

Oriental motor

东方马达

力矩电动机 TM系列

通过简单的系统构成可轻易完成转矩调节的力矩电动机TM系列登场。适合卷取、压推机构等需要调节转矩的用途。

电动机



转矩控制器



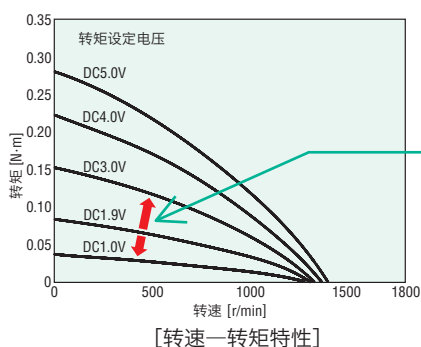
● 规格的详细信息，请参阅官方网站。



特征

简单调节电动机转矩

通过转矩控制器的内部转矩设定器等，可轻松设定、调节电动机转矩。



电动机转矩变化



力矩电动机

调节转矩设定电压



可选择转矩设定方法

转矩设定配合用法有3种方法可供选择。通过切换内部/外部，也可进行2阶段转矩设定。

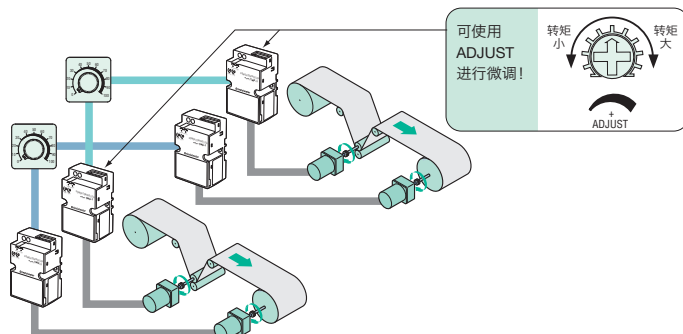


搭载转矩微调功能

相对于设定值，实际的电动机输出转矩由于各个电动机不同而有一定的偏差。

TM系列的转矩控制器搭载有调节此偏差的转矩微调设定器(ADJUST功能)。

并列运行等使用多个电动机时，能轻易修正各电动机的转矩差。

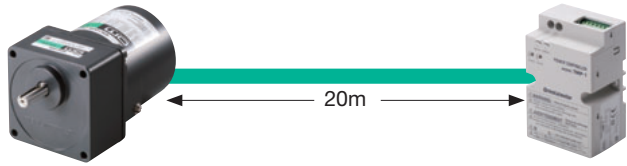


●转矩设定精度提高

相对转矩设定值发生的转矩偏差比原有带转矩控制器的力矩电动机有所减少。

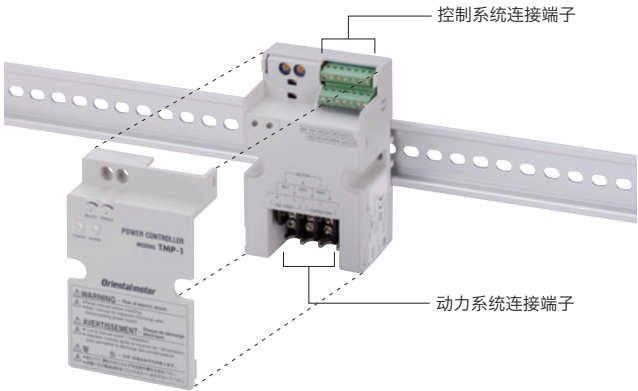
●最大可间隔20m距离

电动机与转矩控制器间最长可相隔20m使用。
即使是电动机安装场所与控制盘分开时也可使用。



●简单配线，对应DIN导轨

对于转矩控制器的连接端子，控制系统与动力系统上下分开，易于配线。
此外，可直接安装在DIN导轨上。

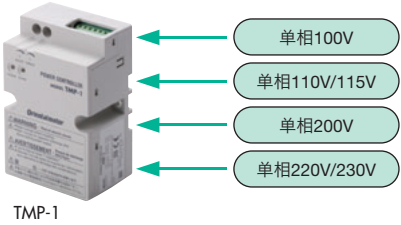


●丰富的功能

- 内部/外部2阶段转矩设定
- 警报输出功能
(过热保护装置开放检测)
- 通过CW/CCW转换而执行瞬时正反运行
- 可切换信号输入的漏型(NPN)/源型(PNP)逻辑

●对应全球的电压

提供对应世界主要国家电源电压的产品种类。
此外，仅需1台转矩控制器即可对应全球的主要电压规格(单相100V~230V)，也可对应宽电压。



■品名的阅读方法

●电动机

4 TK 10 GN - CW 2 E

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	电动机安装尺寸	2 : 60mm 3 : 70mm 4 : 80mm 5 : 90mm
②	系列名称	力矩电动机
③	输出功率(W)	(例) 10 : 10W
④	轴形状、齿轮轴型	A : 圆轴型 GN : GN 齿轮轴型
⑤	电源电压	AW : 单相110/115V CW : 单相220/230V
⑥	2	ROHS 指令适合品
⑦	附属电容器的种类	U : 单相110/115V用电容器 E : 单相220/230V用电容器

●减速机

4 GN 25 K F

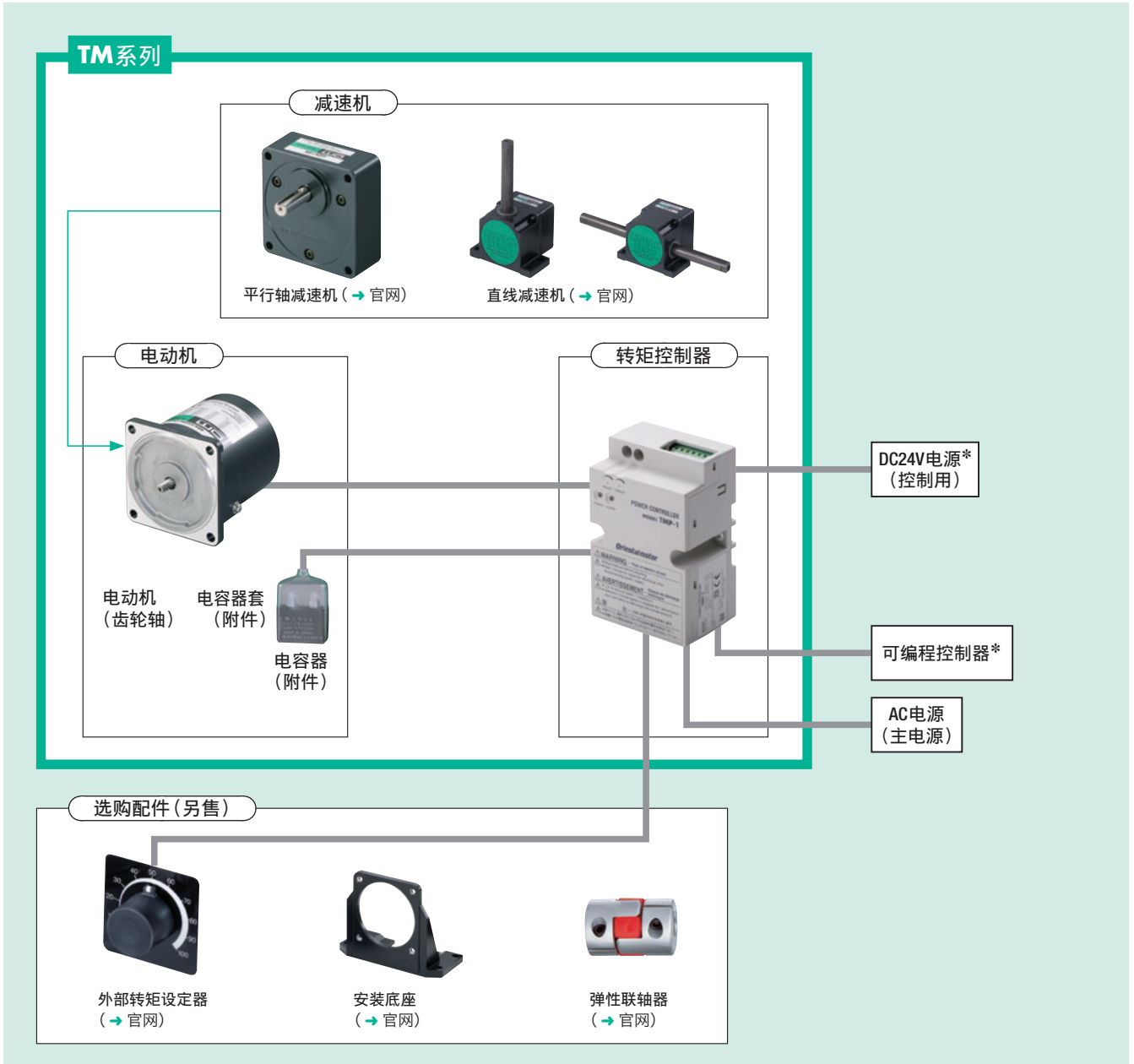
① ② ③ ④ ⑤

①	减速机安装尺寸	2 : 60mm 3 : 70mm 4 : 80mm 5 : 90mm
②	齿轮轴型	GN : GN 齿轮轴型
③	减速比	(例) 25 : 减速比1 : 25 10X 为仅限减速比为1 : 10的中间减速机
④	GN 齿轮轴型	K : GN-K 减速机
⑤	减速机识别	

■ 系统构成

* 请用户另行准备。

电动机、转矩控制器、减速机需单独选购。



● 系统构成价格范例

TM系列		
电动机	转矩控制器	减速机
4TK10GN-CW2E	TMP-1	4GN25KF
933元	846元	322元

+

另售		
外部转矩设定器	安装底座	弹性联轴器
PAVR-20KZ	SOL4M5	MCL301012
91元	231元	260元

● 圆轴型不能与减速机、直线减速机组合使用。

● 上述系统构成仅为一个示例，也可依需要设计其他各种组合。

● 不能与直交轴减速机组合使用。

种类和价格 (刊载价格为未税价格, 购买时还需另加13%的增值税)

● 力矩电动机 (RoHS)

◇ 齿轮轴型

 2/16个工作日

输出功率	电源电压	品名	未税定价
3W	单相110/115V	2TK3GN-AW2U	680元
	单相220/230V	2TK3GN-CW2E 短货期	822元
6W	单相110/115V	3TK6GN-AW2U	720元
	单相220/230V	3TK6GN-CW2E 短货期	862元
10W	单相110/115V	4TK10GN-AW2U	775元
	单相220/230V	4TK10GN-CW2E 短货期	933元
20W	单相110/115V	5TK20GN-AW2U	902元
	单相220/230V	5TK20GN-CW2E 短货期	1,076元

◇ 圆轴型

 16个工作日

输出功率	电源电压	品名	未税定价
3W	单相110/115V	2TK3A-AW2U	680元
	单相220/230V	2TK3A-CW2E	822元
6W	单相110/115V	3TK6A-AW2U	720元
	单相220/230V	3TK6A-CW2E	862元
10W	单相110/115V	4TK10A-AW2U	775元
	单相220/230V	4TK10A-CW2E	933元
20W	单相110/115V	5TK20A-AW2U	902元
	单相220/230V	5TK20A-CW2E	1,076元

● 平行轴减速机 (另售) (RoHS)

 2个工作日

适用电动机输出功率 (齿轮轴)	减速机品名	减速比	未税定价
3W	2GN□KF	3~18	267元
		25~36	292元
		50~180	332元
	2GN10XKF (中间减速机)		272元
6W	3GN□KF	3~18	292元
		25~36	317元
		50~180	352元
	3GN10XKF (中间减速机)		292元
10W	4GN□KF	3~18	297元
		25~36	322元
		50~180	357元
	4GN10XKF (中间减速机)		297元
20W	5GN□KF	3~18	352元
		25~36	388元
		50~180	418元
	5GN10XKF (中间减速机)		372元

请注意

● 不能与直交轴减速机组合使用。

● 转矩控制器

 2个工作日

输出功率	电源电压	品名	未税定价
3~20W	单相110~230V	TMP-1 短货期	846元

● 品名的□中为表示减速比的数值。

力矩电动机TM系列

3W

60mm



规格 (RoHS)

电动机：c 转矩控制器：

适用电动机与转矩控制器TMP-1组合时的规格。

品名・机型		使用额定 (堵转时)	电压	频率	转矩设定 电压*	起动 转矩	最大 输出功率	最大输出 功率时转速	最大输出 功率时转矩	最大 输入电流	最大 耗电量	电容器 容量
齿轮轴 外形图①	圆轴 外形图②		V	Hz	V	mN·m	W	r/min	mN·m	A	W	μF
TP 2TK3GN-AW2U	TP 2TK3A-AW2U	5分钟	单相110	60	DC5.0	70	3.5	900	38	0.49	53	6.0
			单相115							0.51	58	
		连续	单相110	60	DC1.7	25	1.2	900	13	0.31	22	
			单相115							0.33	24	
TP 2TK3GN-CW2E	TP 2TK3A-CW2E	5分钟	单相220	50	DC5.0	70	2.8	750	36	0.23	49	1.5
				60			3.5	900	38	0.25	55	
			单相230	50	DC5.0	70	3	750	39	0.25	54	
				60			3.5	900	38	0.27	60	
		连续	单相220	50	DC2.2	18	0.8	750	10	0.15	23	
				60	DC1.6	25	1.2	900	13	0.16	24	
			单相230	50	DC2.2	18	0.8	750	10	0.16	26	
				60	DC1.6	25	1.2	900	13	0.17	27	
			单相220	50	DC2.2	18	0.8	750	10	0.16	26	
				60	DC1.6	25	1.2	900	13	0.17	27	
			单相230	50	DC2.2	18	0.8	750	10	0.16	26	
				60	DC1.6	25	1.2	900	13	0.17	27	
			单相220	50	DC2.2	18	0.8	750	10	0.16	26	
				60	DC1.6	25	1.2	900	13	0.17	27	

*转矩设定电压为外部电压选择开关处于[5V]时的值。

●除上述产品以外，还有单相100V、单相200V的产品。详情请洽询本公司客户咨询中心。

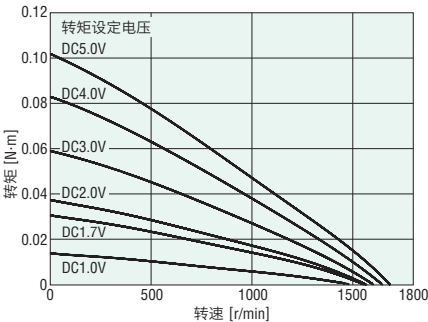
TP：内藏过热保护装置（自动还原型）。过热保护装置在电动机因某种原因而造成过热时会自行启动并使电动机停止。

转速—转矩特性（参考值）

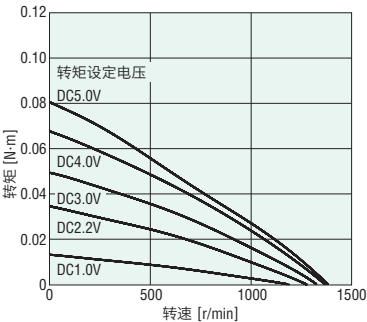
适用电动机与转矩控制器TMP-1组合时的特性。

●转速—转矩特性图的阅读方法 → 10页

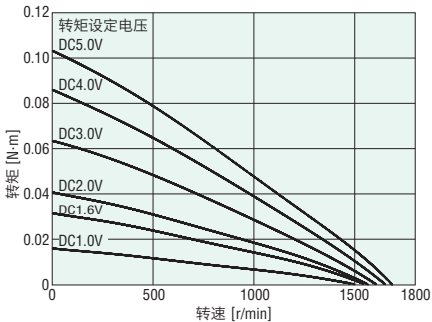
2TK3GN-AW2U、2TK3A-AW2U (110V 60Hz)



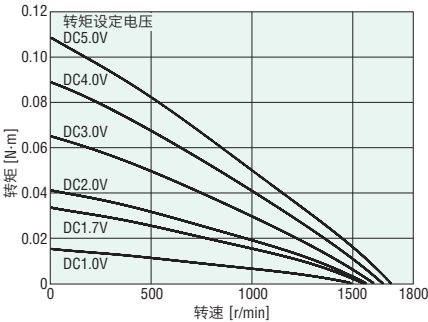
2TK3GN-CW2E、2TK3A-CW2E (220V 50Hz)



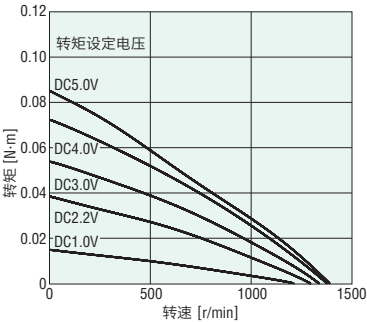
2TK3GN-CW2E、2TK3A-CW2E (220V 60Hz)



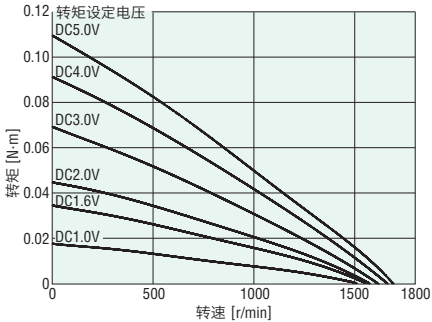
2TK3GN-AW2U、2TK3A-AW2U (115V 60Hz)



2TK3GN-CW2E、2TK3A-CW2E (230V 50Hz)



2TK3GN-CW2E、2TK3A-CW2E (230V 60Hz)



●转速—转矩特性为外部电压选择开关位于“5V”时的值。位于[10V]时，转矩设定电压为2倍。

减速机安装时的输出转矩 → 10页

外形图 → 11页

力矩电动机TM系列

6W

70mm



规格 (RoHS)

电动机： 转矩控制器：

适用电动机与转矩控制器**TMP-1**组合时的规格。

品名・机型		使用额定 (堵转时)	电压	频率	转矩设定 电压*	起动 转矩	最大 输出功率	最大输出 功率时转速	最大输出 功率时转矩	最大 输入电流	最大 耗电量	电容器 容量
齿轮轴 外形图③	圆轴 外形图④		V	Hz	V	mN·m	W	r/min	mN·m	A	W	μF
TP 3TK6GN-AW2U	TP 3TK6A-AW2U	5分钟	单相110	60	DC5.0	150	8	900	87	0.72	78	9.0
		连续	单相115							0.76	86	
			单相110	60	DC1.7	55	2.6	900	28	0.48	34	
			单相115							0.50	37	
TP 3TK6GN-CW2E	TP 3TK6A-CW2E	5分钟	单相220	50	DC5.0	140	6	750	78	0.40	81	2.5
				60			8	900	87	0.40	87	
			单相230	50	DC5.0	140	6	750	78	0.44	92	
				60			8	900	87	0.42	96	
		连续	单相220	50	DC1.7	45	1.8	750	24	0.22	31	
				60	DC1.3	55	2.6	900	28	0.25	34	
			单相230	50	DC1.7	45	1.8	750	24	0.23	35	
				60	DC1.3	55	2.6	900	28	0.26	37	

*转矩设定电压为外部电压选择开关处于〔5V〕时的值。

●除上述产品以外，还有单相100V、单相200V的产品。详情请洽询本公司客户咨询中心。

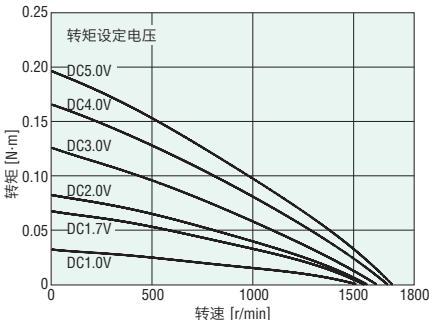
①：内藏过热保护装置（自动还原型）。过热保护装置在电动机因某种原因而造成过热时会自行起动并使电动机停止。

转速—转矩特性 (参考值)

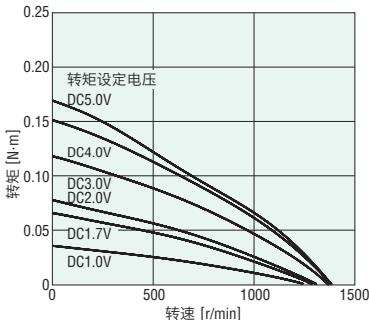
适用电动机与转矩控制器**TMP-1**组合时的特性。

●转速—转矩特性图的阅读方法 → 10页

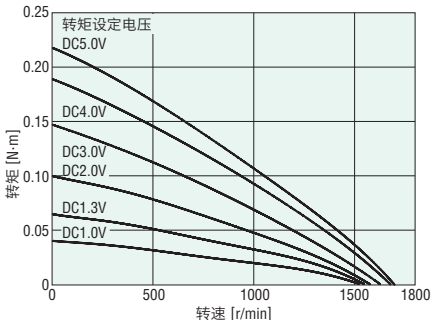
3TK6GN-AW2U、3TK6A-AW2U (110V 60Hz)



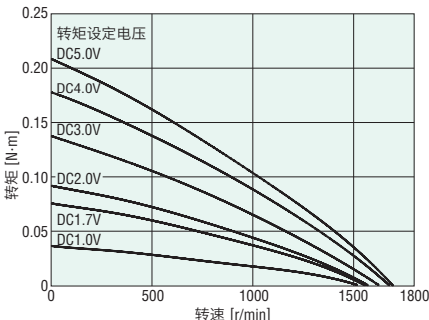
3TK6GN-CW2E、3TK6A-CW2E (220V 50Hz)



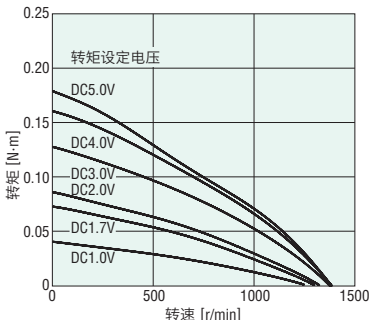
3TK6GN-CW2E、3TK6A-CW2E (220V 60Hz)



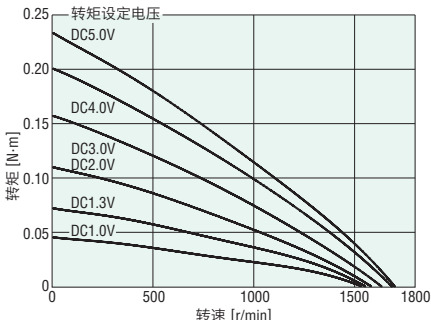
3TK6GN-AW2U、3TK6A-AW2U (115V 60Hz)



3TK6GN-CW2E、3TK6A-CW2E (230V 50Hz)



3TK6GN-CW2E、3TK6A-CW2E (230V 60Hz)



●转速—转矩特性为外部电压选择开关位于“5V”时的值。位于〔10V〕时，转矩设定电压为2倍。

减速机安装时的输出转矩 → 10页

外形图 → 11页

力矩电动机TM系列

10W

80mm



规格 (RoHS)

电动机：c 转矩控制器：

适用电动机与转矩控制器TMP-1组合时的规格。

品名・机型		使用额定 (堵转时)	电压	频率	转矩设定 电压*	起动 转矩	最大 输出功率	最大输出 功率时转速	最大输出 功率时转矩	最大 输入电流	最大 耗电量	电容器 容量
齿轮轴 外形图⑤	圆轴 外形图⑥		V	Hz	V	mN·m	W	r/min	mN·m	A	W	μF
TP 4TK10GN-AW2U	TP 4TK10A-AW2U	5分钟	单相110	60	DC5.0	210	12	900	130	0.91	99	11
			单相115							0.96	109	
		连续	单相110	60	DC1.5	70	3.3	900	35	0.55	37	
			单相115							0.59	42	
TP 4TK10GN-CW2E	TP 4TK10A-CW2E	5分钟	单相220	50	DC5.0	220	10	750	130	0.47	100	3.0
				60		210	12	900		0.51	111	
			单相230	50	DC5.0	220	10	750	130	0.51	111	
				60		210	12	900		0.53	121	
		连续	单相220	50	DC1.6	65	2.8	750	35	0.27	38	
				60	DC1.3	70	3.3	900		0.31	43	
			单相230	50	DC1.6	65	2.8	750	35	0.29	42	
				60		70	3.3	900		0.33	47	

*转矩设定电压为外部电压选择开关处于[5V]时的值。

●除上述产品以外，还有单相100V、单相200V的产品。详情请洽询本公司客户咨询中心。

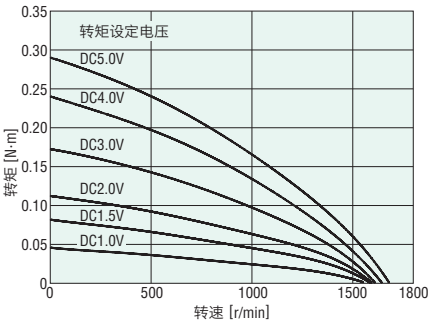
TP：内藏过热保护装置（自动还原型）。过热保护装置在电动机因某种原因而造成过热时会自行启动并使电动机停止。

转速—转矩特性 (参考值)

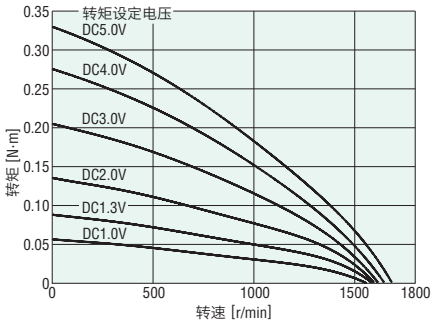
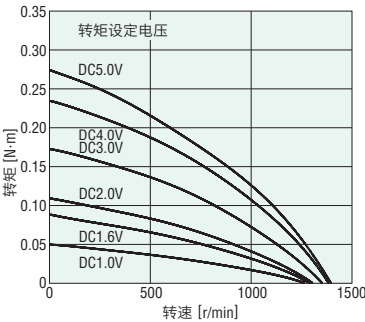
适用电动机与转矩控制器TMP-1组合时的特性。

●转速—转矩特性图的阅读方法 → 10页

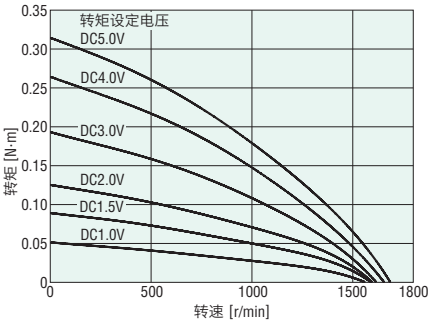
4TK10GN-AW2U、4TK10A-AW2U (110V 60Hz)



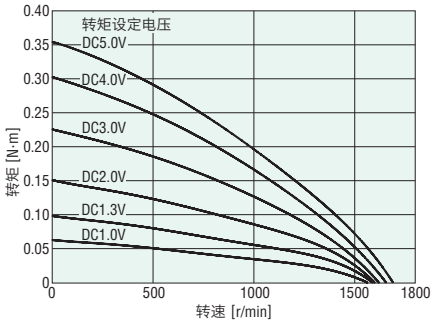
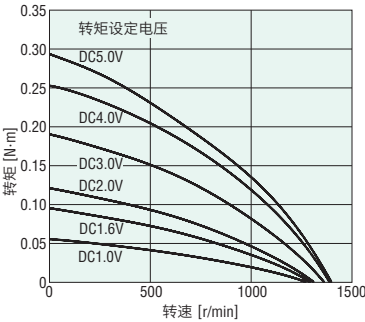
4TK10GN-CW2E、4TK10A-CW2E (220V 50Hz) 4TK10GN-CW2E、4TK10A-CW2E (220V 60Hz)



4TK10GN-AW2U、4TK10A-AW2U (115V 60Hz)



4TK10GN-CW2E、4TK10A-CW2E (230V 50Hz) 4TK10GN-CW2E、4TK10A-CW2E (230V 60Hz)



●转速—转矩特性为外部电压选择开关位于[5V]时的值。位于[10V]时，转矩设定电压为2倍。

减速机安装时的输出转矩 → 10页

外形图 → 11页

力矩电动机TM系列

20W

90mm



规格 (RoHS)

电动机: 转矩控制器:

适用电动机与转矩控制器TMP-1组合时的规格。

品名·机型		使用额定 (堵转时)	电压	频率	转矩设定 电压*	起动 转矩	最大 输出功率	最大输出 功率时转速	最大输出 功率时转矩	最大 输入电流	最大 耗电量	电容器 容量
齿轮轴 外形图⑦	圆轴 外形图⑧		V	Hz	V	mN·m	W	r/min	mN·m	A	W	μF
TP 5TK20GN-AW2U	TP 5TK20A-AW2U	5分钟	单相110	60	DC5.0	350	23	900	250	1.22	134	14
		连续	单相115							1.29	147	
			单相110	60	DC1.4	100	5.5	900	60	0.76	51	
			单相115							0.79	55	
TP 5TK20GN-CW2E	TP 5TK20A-CW2E	5分钟	单相220	50	DC5.0	350	20	750	260	0.74	151	4.0
				60				900	220	0.72	157	
			单相230	50	DC5.0	350	20	750	260	0.80	169	
				60				900	220	0.76	173	
		连续	单相220	50	DC1.5	85	4.5	750	60	0.40	54	
				60	DC1.1	100	5.5	900		0.39	49	
			单相230	50	DC1.5	85	4.5	750	60	0.43	60	
				60	DC1.1	100	5.5	900		0.41	54	

*转矩设定电压为外部电压选择开关处于[5V]时的值。

●除上述产品以外, 还有单相100V、单相200V的产品。详情请洽询本公司客户咨询中心。

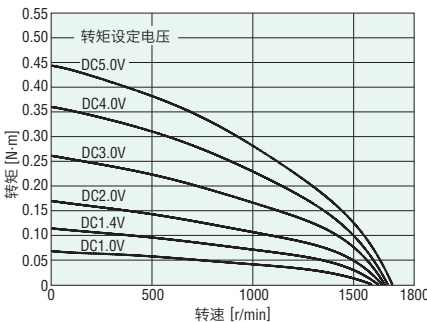
TP: 内藏过热保护装置(自动还原型)。过热保护装置在电动机因某种原因而造成过热时会自行启动并使电动机停止。

转速—转矩特性(参考值)

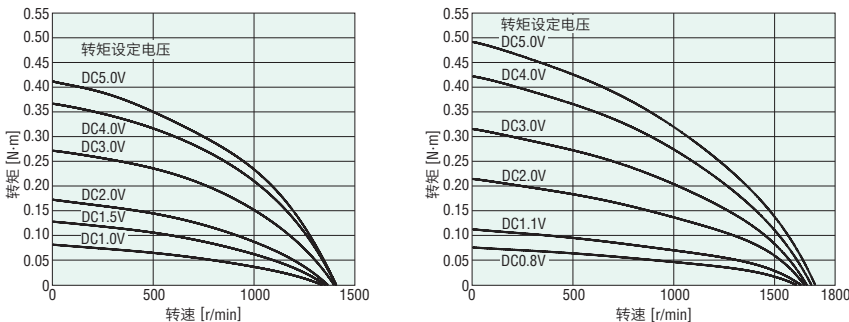
适用电动机与转矩控制器TMP-1组合时的特性。

●转速—转矩特性图的阅读方法 → 10页

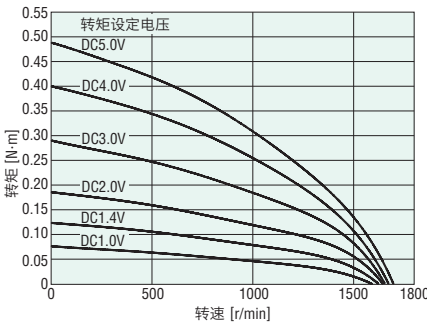
5TK20GN-AW2U、5TK20A-AW2U (110V 60Hz)



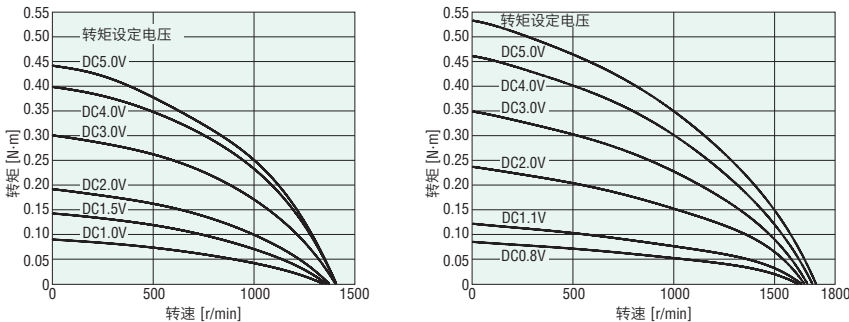
5TK20GN-CW2E、5TK20A-CW2E (220V 50Hz) 5TK20GN-CW2E、5TK20A-CW2E (220V 60Hz)



5TK20GN-AW2U、5TK20A-AW2U (115V 60Hz)



5TK20GN-CW2E、5TK20A-CW2E (230V 50Hz) 5TK20GN-CW2E、5TK20A-CW2E (230V 60Hz)



●转速—转矩特性为外部电压选择开关位于[5V]时的值。位于[10V]时, 转矩设定电压为2倍。

减速机安装时的输出转矩 → 10页

外形图 → 11页

■ 转矩控制器的通用规格

项目	规格
电源输入	单相100/110/115V±10% 50/60Hz 单相200/220/230V±10% 50/60Hz
控制电源	DC24V±10%、100mA以上
转矩设定方法	· 通过内部转矩设定器 (TORQUE) 设定 · 通过外部转矩设定器进行设定：选购配件 (另售) PAVR-20KZ (20kΩ、1/4W) · 通过外部直流电压设定：DC0~5V, 或DC0~10V切换, 1mA以上 可通过转矩微调设定器 (ADJUST) 进行微调。
输入信号	光耦合器输入方式 输入电阻4.7kΩ CW输入、CCW输入、INT/EXT转换输入、警报复位输入
输出信号	开路集电极输出 DC4.5~26.4V以下 40mA以下 警报输出
保护功能	在以下状态时, 电动机停止运行, 警报LED闪烁, 并输出警报信号 · 电动机内藏的过热保护装置工作 (OPEN) 时 · 电动机电缆线的接触不良、断线
最大延长距离	电动机、转矩控制器间距 20m

■ 一般规格

项目	电动机部	转矩控制器部
绝缘电阻	于常温常湿环境下作额定运行后, 以DC500V高阻表测量电动机线圈与外壳之间的测量值为100MΩ以上。	于常温常湿环境下连续运行后, 以DC500V高阻表测量主电路端子与控制电路端子、主电路端子与外壳之间的测量值为100MΩ以上。
绝缘耐压	于常温常湿环境下作额定运行后, 在线圈与外壳之间施加1分钟50Hz或60Hz、AC1.5kV的电压, 亦无异常。	于常温常湿环境下作连续运行后, 在主电路端子与控制电路端子、主电路端子与外壳之间施加1分钟50Hz或60Hz、AC3kV的电压, 亦无异常。
温度上升	于常温常湿环境下, 在装有减速机或同等散热板*的状态下作额定运行后, 用电阻法测量出的线圈温度上升值为90°C以下。	—
过热保护装置	内藏过热保护装置 (自动还原型)。 开放：130±5°C、还原：85±20°C	—
使用环境	环境温度	—10~+40°C (无结冰)
	环境湿度	85%以下 (无结露)
耐热等级	130 (B)	—
保护等级	IP20	IP20

*散热板的尺寸 (材质：铝)

电动机机型 (输出功率)	尺寸 (mm)	厚度 (mm)
2TK3 型 (3W)	115×115	5
3TK6 型 (6W)	125×125	
4TK10 型 (10W)	135×135	
5TK20 型 (20W)	165×165	

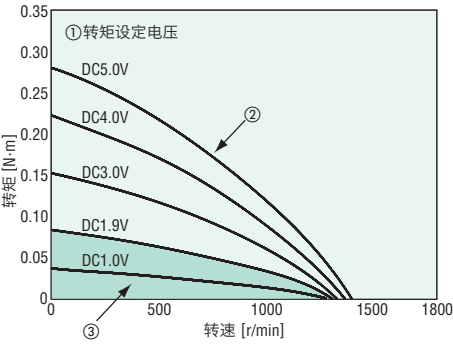
请注意

● 请勿在电动机与转矩控制器连接的状态下进行绝缘电阻测量或耐压测试。

■转速—转矩特性图的阅读方法

TM系列产品的内部/外部转矩设定器或外部直流电压的设定值改变后，转速—转矩特性会发生变化。
各产品的特性如下图所示。

转速—转矩特性例



- ①转矩设定电压
将外部电压选择开关定为“5V”，使用DC0~5V的直流电源时的设定值。*
- ②使用额定：5分钟
转矩设定电压为DC5.0V时，使用额定时间为5分钟。
此额定时间由电动机的容许温度决定。
- ③使用额定：连续
可连续使用电动机的领域。可连续使用的转矩设定电压，根据产品而有所差异。请确认各产品的规格表。
*使用DC0~5V电源以外的方法设定转矩时，请利用以下方法替换转矩设定电压，然后对特性图进行确认。
 - 使用内部转矩设定器时
从17页的内部转矩设定器刻度—转矩设定电压特性，可确认设定器的刻度位置与转矩设定电压的关系。
 - 使用外部转矩设定器时
从18页的外部转矩设定器刻度—转矩设定电压特性，可确认设定器的刻度位置与转矩设定电压的关系。
 - 将外部电压选择开关处于“10V”位置，使用DC0~10V的直流电源时，转矩设定电压为使用DC0~5V电源时的2倍。

■装有减速机时的输出转矩

因力矩电动机有下垂特性，从停止状态到最高转速的任何转速都可使用。请参考转速—转矩特性图表，确认使用的转速与转矩，以下的公式计算装有减速机时的输出轴转矩。

减速机输出轴转速	$N_G = \text{电动机的转速} \times 1/\text{减速机减速比}$
减速机输出轴转矩	$T_G = \text{电动机转矩} \times \text{减速机减速比} \times \text{减速机传动效率}$

请注意，减速机的输出轴转矩不能超过起动转矩。

减速机减速比	减速机传动效率
3、3.6、5、6、7.5、9、12.5、15、18	81%
25、30、36	73%
50、60、75、90、100、120、150、180	66%

■装有减速机时的起动转矩

- 因力矩电动机有下垂特性，起动时为最大转矩。
下表为安装有减速机时的起动转矩。
- 关于非起动时的输出转矩可通过“装有减速机时的输出转矩”的计算式算出。
- 色表示与电动机的旋转方向为同方向。其他则为相反方向。
- 希望以大于下表的减速比进一步减速时，可在电动机与减速机之间安装减速比为10的中间减速机（另售）。
此时的容许转矩如下。
2TK3：3N·m、**3TK6**：5N·m、**4TK10**：8N·m（但是，安装有1/25~1/36的减速机时则为6N·m）、**5TK20**：10N·m
- 品名的□中为表示减速比的数值。

◇50Hz

单位=N·m

品名	减速比	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
	使用额定																				
2TK3GN-CW2E /2GN□KF	5分钟	0.17	0.20	0.28	0.34	0.43	0.51	0.71	0.85	1.0	1.3	1.5	1.8	2.3	2.8	3	3	3	3	3	3
	连续	0.044	0.052	0.073	0.087	0.11	0.13	0.18	0.22	0.26	0.33	0.39	0.47	0.59	0.71	0.89	1.1	1.2	1.4	1.8	2.1
3TK6GN-CW2E /3GN□KF	5分钟	0.34	0.41	0.57	0.68	0.85	1.0	1.4	1.7	2.0	2.6	3.1	3.7	4.6	5	5	5	5	5	5	5
	连续	0.11	0.13	0.18	0.22	0.27	0.33	0.46	0.55	0.66	0.82	0.99	1.2	1.5	1.8	2.2	2.7	3.0	3.6	4.5	5
4TK10GN-CW2E /4GN□KF	5分钟	0.53	0.64	0.89	1.1	1.3	1.6	2.2	2.7	3.2	4.0	4.8	5.8	7.3	8	8	8	8	8	8	8
	连续	0.16	0.19	0.26	0.32	0.39	0.47	0.66	0.79	0.95	1.2	1.4	1.7	2.1	2.6	3.2	3.9	4.3	5.1	6.4	7.7
5TK20GN-CW2E /5GN□KF	5分钟	0.85	1.0	1.4	1.7	2.1	2.6	3.5	4.3	5.1	6.4	7.7	9.2	10	10	10	10	10	10	10	10
	连续	0.21	0.25	0.34	0.41	0.52	0.62	0.86	1.0	1.2	1.6	1.9	2.2	2.8	3.4	4.2	5.0	5.6	6.7	8.4	10

◇60Hz

单位=N·m

品名	减速比	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
	使用额定																				
2TK3GN-AW2U /2GN□KF	5分钟	0.17	0.20	0.28	0.34	0.43	0.51	0.71	0.85	1.0	1.3	1.5	1.8	2.3	2.8	3	3	3	3	3	3
	连续	0.061	0.073	0.10	0.12	0.15	0.18	0.25	0.30	0.36	0.46	0.55	0.66	0.83	0.99	1.2	1.5	1.7	2.0	2.5	3
2TK3GN-CW2E /2GN□KF	5分钟	0.17	0.20	0.28	0.34	0.43	0.51	0.71	0.85	1.0	1.3	1.5	1.8	2.3	2.8	3	3	3	3	3	3
	连续	0.061	0.073	0.10	0.12	0.15	0.18	0.25	0.30	0.36	0.46	0.55	0.66	0.83	0.99	1.2	1.5	1.7	2.0	2.5	3
3TK6GN-AW2U /3GN□KF	5分钟	0.36	0.44	0.61	0.73	0.91	1.1	1.5	1.8	2.2	2.7	3.3	3.9	5	5	5	5	5	5	5	5
	连续	0.13	0.16	0.22	0.27	0.33	0.40	0.56	0.67	0.80	1.0	1.2	1.4	1.8	2.2	2.7	3.3	3.6	4.4	5	5
3TK6GN-CW2E /3GN□KF	5分钟	0.36	0.44	0.61	0.73	0.91	1.1	1.5	1.8	2.2	2.7	3.3	3.9	5	5	5	5	5	5	5	5
	连续	0.13	0.16	0.22	0.27	0.33	0.40	0.56	0.67	0.80	1.0	1.2	1.4	1.8	2.2	2.7	3.3	3.6	4.4	5	5
4TK10GN-AW2U /4GN□KF	5分钟	0.51	0.61	0.85	1.0	1.3	1.5	2.1	2.6	3.1	3.8	4.6	5.5	6.9	8	8	8	8	8	8	8
	连续	0.17	0.20	0.28	0.34	0.43	0.51	0.71	0.85	1.0	1.3	1.5	1.8	2.3	2.8	3.5	4.2	4.6	5.5	6.9	8
4TK10GN-CW2E /4GN□KF	5分钟	0.51	0.61	0.85	1.0	1.3	1.5	2.1	2.6	3.1	3.8	4.6	5.5	6.9	8	8	8	8	8	8	8
	连续	0.17	0.20	0.28	0.34	0.43	0.51	0.71	0.85	1.0	1.3	1.5	1.8	2.3	2.8	3.5	4.2	4.6	5.5	6.9	8
5TK20GN-AW2U /5GN□KF	5分钟	0.85	1.0	1.4	1.7	2.1	2.6	3.5	4.3	5.1	6.4	7.7	9.2	10	10	10	10	10	10	10	10
	连续	0.24	0.29	0.41	0.49	0.61	0.73	1.0	1.2	1.5	1.8	2.2	2.6	3.3	4.0	5.0	5.9	6.6	7.9	9.9	10
5TK20GN-CW2E /5GN□KF	5分钟	0.85	1.0	1.4	1.7	2.1	2.6	3.5	4.3	5.1	6.4	7.7	9.2	10	10	10	10	10	10	10	10
	连续	0.24	0.29	0.41	0.49	0.61	0.73	1.0	1.2	1.5	1.8	2.2	2.6	3.3	4.0	5.0	5.9	6.6	7.9	9.9	10

外形图 (单位 mm)

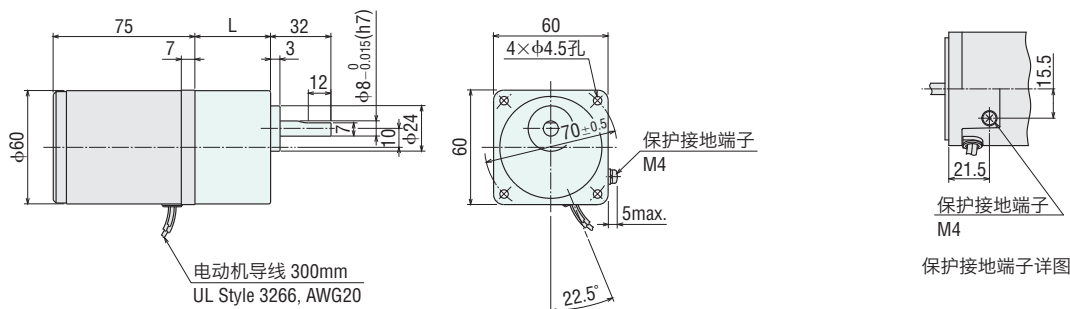
- 减速机附属有“安装用螺丝”。
- 品名的□中为表示减速比的数值。

3W

①电动机/减速机

电动机部 品名	减速机部 品名	减速比	L	CAD
2TK3GN-AW2U 2TK3GN-CW2E	2GN□KF	3~18 25~180	30 40	A586A A586B

质量：电动机 0.7kg
减速机 0.4kg



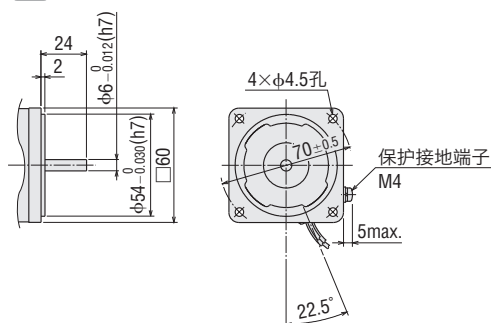
②圆轴型的轴部

除轴部以外，电动机外形与齿轮轴型相同。

电动机：2TK3A-AW2U、2TK3A-CW2E

质量：0.7kg

CAD A444



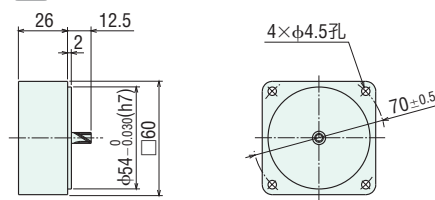
◇中间减速机

可安装在2TK3齿轮轴型上。

2GN10XKF

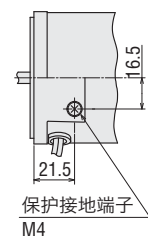
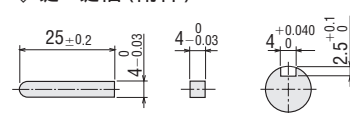
质量：0.2kg

CAD A003



③电动机/减速机

质量：电动机 1.1kg
减速机 0.55kg



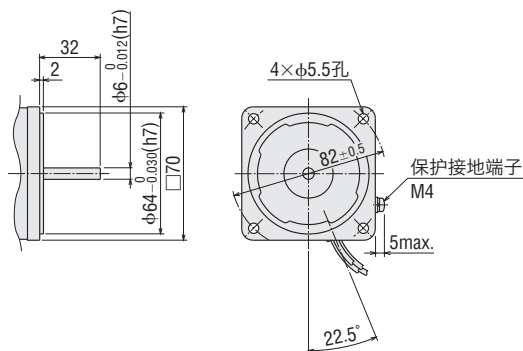
保护接地端子详图

除轴部以外,电动机外形与齿轮轴型相同。

电动机：3TK6A-AW2U、3TK6A-CW2E

质量：1.1kg

CAD A448



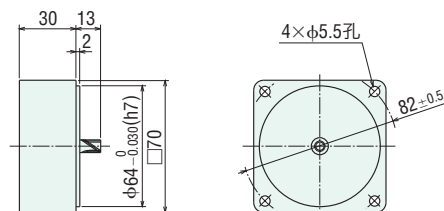
◇中间减速机

可安装在**3TK6**齿轮轴型上。

3GN10XKF

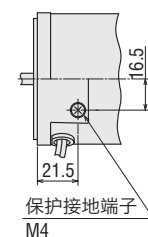
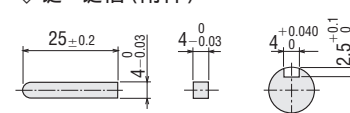
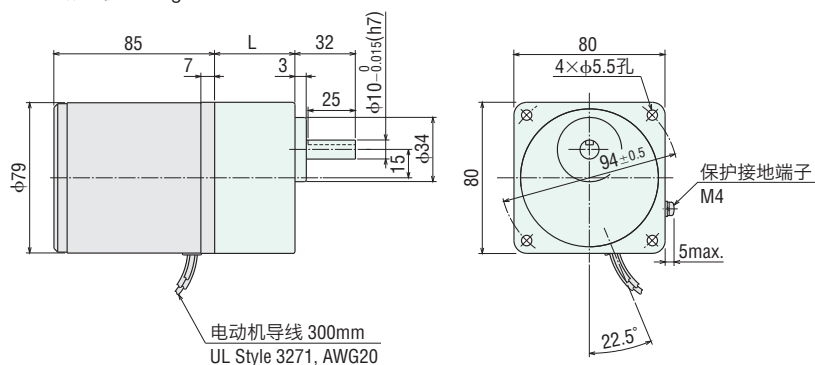
质量：0.3kg

CAD A009



⑤电动机/减速机

质量：电动机 1.5kg
减速机 0.65kg



保护接地端子详图

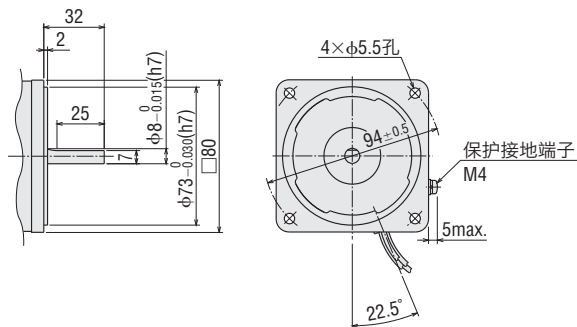
⑥圆轴型的轴部

除轴部以外，电动机外形与齿轮轴型相同。

电动机：4TK10A-AW2U、4TK10A-CW2E

质量：1.5kg

CAD A450



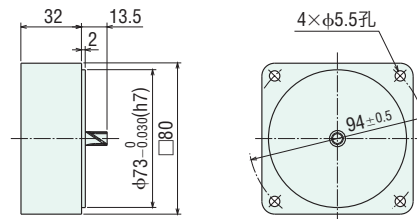
◇中间减速机

可安装在4TK10齿轮轴型上。

4GN10XKF

质量：0.4kg

CAD A013



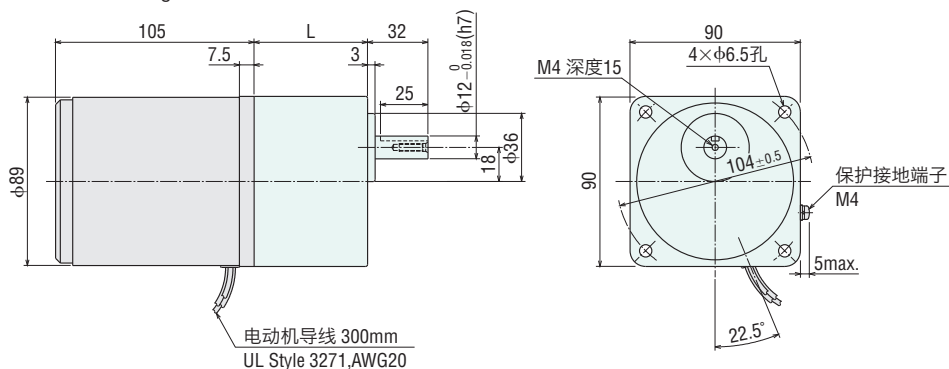
●20W

⑦电动机/减速机

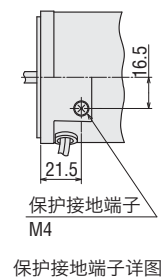
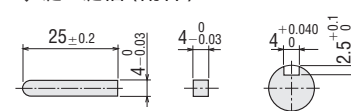
电动机部 品名	减速机部 品名	减速比	L	CAD
5TK20GN-AW2U	5GN□KF	3~18	42	A1194A
5TK20GN-CW2E		25~180	60	A1194B

质量：电动机 2.5kg

减速机 1.5kg



◇键·键槽(附件)



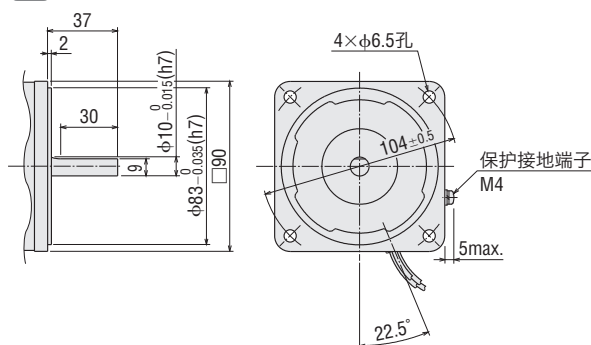
⑧圆轴型的轴部

除轴部以外，电动机外形与齿轮轴型相同。

电动机：5TK20A-AW2U、5TK20A-CW2E

质量：2.5kg

CAD A453



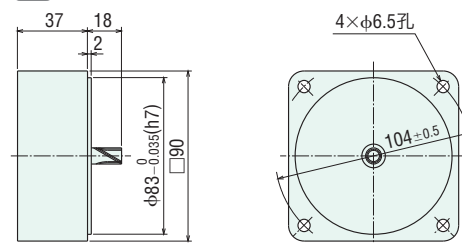
◇中间减速机

可安装在5TK20齿轮轴型上。

5GN10XKF

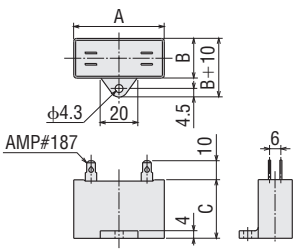
质量：0.6kg

CAD A022

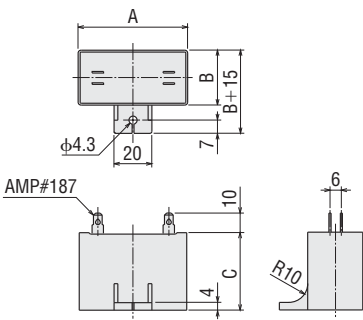


◇ 电容器 (附件)

外形图编号①



外形图编号②



● 转矩控制器

TMP-1

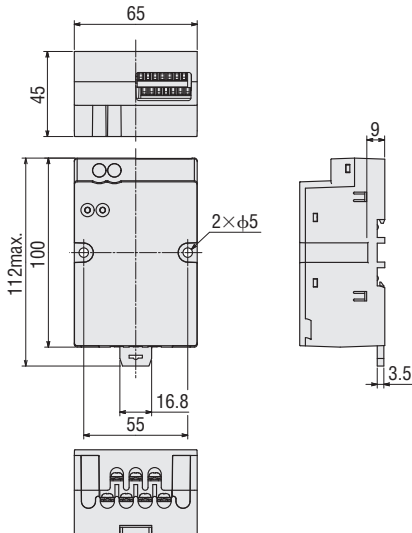
质量：0.18kg

CAD A693

◇ 电容器外形尺寸 (mm)

品名		电容器 品名	A	B	C	质量 g	外形图 编号
齿轮轴型	圆轴型						
2TK3GN-AW2U	2TK3A-AW2U	CH60CFAUL2	38	21	31	35	①
2TK3GN-CW2E	2TK3A-CW2E	CH15BFAUL	38	21	31	37	①
3TK6GN-AW2U	3TK6A-AW2U	CH90CFAUL2	48	22.5	31.5	45	①
3TK6GN-CW2E	3TK6A-CW2E	CH25BFAUL	48	21	31	42	①
4TK10GN-AW2U	4TK10A-AW2U	CH110CFAUL2	58	21	31	49	①
4TK10GN-CW2E	4TK10A-CW2E	CH30BFAUL	58	21	31	50	①
5TK20GN-AW2U	5TK20A-AW2U	CH140CFAUL2	58	22	35	61	①
5TK20GN-CW2E	5TK20A-CW2E	CH40BFAUL	58	23.5	37	73	②

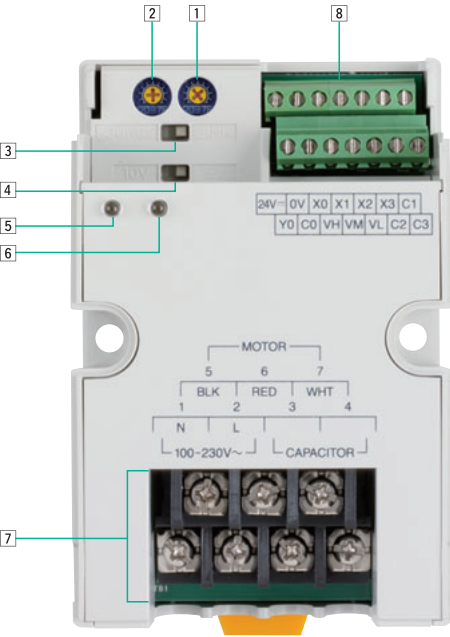
● 电容器附属有电容器套。



■连接与运行

●转矩控制器各部的名称与功能

需要DC24V外部电源。请用户另行准备。



编号	名称	内容
1	内部转矩设定器 (TORQUE)	设定电动机的转矩。
2	转矩微调设定器 (ADJUST)	针对电动机转矩的转矩设定值的偏差进行微调。
3	漏型 (NPN)/源型 (PNP) 输入切换开关	可以切换输入电路的漏型 (NPN) 逻辑和源型 (PNP) 逻辑。
4	外部电压选择开关	使用外部直流电压设定转矩时，结合使用的外部直流电压切换至DC5V或DC10V。
5	POWER LED (绿色)	向转矩控制器提供AC电源时亮灯。
6	ALARM LED (红色)	警报时闪烁。 (警报输出为 [OFF]。)

7 主电路端子

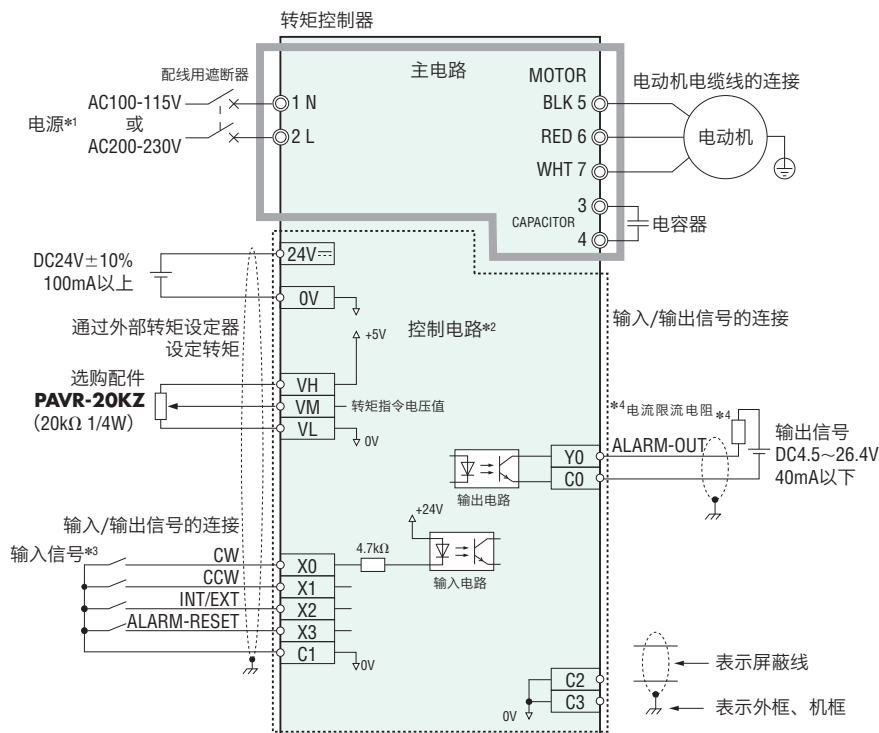
端子编号	端子名称	名称	内容
1	N	AC电源连接端子	连接AC电源。 N：中性线、L：相线
2	L		
3	CAPACITOR	电容器连接端子	连接电容器。
4			
5	BLK	电动机连接端子	连接电动机。 BLK：黑、RED：红、WHT：白
6	RED		
7	WHT		

8 控制电路端子

端子名称	名称	内容
24V	+DC24V	连接控制电路用的DC24V电源。
0V	0V	
X0	CW输入	控制电动机的旋转方向与运行/停止。
X1	CCW输入	同时设定为 [ON] 时停止。
X2	INT/EXT切换输入	可切换内部/外部转矩设定。
X3	警报复位输入	解除警报状态。
C1	IN-COM0	根据漏型 (NPN)/源型 (PNP) 逻辑切换极性。 (漏型 (NPN)：0V、源型 (PNP)：24V)
Y0	警报输出	输出警报信号。持续警报至警报解除为止。
C0	OUT-COM	(DC4.5~26.4V以下、40mA以下)
VH	VH输入	可通过外部转矩设定器或外部直流电压设定转矩。
VM	VM输入	
VL	VL输入	
C2	IN-COM1	当源型 (PNP) 逻辑连接外部电源时，请连接外部电源的GND。 (输入信号共通：0V)
C3		

● 连接图

下图为漏型（NPN）/源型（PNP）输入切换开关位于[SINK]时的连接图。

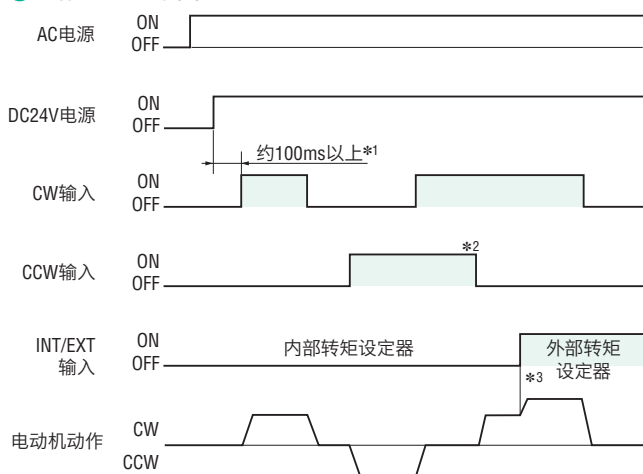


*1 电源输入请配合电动机的电源电压使用。

*2 控制电路为SELV电路。通过利用强化绝缘的保护装置，可以避免接触危险电压。连接控制电路端子的电源及机器，请使用抗危险电压强化绝缘的器材。

*3 输入信号X0~X3与C1表示利用机械式触点或漏型（NPN）晶体管进行程序连接时的情况。此外，连接输入信号X0~X3的机械式触点、晶体管等，请使用漏电流1mA以下的产品。

● 工作时的时序图



*1 接通AC电源与DC24V电源后，请在确保约100ms以上时间的基础上，再将CW输入或CCW输入设定为[ON]。

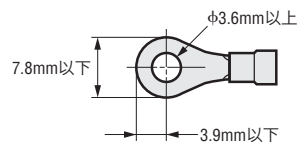
不论预先接通AC电源或DC24V电源都可使用。

*2 CW输入与CCW输入同时设定为[ON]时，电动机立即停止。

*3 内部转矩设定器与外部转矩设定器可通过INT/EXT输入信号进行切换。

◇ 适用压接端子

- 主电路连接端子（M3.5）
绝缘的圆形端子



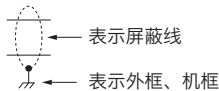
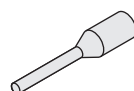
● 控制电路连接端子

连接时如需使用压接端子时，请使用下列所示的端子。

所使用的压接端子因电线的尺寸而异。此外，在使用以下端子时的适用电线尺寸为AWG20~18。

[Phoenix Contact株式会社]

AI 0.5-6 适用电线尺寸 AWG20 (0.5mm²)
AI 0.75-6 适用电线尺寸 AWG18 (0.75mm²)



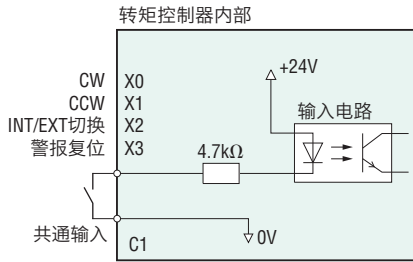
●输入/输出信号电路

初始设定为漏型 (NPN) 逻辑。请根据所使用的外部控制器切换漏型 (NPN) 逻辑与源型 (PNP) 逻辑。

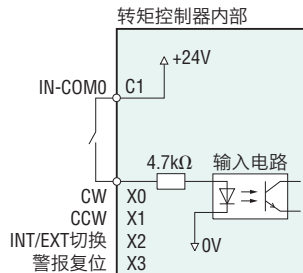
◇输入信号电路

CW、CCW、INT/EXT切换及警报复位通用

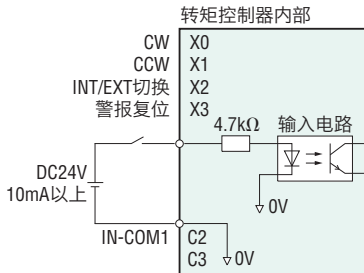
●漏型 (NPN) 逻辑



●源型 (PNP) 逻辑



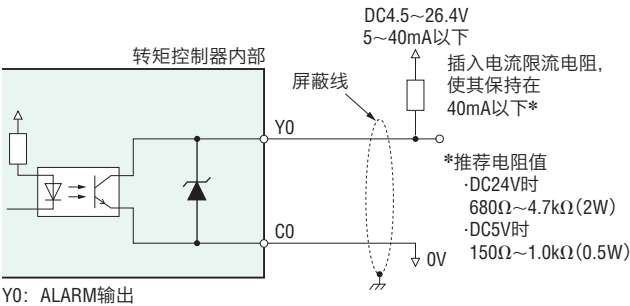
或



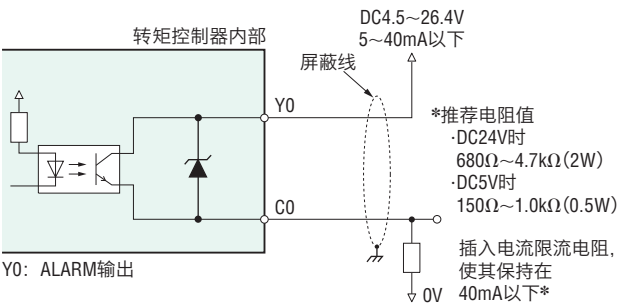
◇输出信号电路

ALARM输出

●漏型 (NPN) 逻辑



●源型 (PNP) 逻辑

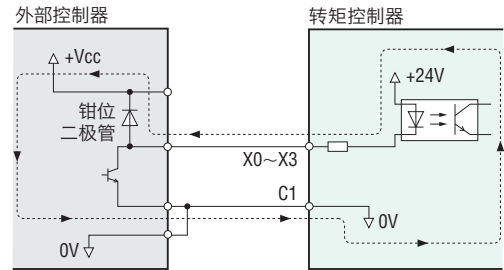


◇使用内藏钳位二极管的外部控制器时

使用内藏钳位二极管的外部控制器时，即使在外外部控制器电源关闭状态下，打开转矩控制器电源后，电流就会流入电动机，电动机开始旋转。此外，由于电源容量不同，有时在电源ON/OFF的同时也会发生电动机开始旋转的情况。

请按照外部控制器→转矩控制器的顺序打开电源，转矩控制器→外部控制器的顺序关闭电源。

●漏型 (NPN) 逻辑例



●运行方法

通过CW输入或CCW输入，切换电动机的运行/停止、旋转方向。CW输入设于 [ON] 时，即以电动机输出轴为准的顺时针方向旋转。CCW输入设于 [ON] 时，即以电动机输出轴为准的逆时针方向旋转。CW输入与CCW输入同时设定为 [ON] 时，电动机立即停止。

CW输入	CCW输入	电动机的动作
ON	OFF	运行 (顺时针方向)
OFF	ON	运行 (逆时针方向)
ON	ON	停止
OFF	OFF	停止

●转矩设定方法

使用内部转矩设定器、选购配件的外部转矩设定器 (PAVR-20KZ)、或外部直流电压来设定转矩。

◇通过内部转矩设定器设定

INT/EXT切换输入为 [OFF] 时，可通过内部转矩设定器调节电动机转矩。

内部转矩设定器的刻度位置与转矩特性 (代表值) 的关系可通过以下顺序确认。

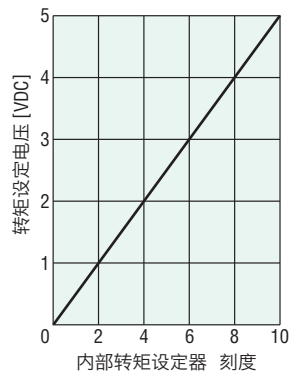
①从下图可确认与内部转矩设定器的刻度位置相对应的转矩设定电压。

②以转矩设定电压*1为基准，通过转速—转矩特性*2确认电动机转矩。

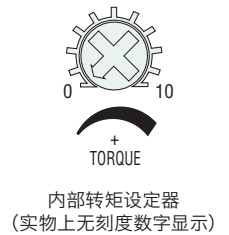
*1 外部电压选择开关为 [5V] 时的值。

*2 刊载于各产品的规格页。

→ 5页、6页、7页、8页



内部转矩设定器刻度—转矩设定电压特性 (代表值)

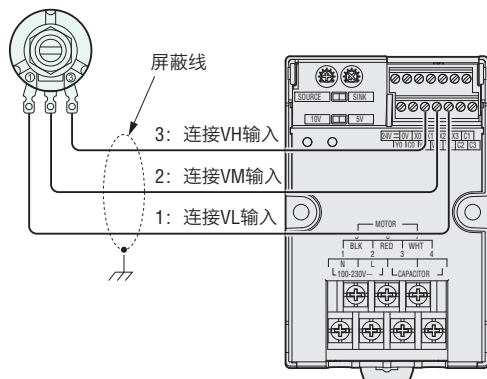


◇通过外部转矩设定器设定

INT/EXT切换输入为“ON”时，可通过选购配件的外部转矩设定器（PAVR-20KZ）调节电动机转矩。

外部转矩设定器按以下方法连接。

外部转矩设定器
PAVR-20KZ（另售）



可通过以下顺序确认外部转矩设定器的刻度位置与转矩特性（代表值）的关系。

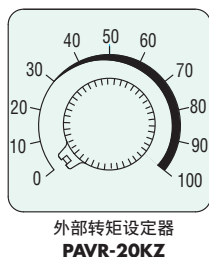
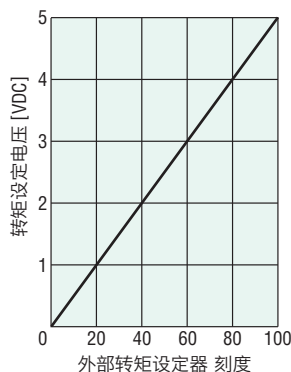
①从下图可确认与外部转矩设定器的刻度位置相对应的转矩设定电压。

②以转矩设定电压*1为基准，通过转速—转矩特性*2确认电动机转矩。

*1 外部电压选择开关位于[5V]时的值。

*2 刊载于各产品的规格页。

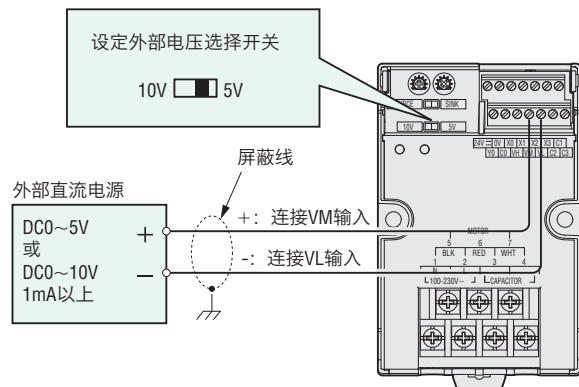
→ 5页、6页、7页、8页



外部转矩设定器刻度—转矩设定电压特性（代表值）

◇利用外部直流电压进行设定

配合使用的外部直流电源的电压值DC5V或10V，设定转矩控制器的外部电压选择开关。出厂时的设定为[5V]。INT/EXT切换输入设定为[ON]。



各产品的规格及转速—转矩特性中记载的转矩设定电压为外部电压选择开关为[5V]时的值。

外部电压选择开关为[10V]时，转矩设定电压是DC5V时的2倍。

●并列运行

2台以上电动机以相同转矩运行时，可由外部转矩设定器或外部直流电压进行控制。

◇使用外部转矩设定器时

如图中所示，将各转矩控制器的转矩控制线设为通用，用外部转矩设定器VRx来设定转矩。

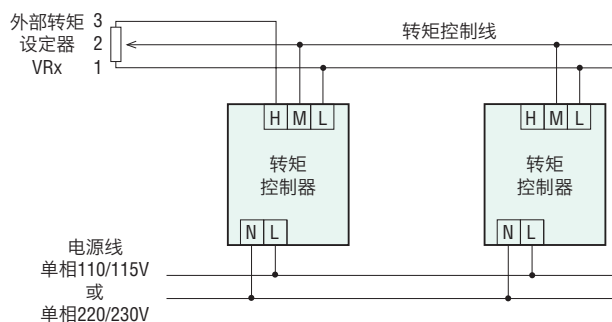
利用以下的计算式求得外部转矩设定器的电阻值。

连接N台转矩控制器时的电阻值：

$$VRx = 20/N \text{ (k}\Omega\text{)}、N/4 \text{ (W)}$$

例：连接2台转矩控制器时，电阻值为10kΩ、1/2W

各电动机的转矩差可通过转矩微调设定器进行微调。外部转矩设定器的并列运行不能超过5台。



◇使用外部直流电压时

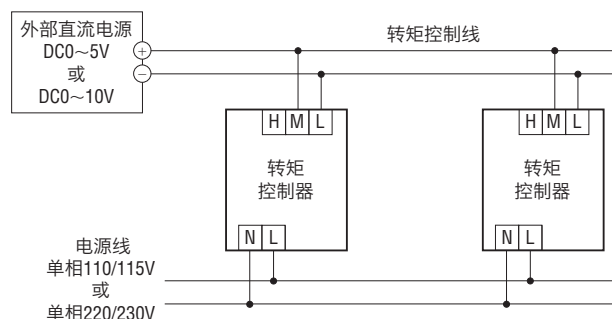
如图中所示，将各转矩控制器的转矩控制线设为通用，连接5V或10V的直流电源。

通过以下方法求得外部直流电源的电流容量。

连接N台转矩控制器时的电源容量： $I = 1 \times N \text{ (mA)}$

例：连接2台转矩控制器时，电流容量应大于2mA。

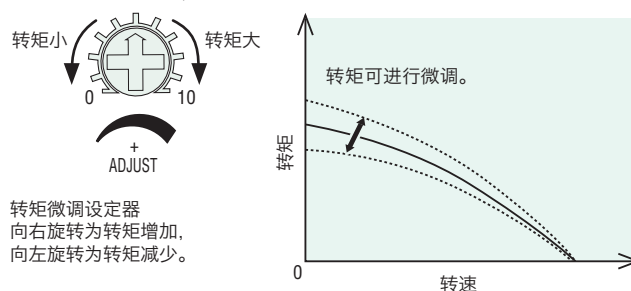
各电动机的转矩差可通过转矩微调设定器进行微调。



●通过转矩微调设定器进行调节

相对于转矩设定值，各个产品的实际输出转矩有一定的偏差。

需要消除此偏差时，可使用转矩微调设定器（ADJUST）进行微调。



● 警报输出

转矩控制器因为需检测电动机内藏的过热保护装置的运作，所以会监测流向电动机的电流。因此警报功能在以下时刻运作。

- 电动机内藏的过热保护装置工作 (OPEN) 时
- 电动机电缆线的接触不良、断线

警报接通时，警报输出为 [OFF]。此外，转矩控制器的ALARM LED 闪烁，停止对电动机的电源供应

- 过热保护装置动作 (OPEN) 时，ALARM LED 闪烁的间隔变短，还原 (CLOSE) 时闪烁的间隔变长
- 电动机内藏的过热保护装置在温度下降时会还原 (CLOSE)，但不会自动再起动。

● 警报复位输入

解除由转矩控制器保护功能所引发的警报。请将警报复位输入设为 [ON] 后间隔10ms以上，再切换至 [OFF]。此时，请将CW输入与CCW输入设定为 [OFF] 后再解除导致警报的原因。



安全注意事项

- 使用前，请先仔细阅读使用说明书后再以正确的方式使用。
- 本产品目录中所刊载的产品为工业用产品及组装到机器设备中时使用的产品。请勿作其它用途使用。

本产品是由取得ISO（国际标准化机构）9001质量管理体系认证的事务所制作而成的。
本产品是由取得ISO14001环境管理体系认证的事务所制作而成的。

- 本产品目录中所刊载的产品制造事业所，已取得质量体系认证ISO9001及环境体系认证ISO14001。
- 本产品目录中所刊载的产品性能和规格，若因产品改进等原因而发生变化时，恕不另行通知，敬请谅解。
- 若想了解产品详情，请与以下的营业部门联系。
- **Orientalmotor** 是东方马达株式会社的注册商标。
- 本产品目录中所刊载的公司名称及产品名称为各公司的注册商标或商标。

Orientalmotor

东方马达

东方马达中国总公司
欧立恩拓电机商贸(上海)有限公司
上海市长宁区古北路 666 号嘉麒大厦 12 楼 200336

华北·东北

北京 电话 010-8441-7991 传真 010-8441-7295
大连 电话 0411-3967-6880 传真 0411-3967-6881

华东

上海 电话 021-6278-0909 传真 021-6278-0269
苏州 电话 0512-6818-3151 传真 0512-6818-5142
杭州 电话 0571-8650-9669 传真 0571-8650-9670
厦门 电话 0592-523-6001 传真 0592-523-6010

华中

武汉 电话 027-8711-9150 传真 027-8711-9141

华南

深圳 电话 0755-8882-9008 传真 0755-8368-5057
广州 电话 020-8739-5350 传真 020-8739-0892
东莞 电话 0769-2882-0215 传真 0769-2882-0235

欧立恩拓电机商贸（上海）有限公司是日本东方马达株式会社在中国设立的全资子公司。

客户咨询中心

售前咨询：

选型计算、产品替换、资料索取、规格确认、
报价纳期、网上订购、研讨会申请

售后支持：

接线确认、使用方法、故障排除、检修依赖

400-820-6516 (中文)

400-821-3009 (日文)

网址: www.orientalmotor.com.cn

E-mail: sales@orientalmotor.com.cn



官方微信

- 免费目录申请
- 线上选型工具
- 电动机小知识

2022年2月制作

本目录内容以2022年2月之现行资料为准。