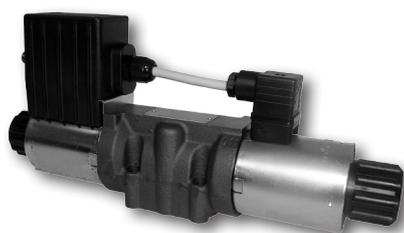


PRM6-10

 10通径 (D05) • Q_{max} 80 l/min (21 GPM) • p_{max} 350 bar (5100 PSI)


技术特征

- › 直动式比例换向阀，带或不带集成模拟放大器(OBE，随阀集成放大器)，安装连接尺寸符合 ISO 4401, DIN 24340 (CETOP 05)标准
- › 用于液压执行器的方向与速度控制
- › 阀的开度以及所控制的流量可以根据输入信号连续地实现比例控制
- › 阀可以直接被电流控制单元所控制，或者通过电子控制元件（放大器）把阀的全性能发挥出来
- › 转换器模拟卡可以是阀芯的位置控制精确，降低滞环与响应时间，并优化阀的性能
- › 五腔体阀体设计以降低流体粘度对液压功率的影响
- › 对于不带 OBE 集成放大器的系列，有多种电气接线端子可选
- › 多种可互换阀芯与手动越权控制功能可选
- › 线圈通过紧固螺母紧固在铁芯套管上，并且可 360°旋转以适应安装空间
- › 标准系列的阀体经过磷化处理，钢部件进行镀锌保护处理并可以经受ISO 9227标准下的 240 h 盐雾测试
- › 可选用于移动设备的增强型系列（可经受ISO 9227标准下的 520 h 盐雾测试）

功能描述

PRM6-10*系列，不带集成放大器

阀可以直接被电流控制单元所控制，或者通过连接至电气接线端子上的外部电子控制元件来控制(参阅样本 EL3E卡9145 与 EL6卡9150)，该控制卡，取决于所控制电磁铁的个数，可以安装在任意一个电磁铁上。

PRM6-10*EK 系列，带集成放大器

由一个或两个控制卡组成的控制盒，取决于所控制电磁铁的个数，可以安装在任意一个电磁铁上。对于双电磁铁的型号，在控制盒对面安装的电磁铁是通过一个DIN电气接头与控制盒连接，即一个双芯线与一个套管。

控制盒与供电源及控制信号之间的连接是通过一个M12x1型4针接头实现。集成控制器根据控制信号向电磁铁提供不同大小的电流。

集成放大器可提供以下的调节选项：

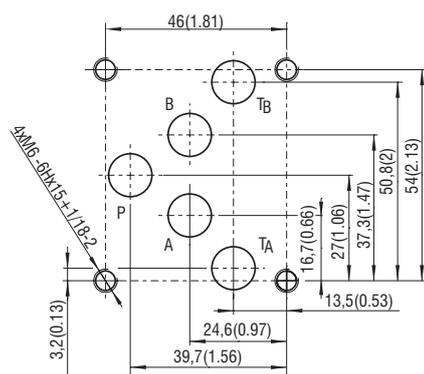
零点偏移，增益，斜坡发生器的上升与下降时间，颤振信号发生器的频率(两种频率)与幅值。放大器功能正常是通过发光二极管来指示的。

用户也可选稳定电压 +10V (12V 供电电压则是+5V)。

使用这种电压，电压控制信号可以通过阻值 $\geq 1k$ 欧姆的电位计产生。控制卡可选用电压控制或者电流控制，根据开关 SW1 到 SW3的位置而决定。

技术参数

ISO 4401-05-04-0-05



P, A, B, T口 - 最大值. $\varnothing 11.2$ mm (0.44 in)

公称通径	10 (D05)	
在 320 bar (4640 PSI)压力下的最大流量	l/min (GPM)	
P, A, B口最大工作压力	bar (PSI)	
T口最大工作压力	bar (PSI)	
流体温度范围 (丁腈橡胶)	°C (°F)	
流体温度范围 (氟橡胶)	°C (°F)	
工作环境温度范围	°C (°F)	
额定流量 Q_n at $\Delta p=10$ bar (145 PSI)	l/min (GPM)	
滞环	%	
质量	kg (lbs)	
防护等级 (对于PRM*EK系列)	IP65	
比例电磁铁的技术参数		
额定电压	V	12 DC 24 DC
极限电流	A	1.9 1.1
在20 °C (68 °F)下的平均电阻	Ω	4.7 13.9
放大器技术参数		
供电电压范围	V DC	U_{cc} 12V DC U_{cc} 24V DC
控制所需稳定电压	V DC	5 (R > 1k Ω) 5 (R \geq 1k Ω)
最大输出电流	A	2.4 (R < 4 Ω) 1.5 (R < 10 Ω)
斜坡调节范围	s	0.05...3
颤振频率	Hz	90 / 60
颤振幅值	%	0...30
数据手册		
说明类型		
总体信息	GI_0060	产品信息及工作条件
线圈类型 / 电气接头	C_8007 / K_8008	C31* / K*
安装连接尺寸	SMT_0019	10通径
备件	SP_8010	
底板	SP_0002	DP*-10

订货代码

PRM6-10 [] / [] - [] [] [] [] - []

比例换向阀

阀通径

阀芯机能
见表“阀芯机能符号”

在 $\Delta p = 10 \text{ bar (145 PSI)}$ 下的额定流量

30 l/min (7.9 GPM)	30
60 l/min (15.85 GPM)	60
80 l/min (21 GPM)	80

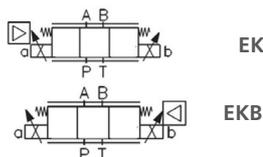
电磁铁额定电压
(在线圈接线端)

12 V DC	12
24 V DC	24

集成放大器 / 在电磁铁的安装位置
通过 M12 x 1 接头连接
(4-针 接头, 与放大器一起提供)

集成放大器 (电磁铁 „a”)

集成放大器 (电磁铁 „b”)*



表面处理
标准型
A 镀锌 (ZnCr-3), ISO 9227 (240 h)
B 镀锌 (ZnNi), ISO 9227 (520 h)

密封
丁腈橡胶
氟橡胶

手动越权控制
标准型
N1 带固定螺母保护
N2 带橡胶靴保护

电气接头类型
仅适用于不带集成控制器的 „EK” 系列
EN 175301-803-A
E1 带续流二极管
E2 AMP Junior Timer - 径向 (2 针; 公插头)
E3 带续流二极管
E4 多芯线 (双绝缘导线)
E8 带续流二极管
E9 DT04-2P - 轴向
E12A 带续流二极管
E13A

*对于单电磁铁阀, 代码带OBE集成放大器的代码 „B” 没有显示出来。

- 对于带有两个电磁铁的比例阀, 在一个电磁铁通电之前, 另一个电磁铁必须断电。
- 安装螺栓 M6 x 40 DIN 912-10.9 或螺柱须独立订货。拧紧力矩为14 Nm (10.3 lbf.ft).
- 除了列举的, 常用阀系列的其他特殊功能也是可选的。
- 请咨询我们的技术部门以获得这些阀的标识, 可实现性以及工作极限。

阀芯机能符号

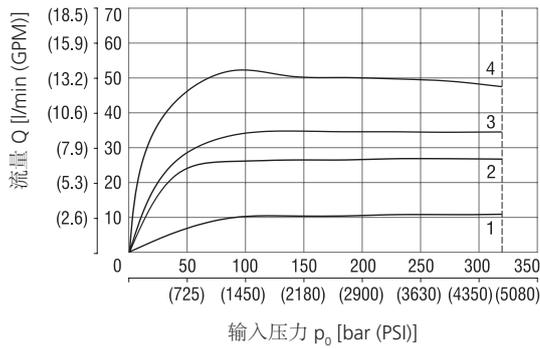
型号	符号	型号	符号
2Z51		3Z11	
2Z11		3Z12	
2Y51		3Y11	
2Y11		3Y12	

*用于活塞面积比为1:2的非对称活塞缸

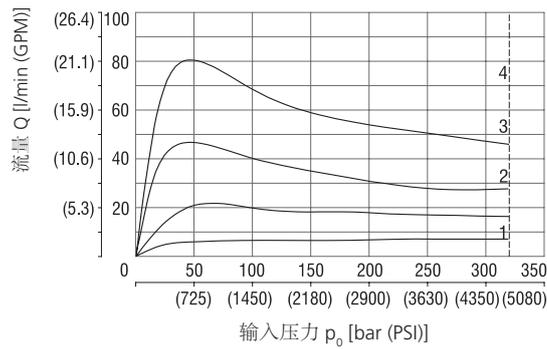
特性曲线, 在 $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS) 下测定

工作极限特性: 流向 P → A / B → T or P → B / A → T

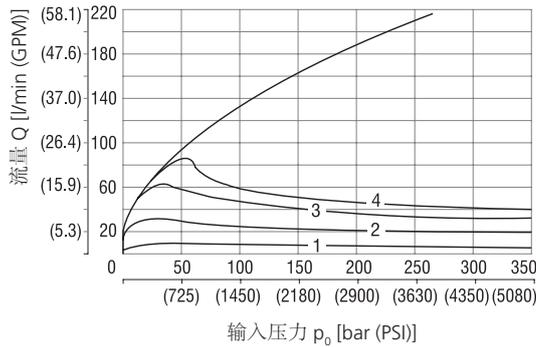
额定流量 30 l/min (7.95 GPM)



额定流量 60 l/min (15.85 GPM)



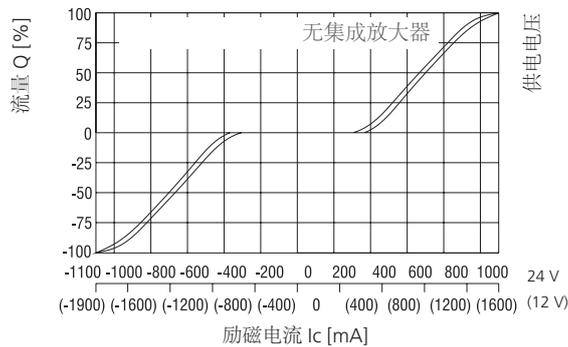
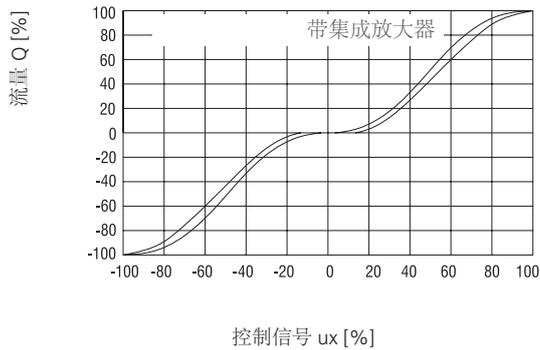
额定流量 80 l/min (21.13 GPM)



电磁铁电流:

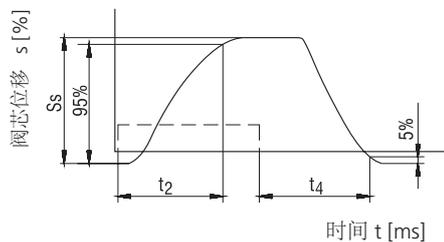
- 1 = 40 %
- 2 = 60 %
- 3 = 80 %
- 4 = 100 %

流量控制特性曲线 $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI)



由于制造误差, 使比例换向阀具有初始流量的线圈电流并不相同, 误差大致是其极限电流的 $\pm 6\%$ 。

瞬态特性 在 $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS), $\Delta p = 10 \text{ bar}$ (145 PSI) 下测定

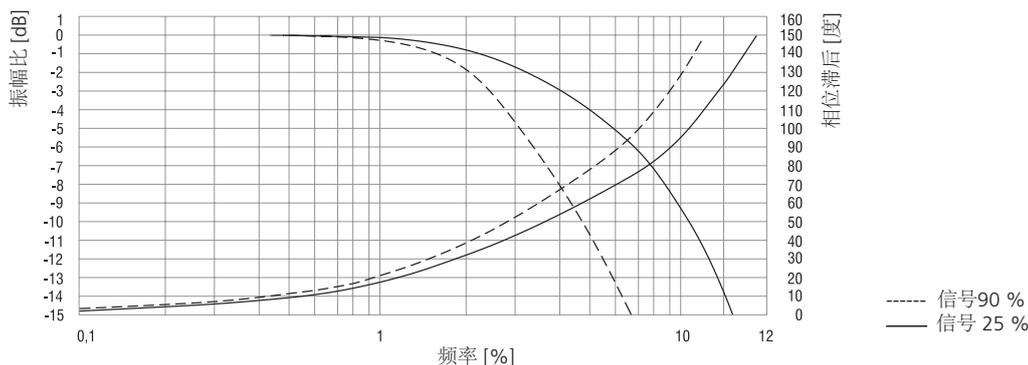


稳态阀芯位移 S_s [%]	t_2 [ms]	t_4 [ms]
100	85	100
75	70	85
50	55	75
25	45	55

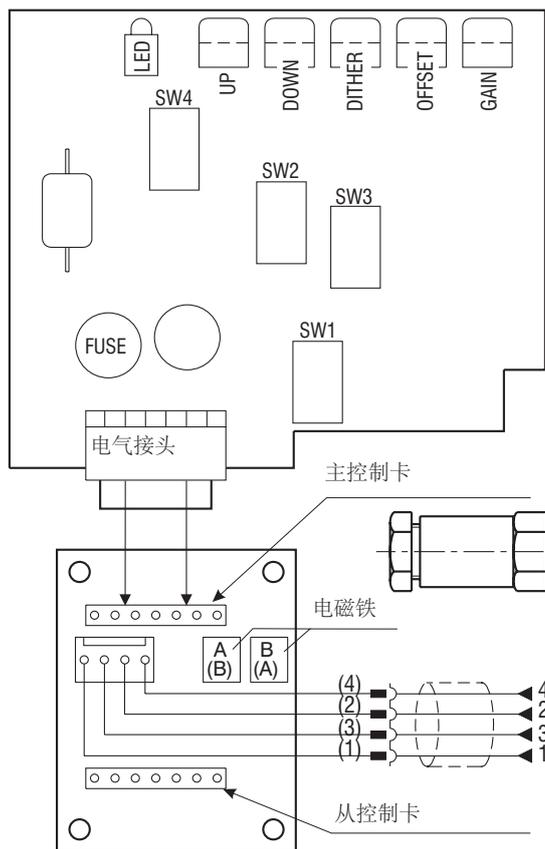
---- 集成放大器的控制信号

表格中各值仅表示通用信息特征。在特定的液压回路中, 压力或流量控制的瞬态时间会更长一些。

频率响应

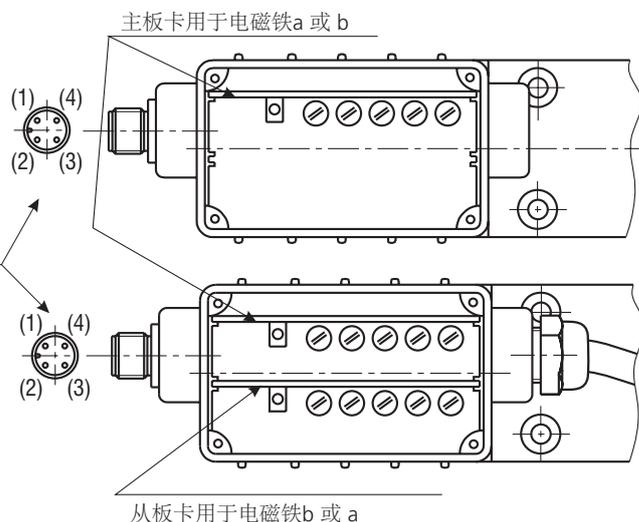


控制卡元件布置



针	描述	电线颜色 连接: 接头-放大器	
1	+24 V (Ucc) (+12 V)	(1)	棕色
2	控制	(2)	白色
3	0 V	(3)	蓝色
4	+10 V (+5 V)	(4)	黑色

SW1 - 控制信号开关
 SW2 - 控制信号开关
 SW3 - 控制信号开关
 SW4 - 颤振频率开关



注意：控制信号与供电电源必须共地。

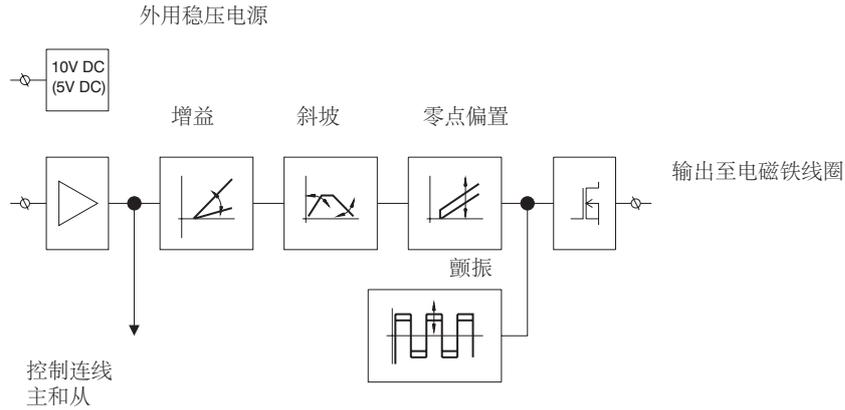
控制信号选择开关控制表

		PRM2-062				PRM2-063	
		0 ... 5 V	0 ... 10 V (0...5 V)*	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	Ucc/2 ±10 V (±5 V)*	±10 V (±5 V)*
主板 M	SW1						
	SW2						
	SW3						
	SW4	90 Hz			60 Hz		
从板 S	SW1						
	SW2						
	SW3						
	SW4					90 Hz	60 Hz

基本出厂设置。

斜坡功能被调节到最小值，颤振信号已调节至最优值以使得滞环最小。根据第3和第4页的特性曲线已设定好零点偏置和增益。厂家建议不要随意修改这些参数。

* 用于 12 V 电控元件的输入信号电平。

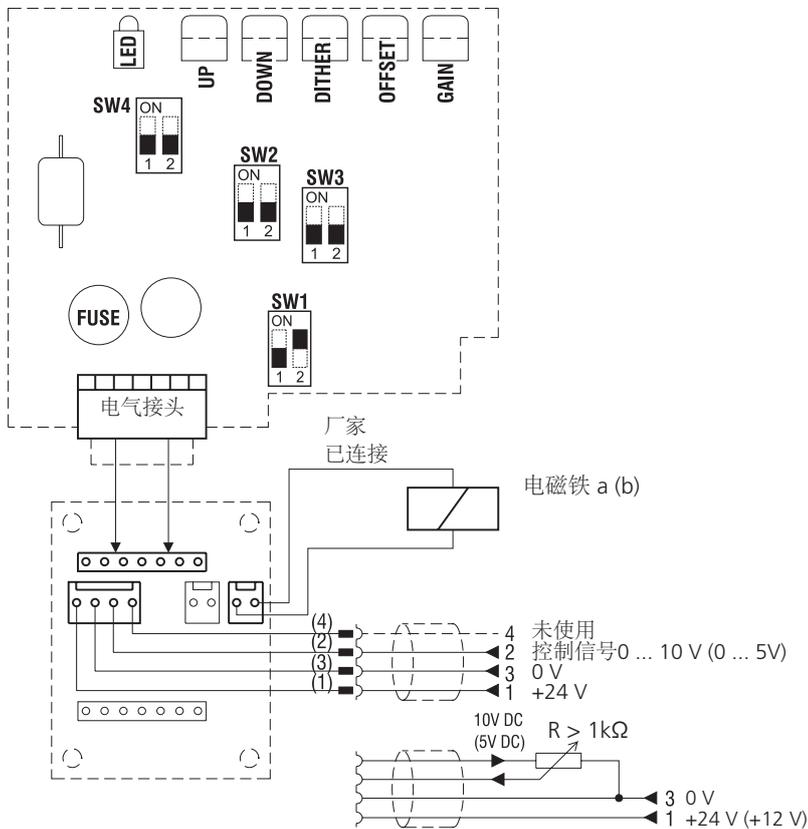


放大器设置

PRM2-102*EK系列 (带一个电磁铁)

使用外部电源 0...10 V, 0 ... 5 V (出厂设置) 或带外部电位器 $R > 1\text{ k}\Omega$

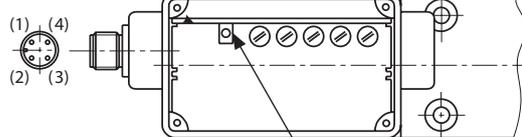
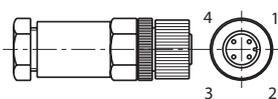
用于电磁铁 a (b) 的主板卡



出厂设置:
控制信号: 0 - 10 V (0 - 5 V)
颤振: 频率 90 Hz
振幅-最优化
斜坡时间: 0.05 s
零点偏置, 增益: 根据第3页特性曲线



控制信号与供电电源必须共地。



电线颜色
(放大器连接接头)
(1) - 棕色
(2) - 白色
(3) - 蓝色
(4) - 黑色

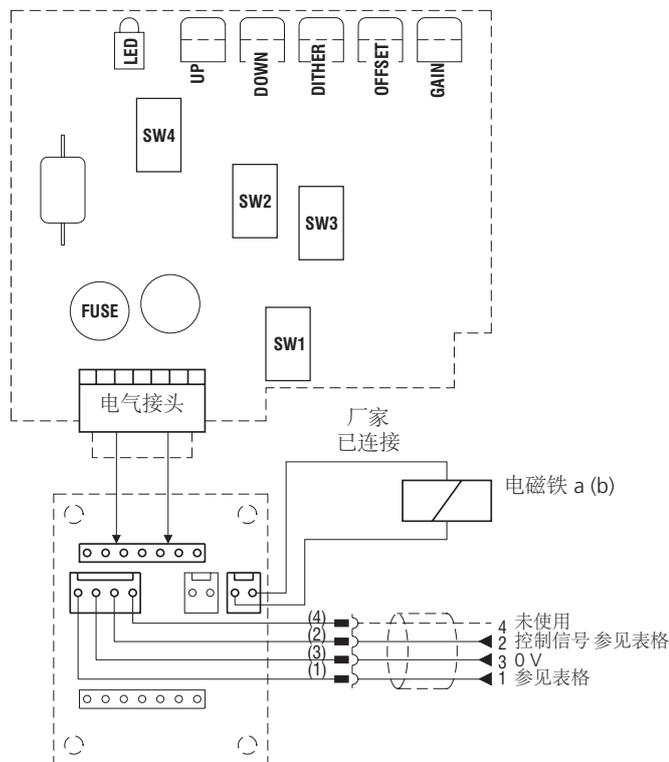
用于电磁铁 a (b) 的主板卡

放大器设置

PRM2-102*EK系列 (带一个电磁铁)

外部电源 0 ... 5 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

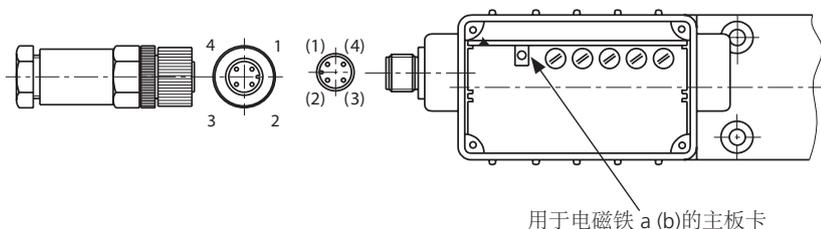
用于电磁铁 a (b) 的主板卡



外部电源			
	0 ...5 V	0 ...20 mA	4 ...20 mA
SW1			
SW2			
SW3			
SW4			
PIN 1 (1)	+24 V	+24 V (+12 V)	+24 V (+12 V)
PIN 2 (2)	0 ...5 V	0 ...20 mA	4 ...20 mA

若修改出厂设置，须遵循以下几步：

1. 松开放大器端盖
2. 小心取出主板卡
3. 拨动开关SW1 (2 或 3)，功能位置如下图所示
4. 装入主板卡并盖好放大器端盖
5. 将+24 V (+12 V) 外部电源连接至 1 和3端口
6. 将外部控制电压（电流）连接至 2 和 3 端口



导线颜色
(连接：接头-放大器)
(1) - 棕色
(2) - 白色
(3) - 蓝色
(4) - 黑色



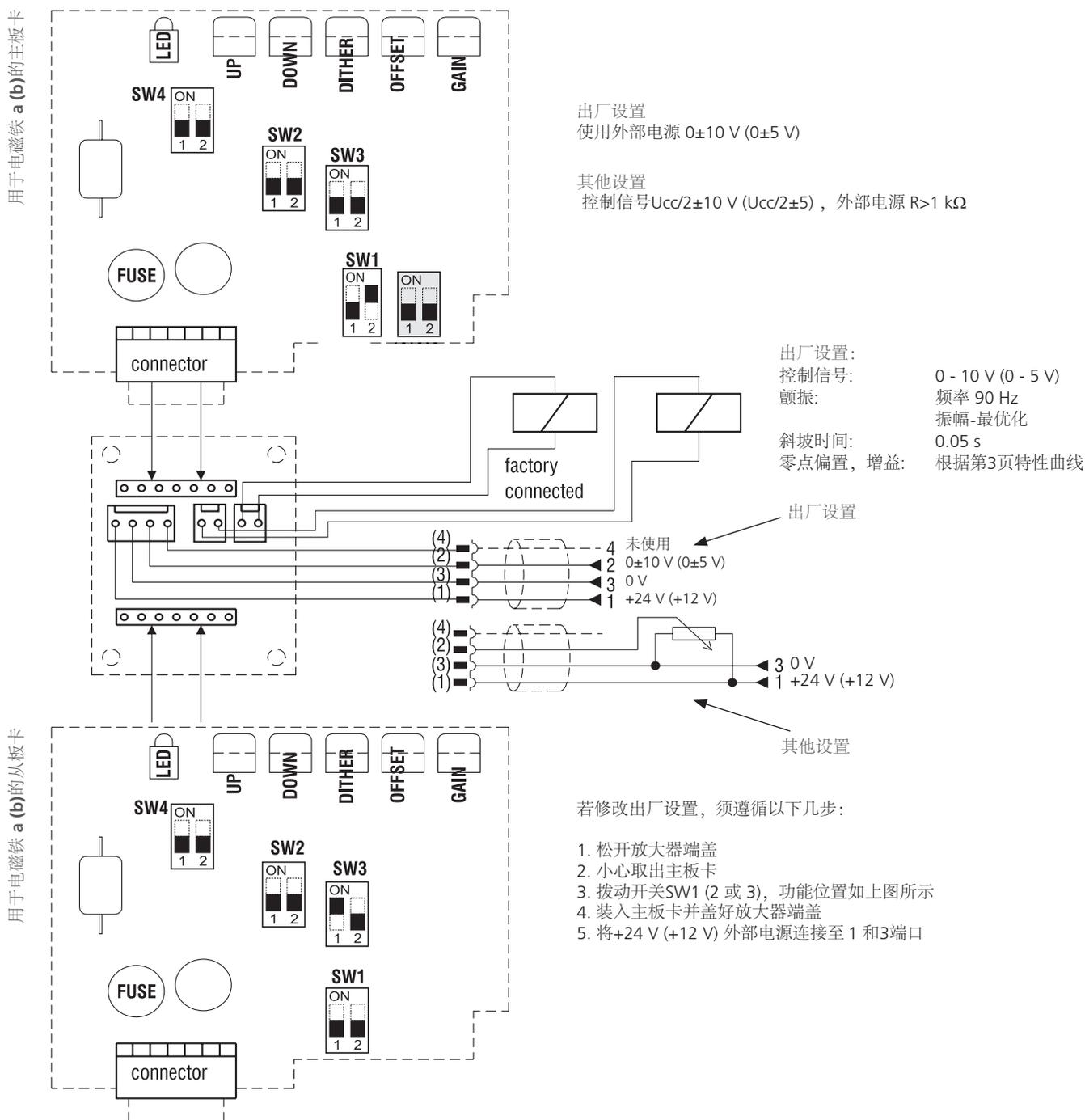
控制信号与供电电源必须共地。



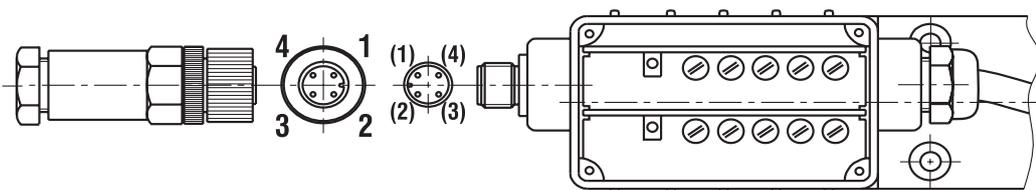
基本出厂设置。
斜坡功能被调节到最小值。
颤振信号已调节至最优值以使得滞环最小。
根据第3页的特性曲线已设定好零点偏置和增益。
厂家建议不要随意修改这些参数。

放大器设置

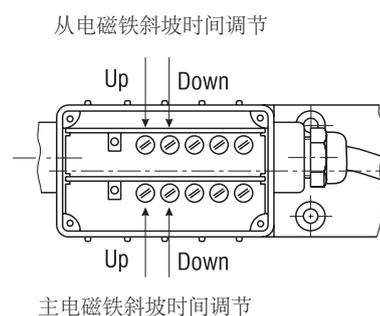
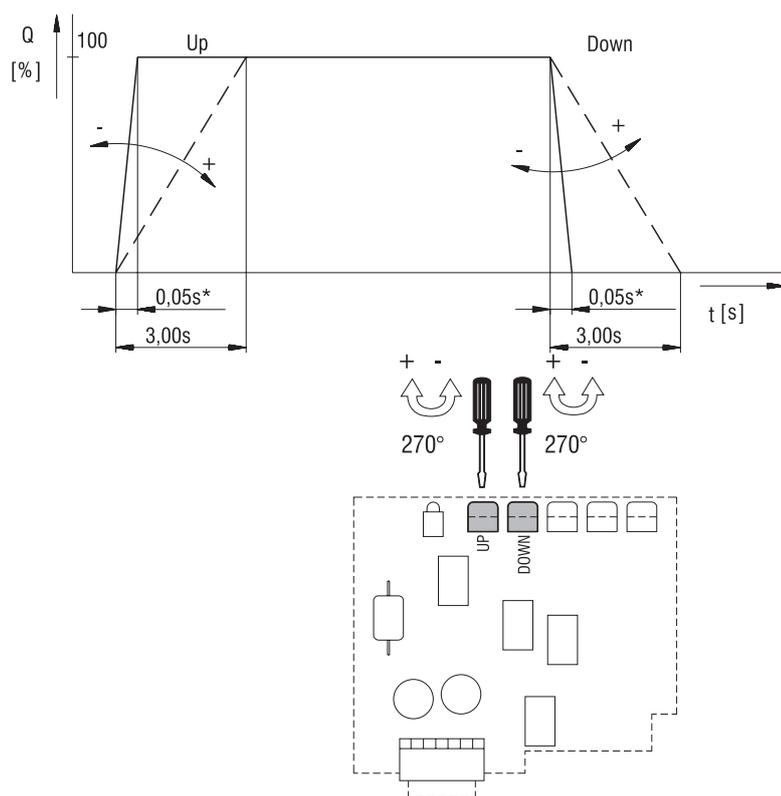
PRM2-103*EK 系列 (带两个电磁铁), 出厂设置, 可选其他设置



控制信号与供电电源必须共地。



斜坡时间调节 (上升Up, 下降Down)



* 该时间值仅表示特定型号比例换向阀的一个时间信息特征。(参见第 3 页)。

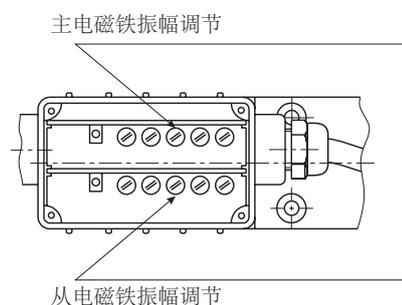
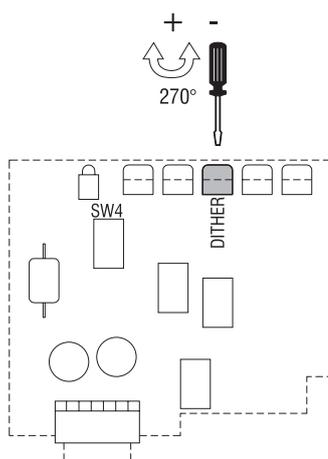
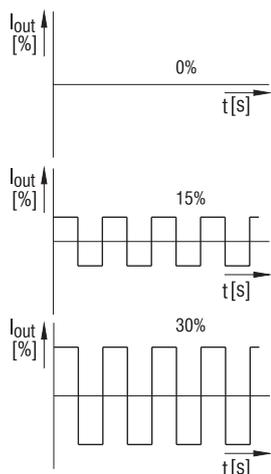


出厂设置的斜坡时间为最小值。

颤振信号调节

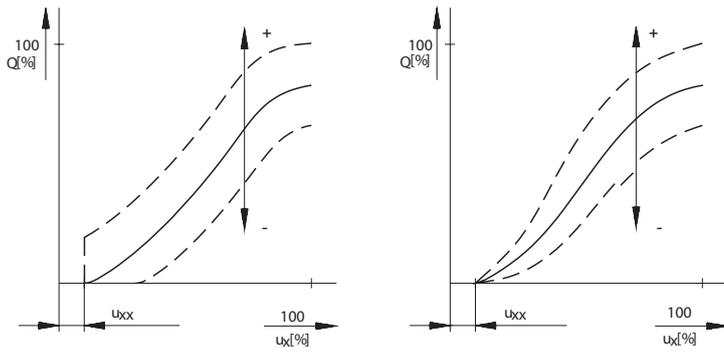
振幅-电位器 (颤振) (0 - 30 %)

频率 - 开关 SW4



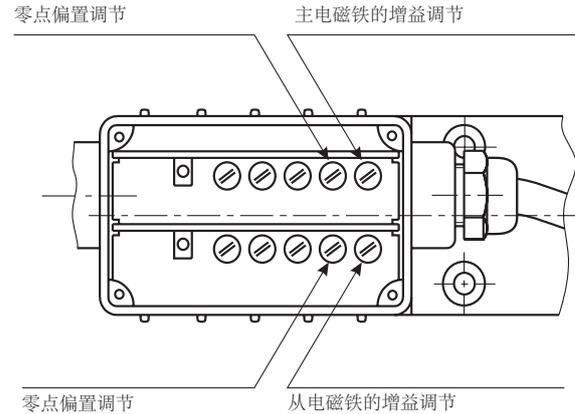
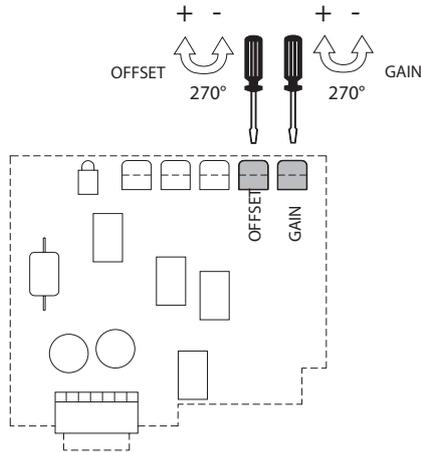
颤振信号已被调节到能够使滞环最小的设定值。

零点偏置, 增益参数调节



i 零点偏置和增益的出厂设定适用于相应的比例电磁铁。厂家建议不要更改出厂设定值。

放大器额定电(V)	控制信号死区 u_{xx} (%)
12	1 ... 3
24	0.5 ... 2



电磁铁线圈 单位为毫米(英寸)

E1, E2 防护等级 IP65	E3A, E4A 防护等级 IP67	E8, E9 防护等级 IP65	E12A, E13A 防护等级 IP67 / 69K
		 注意: A = 标准型 300 mm, (11.8 in) 其他长度根据需求定制	

只有正确安装电气接头时, 所标注的防护 IP 等级才有效。

手动越权控制 单位为毫米(英寸)

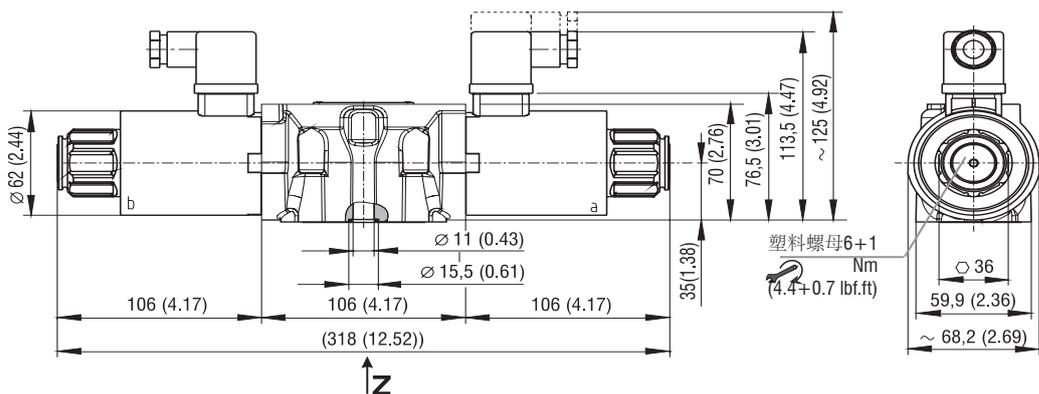
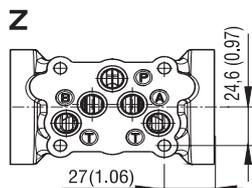
无指定 - 标准型	指定型号 N1 - 带盖形螺母盖	指定型号 N2 - 橡胶靴保护

如果遇到电磁铁故障或者供电故障, 阀芯可以切换到手动越权控制, 其中T口压力不得高于 25 bar (363 PSI)。如果需要其他手动越权控制功能, 请向我们的技术部门咨询。

外形尺寸 单位为毫米 (英寸)

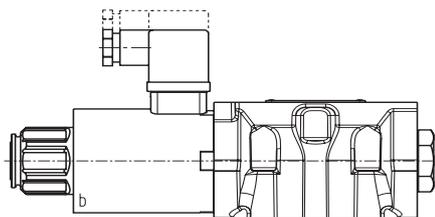
PRM6-103x/x-xxx-x

功能符号:
3Z11, 3Z12, 3Y11, 3Y12

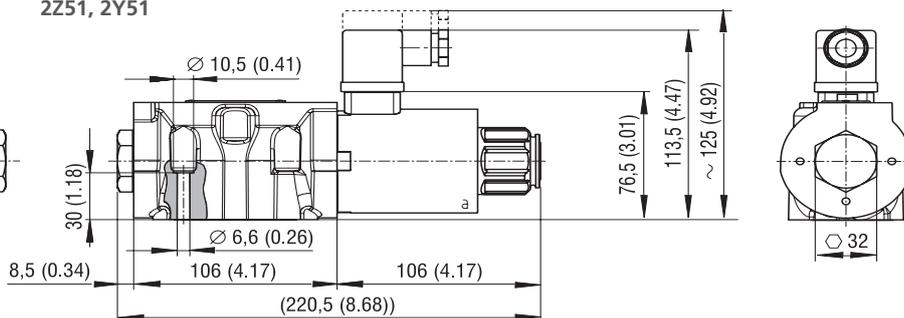


PRM6-102x/x-xxx-x

功能符号:
2Z11, 2Y11

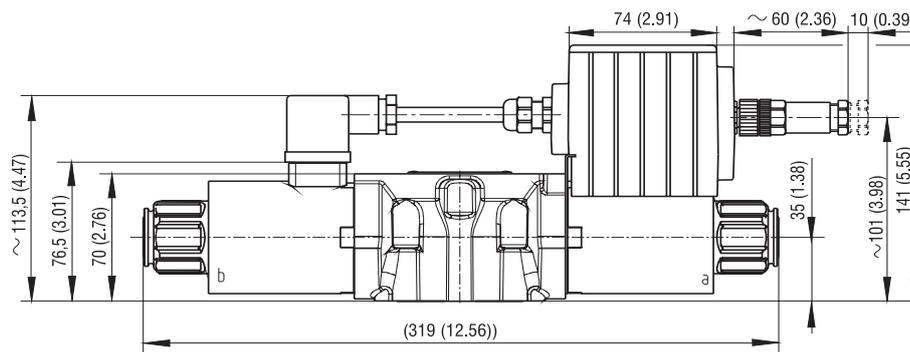
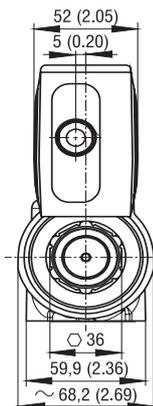


功能符号:
2Z51, 2Y51



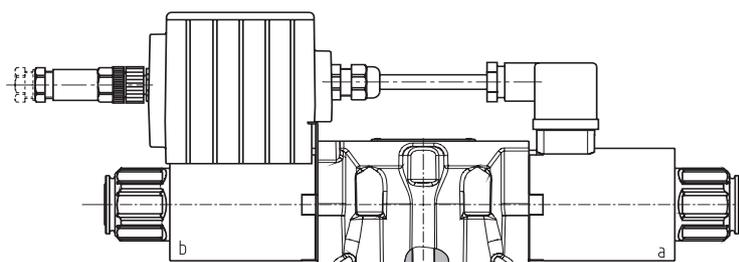
PRM6-103x/x-xxEKx-x

功能符号:
3Z11, 3Z12, 3Y11, 3Y12



PRM6-103xB/x-xxEKx-x

功能符号:
3Z11B, 3Z12B, 3Y11B, 3Y12B



PRM6-102x/x-xxEKx-x

功能符号:
2Z11, 2Y11

功能符号: 2Z51, 2Y51

