模 拟 信 号 变 换 器 (电阻/电位器型)

特 性

- 直线/旋转的位移传感器直接接入
- 输出信号： 4～20mA, 0～10VDC, ±10VDC, ±5VDC
- 供电压： 18～30VDC
- 转换线性精度：±0.05%
- 可以零位和满量程调试
- 可选带光电隔离/不带隔离

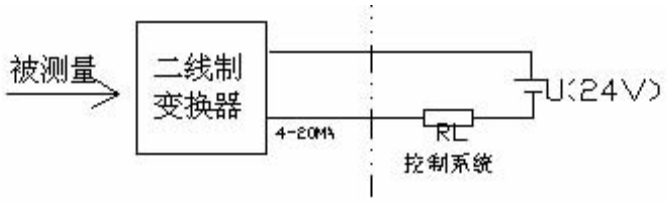
电 气 参 数	
总电阻阻值：	100Ω～10KΩ
输入供电压：	18～30VDC
输出信号：	4～20mA, 0-5V, ±5V, ±10V, 0～10V
转换线性精度：	±0.05%（I），±0.1（V）
温度系数：	±0.05% / ℃,20 PPm/ ℃
响应时间：	0.5 s 以下，快速约25 ms
零位可调范围：	总电压（流）的0～15%
量程可调范围：	总电压（电流）±20%
隔离强度：	交流2.0KV1分钟内
隔离：	电源/输入/输出/外壳之间

绝源电阻：	≥100M ohm 500 VDC
电压冲击测试：	4.0KV，1.2×50μsec 共模和差模

机械及其他参数	
尺寸：	见图C,D 标注
防护等级：	IP66
连接方式：	盒内M4螺丝端子连接机壳
材质：	铝合金外壳/塑料外壳
工作温度：	-25℃～ + 80℃
储藏温度：	-55℃～ + 125℃

信号变换器是将接入的位移传感器（电阻/电位器）模拟信号，变换为标准的模拟电流/电压信号输出。电流信号输出,采用二线制;电压信号输出,采用三线制、四线制。

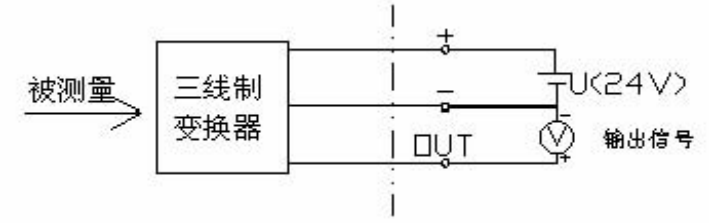
二线制变换器的原理及连线图如下：



图示，为二线制变换器的连接图。控制室中的直流电源 U（24V）通过两根线向现场的变换器供电，同时这两根线又是输出信号（4～20mA）的传输线。输出的电流信号 I 需经过标准电阻RL=250Ω转换为电压 UL=IRL=（1～5）U 送至控制器。这种二线制变换器的特点是只用于检测信号而没有控制功能。三线制电流输出系统除了两根电流传输线以外，还有一根电源线向变压器提供电源。

二线制的接线方法: (见图C, 二线制) 位移传感器（电子尺）信号电阻（ + ）（－）：分别接1，3 接线柱；位移传感器信号输出：接2 接线柱。直流供电电源的 ±24VDC (典型) ：接入右上（+）（-）接线柱。输出信号：4 – 20mA（在回路中可以检测到）负载和电流表，串联在电流回路中。

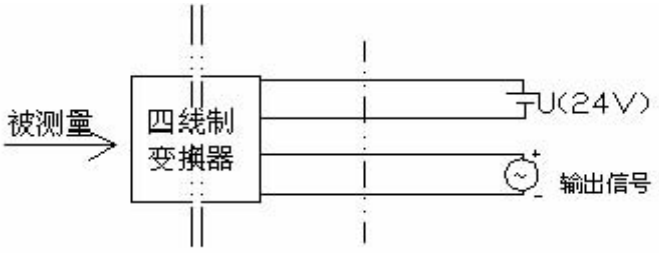
三线制、四线制变换器的原理及接线图如下：



图A

电压输出：不带电气隔离采用三线制如图A；带电气隔离采用四线制如图B

三线制的供电源和输出信号负端共用一个接地线,采用共地双回路方式。

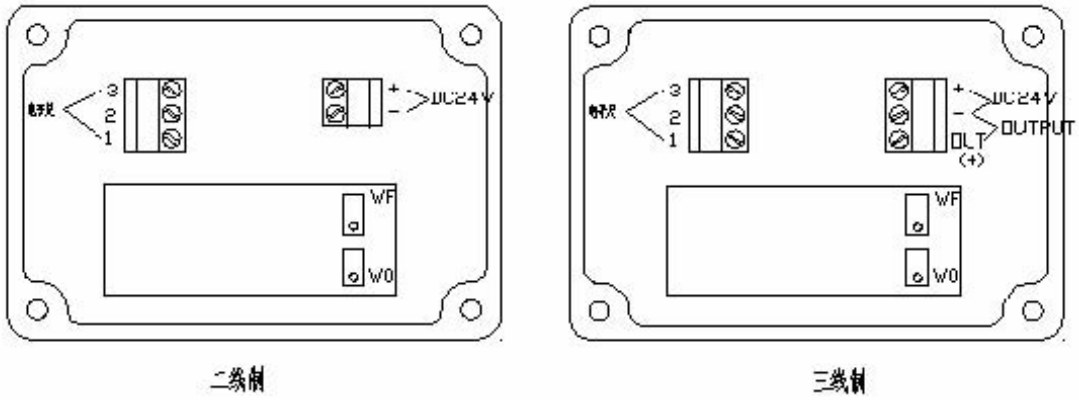


图B

四线制的供电电源和输出电压分别各自形成回路方式如图B, 以保证输入, 输出信号隔离。

三线制接线方法:（见图C, 三线制）位移传感器信号电阻（+）（—）： 接1，3 接线柱；位移传感器信号输出：接2 接线柱。

供电源的 ±24VDC （典型）：接右上（+）（-）接线柱。输出信号： 0～10VDC , ±10VDC, ±5VDC 输出信号正端：接（OUT+），输出信号负端：接电源的负端，右上（-）。



图C

变换器的安装方法：

一、金属盒安装方法

1．用螺丝刀，拧去盖板上的4 个螺钉，打开盒盖。

2．用2 个4 mm 螺钉，通过对角内安装孔，将盒固定到你的设备或其他支撑体上。

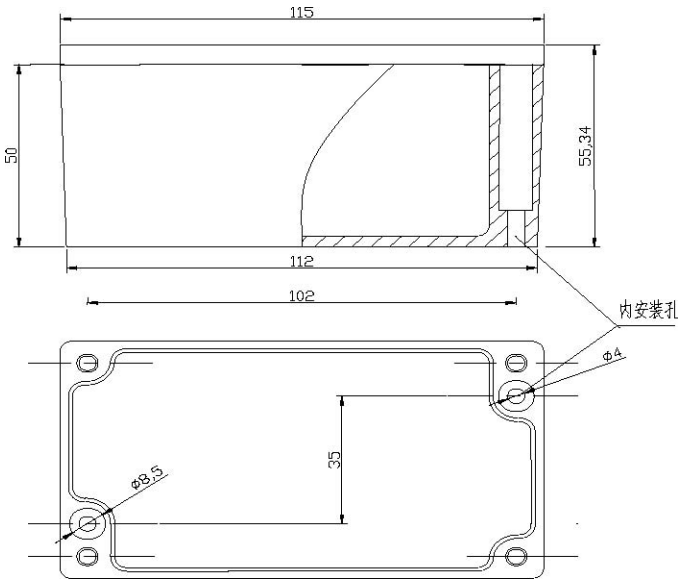
二、塑料盒安装方法注：盖盒内附有接线图和调试方法。

订货代码格式：

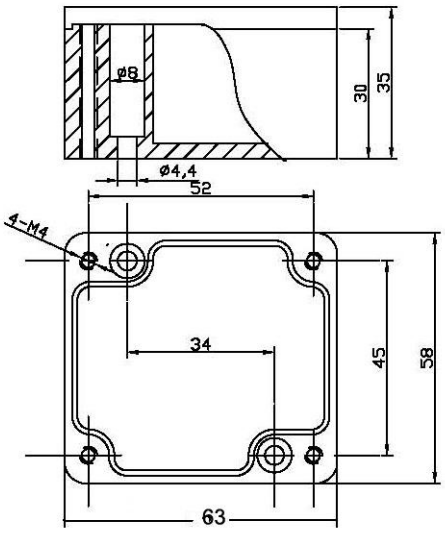
BOX — A — 1 — A — B — DC — 1 — 1 —

系列号	输出信号	输出方向	接线方式	隔离	供电压	外壳	外壳大小(mm)
	A：4-20mA	1：正方向	A：二线制（电流）	A：隔离	DC：24V	1：铝壳	1：115×58×50
	B：0-10VDC	2：反方向	B：三线制（电压）	B：不隔离	AC：220V	2：塑盒	2：63×58×35
	C：±10VDC						

订货代码举例：BOX-A1ABD12, 标准交货期：4 周左右



尺寸：115×58×50（mm）



尺寸：63×58×35（mm）

图D

调试方式：

出工厂时，已经根据客户需求的测量行程，调试好零位和量程，不必调试。

若确须现场调试。请在专业人员的情况下调试。调试方法如下：

一、4-20mA 输出调试方法

1．打开盒盖

2. 将位移传感器移动到初始机械位，调试W0 电位器，使其输出为4mA。再将位移传感器移动到机械测量满行程，调试WF 电位器，使其输出为20 mA 。调试过程，可能要反复几次，才能调到信号输出最佳状态。

二、±5V, ±10V 输出调试方法

1．打开盒盖

2．将位移传感器移动到中机械位的中间点位，调试W0 电位器，使其输出为0。再将位移传感器移动到机械测量满行程，调试WF 电位器，使其输出为0V。

3．将位移传感器移动到中机械位的中间点位，调试W0 电位器，使其输出为0。再将位移传感器移动到机械测量满行程，调试WF 电位器，使其输出为 + 5V（ + 10V）或-5V（-10V）。

三、0-5V ，0～10V 输出调试方法电子尺的初始值调试W0 电位器，使输出为0VDC ，移动电子尺到满量程位后，调试WF 电位器，使其输出为5VDC（10VDC）。

二线制电流传输的优点:

传感器或变换器将输出电压转换成电流信号传输而不是直接用电压信号进行传输是由于电流信号的传输存在以下优点：

1．抗干扰能力强。工业现场中较为常见的干扰，这种电场干扰表现为干扰电压串联在电流回路中，它不会使信号电流产生变化，因而电流传输形式的信号抗干扰能力强。

2．传输导线的电阻不会造成误差。即信号传输线可采用任意长度、任意材质的导线。

3．可以进行断线检查。变换器正常工作时，传输线上的电流在 4～20mA 之间，加在标准电阻上的电压为 1～5V。只有当线路断线时，传输线上的电流为 0，这时标准电阻上的电压为 0。根据这一现象可判断传输线断线。此外，变换器出现故障，也可能出现这一情况。

4．信号还原容易。在接收端串一阻值为250Ω的标准电阻即可把4～20mA的电流信号转换为对应的1～5V电压信号。如果采用其他方式传输信号（如调制解调等），则信号的还原会复杂一些。