流+24V_{DC}、+12V_{DC}、+5V_{DC}，输出电压有 0/0.5/1.0 – 4.5/5.0/10.0V_{DC}，也可以按客户要求调整输出。可与各种压阻式传感器尤其是电阻应变式测力/称重传感器配套使用，实现对测力、称重、压力、差压、液位、扭矩、位移等物理量进行测量，变送转换输出。VM64 系列变送器及其电路模块品种齐全、接线方便、调试容易、维护简单，涵盖所有正常使用环境，特别适用于称重计量、配料控制等场合。

DST-DY4 为工业型，精度高，抗干扰能力强，可在各种工业恶劣环境下使用。

可与各种传感器配套使用，也可与用户自选的其它传感器配套使用。

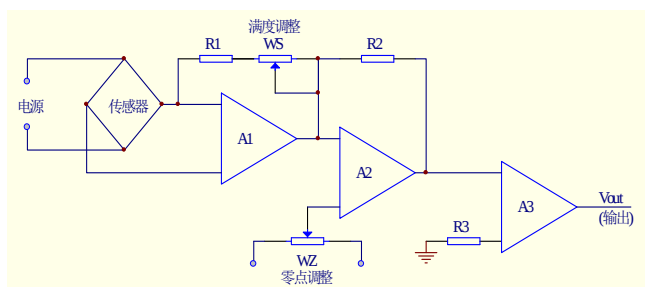
二、性能特点

- 2.1 可接入 1、2、4 支压阻式传感器，省去接线盒；
- 2.2 零点/满度可调整，而且调整方便；
- 2.3 测量准确，性能稳定可高；
- 2.4 多种外壳，方便用户选择，满足不同现场需求；
- 2.5 抗电磁干扰能力强，应用范围广；
- 2.6 使用和维护方便。

三、技术指标

- 3.1 变送器电路精度： $\leq \pm 0.1\%FS$ (DST-DY4A、DST-DY4F)、 $\pm 0.05\%FS$ (DST-DY4B、DST-DY4C、DST-DY4D、DST-DY4E)；
- 3.2 输入信号：3-30mV_{DC}
- 3.3 电压输出：0/0.5/1.0 – 4.5/5.0/10.0V_{DC}，或用户特定要求；
- 3.4 负载能力： $\geq 50K\Omega$ ；
- 3.5 稳定性：零点变化 $\leq \pm 0.1\%FS/2h$ ；量程变化 $\leq \pm 0.1\%FS/2h$ ；
- 3.6 温度变化：对零点影响 $\leq \pm 0.02\%FS/^{\circ}C$ ，对量程影响 $\leq \pm 0.02\%FS/^{\circ}C$ ；
- 3.7 传感器供桥电压：12V_{DC}、8V_{DC}、5V_{DC} (按型号或用户电源要求不同)；
- 3.8 电源：DC24V、12V、5V $\pm 10\%$ (按用户要求)；
- 3.9 工作环境： $-10\sim 50^{\circ}C$ ， $\leq 85\%RH$ ；
- 3.10 存储环境： $-30\sim 75^{\circ}C$ ， $\leq 95\%RH$ ；
- 3.11 外形尺寸：详见后面介绍；
- 3.12 安装尺寸：详见后面介绍。

四、工作原理



图一工作原理图

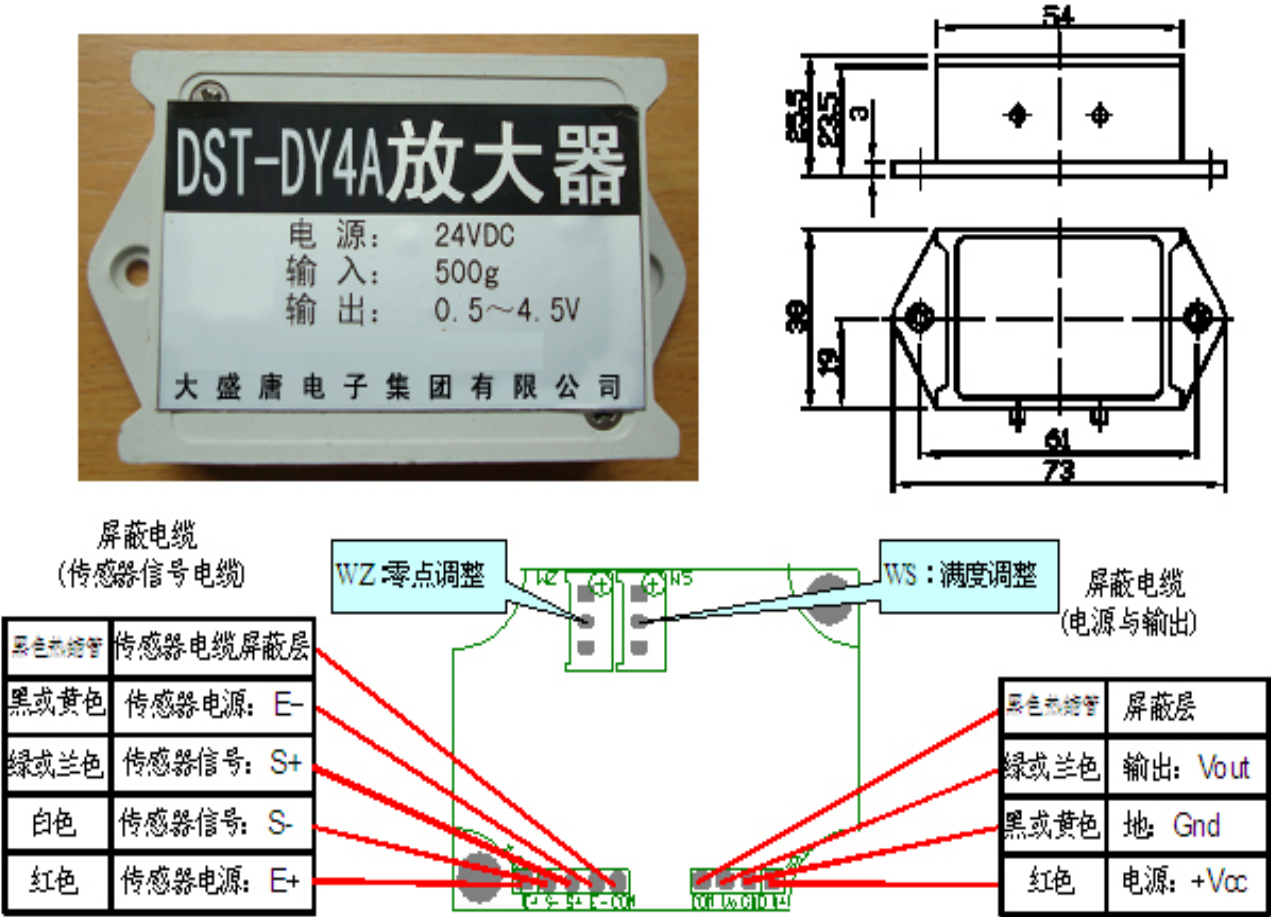
DST-DY4 电压输出变送器电路模块的工作原理图如图一所示。

当传感器加载后，其输出的直流毫伏信号通过屏蔽电缆输入到前置放大器。该前置放大器具有很强的共模抑制能力，因此具有很强的抗干扰能力。

当传感器的型号或灵敏度或接入数量不同时，可根据需要进行调节，以满足所希望的输出。

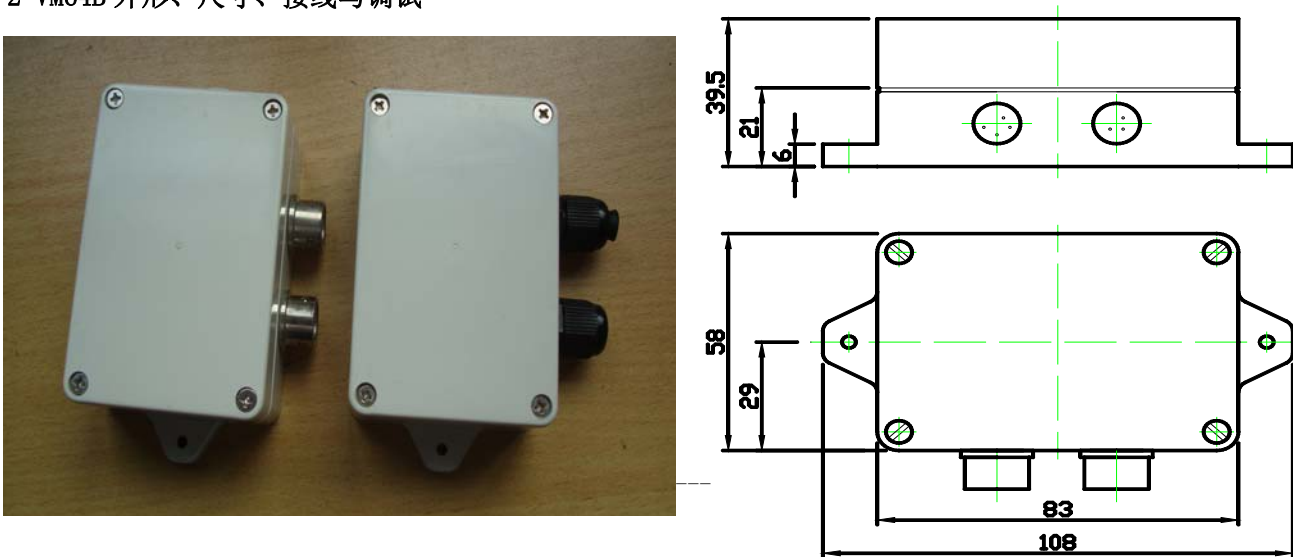
五、外形、尺寸、接线与调试

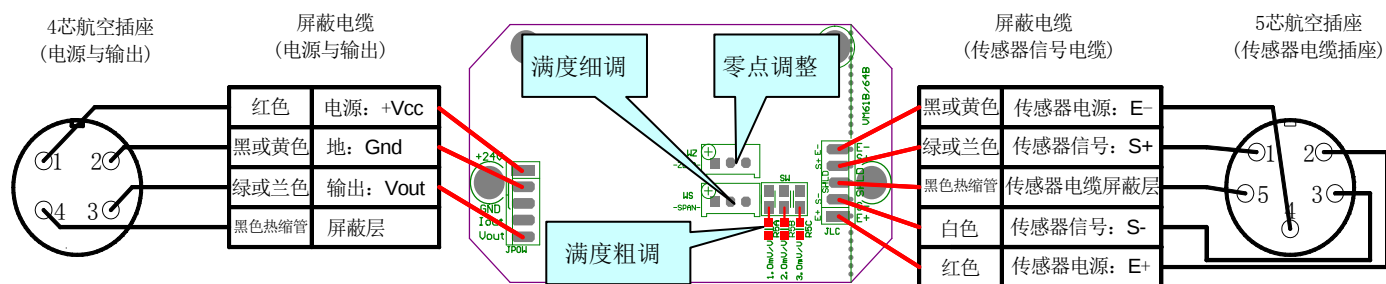
5.1 DST-DY4A 外形、尺寸、接线与调试



DST-DY4A 调试:		
符号	说明	调试详解
WZ	调零电位器	传感器不加载时, 调整模块输出零点, 如 0、0.5VDC 等。顺时针调整, 零点输出增大。
WS	调满度电位器	传感器加载后, 调整模块输出电压, 如 5、10VDC 等。顺时针调整, 加载后的输出增大。
注 1: 调满度电位器 WS 时, 对模块零点输出有小的影响。客户可视精度要求, 多次调整 WZ (不加载)、WS (加载)。		
注 2: 为保证模块输出精度, 调试输出时加载的载货≥额定载货×50%。		
注 3: 更换新的传感器, 或系统使用一段时间, 或用户认为需要调整零点或满度时, 可重新调节以满足精度要求。		

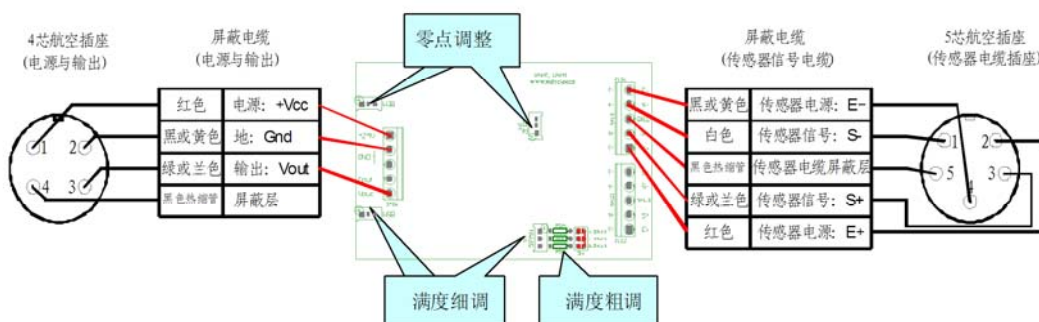
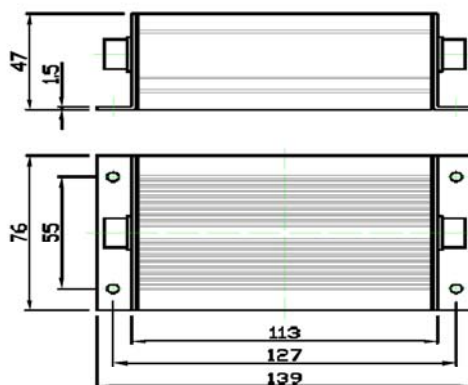
5.2 VM64B 外形、尺寸、接线与调试





调试:		
符号	说明	调试详解
WZ	调零电位器	传感器不加载时, 调整模块输出零点, 如 0、0.5VDC 等。顺时针调整, 零点输出增大。
WS	满度细调电位器	1. 根据传感器灵敏度和量程选择短路叉 SW 的短路位置和粗调电阻 R5A(或 R5B、R5C); 2. 传感器加载后, 调整模块输出电压, 如 5、10VDC 等。顺时针调整 WS, 输出增大。
R5A、R5B、R5C	满度粗调电阻	
注 1: 调节满度细调电位器 WS 时, 对模块零点输出有细微的影响。客户可视精度要求, 多次调整 WZ(不加载)、WS(加载)。		
注 2: 为保证模块输出精度, 调试输出时加载的载货≥额定载货×50%。		
注 3: 出厂时, 已按客户要求做了初调和细调, 一般情况下, 无须客户再调整。		
注 4: 如果客户自己配传感器, 需要进行初调细调。更改粗调电阻 R5A(或 R5B、R5C)可以满足任意灵敏度的传感器。为保证系统的可靠性和稳定性, 建议最小灵敏度≥0.5mV/V。		
注 5: 更换新的传感器, 或系统使用一段时间, 或用户认为需要调整零点或满度时, 可按注 2 注 3 重新调节以满足精度要求。		

5.3 DST-DY4C 外形、尺寸、接线与调试



调试:		
符号	说明	调试详解

WZ、WZB	调零电位器	传感器不加载时，调整模块输出零点，如 0、0.5VDC 等。顺时针调整，零点输出增大。
WS、WSB	满度细调电位器	1. 根据传感器灵敏度和量程选择短路叉 SW 的短路位置和粗调电阻 R5A(或 R5B、R5C)；
SW、R5A、R5B、R5C	满度粗调电阻	2. 传感器加载后，调整模块输出电压，如 5、10VDC 等。顺时针调整 WS，输出增大。

注 1: 如果用户只采购电路 PCB 板(不带外壳)，焊接电位器 WZ、WS；如果用户采购电路模块(带外壳)，焊接电位器 WZB、WSB，位于壳体外电源及输出插座的左右两边，不用开盖在壳体外即可调节。

注 2: 调节满度细调电位器 WS 时，对模块零点输出有细微的影响。客户可视精度要求，多次调整 WZ(不加载)、WS(加载)。

注 3: 为保证模块输出精度，调试输出时加载的载货 $\geq$ 额定载货 $\times 50\%$ 。

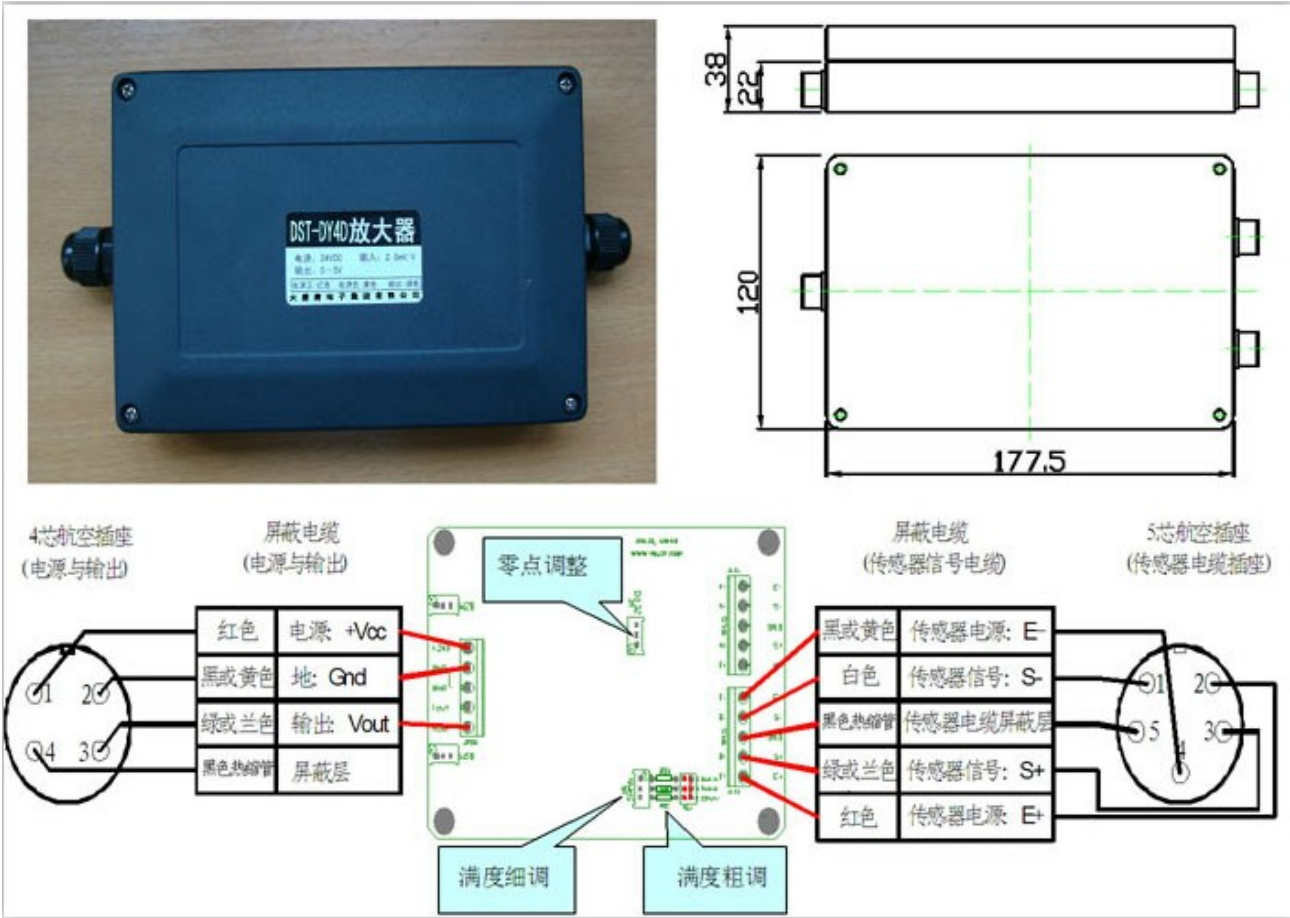
注 4: 如果用户只购买放大电路板，配接自己生产或选购的传感器，需要进行初调细调。更改粗调电阻 R5A(或 R5B、R5C)可以满足任意灵敏度的传感器。为保证系统的可靠性和稳定性，建议传感器最小灵敏度 $\geq 0.5\text{mV/V}$ 。

注 5: DST-DY4C 可同时接入 1-2 只传感器，接线位置是 JLC1、JLC2，两者的信号位置与顺序一一对应。

注 6: 出厂时，已按客户要求做了初调和细调，一般情况下，无须客户再调整。

注 7: 更换新的传感器，或系统使用一段时间，或用户认为需要调整零点或满度时，可按注 2 注 3 重新调节以满足精度要求。

5.4 DST-DY4D 外形、尺寸、接线与调试



调试:		
符号	说明	调试详解
WZ、WZB	调零电位器	传感器不加载时，调整模块输出零点，如 0、0.5VDC 等。顺时针调整，零点输出增大。
WS、WSB	满度细调电位器	1. 根据传感器灵敏度和量程选择短路叉 SW 的短路位置和粗调电阻 R5A(或 R5B、R5C)；
SW、R5A、R5B、R5C	满度粗调电阻	2. 传感器加载后，调整模块输出电压，如 5、10VDC 等。顺时针调整 WS，输出增大。

注 1: DST-DY4D 是防水型的，防水能力可达 IP67。为保证防水能力，一般不焊接外调电位器 WZB、WSB，也不选用航空插头。

注 2: 调节满度细调电位器 WS 时，对模块零点输出有细微的影响。客户可视精度要求，多次调整 WZ(不加载)、WS(加载)。

注 3: 为保证模块输出精度，调试输出时加载的载货 $\geq$ 额定载货 $\times 50\%$ 。

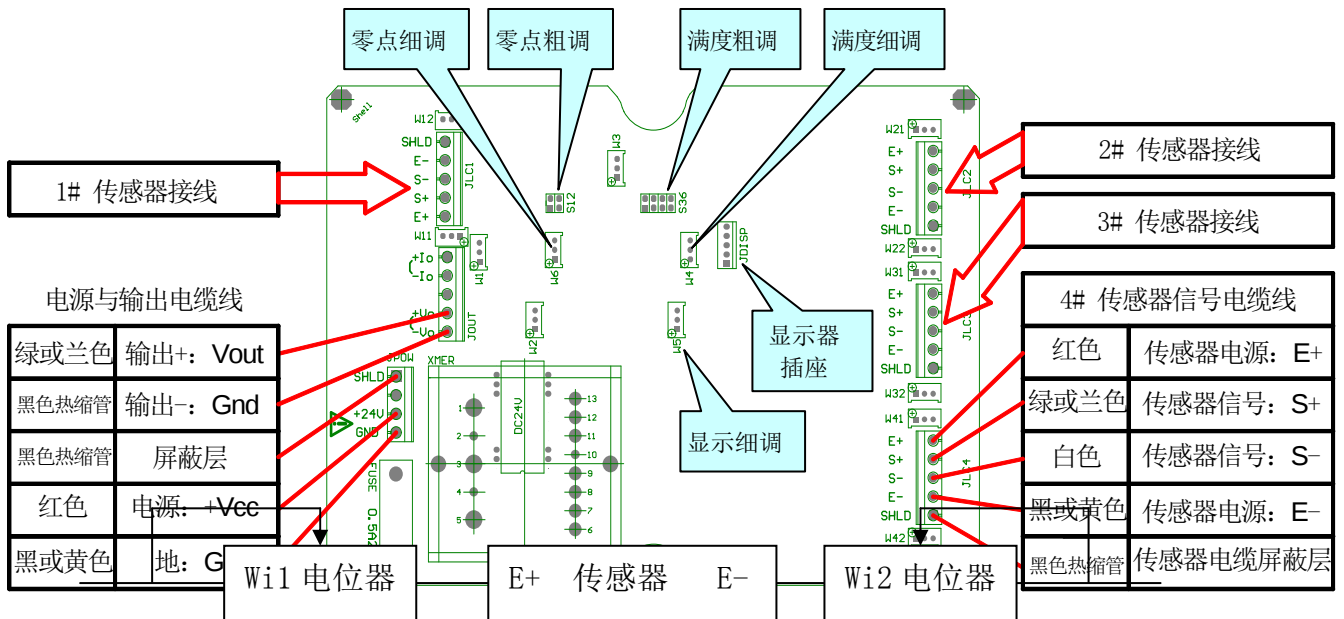
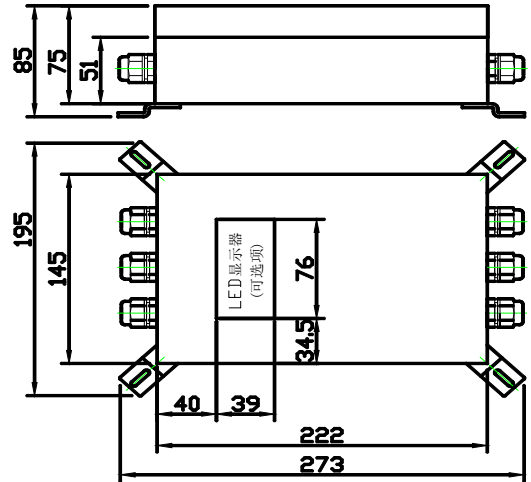
注 4: 如果用户只购买放大电路板，配接自己生产或选购的传感器，需要进行初调细调。更改粗调电阻 R5A(或 R5B、R5C)可以满足任意灵敏度的传感器。为保证系统的可靠性和稳定性，建议传感器最小灵敏度 $\geq 0.5\text{mV/V}$ 。

注 5: DST-DY4D 可同时接入 1-2 只传感器，接线位置是 JLC1、JLC2，两者的信号位置与顺序一一对应。

注 6: 出厂时，已按客户要求做了初调和细调，一般情况下，无须客户再调整。

注 7：更换新的传感器，或系统使用一段时间，或用户认为需要调整零点或满度时，可按注 2 注 3 重新调节以满足精度要求。

5.4 DST-DY4E 外形、尺寸、接线与调试



调试:

图三 传感器角差修正原理

符号	说明	调试详解
S12	零点初调	1. 零点范围大，S12 选择
W6	零点细调	
WS、WSB	满度细调电位器	1. 根据传感器灵敏度和量程选择短路叉 SW 的短路位置和粗调电阻 R5A(或 R5B、R5C)；
R5A、R5B、R5C	满度细调电阻	2. 传感器加载后，调整模块输出电压，如 5、10VDC 等。顺时针调整 WS，输出增大。

注 1：DST-DY4D 是防水型的，防水能力可达 IP67。为保证防水能力，一般不焊接 WZB、WSB 电位器，也不选用航空插头。

注 2：调节满度细调电位器 WS 时，对模块零点输出有细微的影响。客户可视精度要求，多次调整 WZ(不加载)、WS(加载)。

注 3：为保证模块输出精度，调试输出时加载的载货≥额定载货×50%。

注 4：出厂时，已按客户要求做了初调和细调，一般情况下，无须客户再调整。

注 5：如果用户自己配传感器，需要进行初调细调。更改粗调电阻 R5A(或 R5B、R5C)可以满足任意灵敏度的传感器。为保证系统的可靠性和稳定性，建议传感器最小灵敏度≥0.5mV/V。

注 6：DST-DY4D 可同时接入 1-2 只传感器，接线位置是 JLC1、JLC2，两者的信号位置与顺序一一对应。

注 7：更换新的传感器，或系统使用一段时间，或用户认为需要调整零点或满度时，可按注 2 注 3 重新调节以满足精度要求。