tissin

智能阀位变送器

TS500 系列

产品说明书



铁森公司

版本. PM-TS500CN_12/2022

目录

1 前言 ---------- 3
1.1 使用前阅读事项---------- 3
1.2 质保期限和免责声明 ---------- 3
1.3 安全注意事项---------- 4
2 产品简介 ---------- 5
2.1 功能---------- 5
2.2 特点---------- 5
2.3 名牌---------- 5
2.4 型号代码---------- 6
2.5 产品参数---------- 6
2.6 结构图---------- 7
2.7 工作原理---------- 7
2.8 外形尺寸图---------- 8
3 安装 ---------- 9
3.1 安装时注意事项---------- 9
3.2 正常动作角度---------- 9
3.3 直行程安装---------- 10
3.3.1 安装时注意事项---------- 10
3.3.2 直行程支架安装---------- 10
3.3.3 反馈干和阀杆链接销的链接---------- 11
3.3.4 和阀门定位器一起安装时---------- 11
3.4 角行程产品的安装---------- 12
3.4.1 角行程 NAMUR 型安装---------- 12
3.4.2 角行程反馈杆型安装---------- 12
4 电源连接---------- 13
4.1 标准型产品接线图---------- 13
4.2 内置限位开关型接线图---------- 13
5 设定方法---------- 14
5.1 2 点设定方法---------- 14
5.2 5 点设定方法---------- 14
5.3 正/反作用设定方法---------- 14
6 电位计齿轮矫正方法---------- 15

1 前言

1.1 使用前阅读事项

本说明书包括 TS500 系列智能阀位变送器的安装，调试，维护和部件信息。
请将此说明书放置在每个用户都容易确认的位置，并把说明书提供给设备的每个新用户。

- 产品的安装，调试和维护只能由经过培训的专业人员执行，并且事先要经过工厂管理人员的授权。
- 为避免人身伤害或阀门部件损坏，应严格遵守本说明书标注的警告和注意事项。
- 在安装或调试之前，请务必阅读本产品手册并充分理解之后正确使用产品。
- 操作人员必须严格遵守适用的国家有关电气产品的安装，功能测试，维修和保养的规定。
- 如果出现本说明书未说明的问题，请联系我公司。

本手册可以更改或修订，恕不另行通知。
请访问我公司网站（http://www.tissin.co.kr） 查看最新文档。

1.2 质保期限和免责声明

- 产品的制造商质保期为产品从韩国工厂出厂后 18 个月。
- 在质保期内因产品品质出现的任何故障或损坏，将进行免费维修或提供替换产品或必要的维修用部件。
- 此有限保修仅适用于我们的产品，而不包括由于产品故障导致的任何其它损害。
- 非产品品质问题， 而是由于未遵守本说明书的内容，忽视本手册，没有在合格人员指导下使用或进行未经授权的更改，而导致的问题，制造商的保修无效。

1.3 安全注意事项

本说明书中包含了为了保障设备操作人员以及设备安全的注意事项。
为了设备和人身安全，请务必遵守说明书中的安全注意事项以及安全相关的规范。

⚠ **危险** - 如果不遵守，会造成严重伤害或死亡。.

⚠ **警告** - 如果不遵守，会导致系统故障或造成轻伤或重伤。

⚠ **注意** - 如果不遵守，会导致产品或系统的损坏或降低产品控制性能。

安全注意事项

⚠ **警告**

- 请具有专业知识和资格的技术人员进行安装调试。
- 请遵守产品参数范围使用，超出规定参数范围会成为故障的原因。
- 确保安全之前，请不要安装调试或进行维修。
- 安装产品前，请断开气源输入，并排空系统残留气压。
- 安装调试或维修前，请断开电源，避免意外的电流输入。
- 请遵守工厂和电气设备相关的安全规定。

2 产品简介

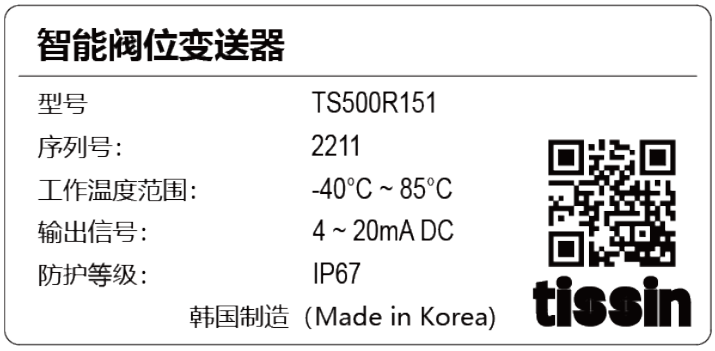
2.1 功能

阀位变送器 TS500 系列产品是通过内置的电位计和微处理器，把阀门的开度变化转换成 4~20mA DC 电流信号后传送给控制室的装置。

2.2 特点

- 2 线连接
- 通过 2 个按钮和液晶，可方便进行零点和量程设定
- 精度高，可靠性高
- 通过 5 点设定可提高精度

2.3 名牌



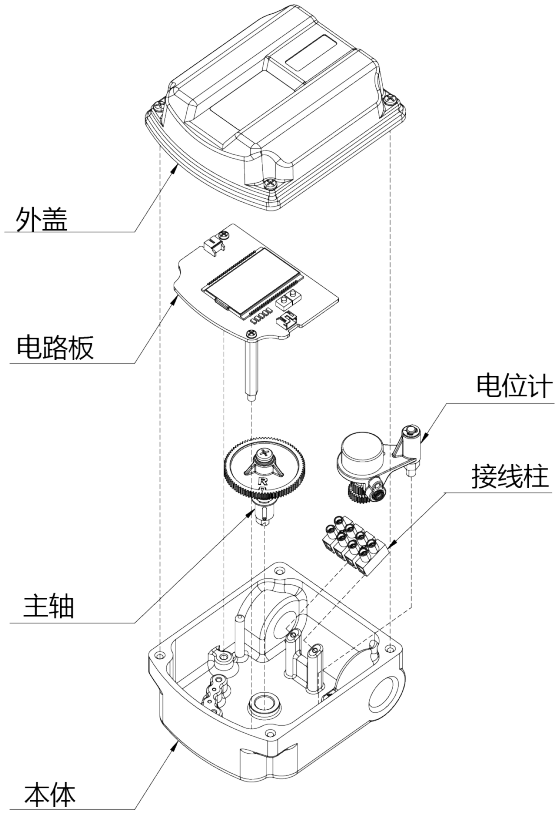
2.4 型号标记方法

型号		TS500				
动作形式	机械式(2xSPDT)		M			
	感应式		P			
	机械式(2xDPDT)		D			
电源接口尺寸	NPT1/2			1		
	M20x1.5P			2		
	G1/2			3		
反馈杆	直行程 (10~80mm)				1	
	直行程 (70~150mm)				2	
	角行程 (NAMUR)				5	
选项	带液晶					0
	不带液晶					1
	带限位开关和圆顶指示器					2
	带限位开关和液晶屏					3

2.5 参数

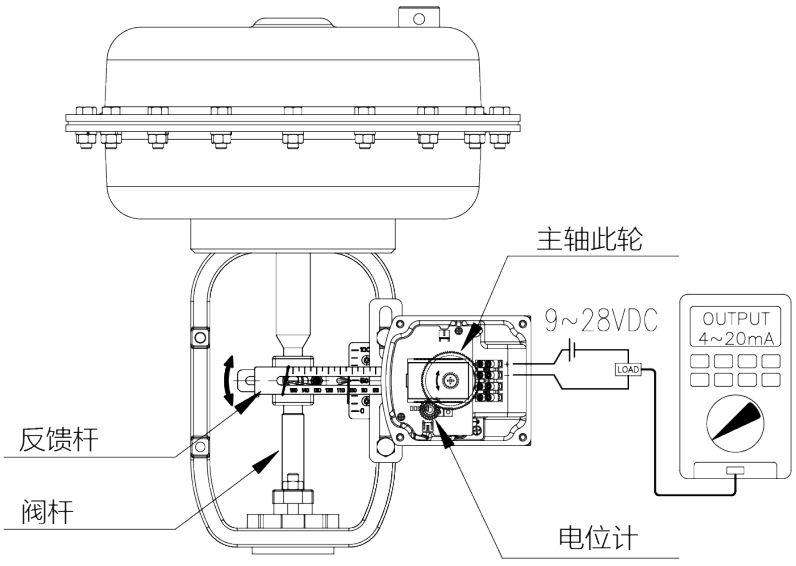
型号	TS500
接线形式	2 线连接
输入电压	9~28V DC
输出电流	4~20mA DC
防爆等级	非防爆型
防护等级	IP67
电气接口尺寸	2xNPT1/2, M20, G1/2
工作温度范围	-40℃~70℃ (标准型)
线性	±1.0% F.S
滞后度	±0.2% F.S
灵敏度	±0.2% F.S
材质	压铸铝
重量	0.6kg

2.6 结构图

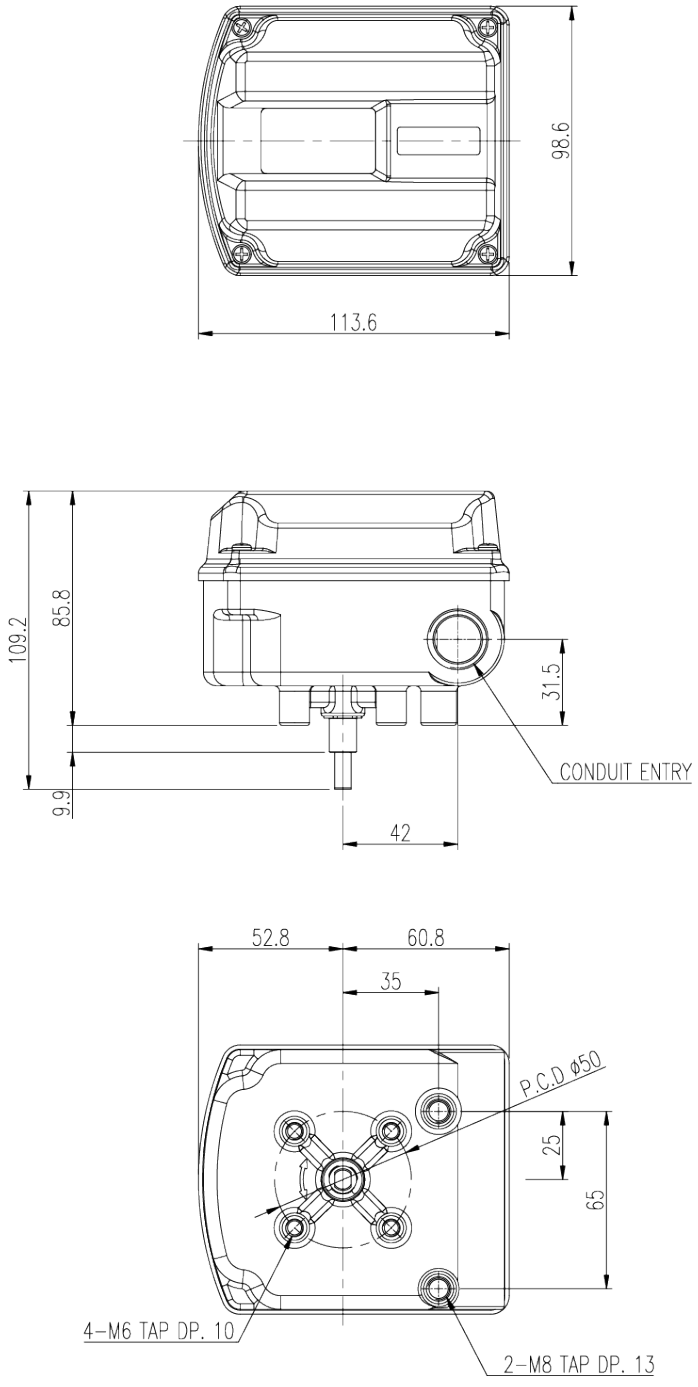


2.7 工作原理

阀杆的位移变化通过反馈杆传达到主轴上的齿轮，和主轴此轮衔接的电位计齿轮一起旋转，使电位计的阻值发生变化，与此同时回路的电流按比例发生变化，传达到控制室。



2.7 外形尺寸图


98.6
113.6
109.2
85.8
31.5
CONDUIT ENTRY
9.9
42
52.8
60.8
35
P.C.D ø50
25
65
4-M6 TAP DP. 10
2-M8 TAP DP. 13

3 安装

3.1 安装前注意事项

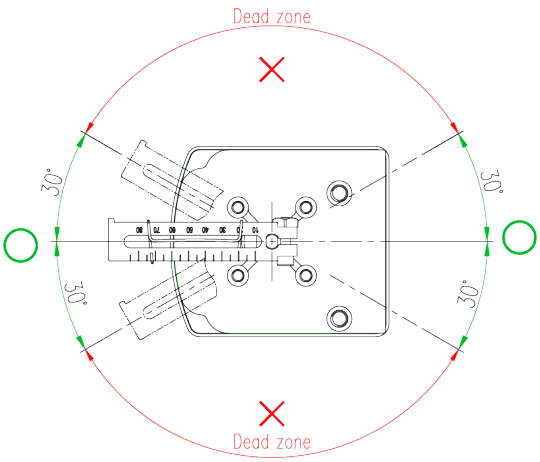
⚠ 危险

- 为了防止人身伤害，安装产品前，请排空执行机构内的气压。
- 在防爆区域使用时，必须遵守防爆规定。

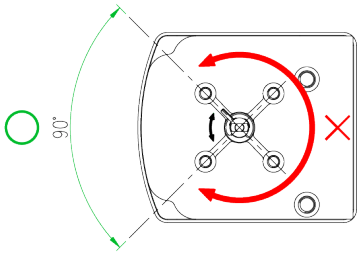
3.2 正常工作有效角度

⚠ 注意

- 产品的反馈杆有效旋转范围内才能正常工作。
- 如果超过有效角度，有可能不能正常接受 4~20mA 反馈信号。



<直行程产品有效角度>



<角行程产品有效角度>

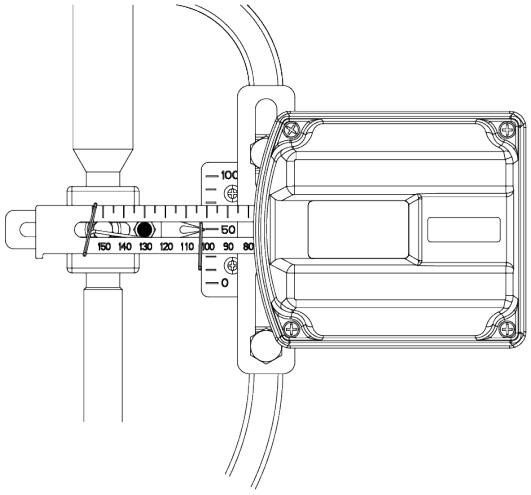
3.3 直行程产品的安装

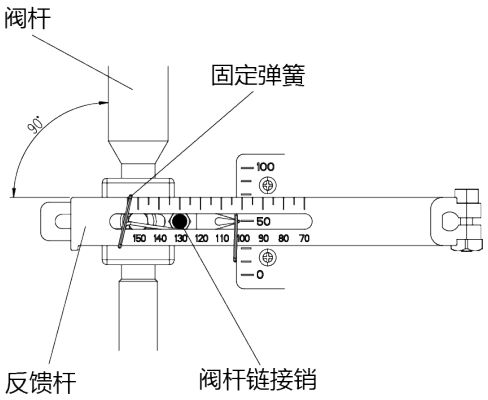
3.3.1 安装时注意事项

制作支架或连接反馈杆时，必须准守如下 2 个注意事项。

如果不遵守会影响产品的线性精度。.

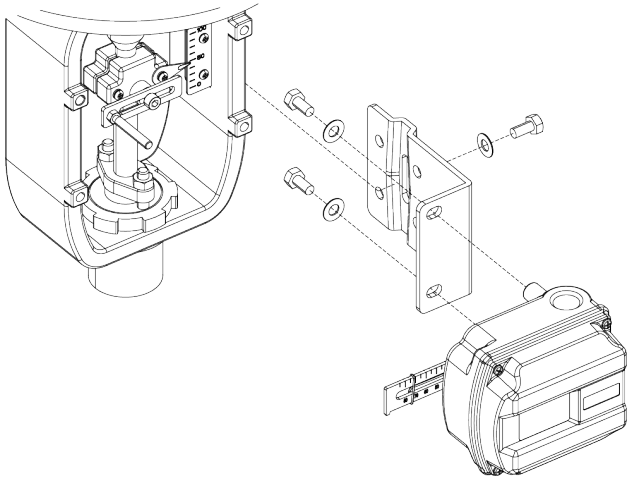
브	⚠ 注意
라 • 켓 •	阀门开度在 50%位置是反馈杆要保持水平。 阀门开度在 50%位置时，反馈杆连接销的安装位置必须位于阀门行程大小刻度的位置。





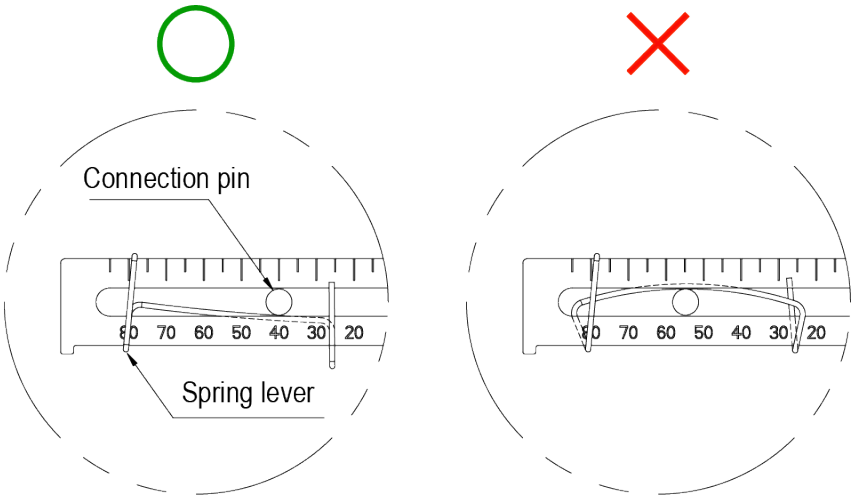
3.3.2 直行程支架安装

考虑上述2项注意事项， 并参考产品的尺寸图，制作正确的支架，并安装在执行机构。



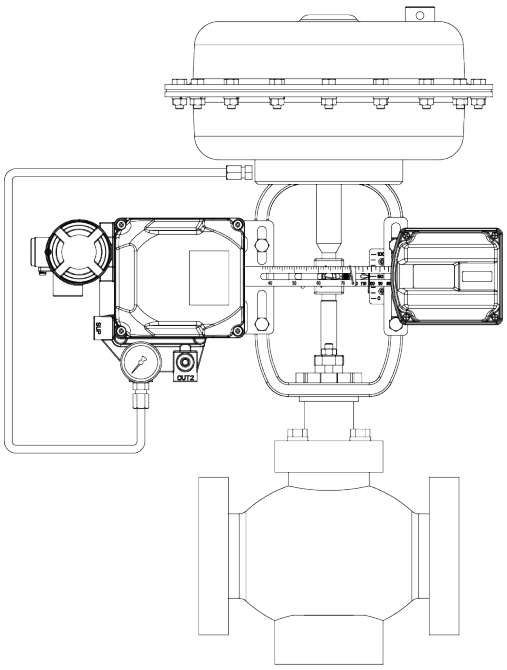
3.3.3 反馈杆和阀杆连接销的链接

连接阀杆链接销时，必须准确连接到反馈杆，并正确固定反馈杆弹簧。如下图，当阀门行程是 40mm 时，左图是正确连接 40mm 刻度位置，反馈杆固定弹簧也是正确的固定方法，但是右边图中阀杆连接销和反馈杆弹簧都链接错误的。



3.3.4 和阀门定位器一起安装时

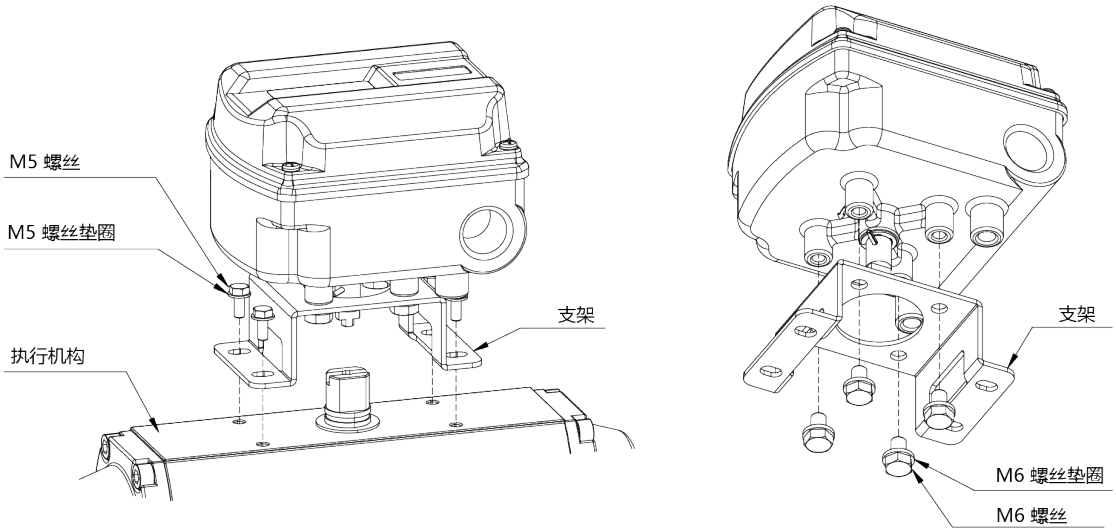
当在同一台阀门上链接阀门定位器和阀位变送器时，请按下面例图左右进行安装，并把定位和阀位变送器的反馈杆同时固定到阀杆定位销上。



3.4 角行程产品的安装

3.4.1 角行程 NAMUR 型产品的安装

角行程产品标配如下支架和螺丝，请参考下图，把产品主轴插入到执行机构主轴上，并用螺丝进行固定。

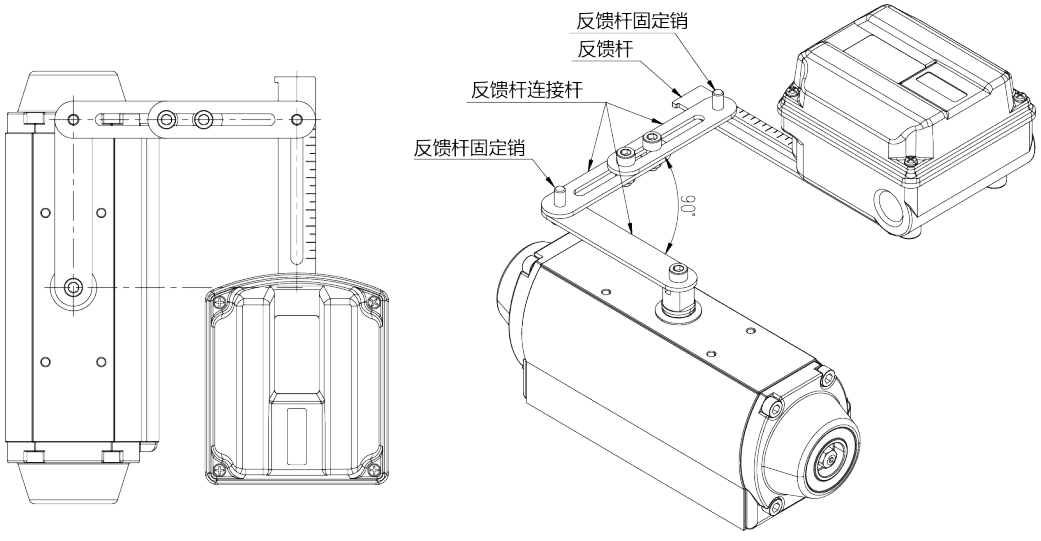


3.3.1 角行程反馈干型的链接

连接反馈杆形式的角行程产品时， 请参考下图正确连接反馈杆。

⚠ 注意

- 执行机构主轴到反馈干链接杆的长度和阀位变送器主轴到链接杆的长度必须要一致。
- 如果上述长度不同，那么阀门的旋转角度不能同步传递到阀位变送器，精度会受影响。

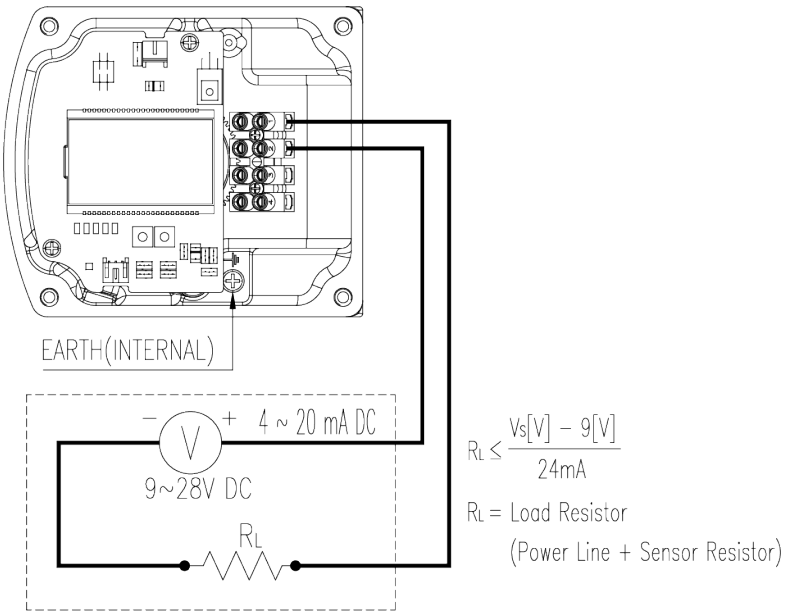


4 电源连接

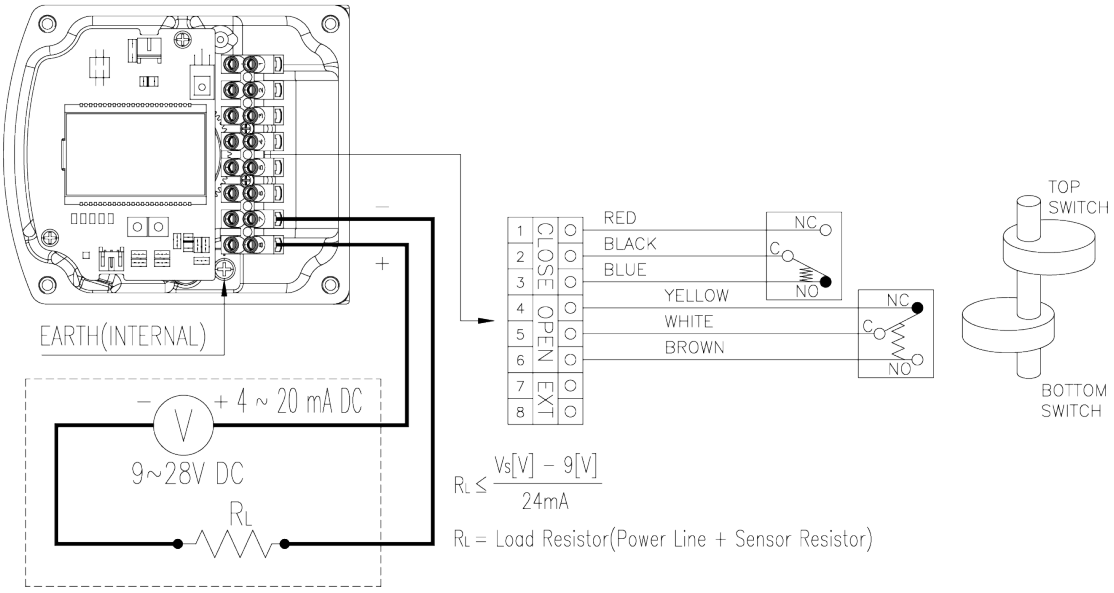
⚠ 注意

- 反馈回路必须串联 9~28V 直流电压。
- 请确认输入信号和反馈信号接线端子，并且正确连接电缆的正负极。.

4.1 标准型产品接线图



4.2 内置限位开关接线图



5 设定方法

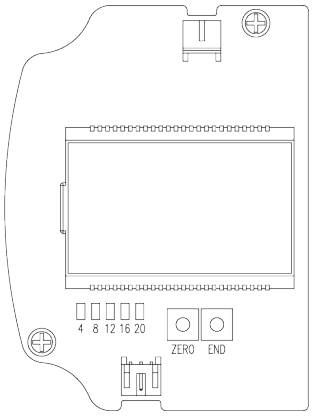
⚠ 注意

一般情况只需按下面 2 点设定方法设定阀门的 0%和 100%时反馈值，如需更精确的反馈请按 5 点设定。

5.1 2 点设定方法

① 输入4mA电流信号，使阀门位于0%的位置，
按住左边ZERO按钮2秒钟，LED自动依次开关，
说明正常保存，这个位置会反馈4mA电流。

② 输入20mA电流信号，使阀门位于100%的位置，
按住右边20mA按钮2秒钟，LED自动依次开关，
说明正常保存，这个位置会反馈20mA电流。



<带液晶电路板>

5.2 5 点设定方法

① 给定位器输入4mA电流信号，使阀门位于0%的位置。

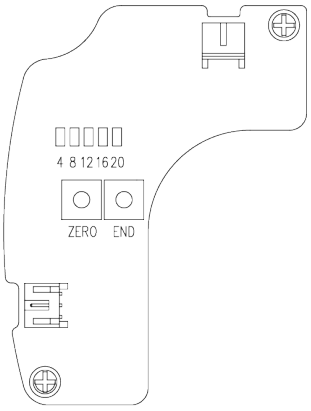
② 同时按住ZETO按钮和END按钮2秒钟，4号LED绿灯会闪烁。

③ 按一次ZERO按钮保存, 保存好之后8号LED绿灯自动开始闪烁。

④ 给定位器输入8mA电流信号，使阀门位于25%开度位置后，
按ZERO按钮保存。

⑤ 相同方法继续设定阀门开度50%, 75%, 100%时的
12mA, 16mA, 20mA反馈值。

⑥ 设定完100%后所有的LED灯会自动熄灭



<带限位开关的电路板>

5.3 反馈信号正反转换方法

如果现场要求给定位器输入 4mA 时反馈 20mA，输入 20mA 时反馈 4mA 电流信号时，请安下面方法操作。

① 输入4mA电流信号使阀门位于0%的开度位置，按右边END按钮2秒钟，设定灯依次开启，
说明正常保存。

② 输入20mA电流信号使阀门位于100%的开度位置，按左边ZERO按钮2秒钟，设定灯依次开
启，说明正常保存。

6 电位计齿轮矫正方法

产品的运输和安装过程中，如果受到撞击，或在振动非常大的现场使用时，电位计齿轮有可能脱离原来的设定位置，此时请安下面方法矫正齿轮位置。

⚠ 危险

- 先断电，后开盖。
- 为了防止人身伤害，安装产品前，请排空执行机构内的气压。

矫正方法

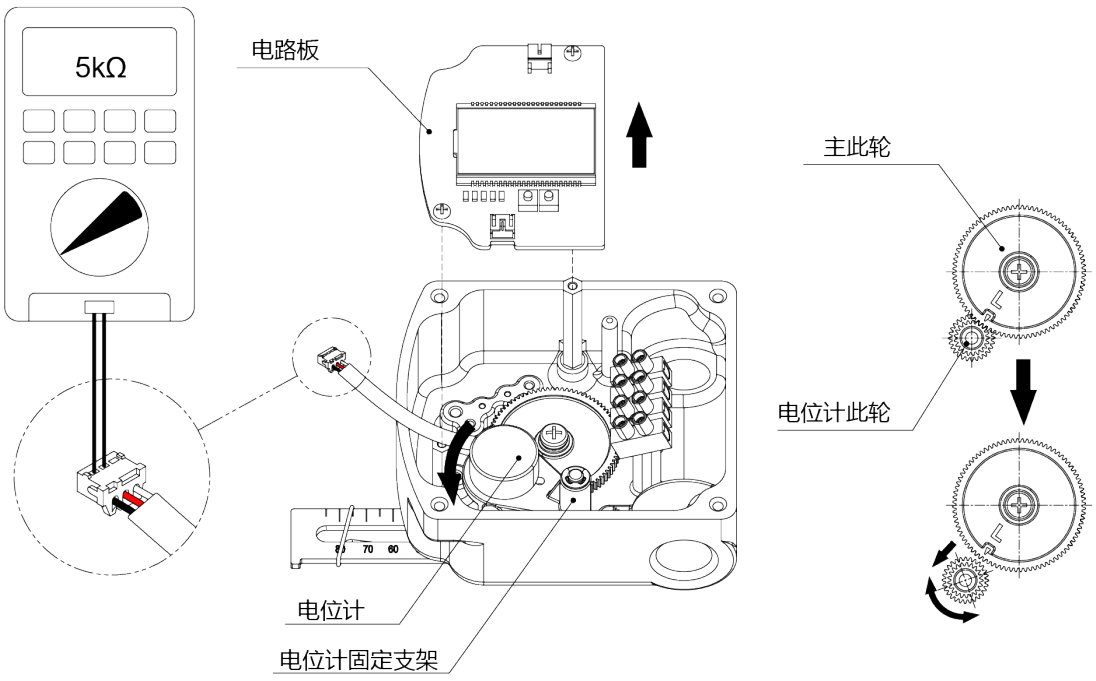
① 打开外壳，用十字螺丝刀拧下固定电路板的 2 个螺丝。

② 拔掉链接在电路板的 2 个电缆接头，注意拔接头时不要用力过大。

③ 如下图，电位计的接头有 3 根线，用 0.2mm 的电线插入中间红色线和两边任何一根线，连接到万用表，测量回路的电阻值。

④ 手动调整反馈杆到 50%的位置，用手指拉开电位计齿轮，使电位计齿轮从主轴齿轮脱离，然后调整电位计的齿轮，使回路的电阻达到 5kΩ。

⑤ 调整电位计此轮后，重新衔接到主轴齿轮， 并重新安装电路板，并连接 2 个接头。



tissin

Solutions for Control Valve Accessories

Tissin Co.,Ltd.（铁森公司）

201-1105, No 397, Seokcheon-ro, Ojeong-gu,
Bucheon-Si, Gyeonggi-do, Korea 14449
Tel : +82-32-624-4573,
Fax : +82-32-624-4574

www.tissin.co.kr