

速度控制器



MGSD型



EX型

■特点

● MGSD型

- 内置速度设置器
可以使用箱体前表面上的速度设置用旋钮调整电动机的旋转速度。速度设置器不需要另外安装配线。
- 可用电力制动配置瞬间停止功能。
- 采用小型的8P插入方式。
- 可使用品种繁多的实际安装用选购件。
可使用松下电工生产端子座、插座等各种各样的配电盘用选购件。

● 兼容海外标准。 Us CE

● EX型

- 具有软起动和软关闭功能。
可进行最长5秒的时间调整。
软起动和软关闭的直线性优良。
- 可进行响应性切换。
因为内置有高稳定性、高响应性的切换开关，所以能根据用途选择适合的特性。
(出厂时设置为高响应性。)
- 瞬间停机功能更加提高。
- 可进行并联运行。
可以用一个电位器控制数台电动机。
- 可以与其它控制系统连接。
可以与程序控制器等别的控制系统连接进行电动机控制，另外，还可以用电压信号进行控制。

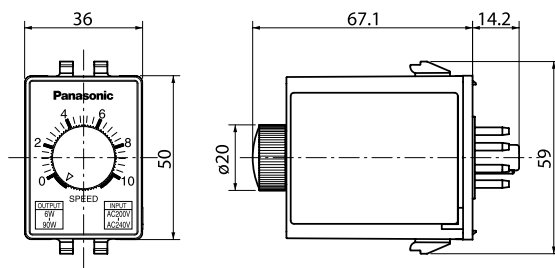
■ 标准规格 (MGSD型)

	MGSDA1	MGSDB1	MGSDB2
电源电压	单相AC100~120V		单相AC200~240V
电源电压波动容许范围	±10% (对于额定电压)		
电源频率	50/60Hz		
额定输入电流	1.0A	2.0	1.0A
适用电动机输出	3~40W	60~90W	6~90W
速度控制范围	50Hz: 90~1400min ⁻¹		60Hz: 90~1700min ⁻¹
速度波动率 (对负载)	5%: 1000min ⁻¹ 、额定转矩80%时的速度变化量 (标准值)		
速度设置	内置		
制动*	电力制动器通电制动。		
电气制动时间	0.5s (标准值): 制动电流是额定电流的2~3倍		
并联运行	不适合并联运行		
产品重量	80g		

*1: 电力制动器无机械性保持力。

■ 外形尺寸图

MGSD型



*使用本产品时，必须先仔细阅读使用说明书，在充分理解各项注意事项的基础上，正确使用本产品。

■ 标准规格 (EX型)

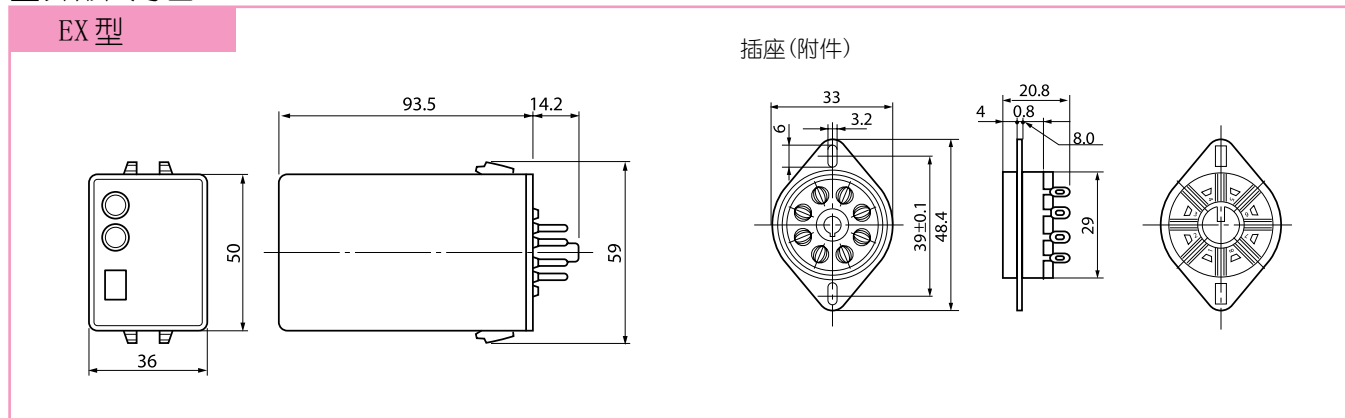
		EX型				
特性	型号	DV1131	DV1132	DV1134	DV1231	DV1234
额定电压		单相AC100V			单相AC200V	
工作电压范围		± 10% (额定电压)				
电源频率		50/60Hz				
额定电流		0.4	1A	2.0	0.3	1A
适用电动机输出 ^{※1}		3~10W	15~40W	60~90W	6~20W	25~90W
动作切换		高响应			高稳定	
速度控制范围		90~1400min ⁻¹ · 90~1700min ⁻¹			50~1400min ⁻¹ · 50~1700min ⁻¹	
速度变动率		5%以上			3%以下	
速度设置		用外部速度设置器 ^{※3}				
制动 ^{※2}		电力制动器通电制动				
电力制动时间		标准5秒 但是, 5秒以内电动机停转, 电力制动器即停止通电。(制动电流为额定电流的2~3倍)				
并联运行		可以				
软起动 软关闭	功能	有 (标准最长5秒, 0~最高转速范围内可变)				
工作温度范围		-10~50℃				
保管温度		-20~60℃				

※1. 适用电动机是本公司的小型齿轮可变速电动机, 请选择采用适用电动机输出范围内的电动机。

※2. 电力制动器无机械性保持力, 需要保持力时, 请采用本公司产品C&B电动机或带电磁制动器的可变速电动机。另外, 如果负载的制动惯量特别大可能对电动机轴和齿轮的强度或者寿命产生影响, 请在容许惯量范围内使用。

※3. EX型速度控制器配有外部速度设置器作为附件。

■ 外形尺寸图



■ 型号

MGSD型		EX型	
型号	电压	型号	电压
MGSDA1	100~120V	DV1131	100V
MGSDB1	100~120V	DV1132	100V
MGSD2	200~240V	DV1134	100V
		DV1231	200V
		DV1234	200V

※使用本产品时, 必须先仔细阅读使用说明书, 在充分理解各项注意事项的基础上, 正确使用本产品。

7 实体配线图 (单方向运转的配线举例)

- 粗实线表示主电路，要使用线芯截面积为 0.75mm^2 左右的电线。
 - 细实线表示信号电路，要使用线芯截面积为 0.3mm^2 左右的电线。
- 另外，测速发电机 (TG) 的配线要加长时，请使用2芯的双绞屏蔽线进行配线。

■软启动/软关闭电位器

可以同时调整软启动/软关闭时间，启动·停机时旋转速度的急剧变化会对负载造成冲击时使用该电位器。

不进行软运行时请向右旋转到头。

■最高速度调整电位器

调整外部速度设置器设置为最大值时的旋转速度。
设置时必须调整为50Hz：
1400 (min^{-1}) 以下或60Hz：
1700 (min^{-1}) 以下。

■动作切换开关

可进行“高稳定”、“高响应”的切换。

高稳定

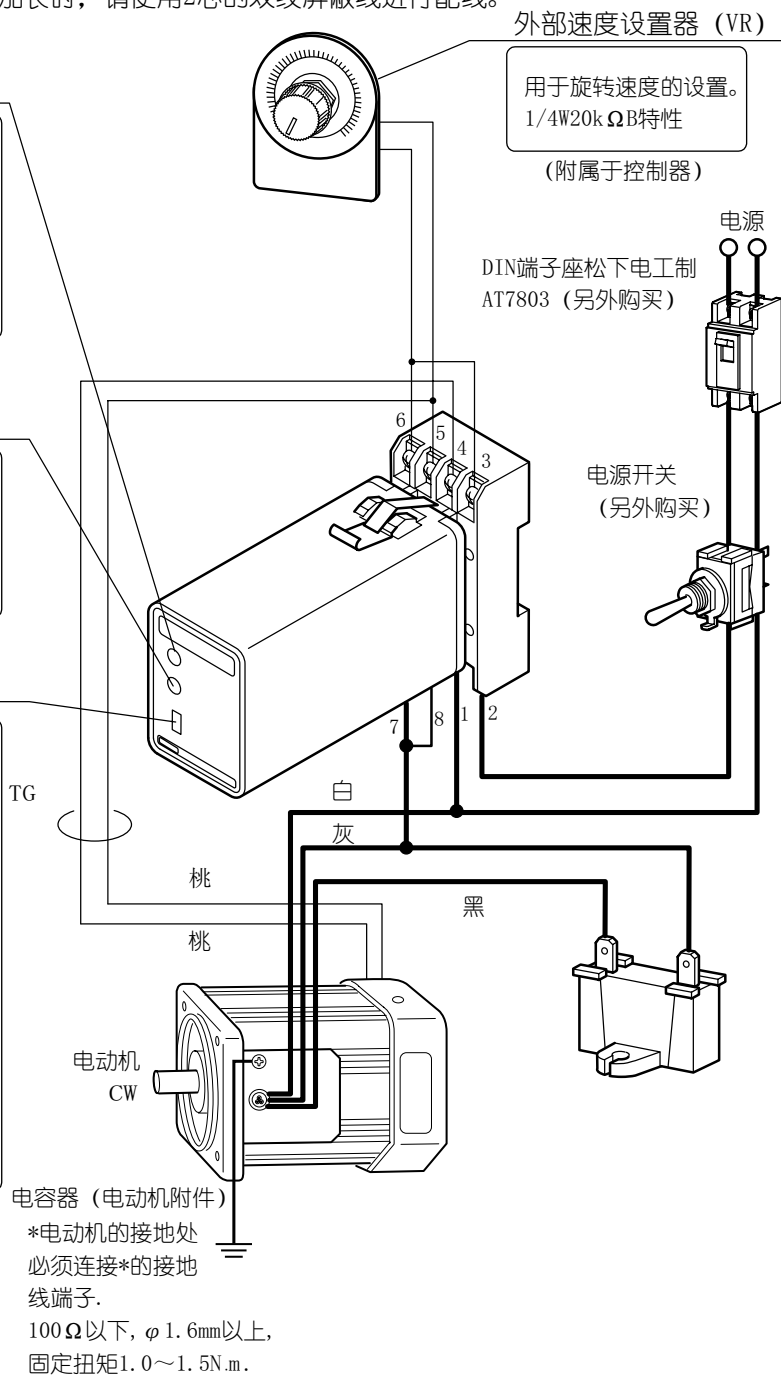
- 负载增减引起的旋转速度的波动小。
- 速度控制范围宽。
- 适用于能力控制。
- 负载急变可能引起旋转速度不稳定。

高响应

- 响应性高，不规则振动小。

适合于定位。

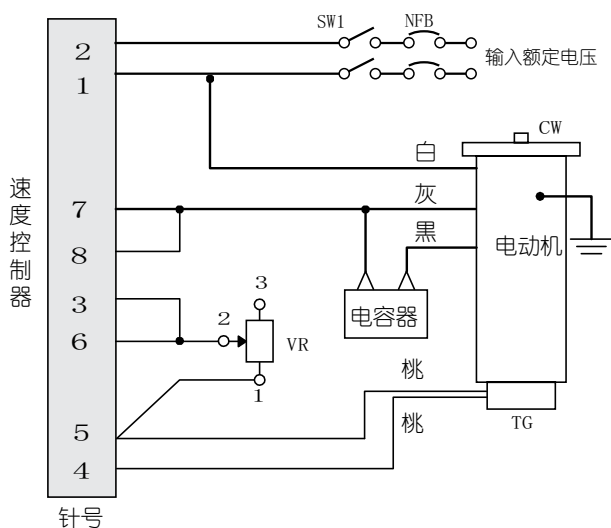
- 负载增减引起的旋转速度的波动大。
- 速度控制范围小。



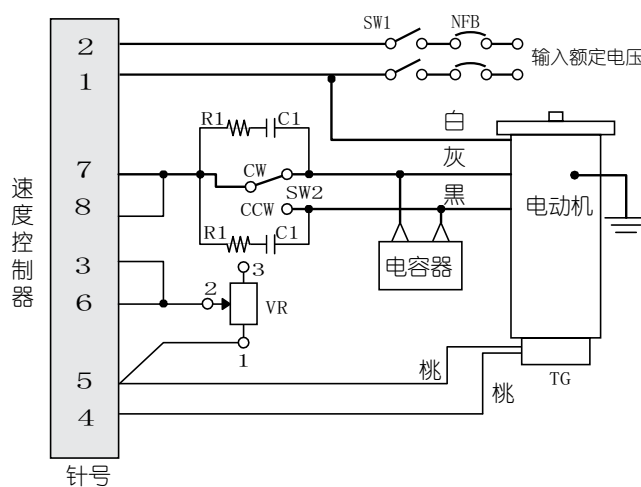
速度控制器

8 仅变速

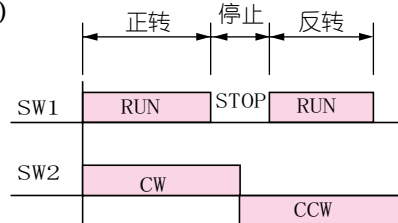
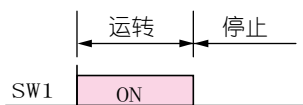
单方向运转



正逆向运转



这样的配线时，电动机的旋转方向是从轴端看。过去的顺时针方向（CW）要设置为逆时针方向（CCW）旋转时，请将黑色与灰色导线对调连接。



SW1	100V 电源时	AC125V $\geq 5A$
SW2	200V 电源时	AC250V $\geq 5A$
	R1 + C1	DV0P008 选购件

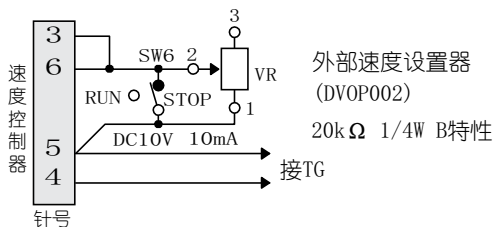
SW1: 电源开关
SW2: 正逆切换开关

[注]

1. 感应式电动机如果要进行正逆向运转，必须设置停转时间，请在电动机停转后切换SW2。
2. 可逆转式电动机进行正逆向运转时，不必设置停转时间。SW1保持在ON的位置，只单用SW2切换旋转方向即可。用继电器接点构成SW2时，为了防止电容器短路引发故障，请使用接点间距离大的继电器（例：松下电工制的HG继电器、HP继电器）。
3. 使用冷却风扇电动机、带热敏保护器的电动机的情况时，请同时参阅C-20的内容。
4. 进行正逆向运转时，如果另外用独立的继电器接点构成SW2，需要设置互锁，避免接点同时闭合。
5. 为了保护继电器接点，请务必连接R1 + C1。

用小信号运行/停机

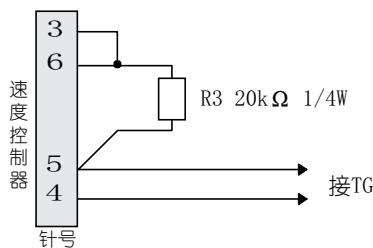
- 使用外部速度设置器时，如下所示，电源（上图SW1）保持ON状态，可以用小信号的接点（SW6）进行电动机的运转/停机，达到缩短起动时间的效果。



- [注]
1. 电源（SW1）的开启请至少比SW6所产生的起动信号早0.5秒以上。
 2. 长时间停用的情况下，请切断电源（SW1）

用最高速度调整电位器运行

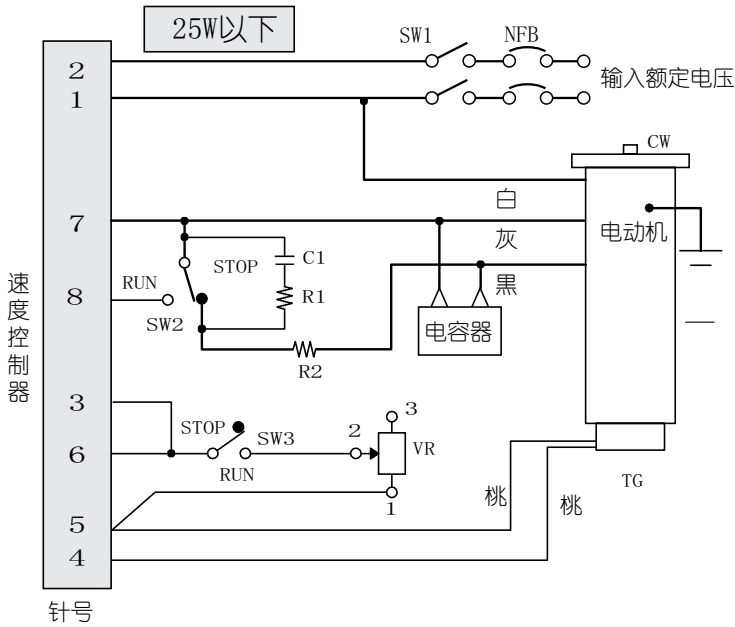
- 不需要外部速度设置器时，可以用最高速度调整电位器进行速度调整。



- [注] 请接上固定电阻器（R3）来替代外部速度设置器（VR）。

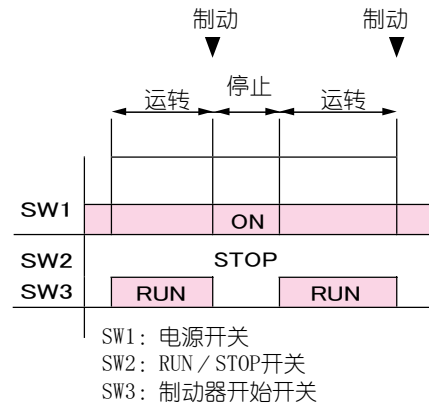
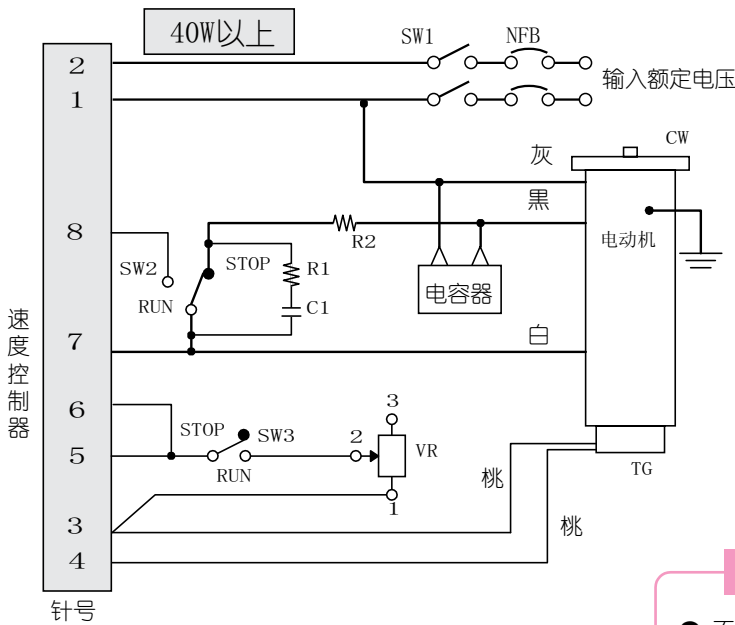
※使用本产品时，必须先仔细阅读使用说明书，在充分理解各项注意事项的基础上，正确使用本产品。

9 单方向运转+电力制动



● 这样的配线时，电动机的旋转方向是从轴端看过去的顺时针方向（CW）。要设置为逆时针方向（CCW）旋转时，请将黑色与灰色导线对调连接。

SW1	100V电源时	AC125V ≥5A
SW2	200V电源时	AC250V ≥5A
SW3		DC10V 10mA
R1+C1		DV0P008 选购件
R2		DV0P003 选购件

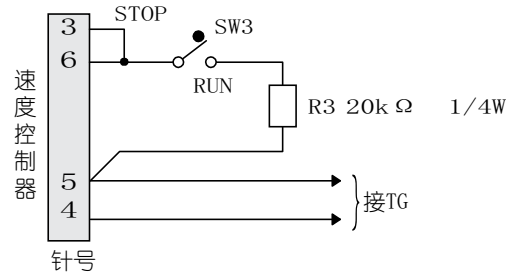


[注]

1. SW2·SW3从RUN切换为STOP后，制动（电力制动）一直作用至电动机停转为止，或者制动力作用约5秒钟，电动机急速停止转动。SW2和SW3必须同时切换。仅切换其中的任何一个时，电动机会异常动作（短时间全速运转）异常发热，请注意防止。
2. 起动·停机的频度不得超过1分钟6次。
3. 使用冷却风扇电动机和带热敏保护器的电动机时，请同时参阅C-12页。
4. 为了保护继电器接点，必须连接R1+C1。
5. R2是用于限制制动时电容器短路放电电流的限流电阻。

用最高速度调整电位器运行

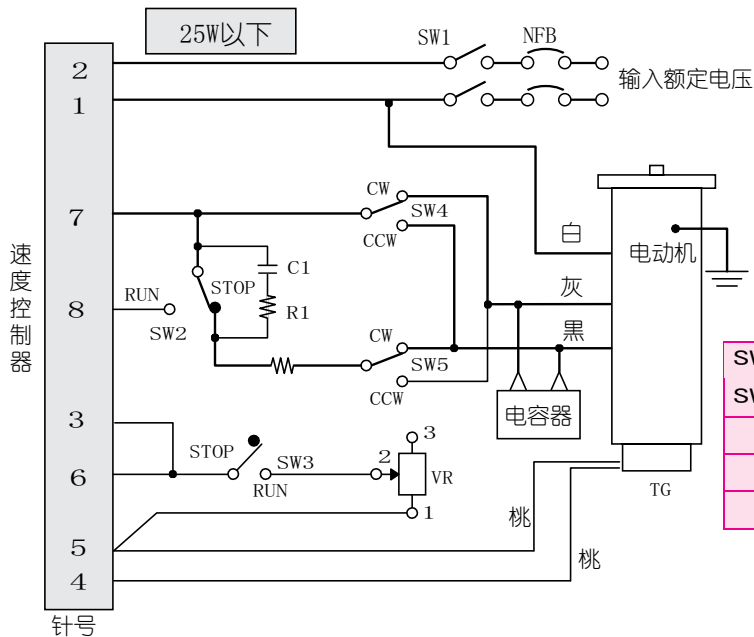
- 不需要外部速度设置器时，可以用最高速度调整电位器进行速度调整。



[注] 请接上固定电阻器（R3）来替代外部速度设置器（VR）。

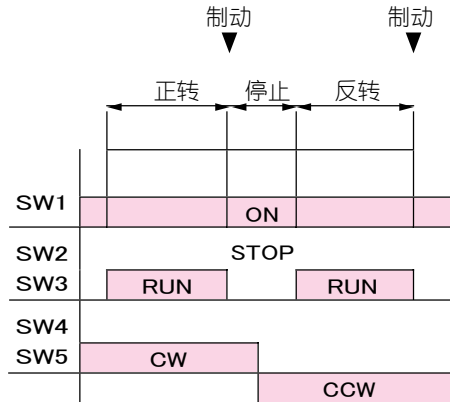
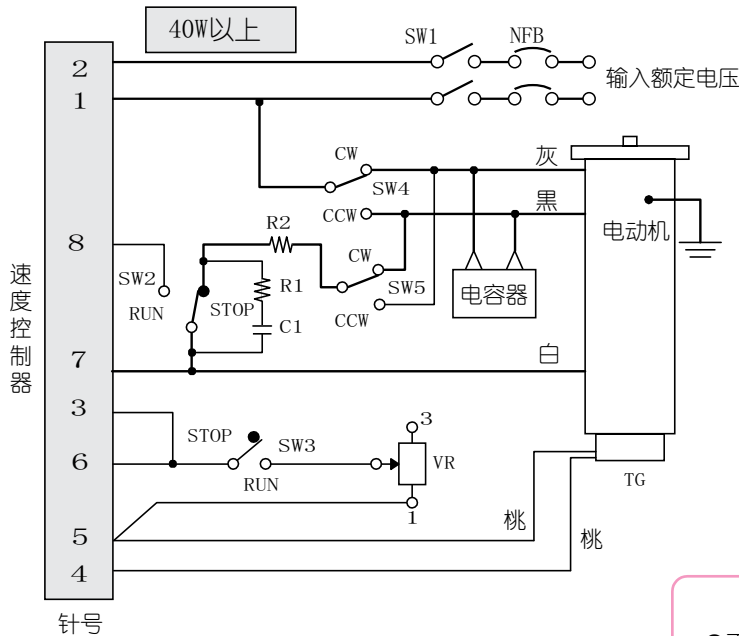
速度控制器

10 正逆向运转 + 电力制动



从轴端看到的旋转方向	
CW	顺时针方向
CCW	逆时针方向

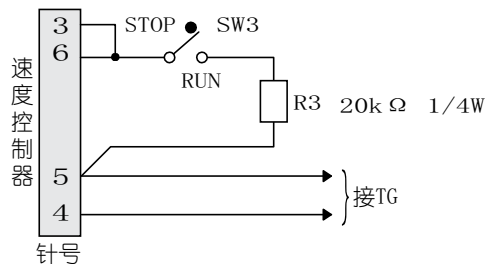
SW1-SW2	100V 电源时	AC125V ≥5A
SW4-SW5	200V 电源时	AC250V ≥5A
SW3	DC10V 10mA	
R1 + C1	DV0P008 选购件	
R2	DV0P003 选购件	



SW1: 电源开关
 SW2: RUN/STOP开关
 SW3: 制动开始开关
 SW4, SW5: 正反转切换开关

用最高速度调整电位器进行运行

● 不需要外部速度设置器时，可以用最高速度调整电位器进行速度调整。



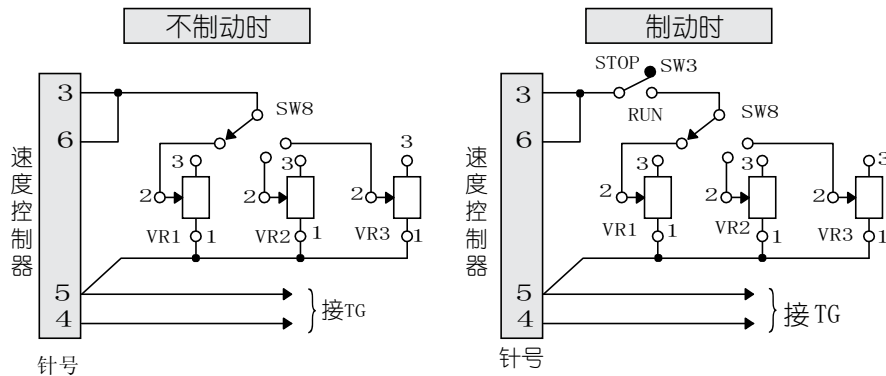
[注] 请接上固定电阻器 (R3) 来替代外部速度设置器 (VR)。

[注]

1. 如果SW2·SW3从RUN切换为STOP，则制动（电力制动）一直动作至电动机停转为止、或者作用约5秒钟后，电动机急速停止转动（电动机停转之前请不要操作SW4和SW5）。SW2和SW3必须同时切换，仅其中任何一个切换时，电动机会产生异常动作（短时间全速运转）、异常发热，请注意防止。
2. 不得在运转中进行正反向切换（SW4和SW5）。
3. 起动·停机的频度不得超过1分钟6次
4. 使用冷却风扇电动机和带热敏保护器的电动机时，请同时参阅C-12页。
5. 为了保护继电器接点，必须连接R1 + C1。
6. R2是用于限制制动时电容器短路放电电流的限流电阻。

※使用本产品时，必须先仔细阅读使用说明书，在充分理解各项注意事项的基础上，正确使用本产品。

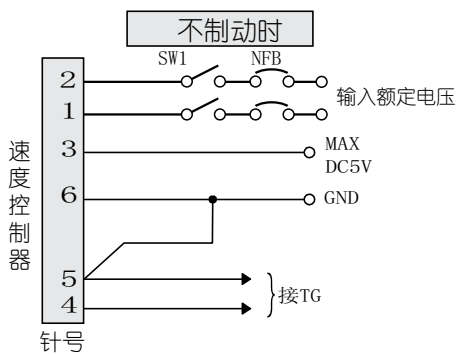
11 需要多级速度设置时



[注]

1. 使用外部速度设置器VR1·VR2·VR3设置各自对应的速度，用SW8进行切换。
2. 进行制动时，SW3的切换应该与其它开关的RUN-STOP切换同时进行。
3. 其它配线请根据目的参照对应的电气配线图来进行。

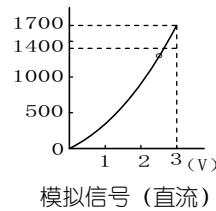
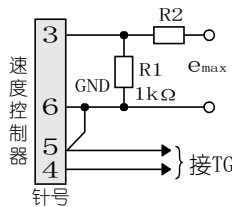
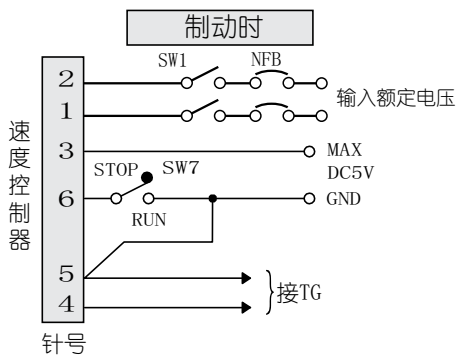
12 模拟信号变速



[注]

1. 电源开关SW1的开启应该比模拟信号的开始信号早0.5秒以上。
2. 反复进行运转-停机操作时，应该使SW1保持在「ON」位置，用模拟信号进行运转。
3. 需要软运行时，可以用软启动/软关闭电位器进行调整。另外，也可以用模拟信号进行软运行。
4. 用最高速度调整电位器对模拟信号的最大值（例如DC3V）进行调整以达到所需要的电动机旋转速度的最大值。
5. 模拟信号的绝对最大额定值为DC5V。

标准值应该设计为DC3V，如果超过DC3V，应该按以下电路接线。



$$R2 \cong \frac{e_{\max}}{3} \quad - 1k\Omega$$

e_{max}: 最高模拟信号电压

R1: 外部电阻器 1kΩ

R2: 外部电阻器

[注]

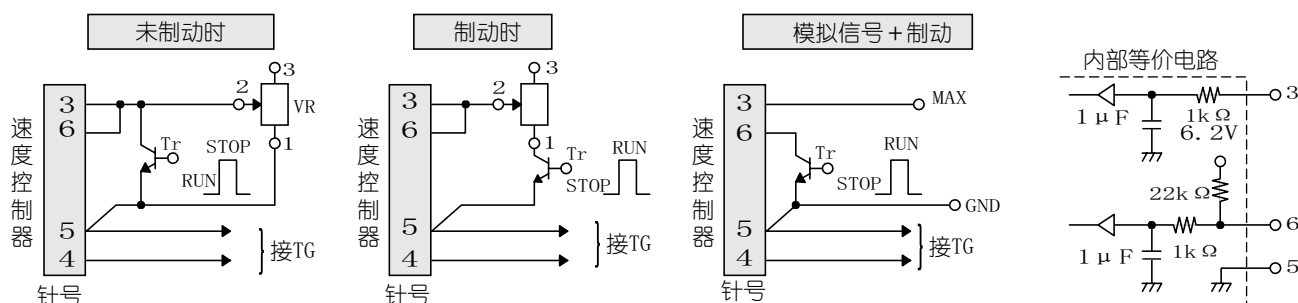
6. 旋转速度〔0〕的信号，应设为DC 0.1V以下。
7. 因为负载惯量大小等的缘故输入速度图 and 实际电动机的旋转速度可能不同，特别是停止时要注意。
8. 模拟信号电压的波动率，请控制在2%以下。
9. 其它配线应该根据目的按照相应的电气配线图进行。
10. 使用制动机能时，电动机的配线（针号1、7、8）应按照C-8，C-9页所示。实际制动时，SW2和SW7必须同时切换。SW2在RUN侧，SW7在STOP侧的情况下将会发生异常动作（短时间全速运转），另外，SW7在RON侧，SW8在STOP侧的情况下，电动机将会异常发热，请注意。

SW1	100V 电源时	AC125V ≥5A
	200V 电源时	AC250V ≥5A
SW7		DC10V 10mA

速度控制器

13 无接点信号运行

●可使用晶体管代替SW3·SW6·SW7的小信号用继电器。

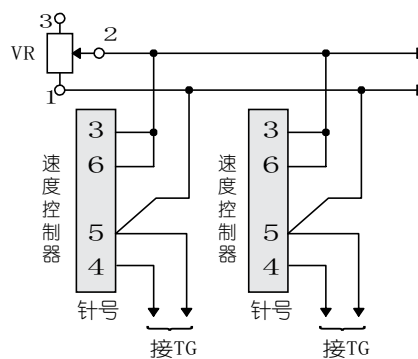


14 用外部速度设置器并联运转

[注]

1. 设电动机的台数为N, 则所使用的外部速度设置器 (VR) 的电阻值 R_s 即为:

$$R_s = 20 / N \text{ (k}\Omega\text{)}$$
2. 进行同步运转和比率运转时, 应该用最高速度调整电位器将旋转速度调整至各自所需要的旋转速度。
 另外, 软起动软关闭电位器和动作切换开关也应该设置在同一位置。
3. 如图所示, 从外部速度设置器VR至⑤ - ⑥号针的配线, 其端子编号要统一。
4. 并联运转的台数如果比较多, 可能产生误动作, 应该采取为每台电动机连接噪音滤波器 etc 对策。
5. 其它配线请根据目的参照相应的电气配线图。

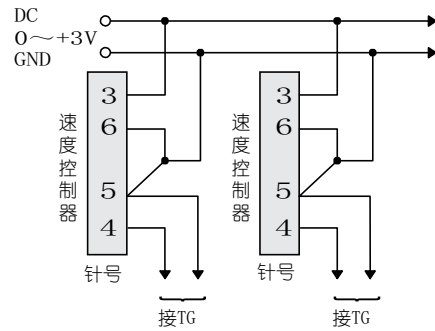


※使用本产品时, 必须先仔细阅读使用说明书, 在充分理解各项注意事项的基础上, 正确使用本产品。

15 模拟信号并联运行

[注]

1台控制器的输入阻抗为约100k Ω 。根据该值来模拟信号源的输出阻抗。



16 软运行

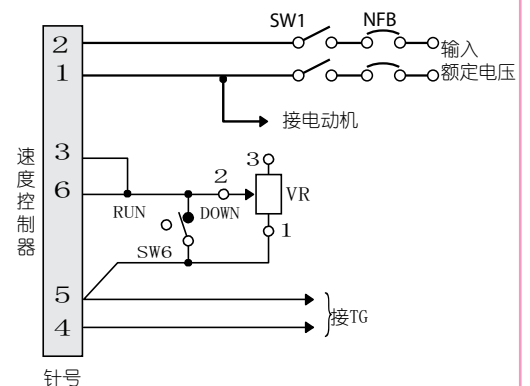
●软起动 ●软关闭

[注]

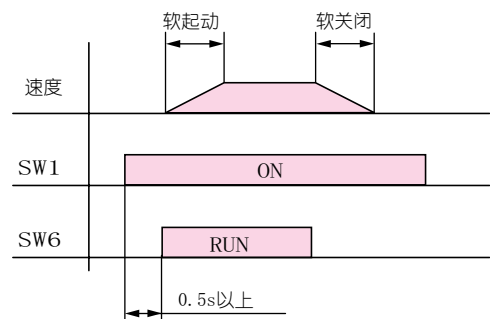
1. 电源开关SW1的开启时间应该比用SW6发出的运转开始信号早约0.5秒以上。
2. 反复进行“运转/停止”操作时，让SW1保持在“ON”位置，用SW6进行操作可以用小信号控制电动机。另外，长时间不使用、时，应该关闭SW1。
3. 所谓软起动 ●软关闭的时间，是指外部速度设置器设置在最大值时转速从停止上升至最高速度所需要的时间。
4. 将软起动 ●软关闭电位器向右转到头，软起动 ●软关闭功能即消失。因此，如果来了停止信号，则电动机的通电在瞬间消失。但是，旋转速度因为负载和电动机惯性而慢慢降低，电动机自然转至停止。
5. 将软起动软关闭电位器向左旋转，可进行最长约5秒（标准值）的调整。另外，如果负载的惯量太大，则有超过设置值的可能。
6. 其它配线请根据目的参照相应的电气配线图。

●软起动 + 电力制动

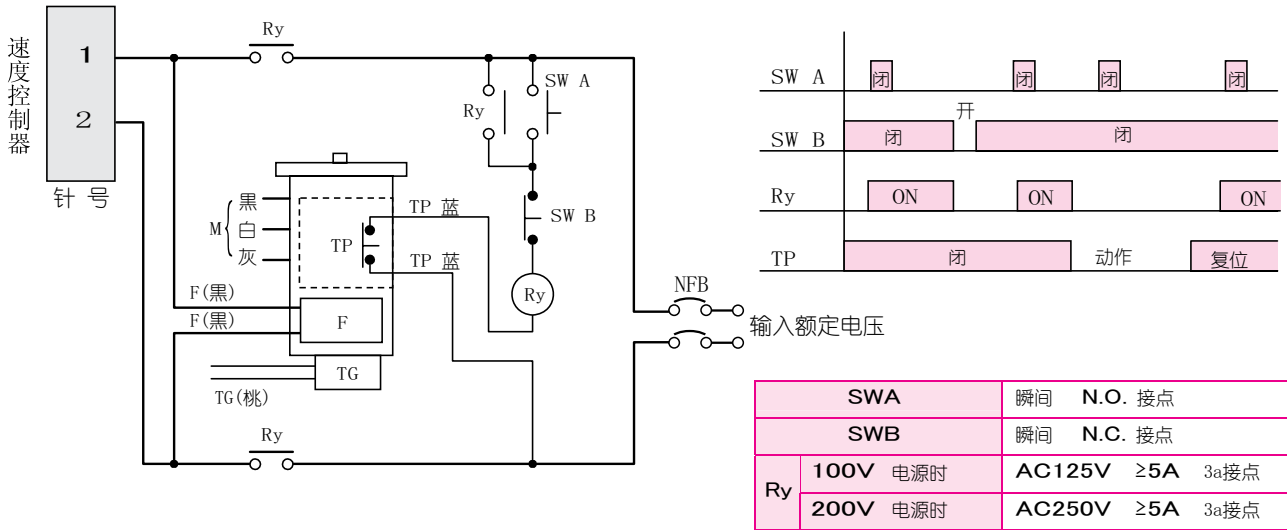
电气配线与“单方向运转 + 电力制动”和“正逆向运转 + 电力制动”相同，用软起动 ●软关闭电位器调整软起动时间。



SW 1	100V电源时	AC125V	≥ 5A
	200V电源时	AC250V	≥ 5A
SW 6		DC10V	10mA



17 冷却风扇电动机 (F)、带热敏保护器 (TP) 电动机的配线

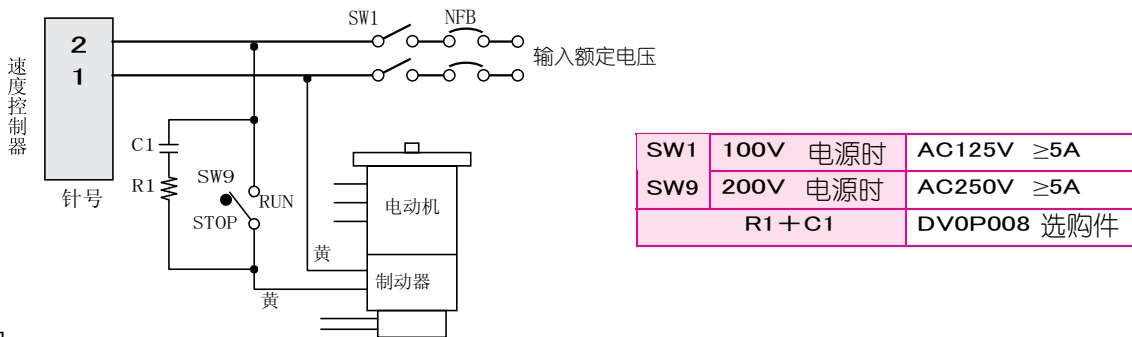


[注]

1. 因为热敏保护器 (TP) 是自动复位式的, 为了防止可能再次起动带来的危险, 请按照上图所示进行配线 (电磁接触器要连接消火花器) 热敏保护器 (TP) 不得直接连接电源。必须连接开关 (SW A、SW B) 和继电器 (Ry)。
2. TP动作过后, 需要一段冷却时间才能复位。
3. 冷却风扇电动机 (F) 请连接到电源端子 (针号①-②间) 上。
4. 进行电动机 (M) 和测速发电机 (TG) 的配线时, 应该根据目的按照后述的电气配线进行配线。

18 电磁制动器的配线

- 安装带电磁制动器可变速电动机时, 应该按照下图进行电磁制动器的配线。



[注]

1. SW9的切换要与别的开关的“RUN-STOP”切换同时进行。如果在制动器保持动作后的状态 (SW9在STOP档) 下使开关切换为RUN, 将导致电动机发热。
2. 其它配线应该根据目的参照相应的电气配线图进行。仅仅变速, 不同时使用电力制动时 (C-14页), 应该进行“用小信号进行运转/停止”的配线。

※使用本产品时, 必须先仔细阅读使用说明书, 在充分理解各项注意事项的基础上, 正确使用本产品。