

# Nidec

## 尼得科

All for dreams

AC SERVO SERIES

# S-FLAG

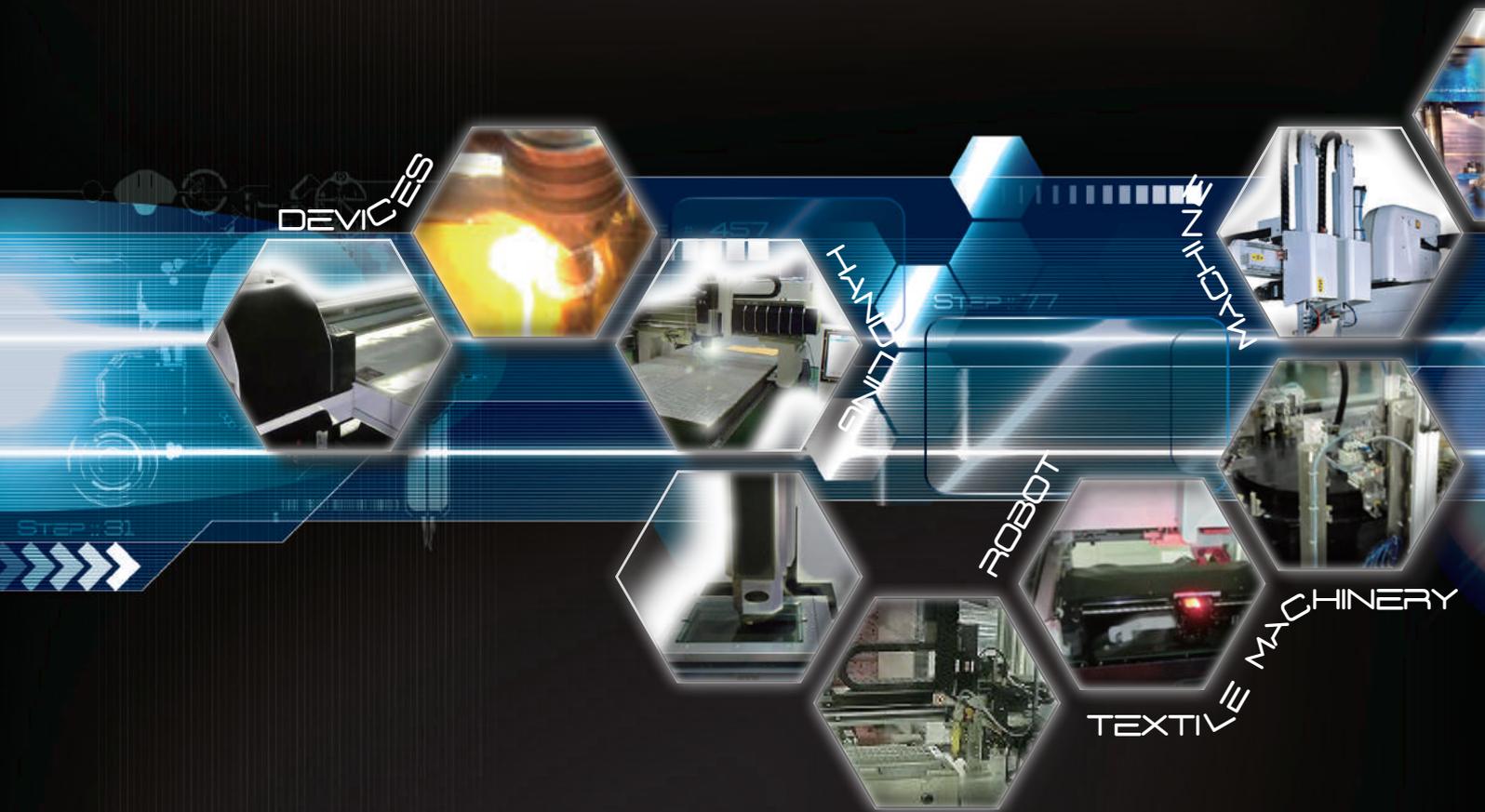


# 现在、开始进化

「产品制造」在自动化趋势下急剧加速、开始进行改变。AC 伺服电机作为核心部件支持着各位的高效率、高精度、省能源、高附加值的应用要求。

今后为了迎合更高的市场要求，这次 AC 伺服电机「S-FLAG」系列性能进一步升级，做好了应答客户的要求的准备。S-FLAG 独特的多轴驱动器

为各位提供最智能的自由轴构成方案。结合作为液晶屏幕搬运机器人顶级厂商所累积的技术经验和多轴伺服而成的完整解决方案，将在今后不断为各位做出贡献。



## CONTENTS

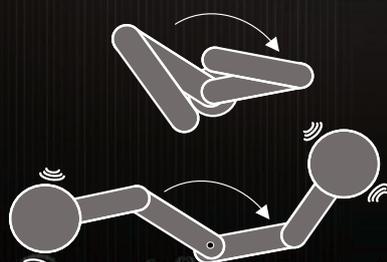
特长		4
01	电机型号	8
02	电机规格	10
03	编码器规格	24
04	驱动器型号	25
05	驱动器规格	26
06	驱动器尺寸	28
07	系统配线	30
08	连接器	36
09	电缆设计图	41
10	I/O 连接示例	48
11	安全 注意事项	53

始终以最高水平满足逐渐多样化时代的需求，提供让客户满意的产品。目前 S-FLAG 系列产品在以液晶屏搬运机器人为首，包括半导体制造装置、加工机、印刷机、纺织机、各种自动化设备等各式各样的工业机械上得到应用。其产品价值也得到了大量客户的认可。



## 继承了机器人上积累的控制技术 —— 稳固控制

S-FLAG 搭载了运用在液晶、半导体机器人控制上的技术。通过模型匹配观测和前馈，实现了独立的指令应答和干扰补偿 2 自由度控制。即使负载发生变动时，仍可通过相同参数设定使动作流畅。该控制在滚珠丝杆的驱动等高刚性用途中可以发挥最大机能，体验到极其良好的指令应答性。



### 【稳固控制】

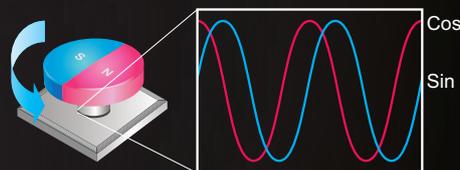
机器人等的实际特性，就算与设想的控制模型之间存在少许差异，也不会失去安定性的控制方式。牢固性，安定性。



## 压倒性的坚韧和低消费电流 —— 磁性绝对值编码器

磁性编码器最大的优点，就是其他产品不可比拟的压倒性坚韧度。磁性编码器对油以及粉尘的防护性特别强。在恶劣的生产现场中可以发挥其真正的价值。独立开发的 1 级对磁性绝对值编码器，构造简洁不易损坏，并且分辨率也可以与光学式编码器匹敌。「耐环境性」、「分辨率」、「成本」三个问题一次性解决，三位一体的编码器就此诞生。

并且本公司的编码器在电机轴旋转一圈以内，不使用备用电池以绝对值编码器机能运作。此外使用备用电池时候消费的电流为业界最小水平。



备用电池电流消费  
业界最小水平  $10 \mu A$



电流消耗为一般绝对值编码器备用  
电流的一半以下。（本公司的调查）



## 从「现场」中学习，进而日新月异

### —— 驱动器性能

随着制振滤波器的强化，旧产品中无法抑制机械前端振动的难题得以解决。最新追加的  $\gamma$ -陷波滤波器，可以自由设定比陷波频率更高的频率领域的应答性。发挥与原有陷波滤波器同样制振性能的同时，也缩短了位置决定的调整时间。



PROGRESSION



## 以人体工学为基础的专用工具

### ——S-TUNE

# S-TUNE

可以进行所有的设定和调整，把握所有状态，自如运用 S-FLAG 伺服驱动器的强力 PC 工具。此次功能进一步提升，运用更方便，功能更强大。

可以直观设定新功能制振滤波器的操作界面，追加振动噪音频率测定功能 (FFT)，调取驱动器报警履历等功能大幅度增强。另外，最多可以设定 16 个点的驱动器点表以及测试运转功能，可以让客户的装置启动更顺畅。

SOFTWARE



## 安全规格对应



规格		电机	驱动器
欧洲EC指令	低电压指令 (*)	EN60034-1 EN60034-11	EN61800-5-1
	EMC指令	EN61000-6-2 EN55011 Class A, Group1	
	机械指令	(对象外)	
UL规格(*)		1004-1 1004-6 (文件编号E470950)	508C (文件编号E471456)
CSA规格		C22.2 No. 100-14	C22.2 No. 14-13
韩国电波法(KC)		KN11 KN6100-6-2	
中国强制产品认证制度(CCC)		(对象外)	

\*) 请设置满足以下条件的使用本产品的环境

- 过电压类型 II
- 等级 I
- 污损度 2 (回路部)

SAFETY STANDARD



## 贯彻「品质管理」和「环境关怀」

### 品质

本公司认为，客户的信赖来源于品质，以世界顶尖水准的品质管理体制为客户做出贡献。

ISO9001 已经在我司所有据点认证登录完毕。

### 环境

地球环境的永久持续的维护是全人类共通的重要课题，通过对地球环境关怀的事业活动，认真对待环境负荷的低减。从产品开发阶段，就考虑到省资源、省能源、循环性进行设计，排除损坏环境的物质，彻底进行管理，提供关怀环境的产品。

ISO14001 已结在我司所有据点认证登录完毕，推进环境管理系统维持和改善。



OUR POLICY



追求究极美观

—— 引导出的样式

MULTIPLE AXIS SERVO  
AC SERVO SERIES

S-FLAG  
MULTIPLAX

犹如层叠的和服衣领一般美观的独特驱动器构造，是多轴驱动器的新机轴。如同组合拼图那样配置的多轴驱动器，通过在一台主驱动器上共用主回路电源，副驱动器只有控制部分的新组合构想。这就是S-FLAG独特的多轴驱动器。与之前的单轴驱动器相比，实现了成本和设置空间的节省。



S  
E  
R  
V  
O  
S  
E  
R  
I  
E  
S

商标的MULTIPLAX的意思是「多轴」，由「MULTIPLE AXIS」改造而来。

设置空间

(200W 6轴的情况)



290mm

单轴驱动器 6台

单轴驱动器宽度 设置空间

$$40\text{mm} \times 6\text{台} + 10\text{mm} \times 5 = 290\text{mm}$$

多轴驱动器 6台

212mm

主驱动器宽度 副驱动器

$$62\text{mm} \times 1\text{台} + 30\text{mm} \times 5 = 212\text{mm}$$

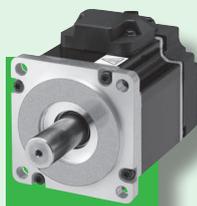
多轴驱动器不需要在驱动器之间留空隙。

27%  
SLIM

## 低惯量



**200W** 12页    **400W** 14页



60 SQUARE 60 30 IP 65

**750W** 16页



80 SQUARE 60 30 IP 65

**1kW** 18页



80 SQUARE 60 30 IP 65

## 中惯量



**50W** 10页    **100W** 11页



40 SQUARE 60 30 IP 65

**1kW** 19页    **1.5kW** 21页    **2kW** 23页



180 SQUARE 80 20 IP 67

## 高惯量



**200W** 13页    **400W** 15页



60 SQUARE 60 30 IP 65

**750W** 17页



80 SQUARE 60 30 IP 65

**1kW** 20页    **1.5kW** 22页



180 SQUARE 80 20 IP 67

### 转子惯量

低惯量

中惯量

高惯量

### 法兰尺寸

40mm x 40mm

60mm x 60mm

80mm x 80mm

130mm x 130mm

### 转速

额定转速 / 最高转速数 [r/min]  
2,000 / 3,000 [r/min]

3,000 / 6,000 [r/min]

### IP

IP65 对应

IP67 对应

## 特长

基本满足高速运转的业界设备的需求

## 用途

刺绣机  
纺织机  
包装机等

## 特长

适用于皮带驱动等低刚性的用途

## 用途

取出机械手  
搬送设备  
加工机

## 特长

适用于皮带驱动等低刚性的用途

## 用途

取出机械手  
搬送设备  
加工机

## 型号

MX 201 N 2 S N \*\*

管理编号

## 编码器

记号	规格
N	17bit (增量型)
A	17bit (绝对型)

## 轴前端 / 油封

记号	形状	油封
S (P)	直轴	无
K (H)	键轴	无
T (R)	直轴	有
L (J)	键轴	有

( ) 为 200W 轴径  $\Phi 11$ 

## 电压

记号	规格
2	AC200V ~ 240V

## 制动器

记号	保持制动器
N	无
A	有

## 电机输出功率

记号	输出功率
500	50W
101	100W
201	200W
401	400W
751	750W
951	1kW
102	
152	1.5kW
202	2kW

## 系列名称

记号	规格
MX	低惯量
MY   MM	中惯量
MZ   MH	高惯量

## 设置时注意事项

- 切勿拆除编码器及分解电机本体。
- 出货时会将防锈油涂抹在电机轴心上。安装电机前请将该防锈油擦拭干净。
- 请充分确认并且切实地实行轴心定位 (校正)。
- 若在轴心定位不完全的状态下运转电机, 可能会造成振动发生, 或是减短电机寿命。

## 与机器之联结

- 电机轴载荷的规格数值如下所示, 载荷及连接时请使用能够充分吸收偏心及偏角的联轴节。
- 电机内部轴承寿命可能会缩短, 轴心可能会折断损坏。
- 建议使用挠性联轴节

## 设置方向及油封

- 电机能够以水平及垂直方向安装。安装时请遵守下列注意项目。
- 水平安装: 请将电缆出线部朝下, 以防止油分、水分、尘埃进入。
- 垂直安装: 若电机组装了减速器, 且减速器位于电机轴心上方时, 请使用有油封的电机, 以免减速器的油渗入电机内部。



## 规格

电机型号名称: MY500 □ 2 □ □ \* \*



## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	中	
安装法兰尺寸	mm	□40	
概略重量	无制动器	kg	0.4
	有制动器		0.6
对应驱动器	—	DA2YZ22	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	50	
额定转矩	N·m	0.16	
瞬时最大转矩	N·m	0.56	
额定电流(堵转电流)	A	0.68	
瞬时最大电流	A	2.4	
额定转速	r/min	3,000	
最高转速	r/min	6,000	
转矩常数	N·m/A	0.25	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	8.8	
额定功率比率	无制动器	kW/s	6.5
	有制动器		5.4
机械时间常数	无制动器	ms	1.92
	有制动器		2.31
电气时间常数	ms	0.74	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	0.039
	有制动器		0.047

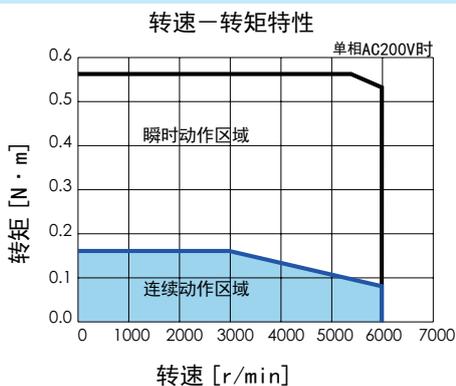
## 制动器规格

项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V $\pm 10\%$
额定电流	A	0.25
静摩擦转矩	N·m	0.16 以上
吸引时间	ms	35 以下
释放时间	ms	20 以下
释放电压	V	DC1V 以上

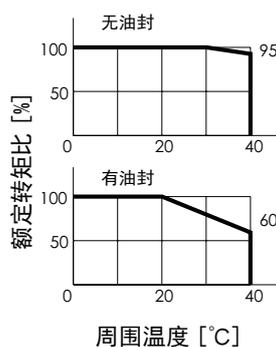
## 容许载荷

项目	单位	规格
径向	N	68
轴向	N	58

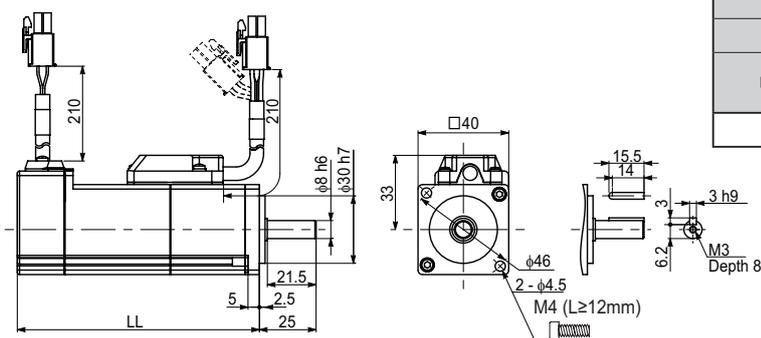
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



(mm)

制动器	无		有		
	油封	无	有	无	有
电机型号		MY500N2S MY500N2K	MY500N2T MY500N2L	MY500A2S MY500A2K	MY500A2T MY500A2L
LL		66.4	72.0	106.8	112.4

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 规格

电机型号名称：MY101□2□□\*＊

100W

40  
FLUKE

LM

60  
3000IP  
65

## 基本规格

项 目	单 位	规 格	
转子惯量	—	中	
安装法兰尺寸	mm	□40	
概略重量	无制动器	kg	0.5
	有制动器		0.8
对应驱动器	—	DA2Z122	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	100	
额定转矩	N·m	0.32	
瞬时最大转矩	N·m	1.12	
额定电流(堵转电流)	A	0.97	
瞬时最大电流	A	3.3	
额定转速	r/min	3,000	
最高转速	r/min	6,000	
转矩常数	N·m/A	0.35	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	12.3	
额定功率比率	无制动器	kW/s	16.5
	有制动器		14.6
机械时间常数	无制动器	ms	1.17
	有制动器		1.32
电气时间常数	ms	0.89	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	0.061
	有制动器		0.069

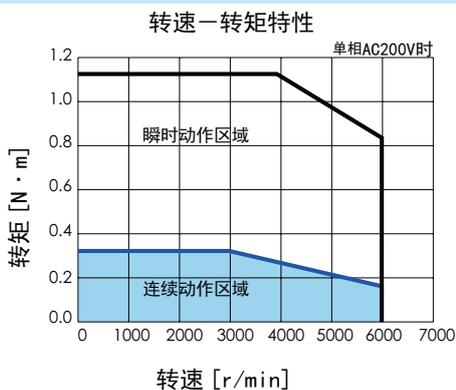
## 制动器规格

项 目	单 位	规 格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V ± 10%
额定电流	A	0.25
静摩擦转矩	N·m	0.32 以上
吸引时间	ms	35 以下
释放时间	ms	20 以下
释放电压	V	DC1V 以上

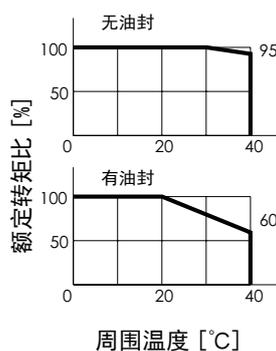
## 容许载荷

项 目	单 位	规 格
径向	N	68
轴向	N	58

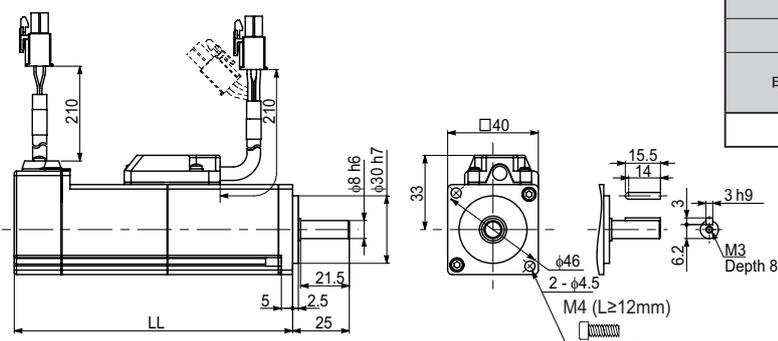
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



(mm)

制动器	无		有		
	油封	无	有	无	有
电机型号		MY 101N2S	MY 101N2T	MY 101A2S	MY 101A2T
		MY 101N2K	MY 101N2L	MY 101A2K	MY 101A2L
LL		82.4	88.0	122.8	128.4

直轴产品的前端无螺纹加工。



## 规格

电机型号名称: MZ201□2□□\* \*

200W

60

H

60

IP65

## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	高	
安装法兰尺寸	mm	□60	
概略重量	无制动器	kg	1.0
	有制动器		1.5
对应驱动器	—	DA21222	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	200	
额定转矩	N·m	0.64	
瞬时最大转矩	N·m	1.91	
额定电流(堵转电流)	A	1.7	
瞬时最大电流	A	5.2	
额定转速	r/min	3,000	
最高转速	r/min	6,000	
转矩常数	N·m/A	0.41	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	14.3	
额定功率比率	无制动器	kW/s	9.1
	有制动器		8.6
机械时间常数	无制动器	ms	2.23
	有制动器		2.38
电气时间常数	ms	2.53	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	0.44
	有制动器		0.47

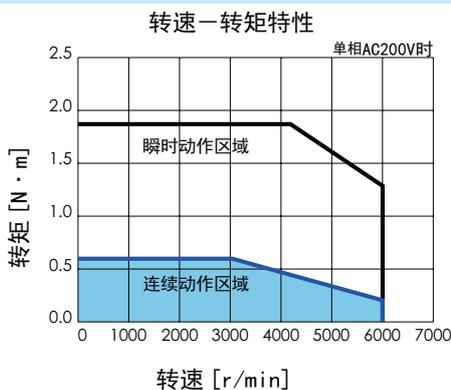
## 制动器规格

项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V $\pm 10\%$
额定电流	A	0.3
静摩擦转矩	N·m	1.27 以上
吸引时间	ms	50 以下
释放时间	ms	15 以下
释放电压	V	DC1V 以上

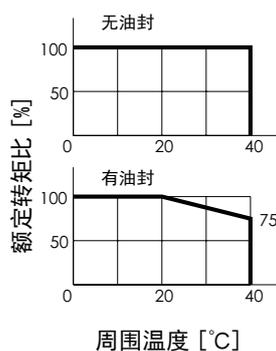
## 容许载荷

项目	单位	规格
径向	N	245
轴向	N	98

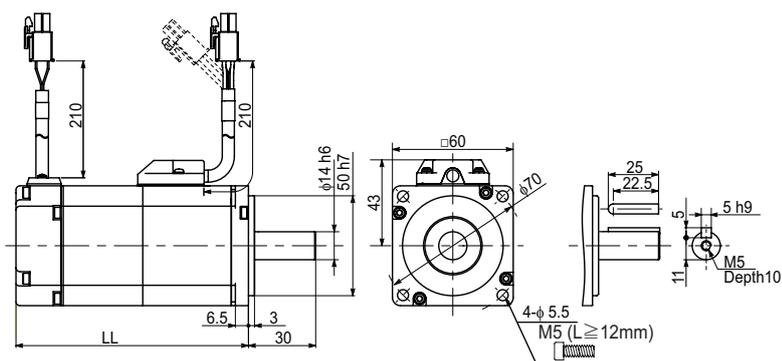
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



	(mm)	
制动器	无	有
电机型号	MZ201N	MZ201A
LL	93.5	130.0

直轴产品的前端无螺纹加工。





## 规格

电机型号名称: MX751□2□□\*\*

750W

30

HL

60/30

IP65

## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	低	
安装法兰尺寸	mm	□80	
概略重量	无制动器	kg	2.2
	有制动器		3.0
对应驱动器	—	DA23822	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	750	
额定转矩	N·m	2.39	
瞬时最大转矩	N·m	7.1	
额定电流(堵转电流)	A	4.2	
瞬时最大电流	A	12.2	
额定转速	r/min	3,000	
最高转速	r/min	6,000	
转矩常数	N·m/A	0.63	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	21.9	
额定功率比率	无制动器	kW/s	76.6
	有制动器		60.7
机械时间常数	无制动器	ms	0.40
	有制动器		0.50
电气时间常数	ms	4.60	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	0.74
	有制动器		0.94

## 制动器规格

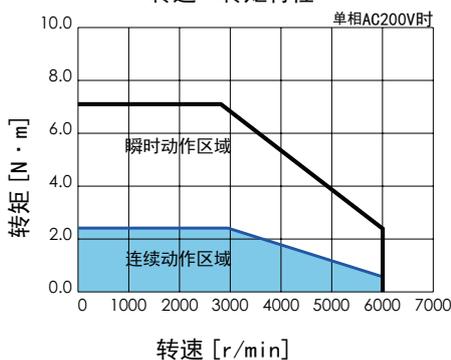
项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V ± 10%
额定电流	A	0.4
静摩擦转矩	N·m	2.39 以上
吸引时间	ms	70 以下
释放时间	ms	20 以下
释放电压	V	DC1V 以上

## 容许载荷

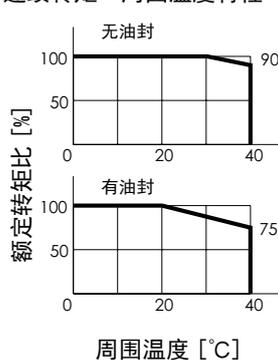
项目	单位	规格
径向	N	392
轴向	N	147

## 转矩特性

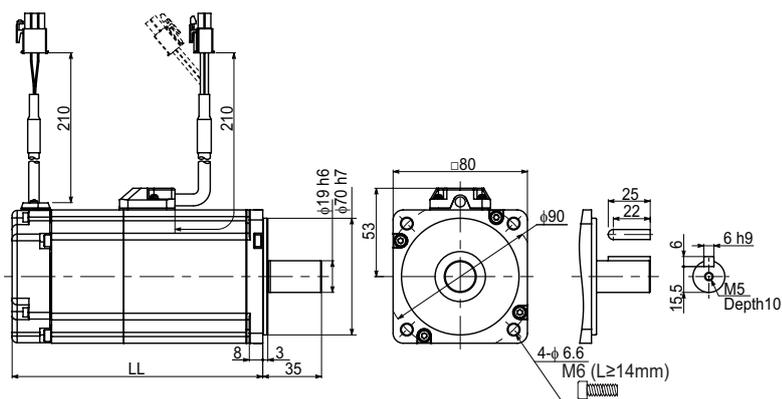
转速—转矩特性



连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



	(mm)	
制动器	无	有
电机型号	MX751N	MX751A
LL	107.3	144.3

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 规格

电机型号名称: MZ751□2□□\* \*

750W

30

10

60  
30IP  
65

## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	高	
安装法兰尺寸	mm	□80	
概略重量	无制动器	kg	2.5
	有制动器	kg	3.3
对应驱动器	—	DA23822	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	750	
额定转矩	N·m	2.39	
瞬时最大转矩	N·m	7.1	
额定电流(堵转电流)	A	4.2	
瞬时最大电流	A	12.2	
额定转速	r/min	3,000	
最高转速	r/min	6,000	
转矩常数	N·m/A	0.63	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	21.9	
额定功率比率	无制动器	kW/s	35.4
	有制动器		31.6
机械时间常数	无制动器	ms	0.86
	有制动器		0.96
电气时间常数	ms	4.60	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	1.61
	有制动器		1.81

## 制动器规格

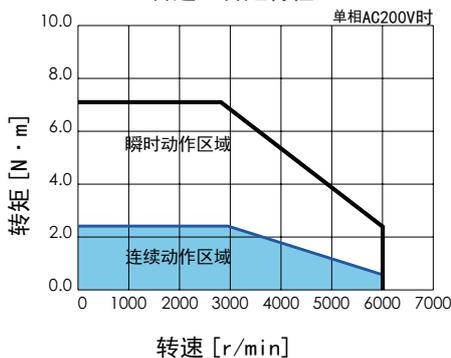
项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V $\pm 10\%$
额定电流	A	0.4
静摩擦转矩	N·m	2.39 以上
吸引时间	ms	70 以下
释放时间	ms	20 以下
释放电压	V	DC1V 以上

## 容许载荷

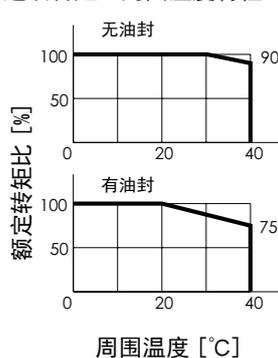
项目	单位	规格
径向	N	392
轴向	N	147

## 转矩特性

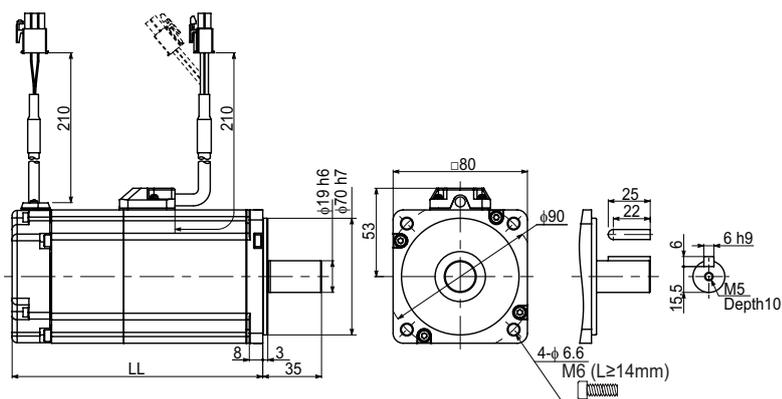
转速—转矩特性



连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



(mm)		
制动器	无	有
电机型号	MZ751N	MZ751A
LL	122.3	159.3

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 规格

电机型号名称: MX951□2□□\*\*

1kW



## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	低	
安装法兰尺寸	mm	□80	
概略重量	无制动器	kg	2.8
	有制动器		3.6
对应驱动器	—	DA24A22	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	1,000	
额定转矩	N·m	3.18	
瞬时最大转矩	N·m	9.55	
额定电流(堵转电流)	A	5.15	
瞬时最大电流	A	15.2	
额定转速	r/min	3,000	
最高转速	r/min	6,000	
转矩常数	N·m/A	0.65	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	22.9	
额定功率比率	无制动器	kW/s	90.8
	有制动器		78.6
机械时间常数	无制动器	ms	0.34
	有制动器		0.40
电气时间常数	ms	3.95	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	1.12
	有制动器		1.29

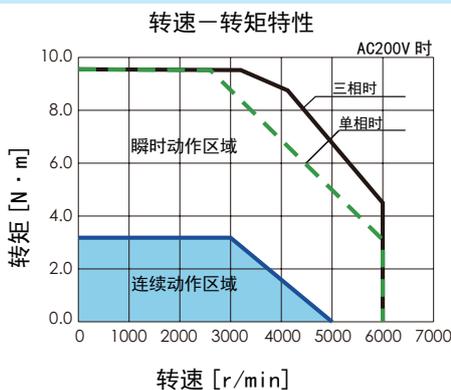
## 制动器规格

项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V ± 10%
额定电流	A	0.47
静摩擦转矩	N·m	3.18 以上
吸引时间	ms	70 以下
释放时间	ms	20 以下
释放电压	V	DC1V 以上

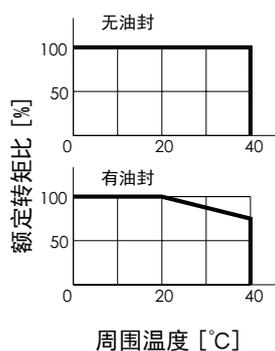
## 容许载荷

项目	单位	规格
径向	N	392
轴向	N	147

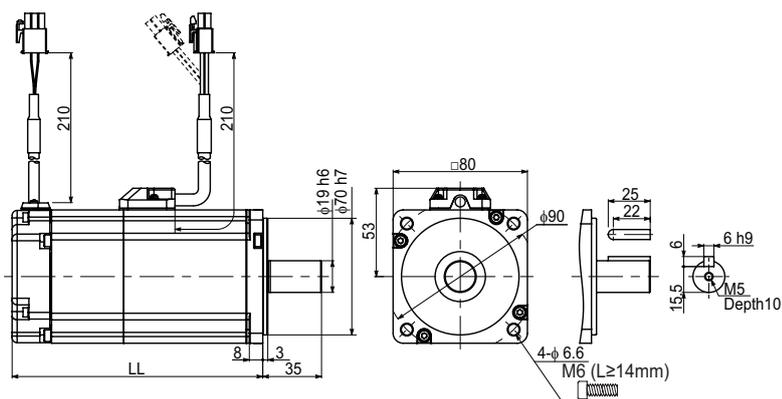
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



	(mm)	
制动器	无	有
电机型号	MX951N	MX951A
LL	127.3	164.3

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 规格

电机型号名称：MM102□2□□\*＊

1kW



## 基本规格

项 目	单 位	规 格	
转子惯量	—	中	
安装法兰尺寸	mm	□130	
概略重量	无制动器	kg	5.6
	有制动器		7.0
对应驱动器	—	DA24A22	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	1,000	
额定转矩	N·m	4.77	
瞬时最大转矩	N·m	14.3	
额定电流(堵转电流)	A	5.6	
瞬时最大电流	A	16.8	
额定转速	r/min	2,000	
最高转速	r/min	3,000	
转矩常数	N·m/A	0.88	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	30.9	
额定功率比率	无制动器	kW/s	50.0
	有制动器		36.5
机械时间常数	无制动器	ms	0.76
	有制动器		1.05
电气时间常数	ms	10.1	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	4.56
	有制动器		6.24

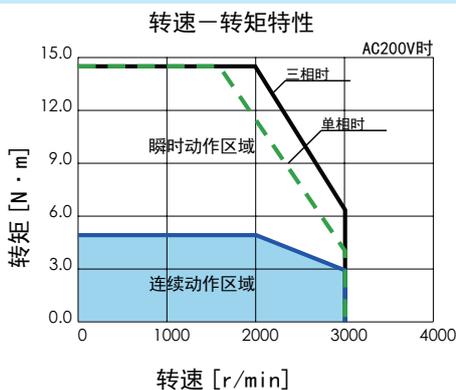
## 制动器规格

项 目	单 位	规 格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V ± 10%
额定电流	A	1.0
静摩擦转矩	N·m	9.55 以上
吸引时间	ms	120 以下
释放时间	ms	30 以下
释放电压	V	DC1V 以上

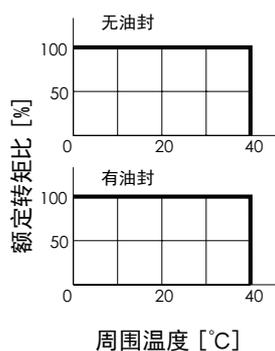
## 容许载荷

项 目	单 位	规 格
径向	N	490
轴向	N	196

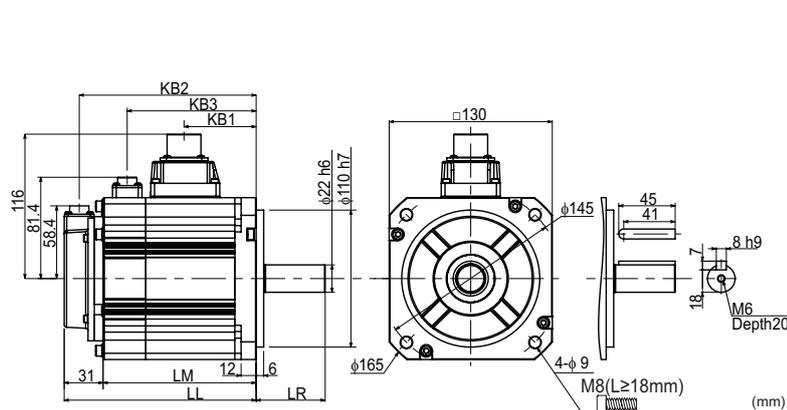
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



(mm)		
制动器	无	有
电机型号	MM102N	MM102A
LL	128.0	153.0
LM	97.0	122.0
LR	55.0	
KB1	57.5	
KB2	116.0	141.0
KB3	—	102.8

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 规格

电机型号名称: MH102□2□□\*\*

1kW



## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	高	
安装法兰尺寸	mm	□130	
概略重量	无制动器	kg	7.6
	有制动器	kg	9.0
对应驱动器	—	DA24A22	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	1,000	
额定转矩	N·m	4.77	
瞬时最大转矩	N·m	14.3	
额定电流(堵转电流)	A	5.6	
瞬时最大电流	A	16.8	
额定转速	r/min	2,000	
最高转速	r/min	3,000	
转矩常数	N·m/A	0.88	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	30.9	
额定功率比率	无制动器	kW/s	9.2
	有制动器		8.6
机械时间常数	无制动器	ms	4.17
	有制动器		4.43
电气时间常数	ms	10.1	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	24.9
	有制动器		26.4

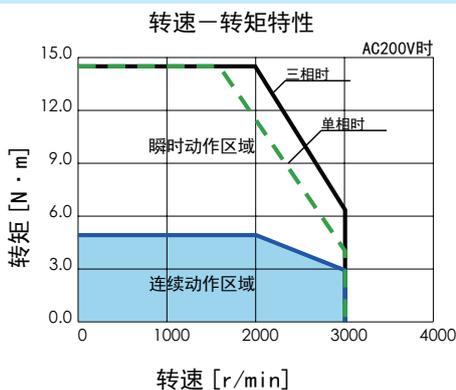
## 制动器规格

项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V $\pm 10\%$
额定电流	A	1.0
静摩擦转矩	N·m	9.55 以上
吸引时间	ms	120 以下
释放时间	ms	30 以下
释放电压	V	DC1V 以上

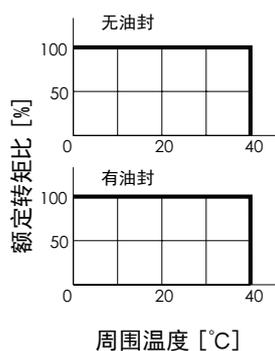
## 容许载荷

项目	单位	规格
径向	N	490
轴向	N	196

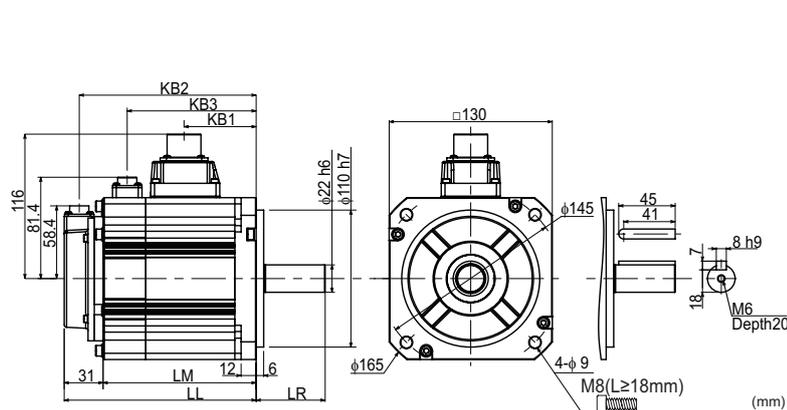
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



(mm)

制动器	无	有
电机型号	MH102N	MH102A
LL	163.0	188.0
LM	132.0	157.0
LR	70.0	
KB1	92.5	
KB2	151.0	176.0
KB3	—	137.8

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 规格

电机型号名称: MM152□2□□\* \*

1.5kW



## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	中	
安装法兰尺寸	mm	□130	
概略重量	无制动器	kg	7.0
	有制动器	kg	8.4
对应驱动器	—	DA26B22	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	1,500	
额定转矩	N·m	7.16	
瞬时最大转矩	N·m	21.5	
额定电流(堵转电流)	A	9.0	
瞬时最大电流	A	27	
额定转速	r/min	2,000	
最高转速	r/min	3,000	
转矩常数	N·m/A	0.81	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	28.4	
额定功率比率	无制动器	kW/s	76.9
	有制动器		61.4
机械时间常数	无制动器	ms	0.60
	有制动器		0.75
电气时间常数	ms	12.2	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	6.67
	有制动器		8.35

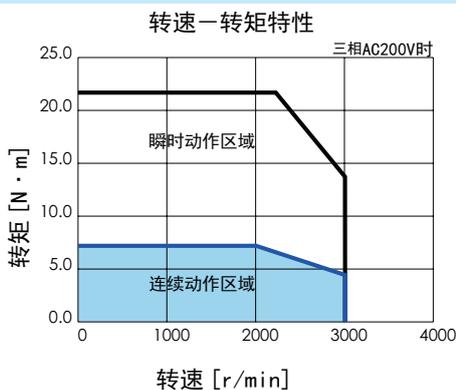
## 制动器规格

项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V $\pm 10\%$
额定电流	A	1.0
静摩擦转矩	N·m	9.55 以上
吸引时间	ms	120 以下
释放时间	ms	30 以下
释放电压	V	DC1V 以上

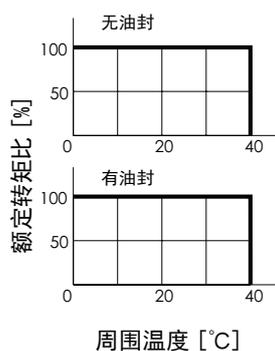
## 容许载荷

项目	单位	规格
径向	N	490
轴向	N	196

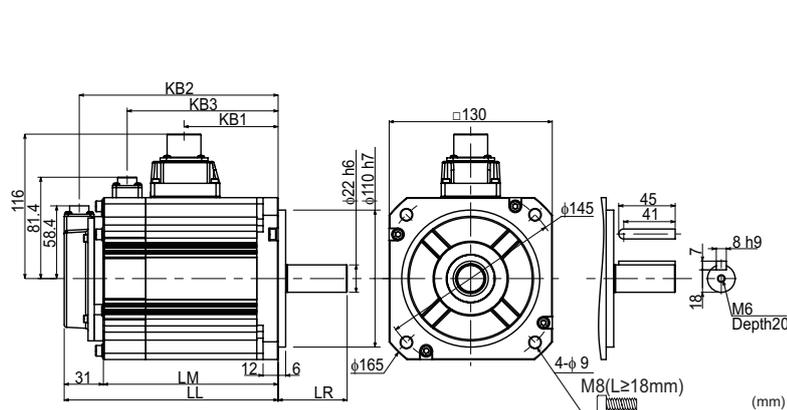
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



(mm)

制动器	无	有
电机型号	MM152N	MM152A
LL	145.5	170.5
LM	114.5	139.5
LR	55.0	
KB1	75.0	
KB2	133.5	158.5
KB3	—	120.3

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 规格

电机型号名称: MH152□2□□\*\*

1.5kW



## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	高	
安装法兰尺寸	mm	□130	
概略重量	无制动器	kg	9.0
	有制动器		10.4
对应驱动器	—	DA26B22	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	1,500	
额定转矩	N·m	7.16	
瞬时最大转矩	N·m	21.5	
额定电流(堵转电流)	A	9.0	
瞬时最大电流	A	27	
额定转速	r/min	2,000	
最高转速	r/min	3,000	
转矩常数	N·m/A	0.81	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	28.4	
额定功率比率	无制动器	kW/s	13.8
	有制动器		13.3
机械时间常数	无制动器	ms	3.32
	有制动器		3.46
电气时间常数	ms	12.2	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	37.12
	有制动器		38.65

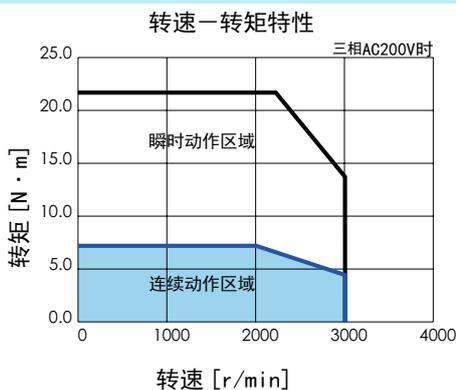
## 制动器规格

项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V ± 10%
额定电流	A	1.0
静摩擦转矩	N·m	9.55 以上
吸引时间	ms	120 以下
释放时间	ms	30 以下
释放电压	V	DC1V 以上

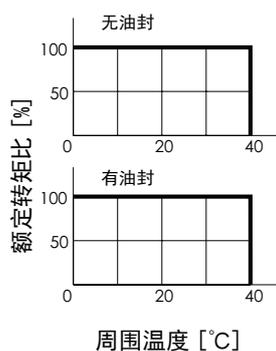
## 容许载荷

项目	单位	规格
径向	N	490
轴向	N	196

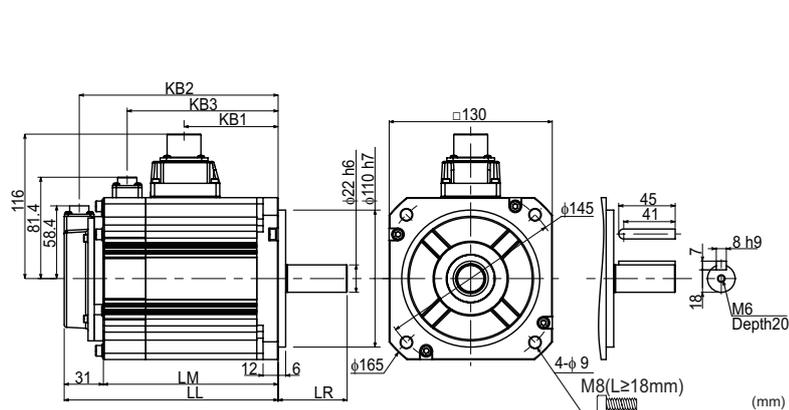
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



(mm)

制动器	无	有
电机型号	MM152N	MM152A
LL	180.5	205.5
LM	149.5	174.5
LR	70.0	
KB1	110.0	
KB2	168.5	19.35
KB3	—	155.3

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 规格

电机型号名称: MM202□2□□\*\*

2kW

180

LM

50  
200IP  
57

## 基本规格

项目	单位	规格	
转子惯量	—	中	
安装法兰尺寸	mm	□130	
概略重量	无制动器	kg	8.4
	有制动器	kg	9.8
对应驱动器	—	DA28C22	
电压	V	AC200V ~ 240V	
额定输出	W	2,000	
额定转矩	N·m	9.55	
瞬时最大转矩	N·m	28.6	
额定电流(堵转电流)	A	11.9	
瞬时最大电流	A	35.7	
额定转速	r/min	2,000	
最高转速	r/min	3,000	
转矩常数	N·m/A	0.85	
每相感应电压常数	mV/(r/min)	29.6	
额定功率比率	无制动器	kW/s	104.9
	有制动器		87.9
机械时间常数	无制动器	ms	0.58
	有制动器		0.69
电气时间常数	ms	12.2	
转子惯量	无制动器	$\times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	8.70
	有制动器		10.38

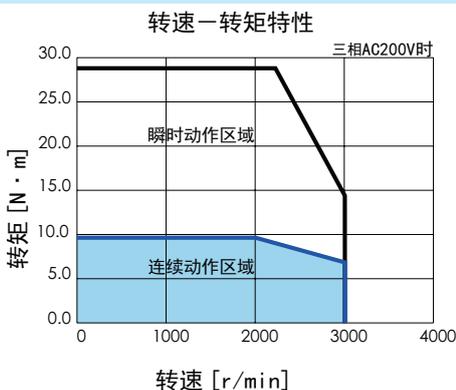
## 制动器规格

项目	单位	规格
用途	—	保持用制动器
额定电压	V	DC24V $\pm 10\%$
额定电流	A	1.0
静摩擦转矩	N·m	9.55 以上
吸引时间	ms	120 以下
释放时间	ms	30 以下
释放电压	V	DC1V 以上

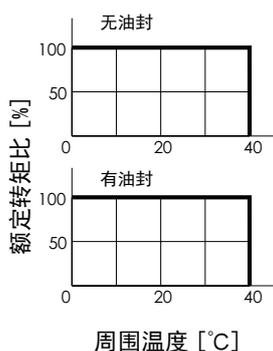
## 容许载荷

项目	单位	规格
径向	N	490
轴向	N	196

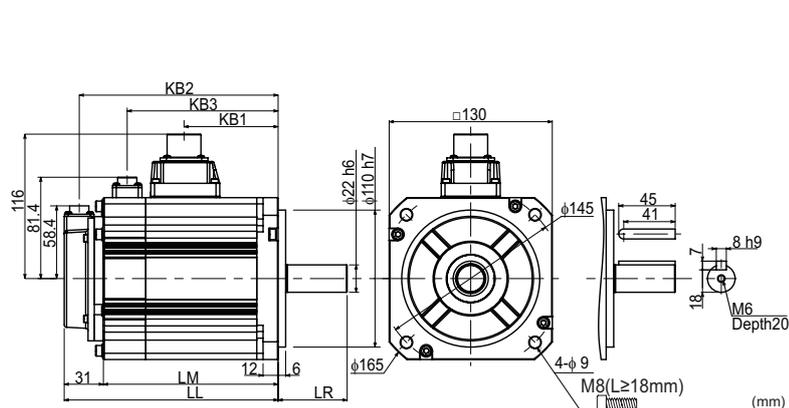
## 转矩特性



## 连续转矩—周围温度特性



## 尺寸图



制动器	(mm)	
	无	有
电机型号	MM202N	MM202A
LL	163.0	188.0
LM	132.0	157.0
LR	55.0	
KB1	92.5	
KB2	151.0	176.0
KB3	—	137.8

直轴产品的前端无螺纹加工。

## 电机共通规格

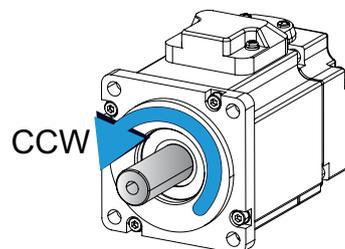
项 目	规 格
使用环境温度	0 ~ 40°C
使用环境湿度	20 ~ 85%RH (无结露)
保存环境温度	-20 ~ 65°C (无结露) 最高温度80°C、72小时
保存环境湿度	20 ~ 85%RH (无结露)
使用及保存环境	屋内(无直射日光)、无腐蚀性气体、易燃性气体、油雾、粉尘、可燃物、研磨剂
绝缘电阻	DC1,000V兆欧表 5MΩ以上
耐电压	1次电压—FG端子间AC1500V 1分钟
使用标高	1,000m以下
振动等级	V15 (JEC2121)
振动耐久性	49 m/s <sup>2</sup> (5G)
冲击耐久性	98 m/s <sup>2</sup> (10G)
保护构造	IP65 : 50W ~ 750W, 1kW (只限 MX951) IP67 : 1kW (MX951以外) ~ 2kW
触电保护	等级 I (接地义务)
过电压类型	II
设置环境	污损度2

## 编码器规格

项 目		规 格		
电机型号		M□□□□□2□N**	M□□□□□2□A**	
分辨率		增量型 17bit	绝对型 17bit	
环境规格	工作温度	0 ~ 85°C		
	外部干扰磁场	±2mT (=±20G) 以下		
电气规格	电源	电压	DC4.5 ~ 5.5V (漣波5%以下)	
		消耗电流	160mA typ. (不含突入电流)	
	外部电池	电压	—	DC 2.4 ~ 4.2V
		消耗电流	—	10 μA typ. (*1)
	多圈计数量	—	65,536 counts	
	最高转速	6,000 r/min		
正转方向	CCW (*2)			
输出/输入形态	差分传送			
通信规格	传送方式	半双工非同期串行通信		
	通信速度	2.5 Mbps		

\*1) 测量条件: 室温、电机停止状态、电池电压3.6V

\*2) 从轴侧看向电机时, 为逆时针方向旋转。



## 注意事项

若在电机旋转角度180度以下的状态使用, 1圈的精度会变差。若使用有制动器的电机, 请遵照制动器电压及极性使用。  
若制动器电压未满足12V或在相反极性的状态下使用, 1圈的精度会变差。

## 单轴驱动器

电机输出功率

- 50W
- 100W
- 200W
- 400W



电机输出功率

- 750W



电机输出功率

- 1kW

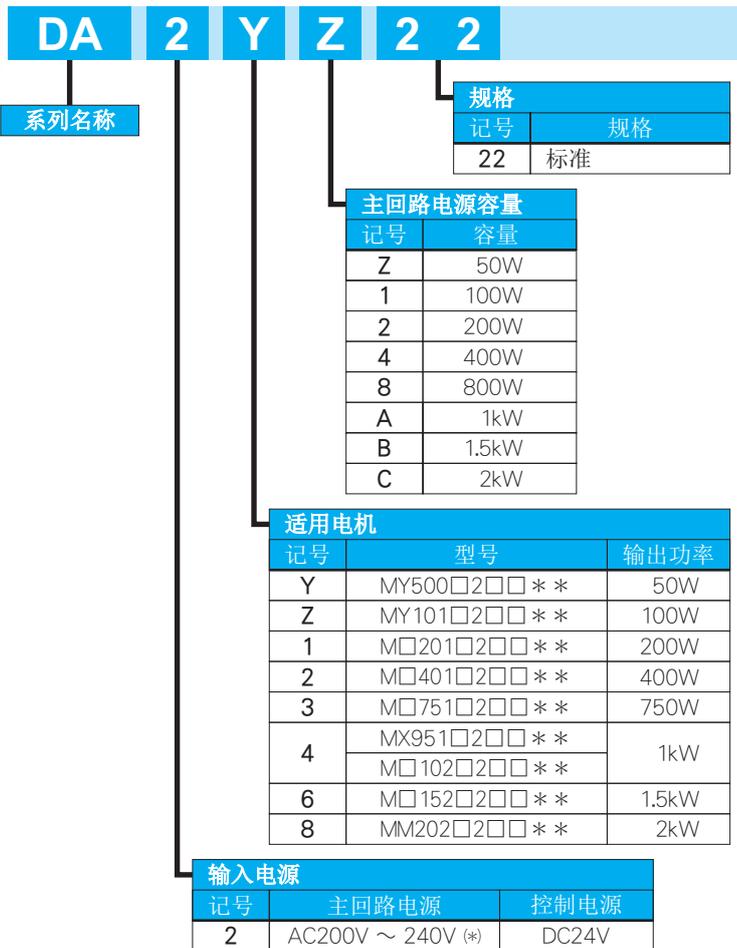


电机输出功率

- 1.5kW
- 2kW



## 型号



(\*) 因所适用的电机不同而异  
 50W ~ 750W : 单相  
 1kW : 单相 / 三相  
 1.5kW, 2kW : 三相

## 驱动器和电机的配套

电机输出功率	驱动器型号	电机型号
50W	DA2YZ22	MY500□2□□**
100W	DA2Z122	MY101□2□□**
200W	DA21222	M□201□2□□**
400W	DA22422	M□401□2□□**
750W	DA23822	M□751□2□□**
1kW	DA24A22	MX951□2□□**
		M□102□2□□**
1.5kW	DA26B22	M□152□2□□**
2kW	DA28C22	MM202□2□□**



### 基本规格

项 目		规 格								
驱动器型号		DA2YZ22	DA2Z122	DA21222	DA22422	DA23822	DA24A22		DA26B22	DA28C22
适用电机		MY500	MY101	M□201	M□401	M□751	MX951	M□102	M□152	MM202
尺寸		(28页 尺寸图参照)								
概略重量 (Kg)		0.7			0.8		1.0		1.6	
输入电源	主回路电源	单相AC200V ~ 240V ±10% 50/60Hz					三相AC200V ~ 240V ±10% 50/60Hz			
	控制电源	DC24V ±10%								
	输入电流	0.8	1.3	2.4	3.6	7.2	单相:9.7 三相:5.1		6.1	9.0
	控制电源 消耗电流 (mA Typ.)	170			210	260	240		350	
		(突入电流约 约1.4A)								
控制方式		三相PWM变频正弦波驱动								
输出规格	额定电流 (A)	0.7	1.0	1.7	2.7	4.3	5.8	5.6	9.9	12.2
	输出频率 (Hz)	0 ~ 500						0 ~ 250		
编码器反馈		1旋转绝对型式 17bit (追加电池即以多旋转绝对型编码器的功能运作)								
控制信号	输入	8点 (DC24V 光耦合输入 绝缘) 使用控制模式切换功能								
	输出	8点 (DC24V 集电极开路输出 绝缘) 使用控制模式切换功能								
模拟量信号	输入	1点 (-10V ~ +10V) 使用控制模式切换功能								
脉冲信号	输入	RS-422差分 集电极开路								
	输出	编码器反馈脉冲 (A·B·Z相) 通过长线驱动输出。 Z相脉冲也有集电极开路输出								
通信功能		USB: 与安装S-TUNE之计算机连接用 RS-485: 上位控制装置通信用 (对应多点控制)								
驱动器状态显示功能		控制面板的7SEG显示6位数字 STATUS LED显示正常/异常 电源ON正常: 绿灯 电源ON异常: 红灯 电源OFF: 熄灯								
再生功能		可外接再生电阻								
动态制动器		无 1kw以下可以外接动态制动器「AP03101」或者「AP03102」 1.5kw以上请自行制作 (34页 回路图参照)								
控制模式		位置控制、速度控制、转矩控制								

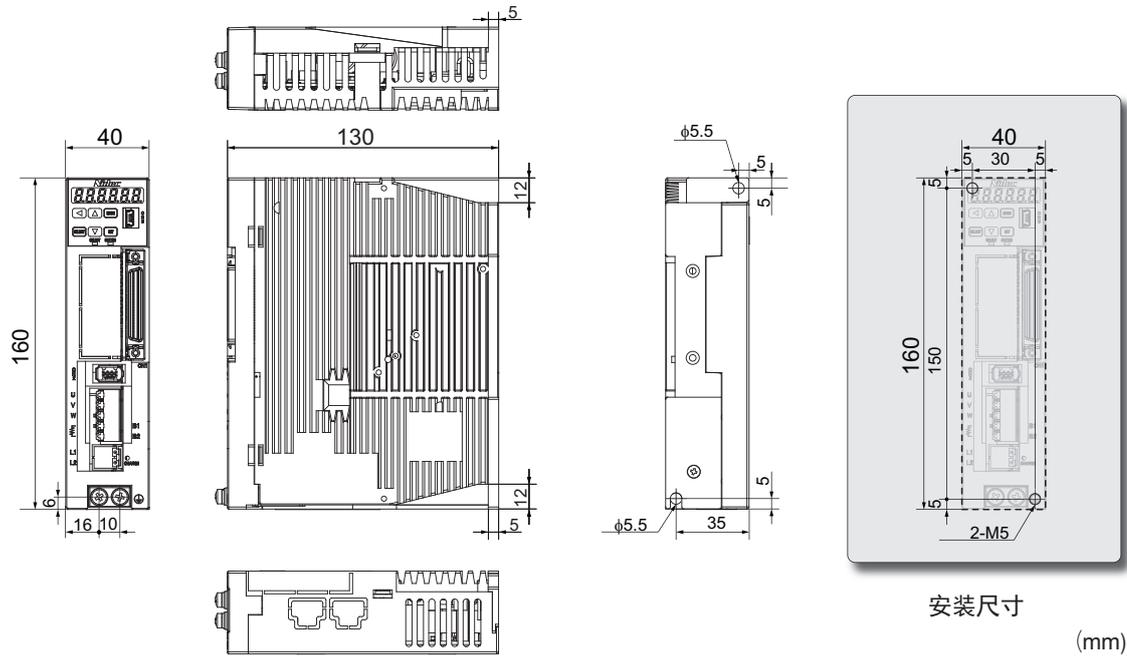
### 环境规格

项 目		规 格	
周围温度	使用时	0 ~ 55°C	
	保存时	-20 ~ 65°C	
周围湿度	使用时	20 ~ 85%RH以下 (无结露)	
	保存时		
使用·保存环境		于屋内 (无直射日光)、无腐蚀性气体、易燃性气体、油雾、粉尘、可燃物、研磨剂	
海拔		1,000m以下	
振动		5.8m/s <sup>2</sup> (0.6G) 以下 10 ~ 60Hz (不得在共振频率下连续使用)	
耐电压		1次电压—FG端子间AC1500V 1分钟	
触电保护		等级I (接地义务)	
过电压类型		II	
设置环境		污损度2	

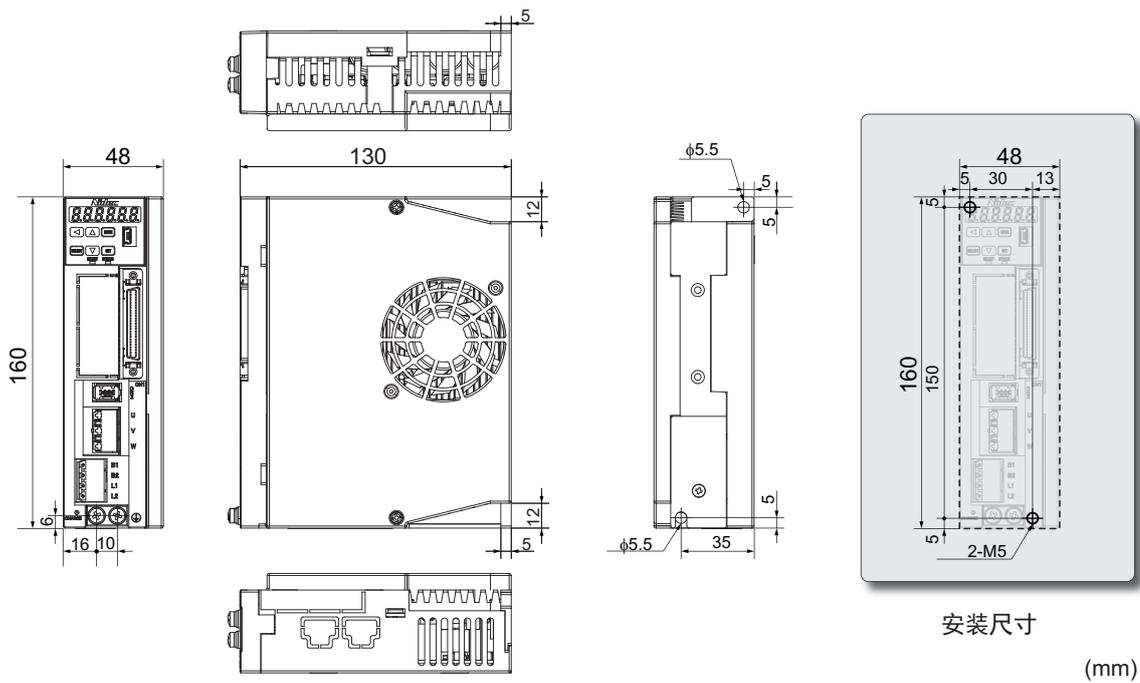
## 功能规格

项 目		规 格	
位置控制模式	脉冲序列指令	控制输入	伺服ON、报警复位、禁止指令输入、紧急停止、偏差计数器清零、2段转矩限制、CCW/CW驱动禁止、ABS数据请求、原点复位开始
		控制输出	报警状态、伺服状态、伺服准备、转矩限制中、制动器解除、位置决定结束、动作结束、警告、动态制动器解除、ABS数据传送中、原点复位结束
		最大指令脉冲频率	RS-422差分 : 4Mpps 集电极开路 : 200kpps
		输入脉冲信号型态	脉冲+方向、直角相位差 (A相+B相)、CW+CCW脉冲
		指令脉冲分倍频	分倍频 A/B $1/1,000 < A/B < 1,000$ 设定范围 A : 1~65,535 B : 1~65,535
	内部位置指令	控制输入	伺服ON、报警复位、偏差计数器清零、正转起动、点表选择16点、原点传感器输入、原点复位开始
		控制输出	报警状态、伺服状态、伺服准备、转矩限制中、制动解除、原点复位结束、动作结束
		运转模式	点表、通信动作
	平滑化滤波器		FIR滤波器
	减振控制功能		可以使用
速度控制模式	模拟量指令	控制输入	伺服ON、报警复位、禁止指令输入 (零速钳位)、2段转矩限制、CCW/CW驱动禁止
		控制输出	报警状态、伺服状态、伺服准备、转矩限制中、制动器解除
		速度指令输入	输入电压 $-10V \sim +10V$ ( $\pm 10V$ 时为最大转速)
	内部速度指令	控制输入	伺服ON、报警复位、起动1 (CCW)、起动2 (CW)、8段速度设定、2段转矩限制
		控制输出	报警状态、伺服状态、伺服准备、转矩限制中、制动器解除
	平滑化滤波器		IIR滤波器、FIR滤波器
转矩控制模式	模拟量指令	控制输入	伺服ON、报警复位、禁止指令输入 (零速钳位)、2段转矩限制、CCW/CW驱动禁止
		控制输出	报警状态、伺服状态、伺服准备、转矩限制中、制动器解除
		转矩指令输入	输入电压 $-10V \sim +10V$ ( $\pm 10V$ 时为最大转矩)
	平滑化滤波器		IIR滤波器
共通功能	速度观测器		有
	自动调整		有
	编码器输出分倍频		有
	调整 / 功能设定		使用设定软件S-TUNE调整 通过驱动器正面的设定面板进行调整
	保护功能	硬件检测	过电压、电压不足、过电流、温度异常、过载、编码器异常
		软件检测	超速、位置偏差过大、参数异常
报警履历		可在设置软件S-TUNE中查看	

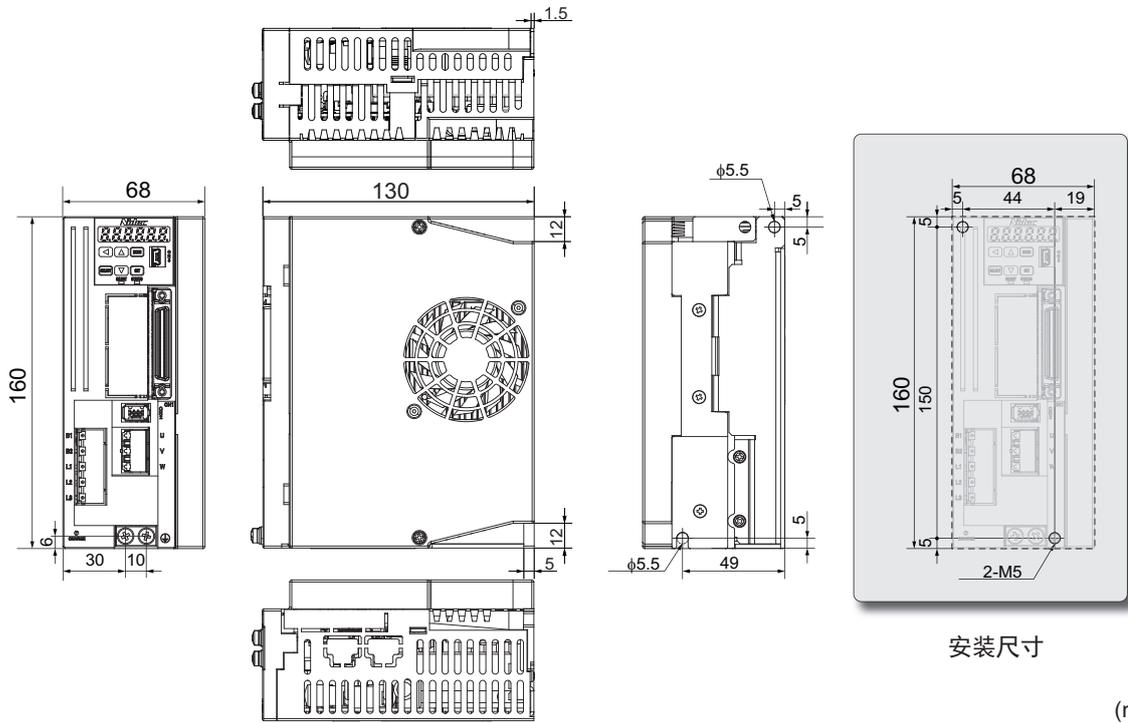
50W ~ 400W (DA2YZ22, DA2Z122, DA21222, DA22422)



750W (DA23822)



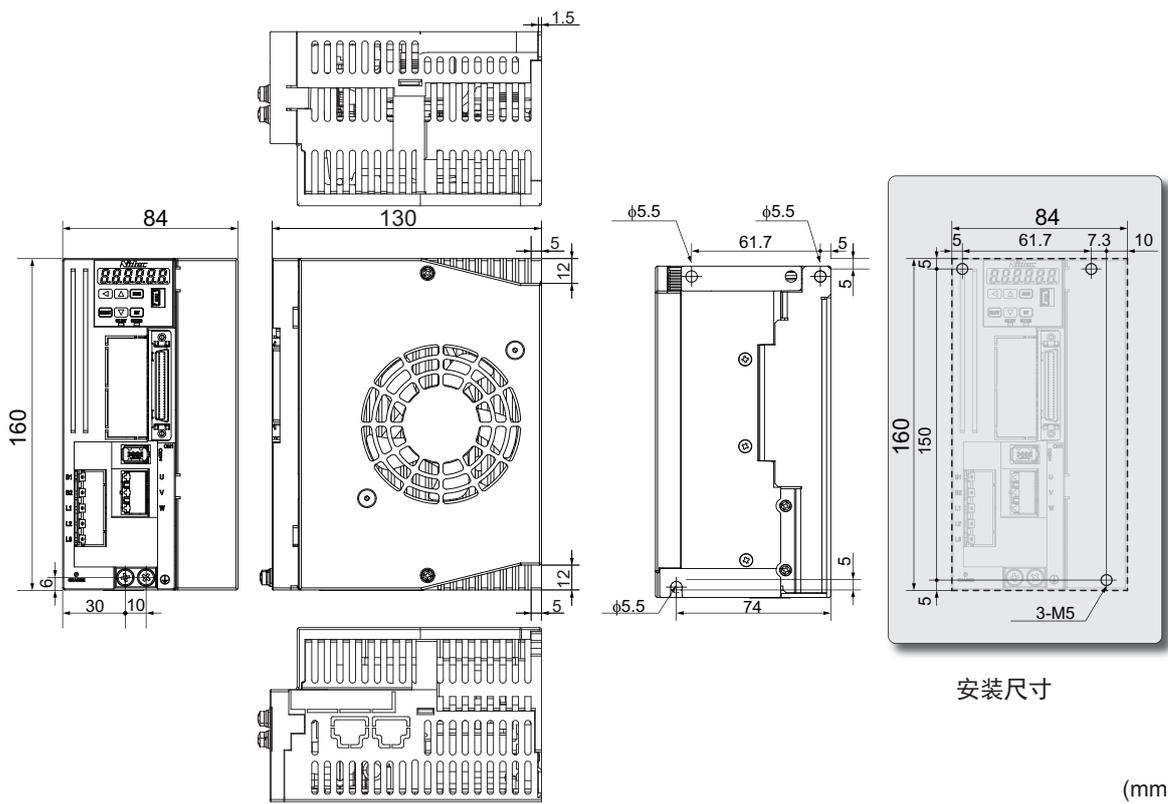
1kW (DA24A22)



安装尺寸

(mm)

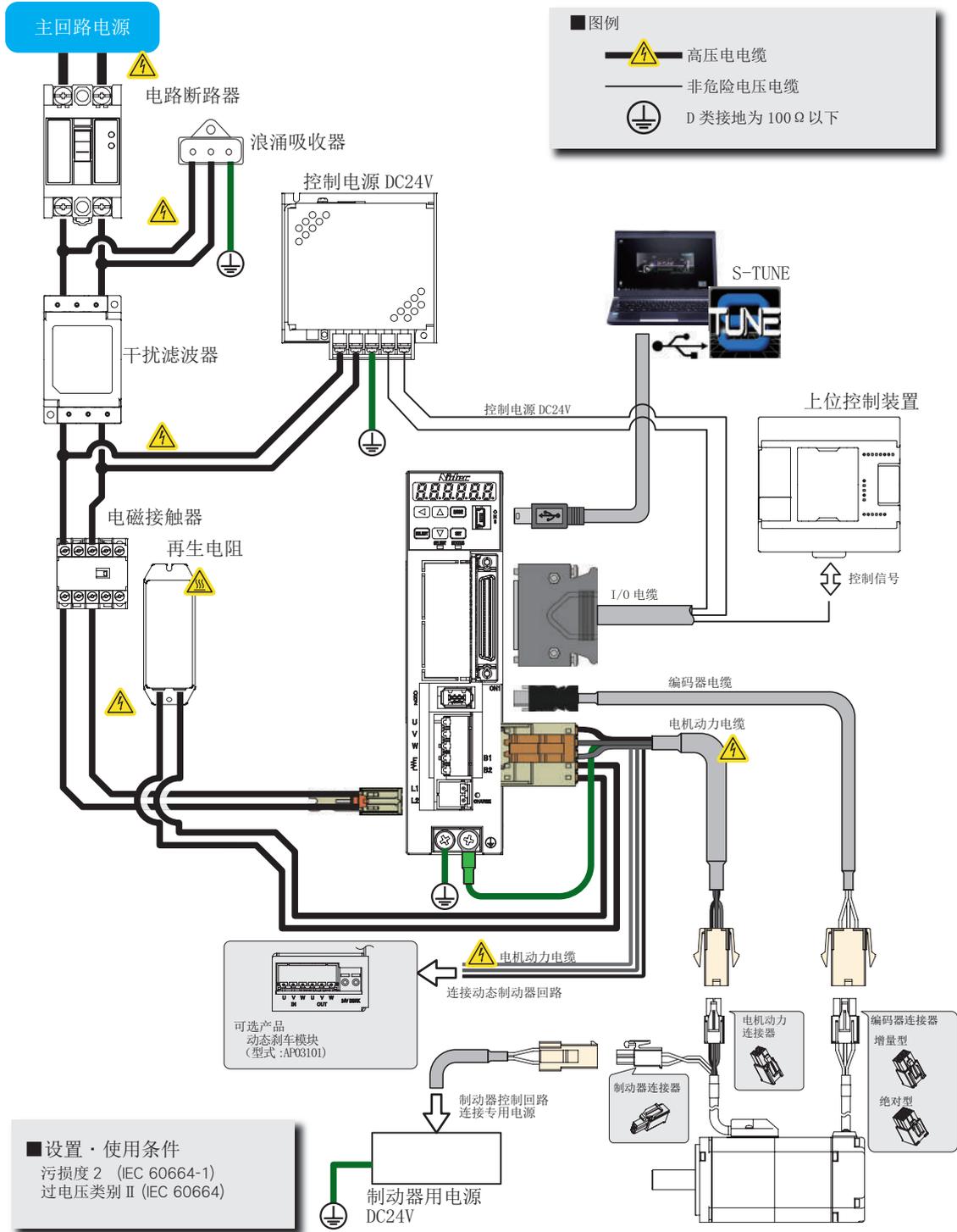
1.5kW, 2kW (DA26B22, DA28C22)



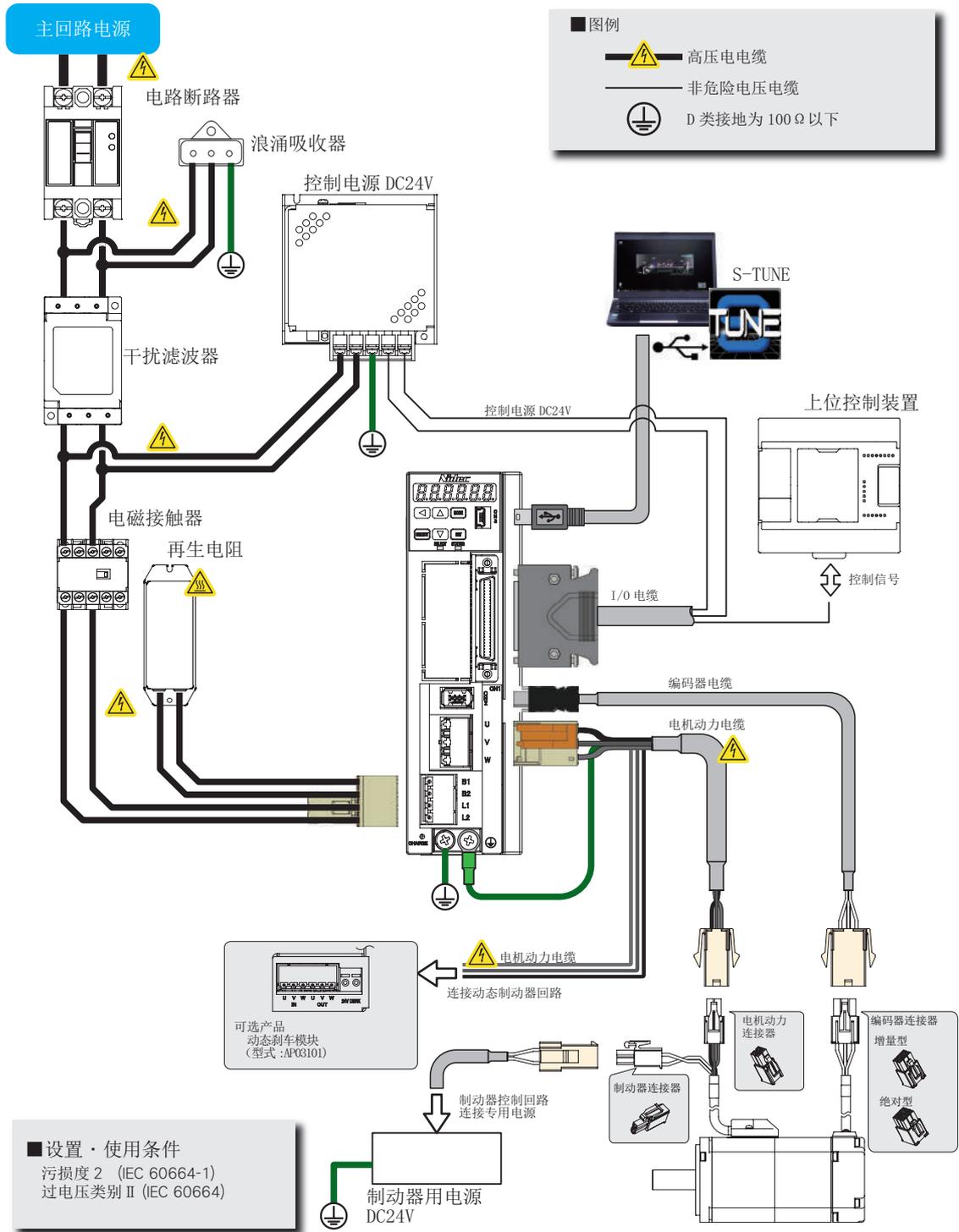
安装尺寸

(mm)

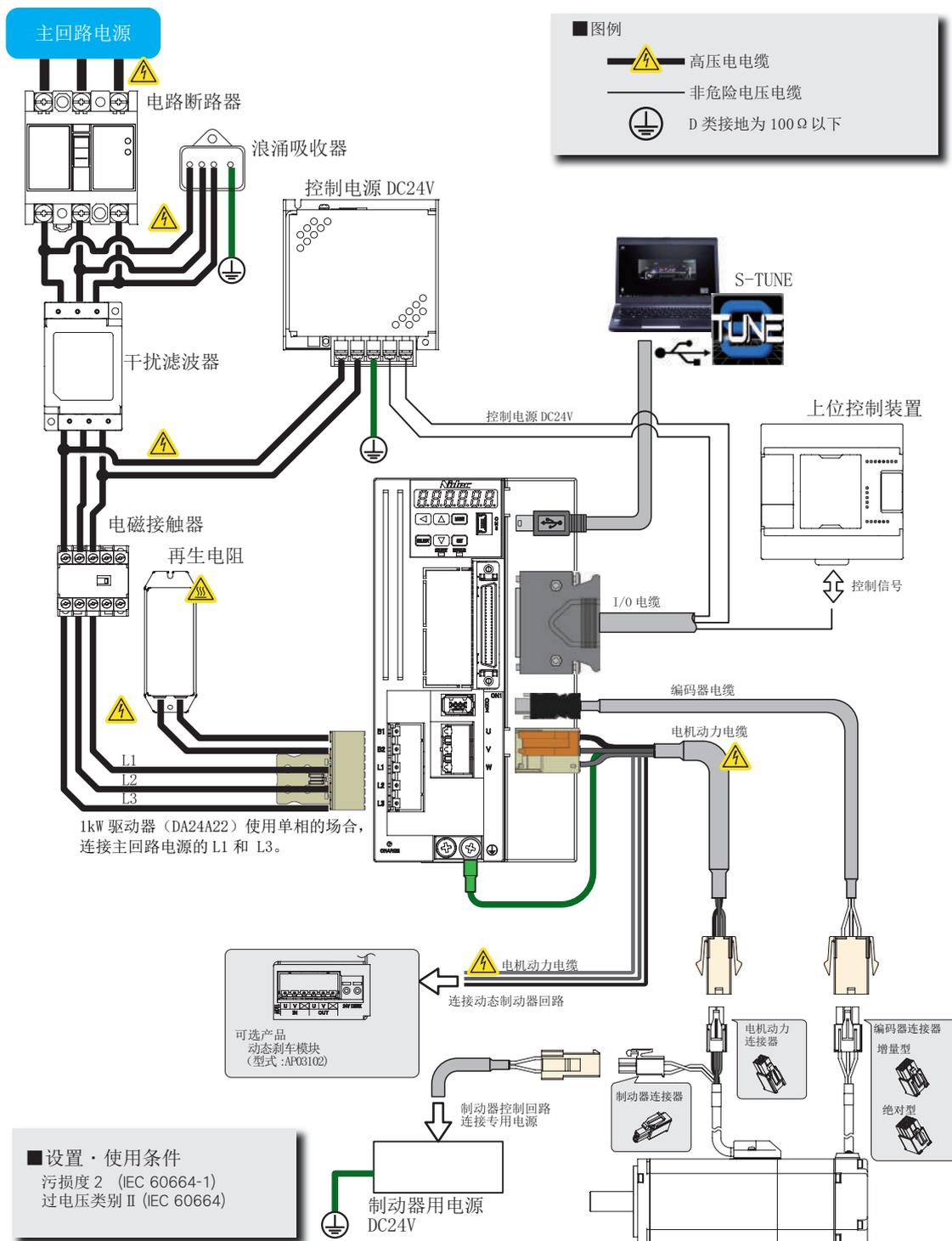
50W~400W



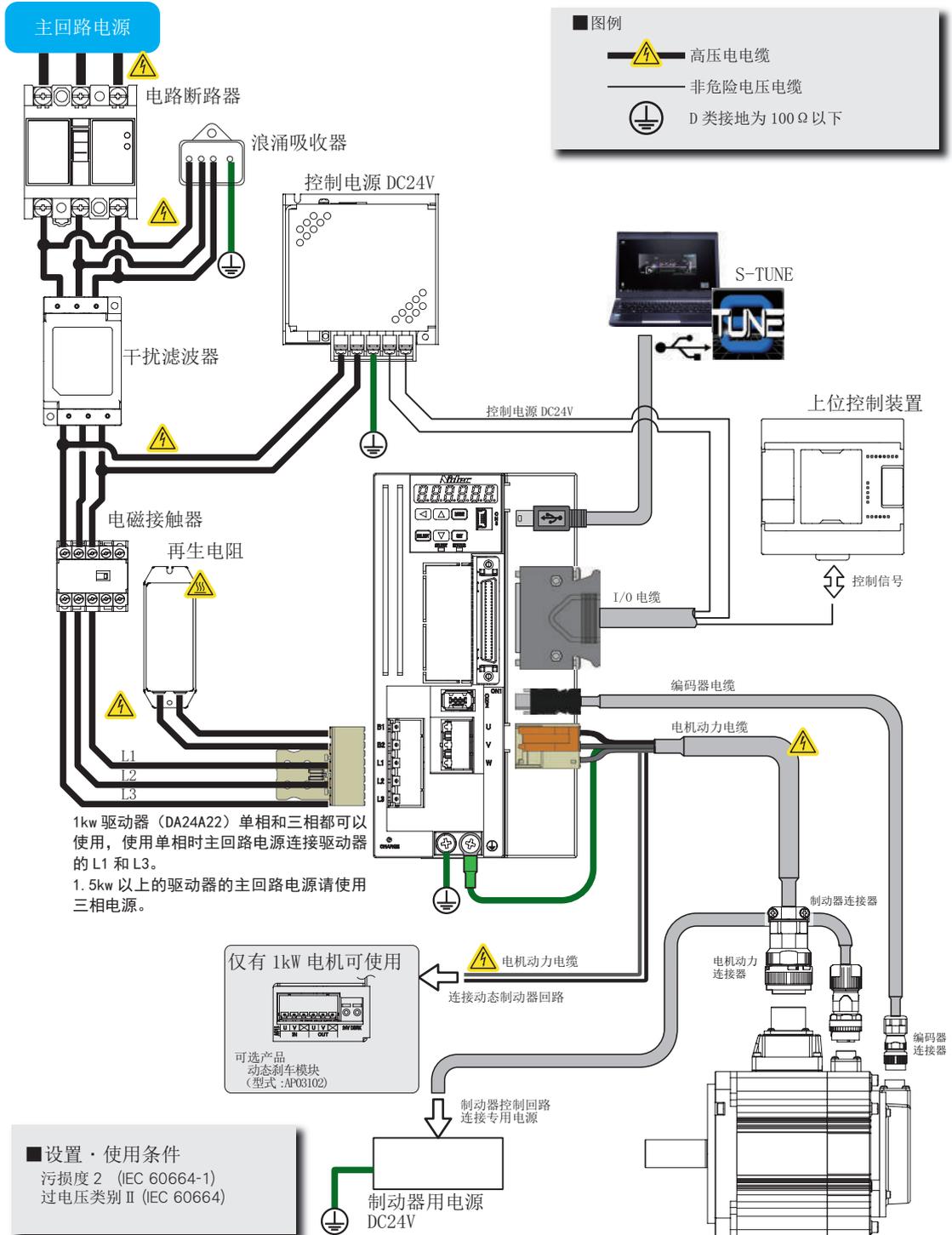
750W



## 1kW (MX951)



1kW~2kW





## 外围机器推荐

机器	制造商	型式	备注
断路器	富士电机株式会社	单相用 EW32AAG-2P020B 三相用 EW32AAG-3P020B	单相 (三相) 200V用 20A (*) 漏失电流 30mA / 可以使用同等级品
电路滤波器	冈谷电机产业株式会社	单相用 SUPF-EX □□-ER-6 三相用 3SUPF-BE □□-ER-6-□	EMC 试验条件 (*)
电磁接触器	富士电机株式会社	SK06G-E10	可以使用同等级品
浪涌吸收器	冈谷电机产业株式会社	单相用 LV275DI-Q4 三相用 LV275DI-U4	EMC 试验条件
信号线滤波器 / 铁氧体磁环	星和电机株式会社 (株式会社 MISUMI)	E04SR401938 (ATCK-1130)	EMC 试验条件
再生电阻器	株式会社千叶·技术	50W ~ 750W 用 CAN100S 47Ω J 1kW、1.5kW 用 CAN400S 30Ω J 2kW 用 CAN750S 20Ω J	—

\*) 请配合装置整体构成选用电源容量。

## 再生电阻器

选定上记推荐品以外的再生电阻时，请参考下记的标准。

机种名称	DA2YZ22	DA2Z122	DA21222	DA22422	DA23822	DA24A22		DA26B22	DA28G22
适用电机	MY500	MY101	M□201	M□401	M□751	MX951	M□102	M□152	MM202
额定输出	50W	100W	200W	400W	750W	1kW		1.5kW	2kW
再生电阻值	40Ω ~ 50Ω					30Ω			20Ω
容许再生电力	20W					40W			60W
推荐 W	100W ~ 200W					400W ~ 800W			600W ~ 1,200W

再生电阻器的各项数值并非性能保证。上述的容许电力为最低基准。  
再生电阻的发热超出使用环境的容许时，请留出余量选择再生功率大的电阻。

## 电缆推荐

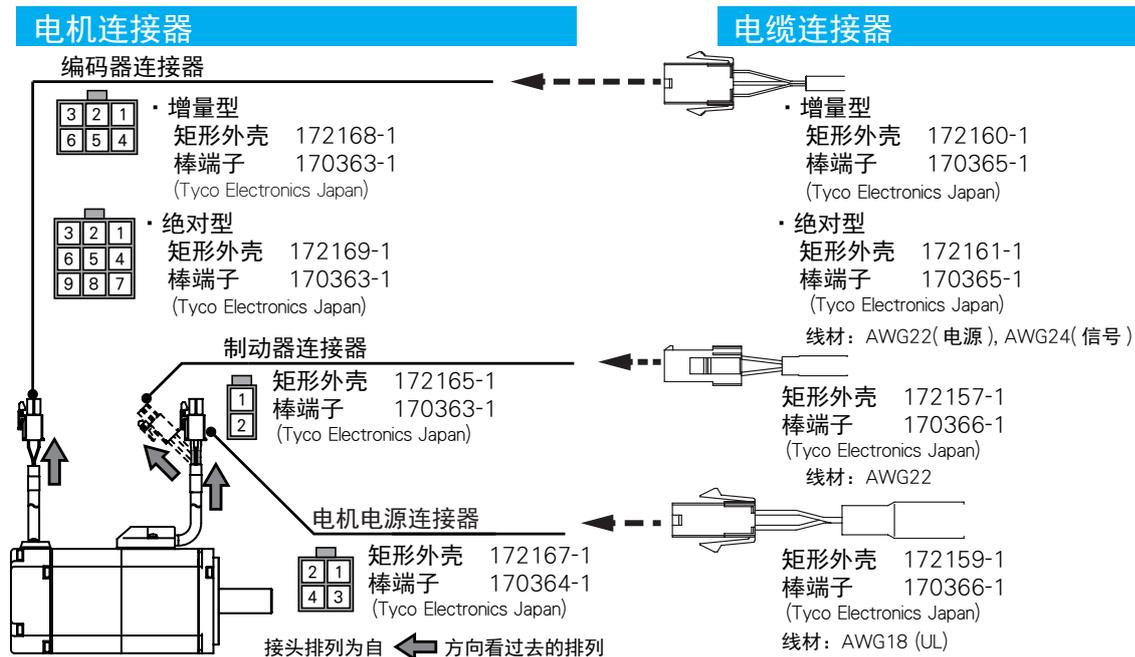
本产品并未包含连接所需之电缆。  
顾客可通过株式会社 MISUMI 网购 WEBSITE 购买。

URL : <http://www.nidec-sankyo.co.jp>

请参考以下推荐，选择符合实际使用状况的线缆。(可以使用同等级品)

电缆名称	AWG	UL	耐热	耐压	备注
电机动力 (750W 以下)	18	2517	105°C	300V	
电机动力 (1kW 以上)	14	2517	105°C	300V	仅有 1kW 电机可使用 AWG16 之线材。
主回路电源 (750W 以下) 包含 FG 端子电缆	18	1015	105°C	600V	
主回路电源 (1kW 以上) 包含 FG 端子电缆	14	1015	105°C	600V	仅有 1kW 电机可使用 AWG16 之线材。
编码器	电源 : 22 信号 : 24	20276	80°C	30V	带屏蔽的双绞电缆 20mm 以下
用户 I/O	26	1007	80°C	300V	附屏障绞合电缆 推荐使用长度 2m 以下之产品
再生电阻器连接电缆	18	1015	105°C	600V	
动态制动器	18	1015	105°C	600V	
制动器	18	2517	105°C	300V	1 对 (2 芯)

电机 50W~750W



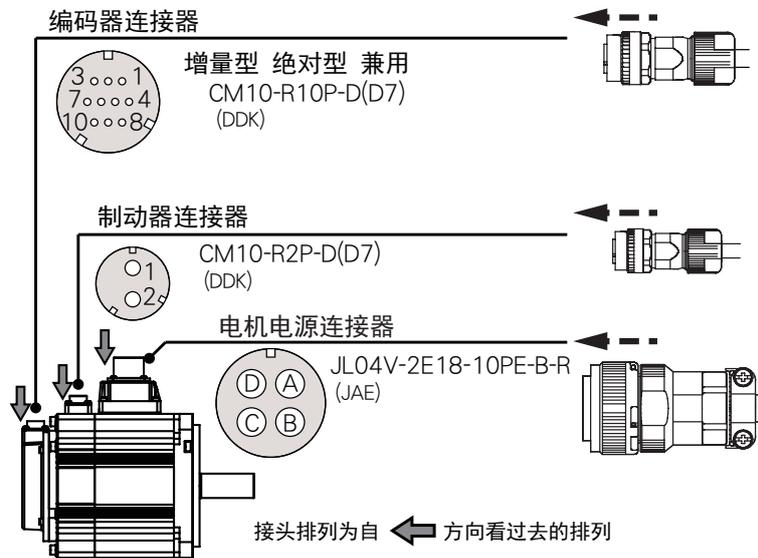
名称	Pin No.	信号名称	内容
电机动力	1	U	电机动力 U 相
	2	V	电机动力 V 相
	3	W	电机动力 W 相
	4	FG	电机机壳接地
制动器 (*1)	1	BRK+	制动器电源 DC24V
	2	BRK-	制动器电源 GND
编码器 (增量型)	1	—	(请勿连接任何设备)
	2	+ D	编码器信号 数据+
	3	- D	编码器信号 数据-
	4	VCC	编码器电源 + 5V
	5	SG	信号地线
	6	SHIELD	屏蔽
编码器 (绝对型)	1	BAT	外部电池 (*2)
	2	—	(请勿连接任何设备)
	3	SHIELD	屏蔽
	4	+ D	编码器信号 数据+
	5	- D	编码器信号 数据-
	6	—	(请勿连接任何设备)
	7	VCC	编码器电源 + 5V
	8	SG	信号地线
9	—	(请勿连接任何设备)	

\*1) 仅限附制动器之电机

\*2) 请以 SG (信号地线) 作为电池基准电位。

电机 1kW~2kW

## 电机连接器



## 电缆连接器

增量型 绝对型 兼用

直线 CM10-SP10S-□-D

直角 CM10-AP10S-□-D

(DDK)

□为 S、M、L 任选其一。

线材: AWG22(电源), AWG24(信号)

直线 CM10-SP2S-□-D

直角 CM10-AP2S-□-D

(DDK)

□为 S、M、L 任选其一。

线材: AWG18

直线 JL04V-6A18-10SE-EB-R

直角 JL04V-8A18-10SE-EB-R

(JAE)

线材: AWG14 (UL)

名称	Pin No.	信号名称	内容
电机动力	A	U	电机动力 U 相
	B	V	电机动力 V 相
	C	W	电机动力 W 相
	D	FG	电机机壳接地
制动器 (*1)	1	BRK+	制动器电源 DC24V
	2	BRK-	制动器电源 GND
编码器 (增量型)	1	VCC	编码器电源 + 5V
	2	SG	信号地线
	3, 4	—	(请勿连接任何设备)
	5	+ D	编码器信号 数据 +
	6	- D	编码器信号 数据 -
	7, 8, 9	—	(请勿连接任何设备)
	10	SHIELD	屏蔽
编码器 (绝对型)	1	VCC	编码器电源 + 5V
	2	SG	信号地线
	3	—	(请勿连接任何设备)
	4	BAT	外部电池 (*2)
	5	+ D	编码器信号 数据 +
	6	- D	编码器信号 数据 -
	7, 8	—	(请勿连接任何设备)
	9	SG	信号地线
10	SHIELD	屏蔽	

\*1) 仅限附制动器之电机

\*2) 请以 SG(信号地线) 作为电池基准电位。

50W~400W

## 驱动器连接器

## PC 通信连接器

UC60SC-MB-5ST (Hirose Electric)

## 用户 I/O 连接器

DF02R050NA1 (JAE)

## 编码器连接器

3E106-2230KV (3 M)

## 电机动力连接器

2092-1325 (WAGO JAPAN)

## 主回路电源连接器

2092-1422 (WAGO JAPAN)

## 电缆连接器

USB mini B

插头 10150-3000-PE (3 M)  
 外壳 10350 (3 M)  
 可用等同产品  
 线材: AWG26

连接器 3E206-0100KV (3 M)  
 外壳 3E306-3200-008 (3 M)  
 线材: AWG22(电源), AWG24(信号)

附属品  
 2092-1525/002-000 (WAGO JAPAN)  
 线材: AWG18 (UL)

附属品  
 2092-1102/002-000 (WAGO JAPAN)  
 线材: AWG18 (UL)

名称	记号	Pin No.	信号名称	内容
主回路电源	L1L2	1	L1	主回路电源线 1
		2	L2	主回路电源线 2
电机动力 / 再生电阻器	UVW / B1B2	1	U	电机动力 U 相
		2	V	电机动力 V 相
		3	W	电机动力 W 相
		4	B1	再生电阻器接口 + 侧
		5	B2	再生电阻器接口 - 侧
编码器通信	CN2	1	VCC	编码器电源 + 5V
		2	GND	信号地线
		3, 4	—	(请勿连接任何设备)
		5	+ D	编码器信号 数据+
		6	- D	编码器信号 数据-
		—	FG	将屏蔽连接至连接器的铁壳上
PC 通信	CN3	1	VBUS	USB 电源 + 5V
		2	D -	USB 数据-
		3	D +	USB 数据+
		4	—	(请勿连接任何设备)
		5	GND	USB 电源信号地线
用户 I/O	CN1	请配合运转模式配线。 (参考 I/O 连接示例)		

750W

## 驱动器连接器

## PC 通信连接器

UC60SC-MB-5ST (Hirose Electric)

## 用户 I/O 连接器

DF02R050NA1 (JAE)

## 编码器连接器

3E106-2230KV (3M)

## 电机动力连接器

2092-3323 (WAGO JAPAN)

## 主回路电源连接器

2092-1424 (WAGO JAPAN)

## 电缆连接器

USB mini B

插头 10150-3000-PE (3M)  
外壳 10350 (3M)

可用等同产品

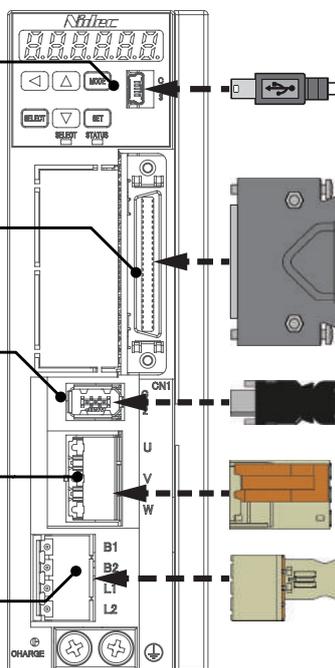
线材: AWG26

连接器 3E206-0100KV (3M)  
外壳 3E306-3200-008 (3M)  
线材: AWG22(电源), AWG24(信号)

## 附属品

2092-3523/002-000 (WAGO JAPAN)  
线材: AWG18 (UL)

## 附属品

2092-1104/002-000 (WAGO JAPAN)  
线材: AWG18 (UL)

名称	记号	Pin No.	信号名称	内容
主回路电源	L1L2/ B1B2	1	B1	再生电阻器连接 十侧
		2	B2	再生电阻器连接 一侧
		3	L1	主回路电源线 1
		4	L2	主回路电源线 2
电机动力	UVW	1	U	电机动力 U 相
		2	V	电机动力 V 相
		3	W	电机动力 W 相
编码器通信	CN2	1	VCC	编码器电源 + 5V
		2	GND	信号地线
		3, 4	—	(请勿连接任何设备)
		5	+ D	编码器信号 数据+
		6	- D	编码器信号 数据-
		—	FG	将屏蔽连接至连接器的铁壳上
PC 通信	CN3	1	VBUS	USB 电源 + 5V
		2	D -	USB 数据-
		3	D +	USB 数据+
		4	—	(请勿连接任何设备)
		5	GND	USB 电源信号地线
用户 I/O	CN1	请配合运转模式配线。 (参考 I/O 连接示例)		

1kW~2kW

## 驱动器连接器

## 电缆连接器

## PC 通信连接器

UC60SC-MB-5ST (Hirose Electric)

## 用户 I/O 连接器

DF02R050NA1 (JAE)

## 编码器连接器

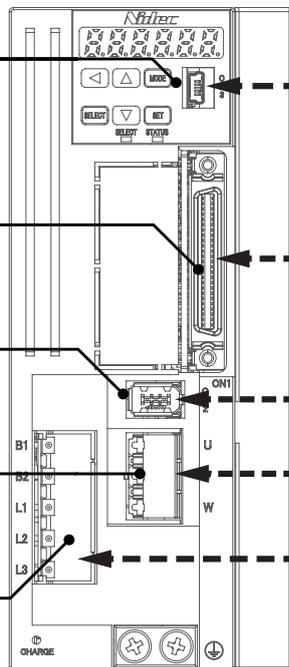
3E106-2230KV (3M)

## 电机动力连接器

2092-3323 (WAGO JAPAN)

## 主回路电源连接器

2092-3425 (WAGO JAPAN)



USB mini B

插头 10150-3000-PE (3M)

外壳 10350 (3M)

可用等同产品

线材: AWG26

连接器 3E206-0100KV (3M)

外壳 3E306-3200-008 (3M)

线材: AWG22(电源), AWG24(信号)

附属品

2092-3523/002-000 (WAGO JAPAN)

线材: AWG18 (UL)

附属品

2092-3105/002-000 (WAGO JAPAN)

线材: AWG14 (UL)

名称	记号	Pin No.	信号名称	内容
主回路电源	L1L2L3/ B1B2	1	B1	再生电阻器接口 十侧
		2	B2	再生电阻器接口 一侧
		3	L1	主回路电源线 1 (*1)
		4	L2	主回路电源线 2 (*2)
		5	L3	主回路电源线 3 (*1)
电机动力	UVW	1	U	电机动力 U 相
		2	V	电机动力 V 相
		3	W	电机动力 W 相
编码器通信	CN2	1	VCC	编码器电源 + 5V
		2	GND	信号地线
		3, 4	—	(请勿连接任何设备)
		5	+ D	编码器信号 数据+
		6	- D	编码器信号 数据-
		—	FG	将屏蔽连接至连接器的铁壳上
PC 通信	CN3	1	VBUS	USB 电源 + 5V
		2	D -	USB 数据-
		3	D +	USB 数据+
		4	—	(请勿连接任何设备)
		5	GND	USB 电源信号地线)
用户 I/O	CN1	请配合运转模式配线。 (参考 I/O 连接示例)		

\*1) 以单相电源使用 1kW 驱动器 (DA24A22) 时, 主回路电源请连接到 L1 及 L3。

\*2) 以单相使用时请勿连接。

## 电机动力电缆

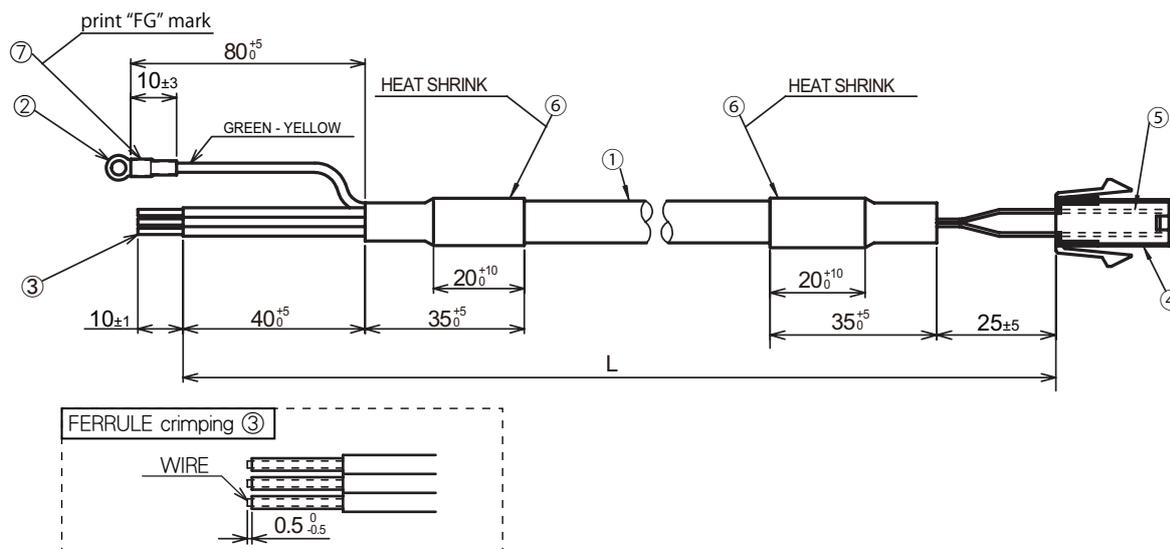
电机 750W以下/1kW(仅限MX951) 固定电缆

No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA3CT-18-4	MISUMI Group Ink
2	RING TONGUE TERMINAL	R2-4	J.S.T. Mfg. Co.,Ltd.
3	FERRULE	216-143	WAGO JAPAN
4	HOUSING	172159-1	Tyco Electronics JAPAN
5	TERMINAL	170366-1	Tyco Electronics JAPAN
6	SUMITUBE	F(Z) 11x0.25	Sumitomo Electric Industries
7	(MARKER TUBE)	(arbitrary)	(arbitrary)

④

PIN No.	SIGNAL	COLOR
1	U	RED
2	V	WHITE
3	W	BLUE
4	FG	GREEN - YELLOW

(mm)



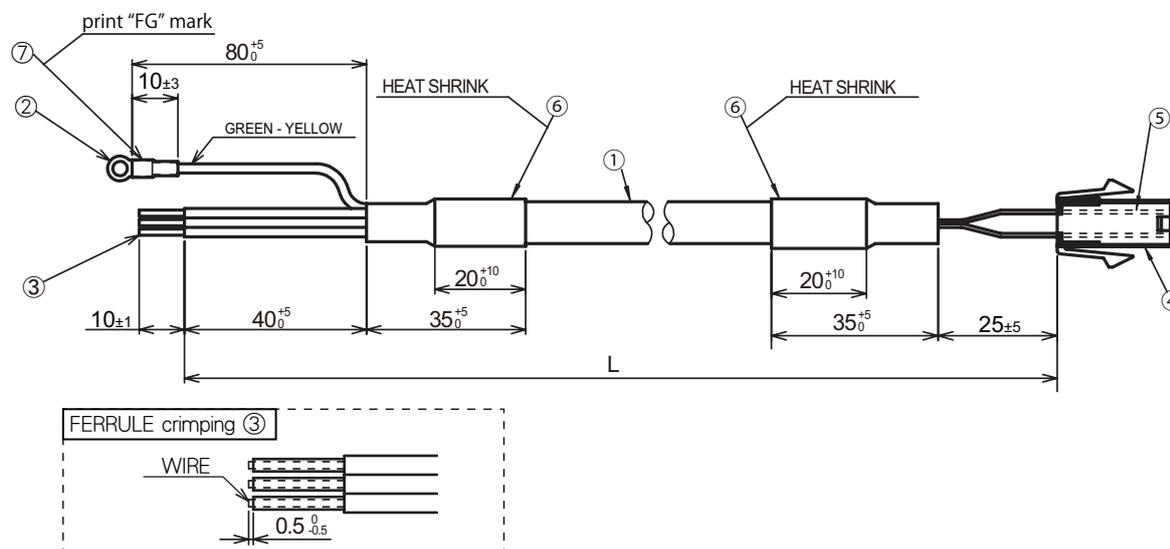
电机 750W以下/1kW(仅限MX951) 可动电缆

No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA3CTR-18-4	MISUMI Group Ink
2	RING TONGUE TERMINAL	R2-4	J.S.T. Mfg. Co.,Ltd.
3	FERRULE	216-143	WAGO JAPAN
4	HOUSING	172159-1	Tyco Electronics JAPAN
5	TERMINAL	170366-1	Tyco Electronics JAPAN
6	SUMITUBE	F(Z) 11x0.25	Sumitomo Electric Industries
7	(MARKER TUBE)	(arbitrary)	(arbitrary)

④

PIN No.	SIGNAL	COLOR
1	U	RED
2	V	WHITE
3	W	BLUE
4	FG	GREEN - YELLOW

(mm)

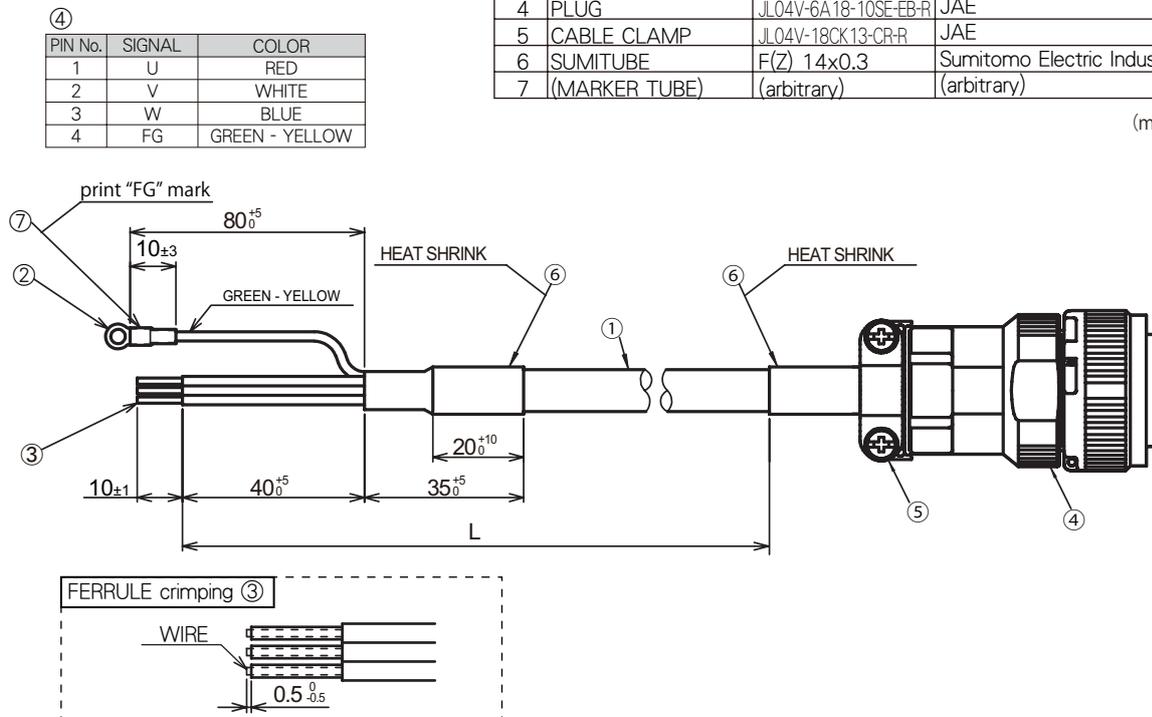


## 电机动力电缆

## 电机 1kW以上 (MX951以外) 固定电缆

No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA6CT-14-4	MISUMI Group Ink
2	RING TONGUE TERMINAL	R2-4	J.S.T. Mfg. Co.,Ltd.
3	FERRULE	216-106	WAGO JAPAN
4	PLUG	JL04V-6A18-10SE-EB-R	JAE
5	CABLE CLAMP	JL04V-18CK13-CR-R	JAE
6	SUMITUBE	F(Z) 14x0.3	Sumitomo Electric Industries
7	(MARKER TUBE)	(arbitrary)	(arbitrary)

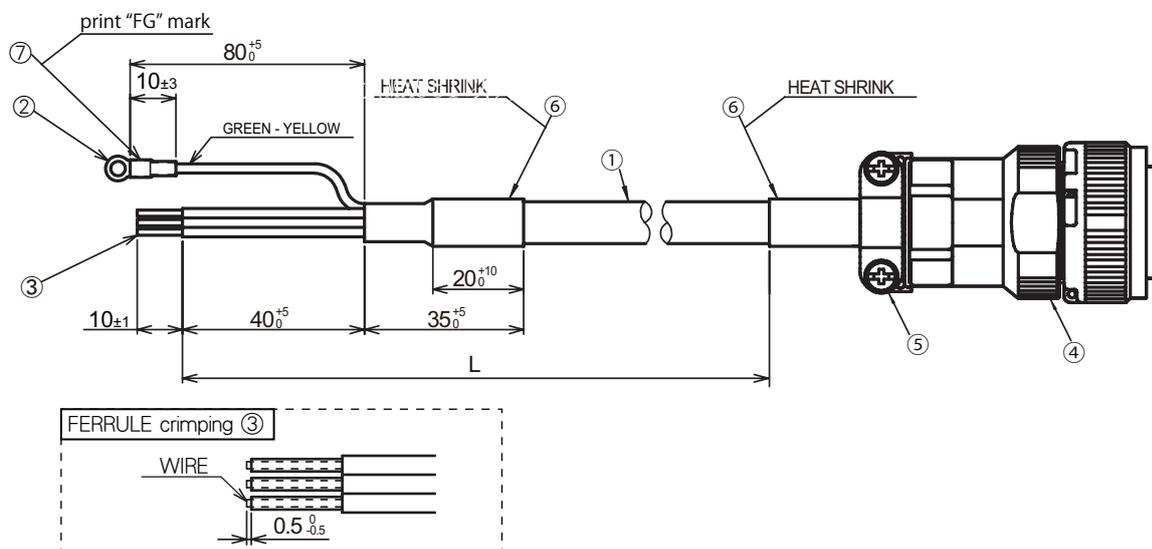
(mm)



## 电机 1kW以上 (MX951以外) 可动电缆

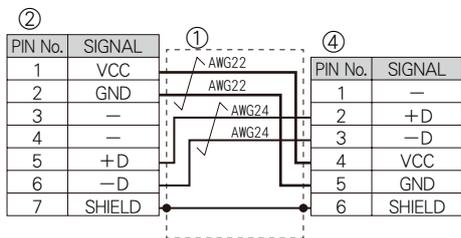
No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA6CTR-14-4	MISUMI Group Ink
2	RING TONGUE TERMINAL	R2-4	J.S.T. Mfg. Co.,Ltd.
3	FERRULE	216-106	WAGO JAPAN
4	PLUG	JL04V-6A18-10SE-EB-R	JAE
5	CABLE CLAMP	JL04V-18CK13-CR-R	JAE
6	SUMITUBE	F(Z) 14x0.3	Sumitomo Electric Industries
7	(MARKER TUBE)	(arbitrary)	(arbitrary)

(mm)



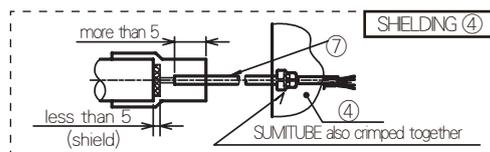
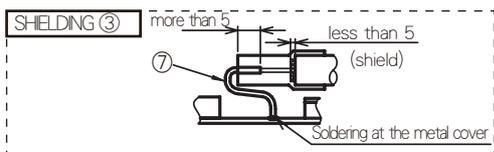
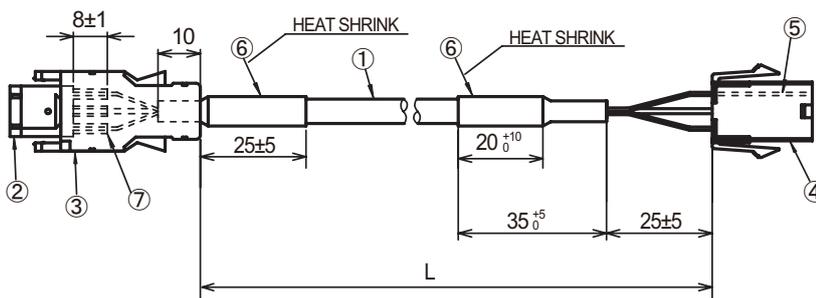
## 编码器通信电缆（增量型）

编码器（INC）750W以下/1kW(仅限MX951) 固定电缆

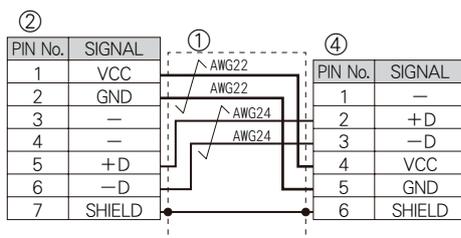


No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA20276TSB-C	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	3E206-0100KV	3M
3	COVER	3E306-3200-008	3M
4	HOUSING	172160-1	Tyco Electronics JAPAN
5	TERMINAL	170365-1	Tyco Electronics JAPAN
6	SUMITUBE	F(Z) 7x0.25	Sumitomo Electric Industries
7	SUMITUBE	F(Z) 3/64 or 1.5x0.2	Sumitomo Electric Industries

(mm)

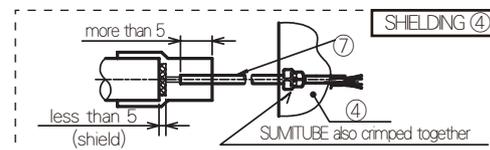
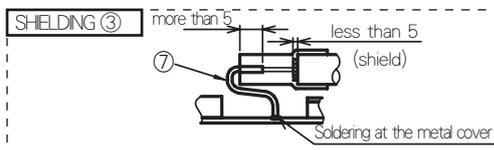
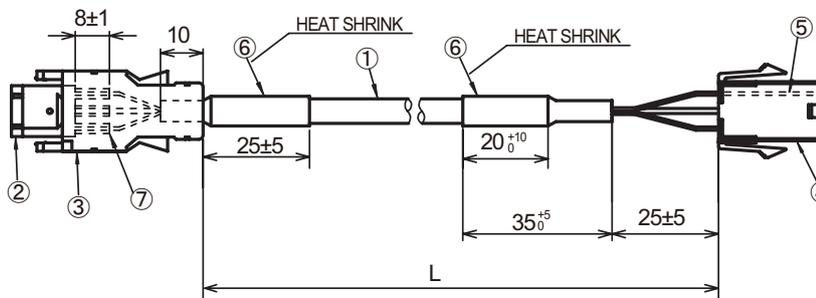


编码器（INC）750W以下/1kW(仅限MX951) 可动电缆



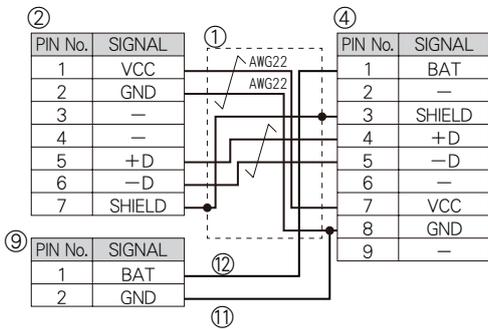
No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA20276RRSB-C	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	3E206-0100KV	3M
3	COVER	3E306-3200-008	3M
4	HOUSING	172160-1	Tyco Electronics JAPAN
5	TERMINAL	170365-1	Tyco Electronics JAPAN
6	SUMITUBE	F(Z) 7x0.25	Sumitomo Electric Industries
7	SUMITUBE	F(Z) 3/64 or 1.5x0.2	Sumitomo Electric Industries

(mm)

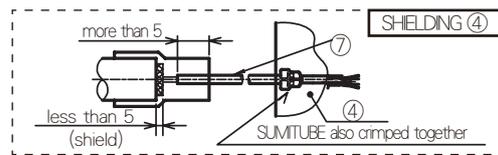
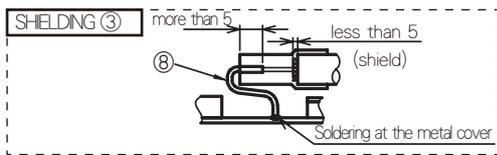
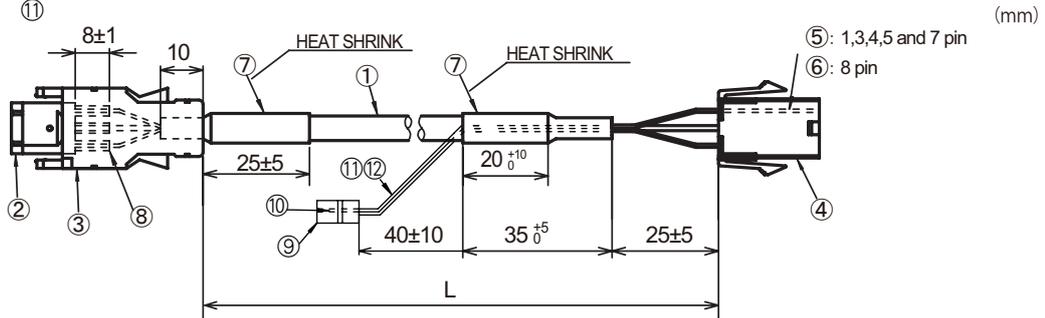


## 编码器通信电缆（绝对型）

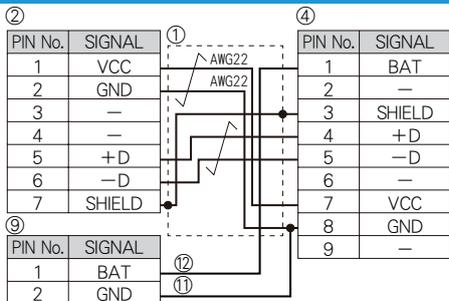
编码器（ABS）750W以下/1kW(仅限MX951) 固定电缆



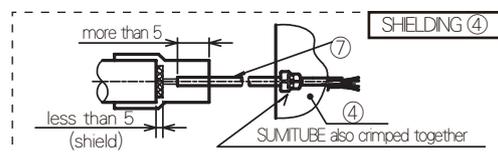
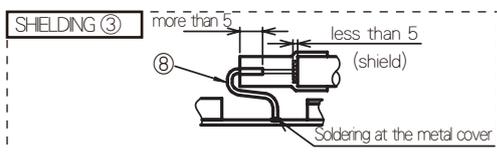
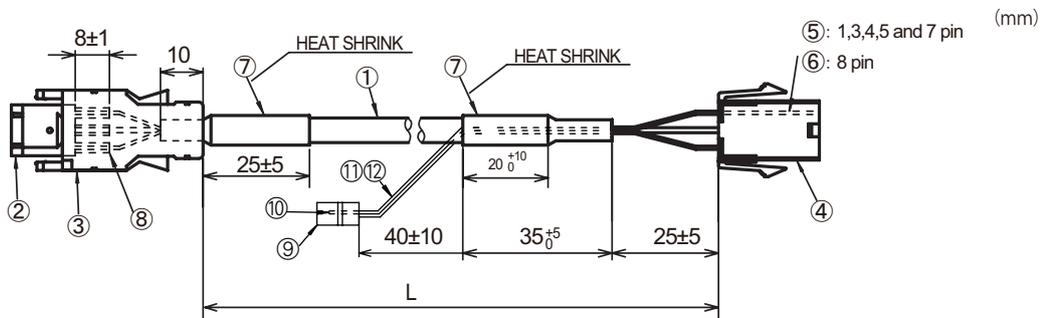
No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA20276TSB-C	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	3E206-0100KV	3M
3	COVER	3E306-3200-008	3M
4	HOUSING	172161-1	Tyco Electronics JAPAN
5	TERMINAL	170365-1	Tyco Electronics JAPAN
6	TERMINAL	170366-1	Tyco Electronics JAPAN
7	SUMITUBE	F(Z) 7x0.25	Sumitomo Electric Industries
8	SUMITUBE	F(Z) 3/64 or 1.5x0.2	Sumitomo Electric Industries
9	HOUSING	DF3-2EP-2C	Hirose Electric
10	TERMINAL	DF3-EP2428PCFA	Hirose Electric
11	CABLE	NAUL1007-24-BK	MISUMI Group Ink
12	CABLE	NAUL1007-24-R	MISUMI Group Ink



编码器（ABS）750W以下/1kW(仅限MX951) 可动电缆



No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA20276RRSB-C	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	3E206-0100KV	3M
3	COVER	3E306-3200-008	3M
4	HOUSING	172161-1	Tyco Electronics JAPAN
5	TERMINAL	170365-1	Tyco Electronics JAPAN
6	TERMINAL	170366-1	Tyco Electronics JAPAN
7	SUMITUBE	F(Z) 7x0.25	Sumitomo Electric Industries
8	SUMITUBE	F(Z) 3/64 or 1.5x0.2	Sumitomo Electric Industries
9	HOUSING	DF3-2EP-2C	Hirose Electric
10	TERMINAL	DF3-EP2428PCFA	Hirose Electric
11	CABLE	NAUL1007-24-BK	MISUMI Group Ink
12	CABLE	NAUL1007-24-R	MISUMI Group Ink



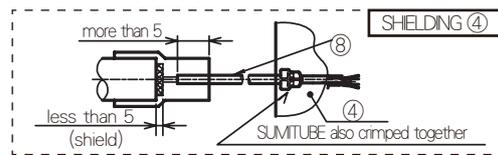
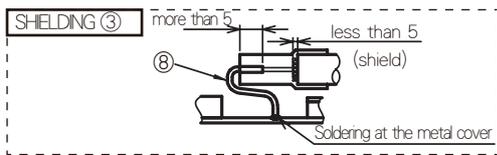
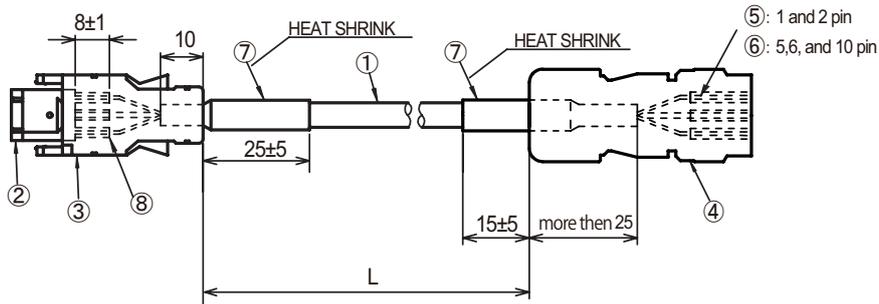
## 编码器通信电缆（增量型）

### 编码器（INC）1kW以上（MX951以外）固定电缆

②		①		④	
PIN No.	SIGNAL			PIN No.	SIGNAL
1	VCC	AWG22		1	VCC
2	GND	AWG22		2	GND
3	—			3	—
4	—			4	—
5	+D	AWG24		5	+D
6	-D	AWG24		6	-D
7	SHIELD			7	—
				8	—
				9	—
				10	SHIELD

No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA20276TSB-C	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	3E206-0100KV	3M
3	COVER	3E306-3200-008	3M
4	HOUSING	CM10-SP10S-M	DDK
5	TERMINAL	CM10-#22SC(C1)(D8)	DDK
6	TERMINAL	CM10-#22SC(C2)(D8)	DDK
7	SUMITUBE	F(Z) 7x0.25	Sumitomo Electric Industries
8	SUMITUBE	F(Z) 3/64 or 1.5x0.2	Sumitomo Electric Industries

(mm)

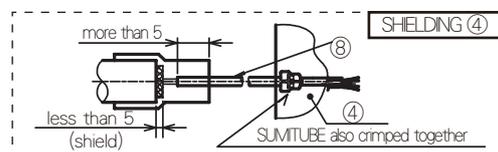
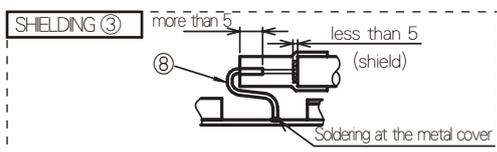
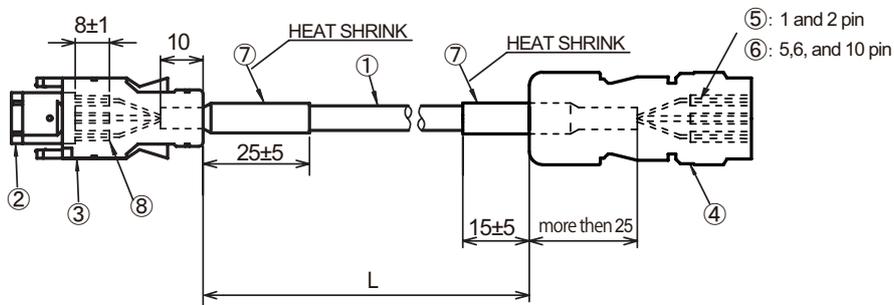


### 编码器（INC）1kW以上（MX951以外）可动电缆

②		①		④	
PIN No.	SIGNAL			PIN No.	SIGNAL
1	VCC	AWG22		1	VCC
2	GND	AWG22		2	GND
3	—			3	—
4	—			4	—
5	+D	AWG24		5	+D
6	-D	AWG24		6	-D
7	SHIELD			7	—
				8	—
				9	—
				10	SHIELD

No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA20276RRSB-C	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	3E206-0100KV	3M
3	COVER	3E306-3200-008	3M
4	HOUSING	CM10-SP10S-M	DDK
5	TERMINAL	CM10-#22SC(C1)(D8)	DDK
6	TERMINAL	CM10-#22SC(C2)(D8)	DDK
7	SUMITUBE	F(Z) 7x0.25	Sumitomo Electric Industries
8	SUMITUBE	F(Z) 3/64 or 1.5x0.2	Sumitomo Electric Industries

(mm)

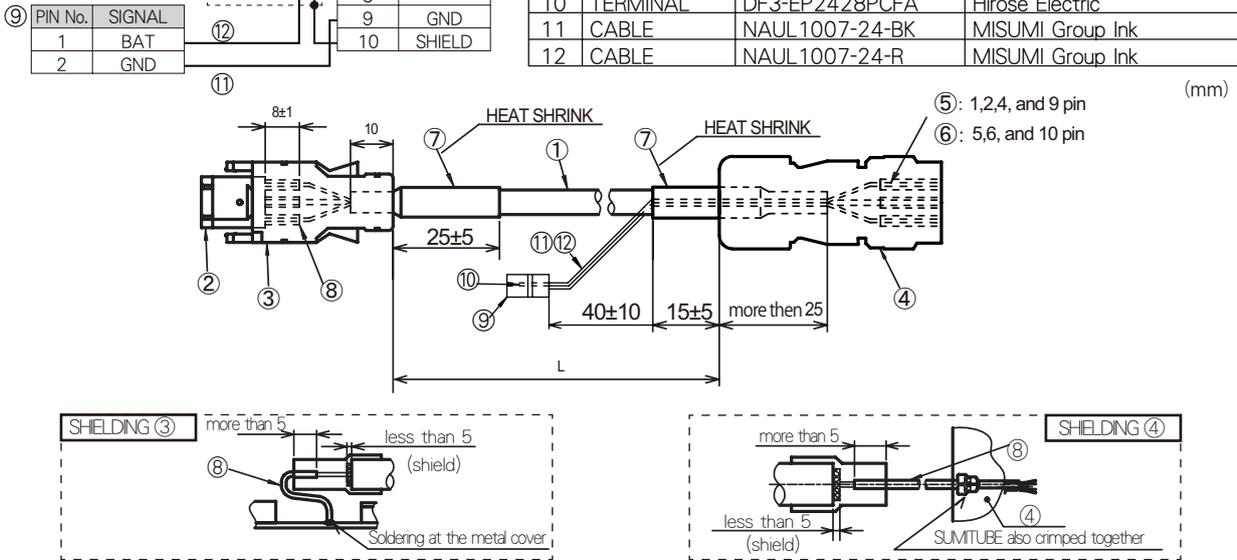


## 编码器通信电缆（绝对型）

编码器（ABS）1kW以上(MX951以外) 固定电缆

②		④	
PIN No.	SIGNAL	PIN No.	SIGNAL
1	VCC	1	VCC
2	GND	2	GND
3	—	3	—
4	—	4	BAT
5	+D	5	+D
6	-D	6	-D
7	SHIELD	7	—
8	—	8	—
9	—	9	GND
10	—	10	SHIELD

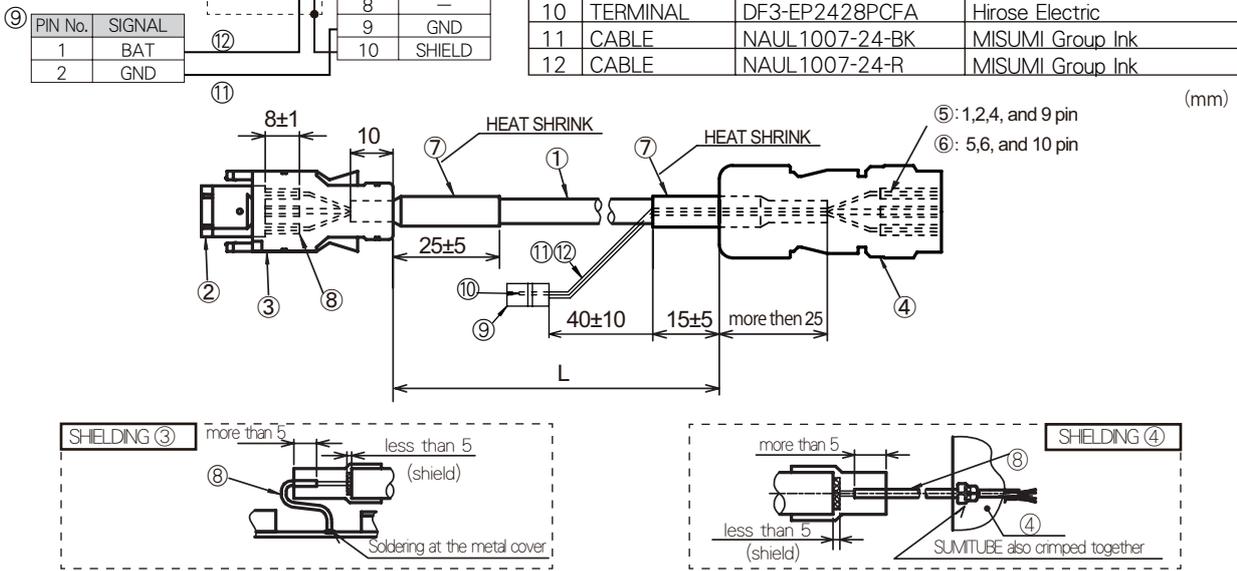
No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA20276TSB-C	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	3E206-0100KV	3M
3	COVER	3E306-3200-008	3M
4	HOUSING	CM10-SP10S-M	DDK
5	TERMINAL	CM10-#22SC(C1)(D8)	DDK
6	TERMINAL	CM10-#22SC(C2)(D8)	DDK
7	SUMITUBE	F(Z) 7x0.25	Sumitomo Electric Industries
8	SUMITUBE	F(Z) 3/64 or 1.5x0.2	Sumitomo Electric Industries
9	HOUSING	DF3-2EP-2C	Hirose Electric
10	TERMINAL	DF3-EP2428PCFA	Hirose Electric
11	CABLE	NAUL1007-24-BK	MISUMI Group Ink
12	CABLE	NAUL1007-24-R	MISUMI Group Ink



编码器（ABS）1kW以上(MX951以外) 可动电缆

②		④	
PIN No.	SIGNAL	PIN No.	SIGNAL
1	VCC	1	VCC
2	GND	2	GND
3	—	3	—
4	—	4	BAT
5	+D	5	+D
6	-D	6	-D
7	SHIELD	7	—
8	—	8	—
9	—	9	GND
10	—	10	SHIELD

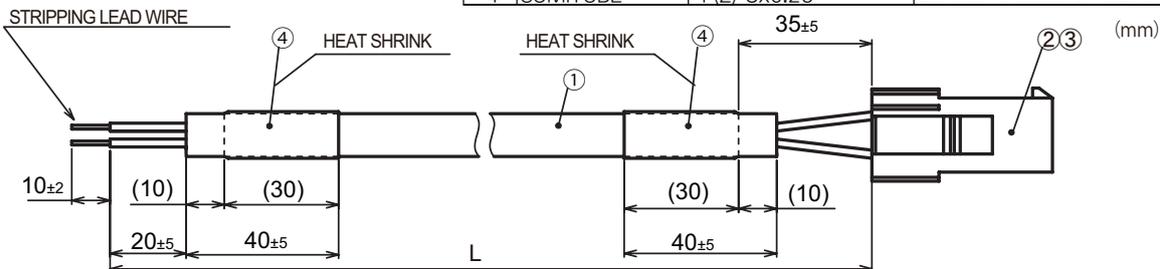
No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA20276RRSB-C	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	3E206-0100KV	3M
3	COVER	3E306-3200-008	3M
4	HOUSING	CM10-SP10S-M	DDK
5	TERMINAL	CM10-#22SC(C1)(D8)	DDK
6	TERMINAL	CM10-#22SC(C2)(D8)	DDK
7	SUMITUBE	F(Z) 7x0.25	Sumitomo Electric Industries
8	SUMITUBE	F(Z) 3/64 or 1.5x0.2	Sumitomo Electric Industries
9	HOUSING	DF3-2EP-2C	Hirose Electric
10	TERMINAL	DF3-EP2428PCFA	Hirose Electric
11	CABLE	NAUL1007-24-BK	MISUMI Group Ink
12	CABLE	NAUL1007-24-R	MISUMI Group Ink



## 制动器电缆

## 制动器 750W以下/1kW(仅限MX951) 固定电缆

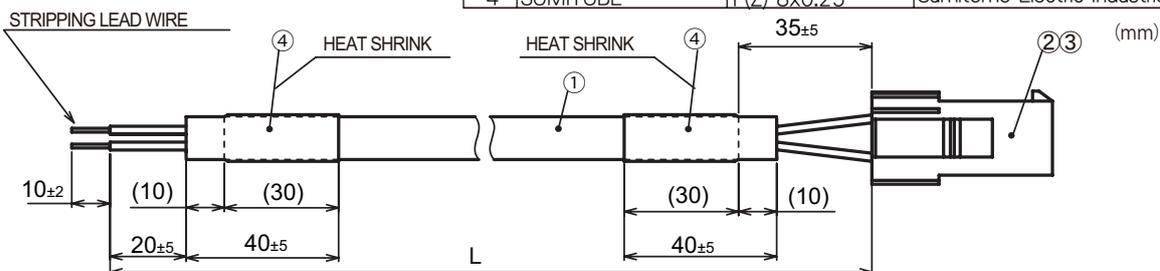
PIN No.	SIGNAL	COLOR
1	BRK+	BLACK
2	BRK-	BLACK



No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	MAST-UL2517-19-2	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	172157-1	Tyco Electronics JAPAN
3	TERMINAL	170366-1 or 170639-1	Tyco Electronics JAPAN
4	SUMITUBE	F(Z) 8x0.25	Sumitomo Electric Industries

## 制动器 750W以下/1kW(仅限MX951) 可动电缆

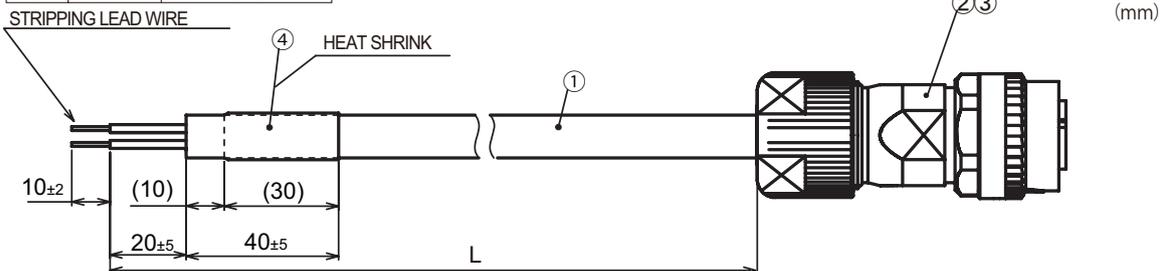
PIN No.	SIGNAL	COLOR
1	BRK+	BLACK
2	BRK-	BLACK



No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA3UCR-18-2	MISUMI Group Ink
2	HOUSING	172157-1	Tyco Electronics JAPAN
3	TERMINAL	170366-1 or 170639-1	Tyco Electronics JAPAN
4	SUMITUBE	F(Z) 8x0.25	Sumitomo Electric Industries

## 制动器 1kW以上(MX951以外) 固定电缆

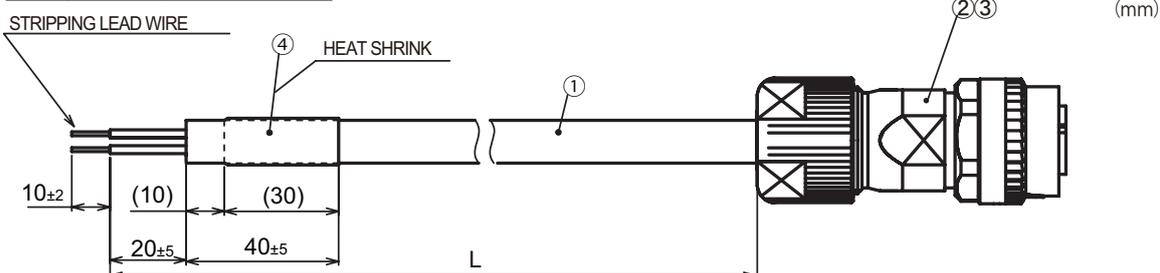
PIN No.	SIGNAL	COLOR
1	BRK+	BLACK
2	BRK-	BLACK



No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	MAST-UL2517-19-2	MISUMI Group Ink
2	PLUG	CM10-SP2S-M-D	DDK
3	CONTACT	CM10-#22SC(S2)(D8)-100	DDK
4	SUMITUBE	F(Z) 8x0.25	Sumitomo Electric Industries

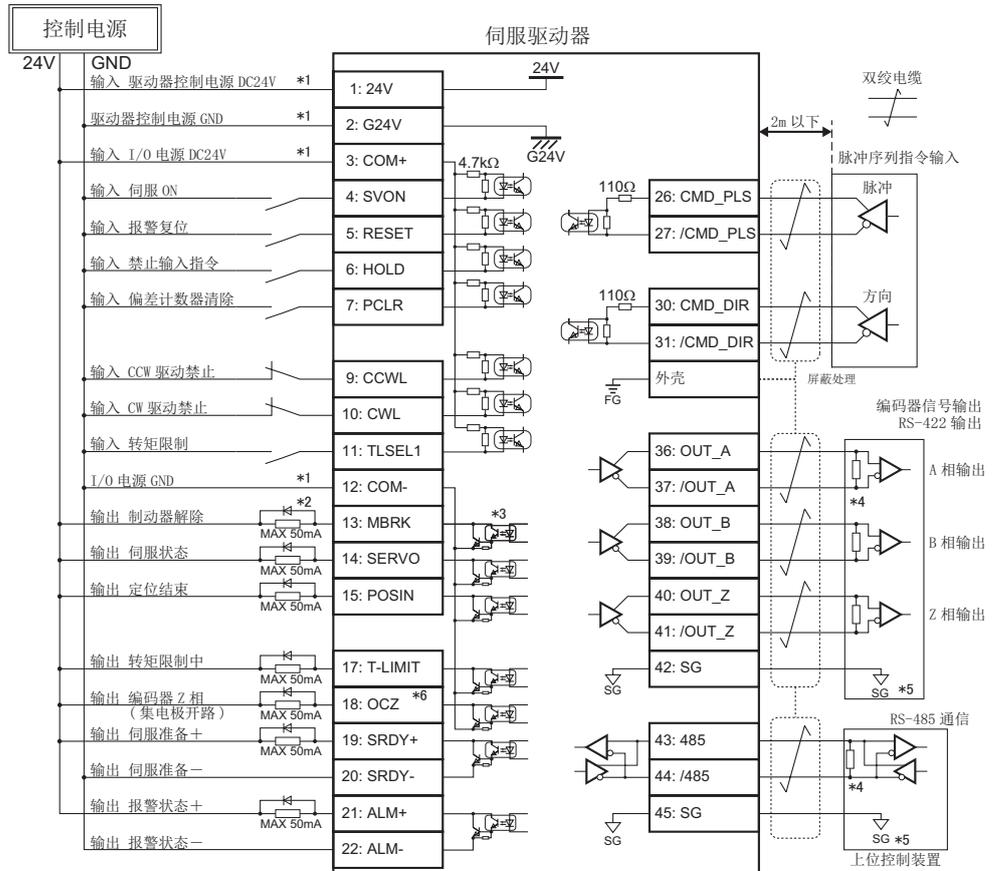
## 制动器 1kW以上(MX951以外) 可动电缆

PIN No.	SIGNAL	COLOR
1	BRK+	BLACK
2	BRK-	BLACK

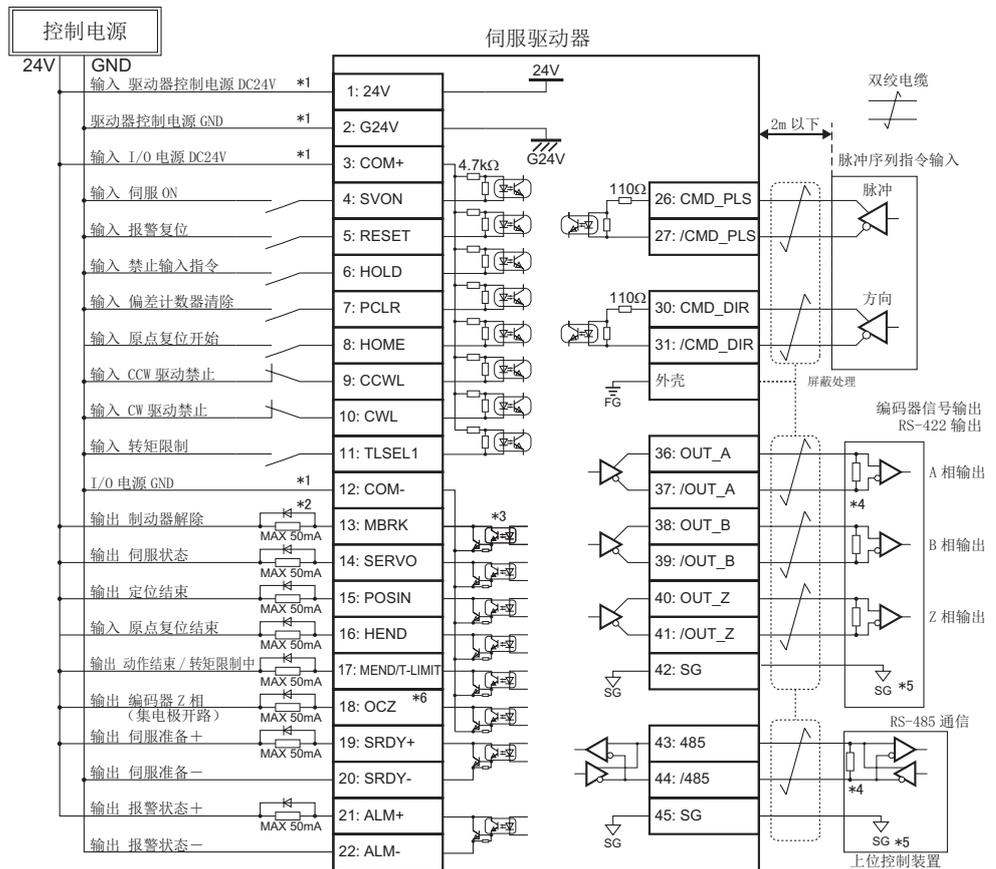


No.	ITEM	MODEL	SUPPLIER
1	CABLE	NA3UCR-18-2	MISUMI Group Ink
2	PLUG	CM10-SP2S-M-D	DDK
3	CONTACT	CM10-#22SC(S2)(D8)-100	DDK
4	SUMITUBE	F(Z) 8x0.25	Sumitomo Electric Industries

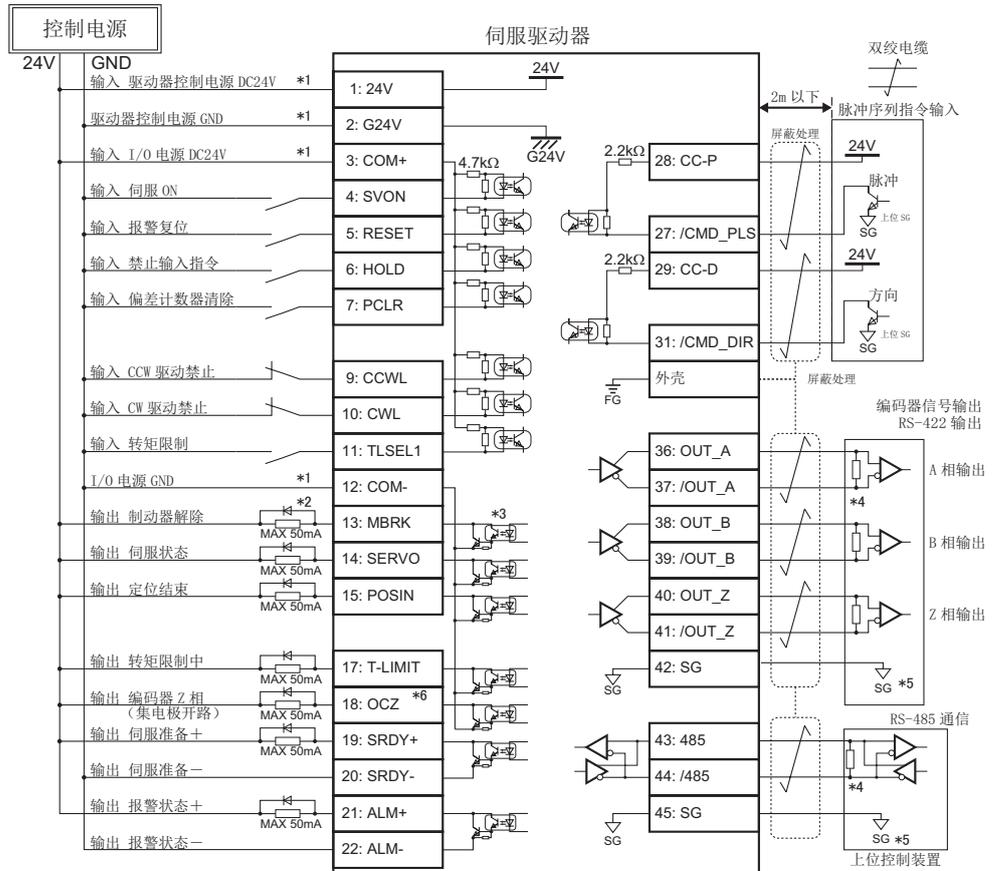
## 位置控制模式 差分 (标准I/O设定)



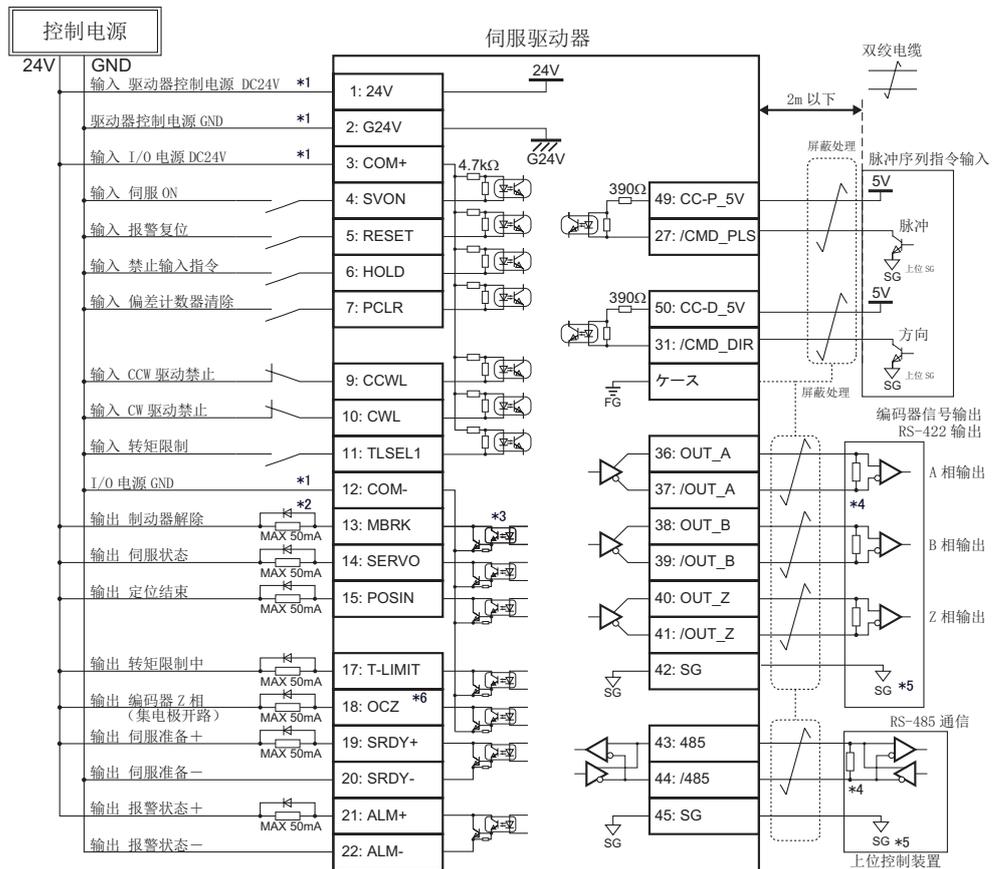
## 位置控制模式 差分 (自定义I/O设定)



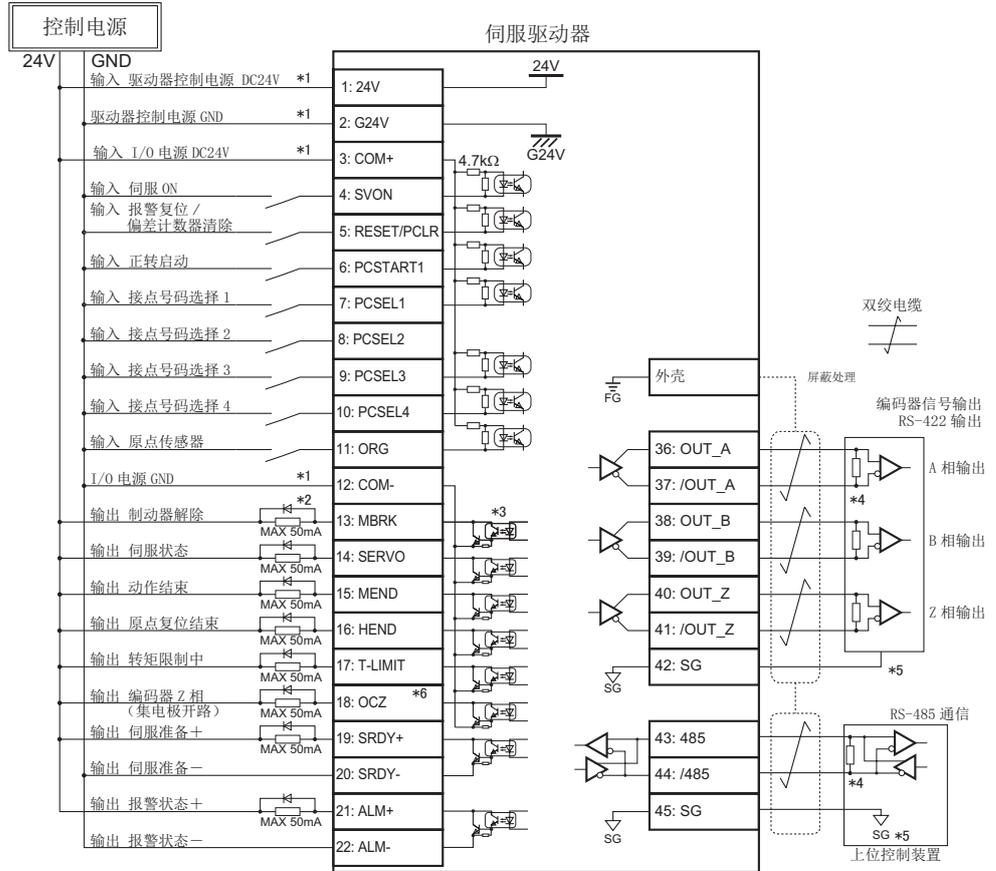
#### 位置控制模式 24V集电极开路



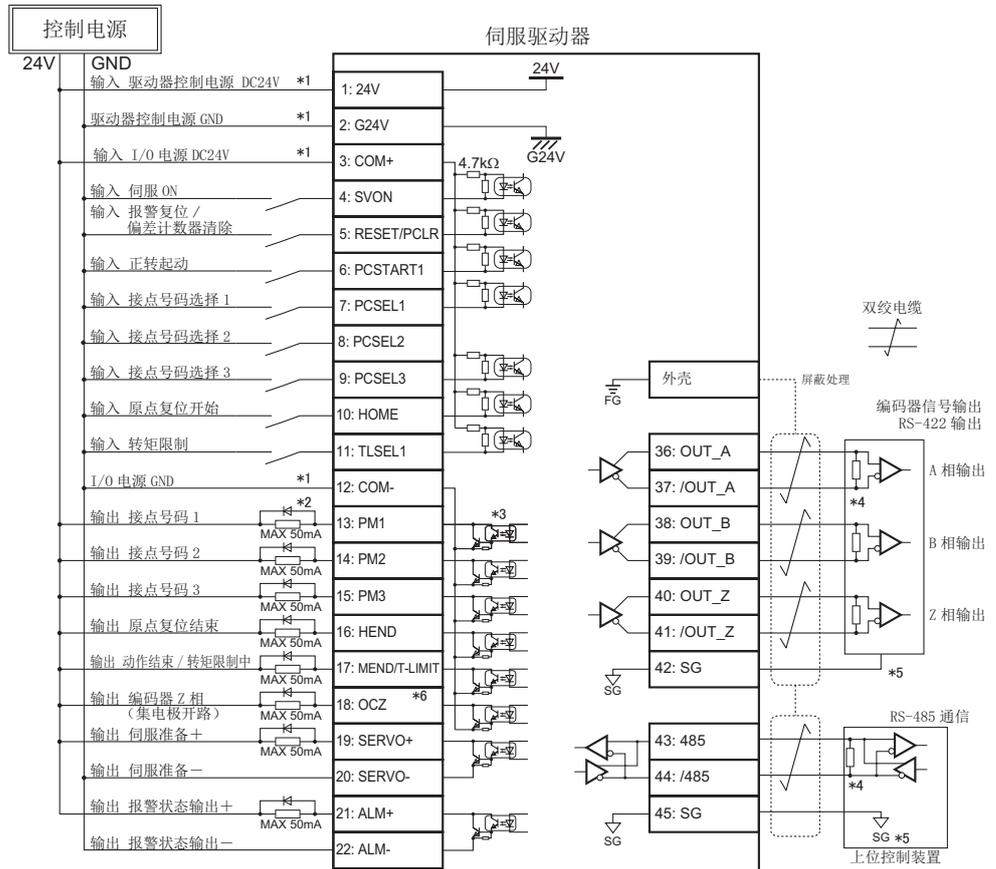
#### 位置控制模式 5V集电极开路



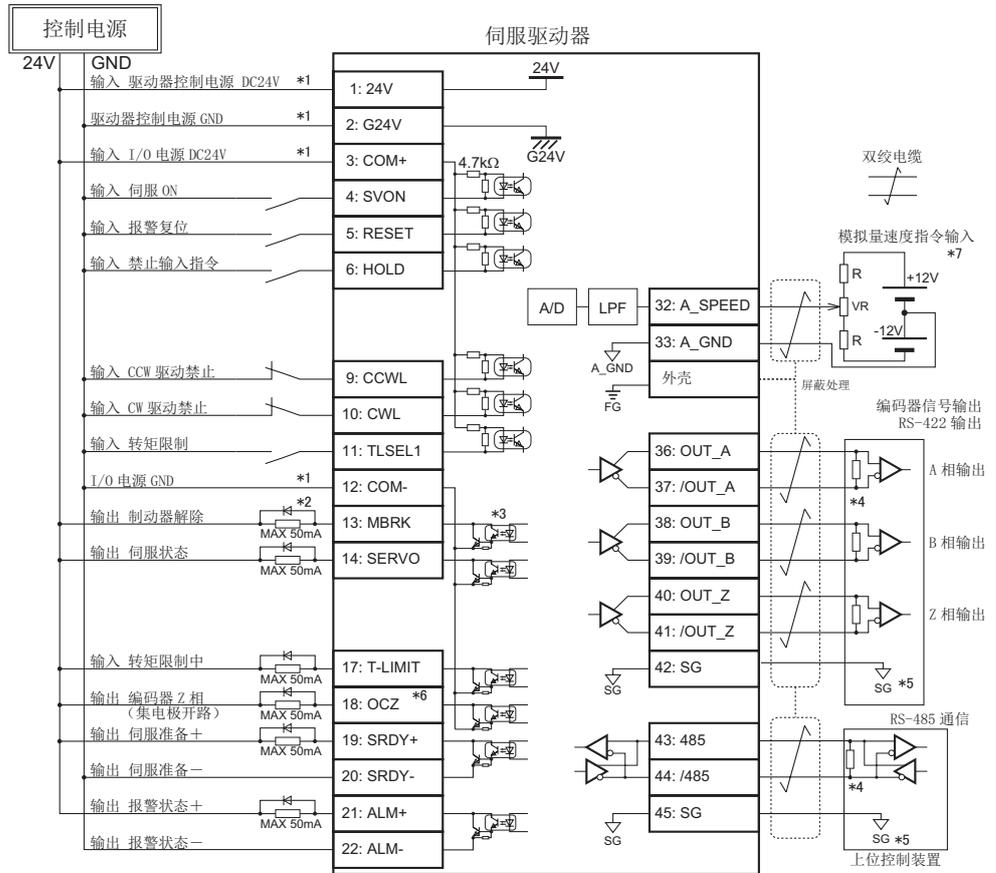
位置控制模式 内部位置指令 (标准I/O设定)



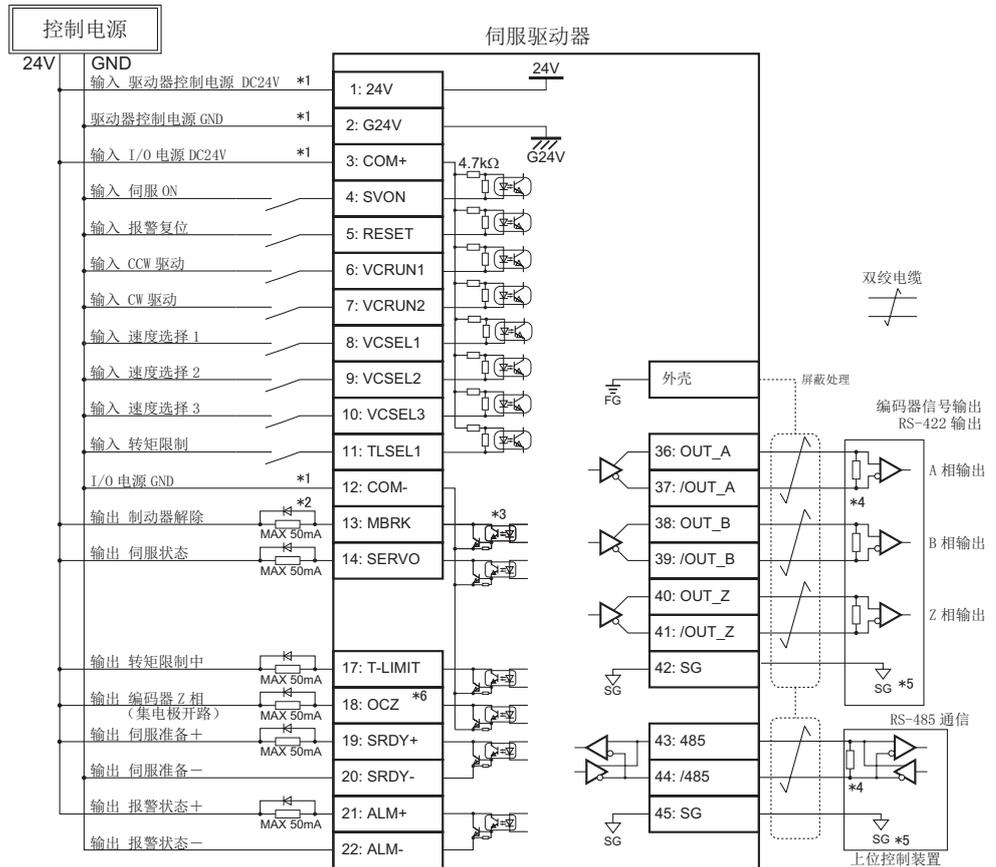
位置控制模式 内部位置指令 (自定义I/O设定)



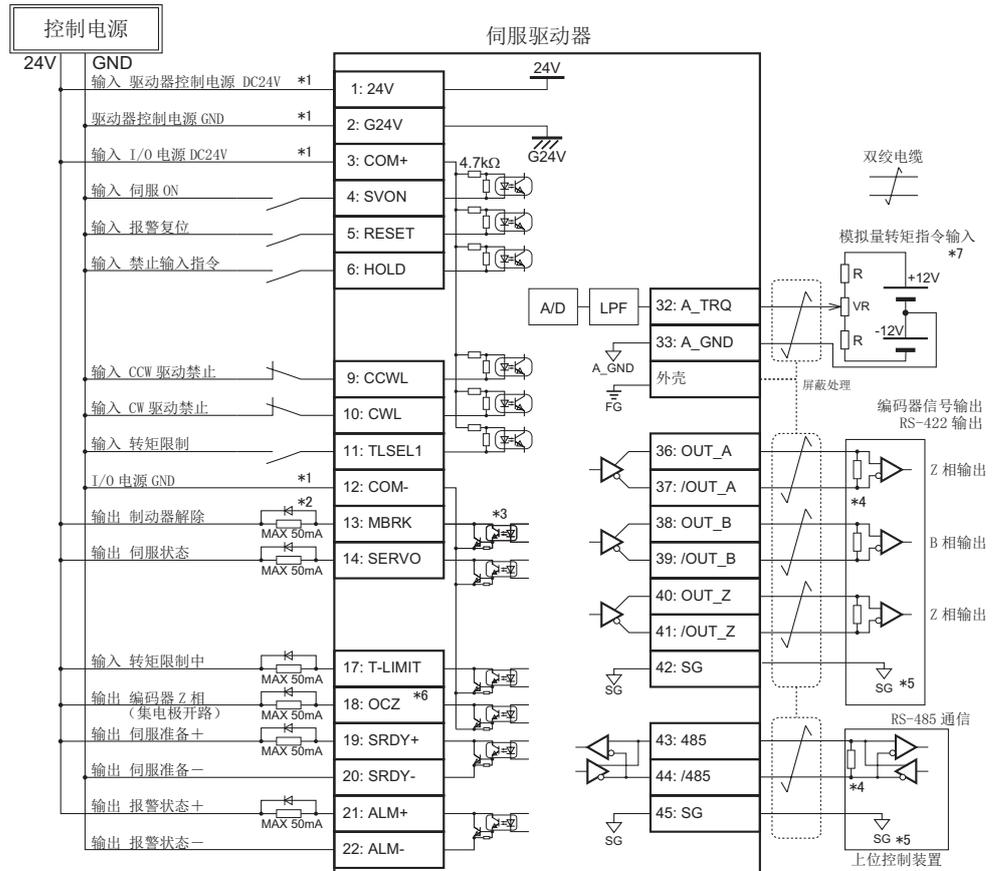
#### 速度控制模式 模拟量速度指令



#### 速度控制模式 内部速度指令



## 转矩控制模式 模拟量转矩指令



## 补充

- \*1) 控制电源（24V、G24V）及 I/O 用电源（COM+、COM-）请使用共通电源。
- \*2) 驱动包含继电器等的电感器作为负荷时，请连接保护回路（二极管）。不能直接驱动电机的制动器。必须接入继电器（带二极管）回路使用。
- \*3) 输出回路构成为集电极开路之达林顿耦合输出。与继电器或光耦合器连接。请注意，晶体管 ON 时的集电极发射极电压  $V_{CE(SAT)}$  约为 1V，一般的 TTL IC 无法满足  $V_{IL}$ ，因此无法直接连接。
- \*4) 请务必连接 220  $\Omega$  左右的终端电阻器。
- \*5) 请连接上位控制装置通信 IC 的信号地线，该信号地线与驱动器的编码器输出信号连接。若将信号地线连接到控制电源的 GND 可能会导致运转错误。
- \*6) Z 相脉宽过窄造成上位控制装置无法识别时，可通过降低编码器脉冲输出分频（参数 No. 276.0、No. 278.0）或者降低转速来增大脉宽。  
脉冲宽度 [ms] = 2 / 转速 [r/min] / (分频  $\times 2^{17}$ )  $\times 60 \times 1,000$ 。
- \*7) 使用可变电阻器 (VR) 及电阻器 (R) 构成指令回路时，若要将指令输入电压范围设定为 -10V 到 +10V，请选用 2k $\Omega$  1/4W 以上的 VR, 100  $\Omega$  ~ 200  $\Omega$  1/4W 以上的 R。若上位控制装置的模拟速度指令·模拟转矩指令回路与 24V 控制电源绝缘，请将 A\_GND 连接到上位控制装置的信号地线，勿连接到控制电源的 GND。若两者间并非绝缘，请将 A\_GND 连接到控制电源的 GND。

忽视显示内容、以错误方法使用本产品，可能产生危害及损伤，其程度，以下列标示区分。		希望您遵守的内容，以下列标志区分。	
 <b>危险</b>	「预期可能导致死亡或重伤等危险」。		不可执行的「禁止」内容。
 <b>注意</b>	「预期可能造成伤害或发生财产损失情况」。		务必执行的「强制」内容。

预期之有害现象，以下列标志标示之。

	<b>全面注意、危险</b> 造成不可预期的动作、不稳定动作、失控 无法充分发挥产品性能、缩短产品寿命		酿成火灾
	造成触电		导致受伤
	造成烧烫伤		形成故障、破损

### 危险

标志	预防措施（禁止或应执行事项）	预期现象
<b>设置、配线</b>		
	绝对不可将电机直接接上商用电源。	 
	电机、驱动器附近，不可放置易燃物。	
	驱动器务必以保护壳保护之，外壳或其他机器与驱动器之间，应保持使用说明书之规定距离。	  
	应设置于尘埃量少，且接触不到水、油等的场所。	  
	电机、驱动器，应安装于金属等非可燃物上。	
	配线作业务必由电气工程专门人员执行。	
	电机、驱动器的 FG 端子，务必接地。	
	配线作业执行前，务必将供电侧断路器扳下。配线作业应正确、确实的进行。	
	电缆应确实连接，通电部位应确实以绝缘物做好绝缘。	
<b>操作、运转</b>		
	绝对不可用手触碰驱动器内部。	 
	不可使电缆受损、不当施加外力、承载重物、受夹。	  
	绝对不可碰触运转中的电机转动部。	
	不可使用于有水的场所，或腐蚀性环境、易燃性气体环境、易燃物附近。	
	不可使用于振动、冲击激烈的场所。	  
	电缆浸渍在油、水的状态下，不可使用。	  
	不可用沾湿的手，进行配线或操作。	  
	不可徒手触碰轴端键槽电机的键槽。	
	电机、驱动器的散热片，高温，勿碰。	 
	不可使用外部动力驱动电机。	
<b>其他使用上注意事项</b>		
	地震发生后，务必进行安全确认。	   
	为确保地震时不会引起火灾及人身伤亡，应确实进行设置、安装。	   
	应设置外部紧急停止电路，以备紧急时能实时停止运转并切断电源。	   
<b>保养、点检</b>		
	绝对不可进行拆卸。	   
	驱动器具有危险的高压电部分。进行配线及检查等工作时，务必切断电源，让内部电压放电 5 分钟以上。	

### 注意

标志	预防措施（禁止或应执行事项）	预期现象
<b>设置、配线</b>		
	不可直接用手触碰连接器端子。	 
	不可阻塞通风口。不可使异物进入内部。	 
	电机与驱动器应遵守指定的组合。	
	试运转时，应采电机固定、与机械分离的状态，待动作确认后，再安装到机械上。	 
	请遵守指定的安装方法及方向。	 
	请根据本体重量、产品额定输出，进行相应的适当安装。	 

 注意		
标志	预防措施（禁止或应执行事项）	预期现象
<b>操作、运转</b>		
	请勿踩在产品上、或在产品上放置重物。	  
	绝不可进行极端的调整变更，会造成运作不稳定。	
	停电后恢复供电时，可能出现突然性启动，请勿靠近机械。机械应设定为重新启动时也能确保人身安全的模式。	
	勿用于日光直射的地方。	
	勿施加强力冲击。	
	绝对不可使用设置于主电源侧的电磁接触器进行电机的运转、停止。	
	装设于电机的制动器为保持用，不可用做一般制动。	 
	勿使用故障、破损的电机和驱动器。	  
	确认电源规格正常。	
	保持用制动器并非确保机械安全的停止装置。应在机械上另行装设确保安全用的停止装置。	
	警报发生时，应排除原因、确保安全后，解除警报，重新启动。	
	与制动控制继电器做串连，并连接紧急停止断路器继电器。	 
<b>搬运、保管</b>		
	不可保管于会淋雨或接触水气的地方、或存在有毒气体、液体之处。	
	搬运时，不可持握电缆或电机轴部。	 
	搬运或设置时，应避免掉落或倾倒。	
	需要长时间保存时，请联络咨询窗口。	
	请保管于使用说明书规定之保管环境场所。	
<b>其他使用上注意事项</b>		
	废弃电池时，请用胶布等做电池绝缘，并依各地区规定处理。	
	废弃时，请以工业废弃物处理。	
<b>保养、检查</b>		
	除本公司外，请勿进行拆卸修理。	
	请勿频繁的开关电源。	
	通电中或刚切断电源不久，电机、驱动器的散热片及再生阻抗器等，可能处于高温状态，请勿触摸。	 
	驱动器或电机故障时，应切断控制电源及主回路电源。	
	长时间不使用时，务必切断电源。	

## 使用注意事项

### 本产品、及搭载本产品之装置的出口

在本产品的最终用途以及使用者为军事或者武器等有来往的时候，可能成为「外汇以及国际贸易法」限制的对象。

### 本产品及搭载本产品之机器等，用于人命相关用途时

本产品是以一般工业产品为对象所设计、制造。无法使用于医疗机器等方面。

### 本产品用于核能、航天、交通工具等特殊环境、用途时

请事先洽询本公司。

### 本产品使用在故障时预期会发生重大事故、损失的装置上时

请务必连接安全装置或保护机器后使用之。

### 外加超过本产品电源规格之电压时

驱动器可能起火或冒烟。请确实注意配线，并务必于通电前确认配线正确。使用在无尘室中，请特别注意。

### 电机轴在未做电气接地的状态下运转

依装置或设置环境不同，电机轴承电蚀可能造成轴承声音增大。请确实做接地确认及校验。

### 在外来干扰或静电影响大的环境下运转

本产品设计、制造时均经过充分的噪声测试，但仍可能因使用环境而出现不可预期的动作。设计故障安全防护装置的同时，也请详加考虑装置可动范围内的安全确保。

### 使用于本产品规格范围外

不在保证范围内。请特别注意。

## 保养、点检

为求安全的使用本产品,请定期进行驱动器、电机的保养、检查。安全确认后,始得进行检查作业。  
本产品的默认运转条件如下。

周围温度	年平均30°C (不可超过规格温度范围)
负载率	80%以下
运转时间	20小时/日以下

日常检查:请于每次开始运转时实施。

- 确认周围温度、湿度、大气环境
- 无灰尘、异物。尤其是通风口,不可有阻塞物
- 配线不可过度弯曲;配线无损伤
- 电源电压在使用范围内
- 装置可动部范围内无异物
- 通电时、开始运转后,无异音、异臭

定期检查:请以1年实施1次为目标。

- 驱动器、电机的紧固螺丝无松脱
- 驱动器、电机、电缆、端子台等,未因过热出现变形、变色
- 配线固定部、端子台螺丝无松脱

## 保证

### 保证期间

产品保证期间,自本公司制造月起算18个月。  
附有制动器的电机场合,以轴的加速·减速次数不超出寿命为准。

### 保证内容

按照使用说明书正常使用的状态下,于保证期内发生故障时,提供无偿修理。但是,即使在保证期内,若发生下列情形,则为有偿修理。

- 错误的使用方法,以及不当修理或改造引发之故障。
- 购买后摔落及运送时损伤造成之故障。
- 使用于产品规格范围外。
- 火灾、地震、雷击、风灾水害、盐害、电压异常、其他天灾、灾害所引发之故障。
- 水、油、金属片、其他异物侵入时。

此外,记载标准寿命的部件,超过个别寿命时,亦不无偿提供。  
保证范围仅交货本体,交货品故障引发的损害,亦不提供补偿。

## 其他

期盼您仔细阅读本「使用说明书」,正确、安全的使用本产品。

为提高产品性能,可能未经预告即变更规格。请悉知。  
产品目录·使用说明书的内容会无预告进行变更。  
谢绝擅自转载、复制产品目录·使用说明书的部分或全部内容。

## 制造厂商

### 日电产三协电子(深圳)有限公司

广东省东莞市石龙镇上塘西路38号

TEL:(86) 769-8611-4520 FAX:(86) 769-8611-6590

### 日电产三协电子(上海)有限公司

上海市遵义路100号B幢12楼

TEL:(86) 21-5275-3290 FAX:(86) 21-5276-9119



日本电产三协株式会社