

直驱式大转矩伺服马达 Megatorque Motor™ PB系列

追求高性价比、高适用性的产品系列
为设备、装置提高生产效率助力



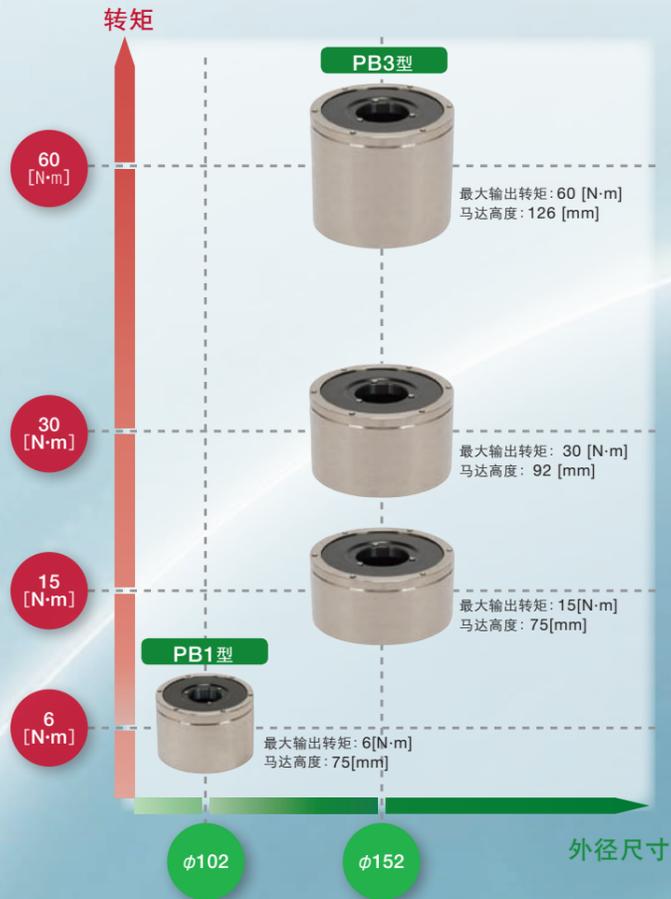
■ 特点

- 尺寸紧凑、带大中空孔，便于配线配管
- 输入标准脉冲组，驱动简单
- 带自动调整功能，调试简单

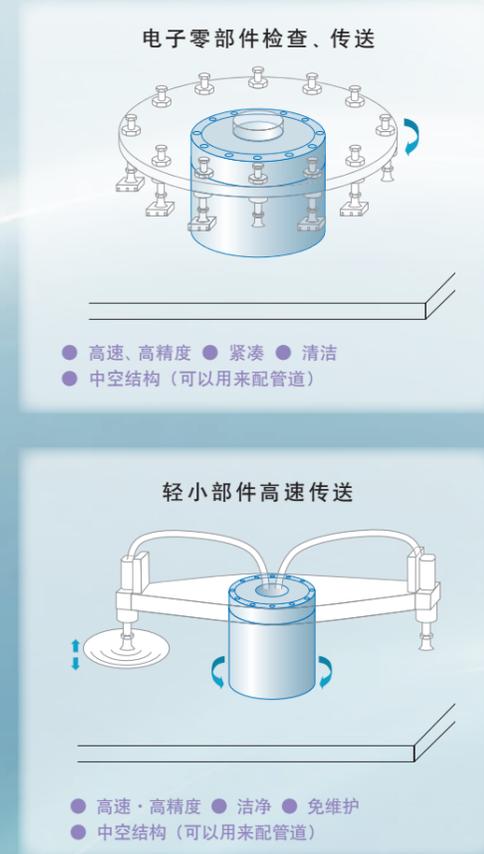
■ 主要用途

- 减速机 + 伺服马达结构实现直接驱动
- 回转及搬运机构的小型化

■ 系列规格一览



■ 用途举例



■ 直驱大转矩马达的优点

直驱大转矩马达不使用减速器，以马达直接连接负载的方式进行驱动，无背隙及精度损失而实现高精度的位置控制。并且采用高精度高刚性的带润滑脂的轴承，实现了长期免维护。

定位精度 无背隙可实现高精度的位置控制

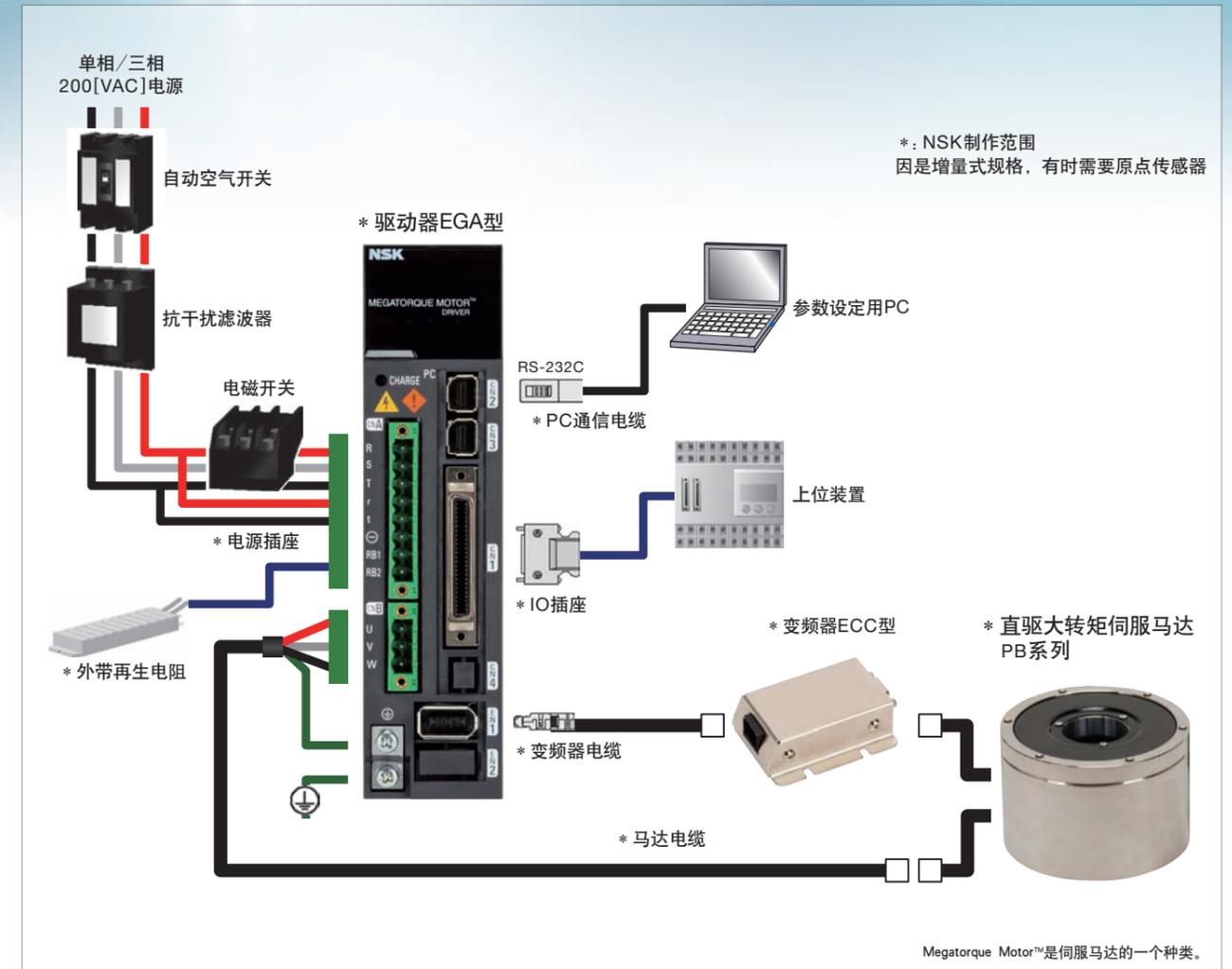
定位时间 可实现高速定位

精度变化 精度保持性好

维护保养 可实现长期免维护

结构紧凑 有利于实现装置的小型化、轻量化

1 系统构成



组合举例

马达公称型号	信号变换器公称型号	驱动器公称型号	马达电缆公称型号	信号变换器 电缆公称型号
M-PB1006JN001	M-ECC-PB1006GA201	M-EGA-15A2301	M-CA***A101 ***部分是电缆长度 002:2[m] 004:4[m] 008:8[m]	M-CC***A101 ***部分是电缆长度 002:2[m] 004:4[m] 008:8[m]
M-PB3015JN001	M-ECC-PB3015GA201			
M-PB3030JN001	M-ECC-PB3030GA201	M-EGA-30A2301	M-CA***A101 ***部分是电缆长度 002:2[m] 004:4[m] 008:8[m]	M-CC***A101 ***部分是电缆长度 002:2[m] 004:4[m] 008:8[m]
M-PB3060JN001	M-ECC-PB3060GA201			

选购附件一览

名称	公称型号	内容
电源连接头	M-FAE0001	CNA用连接头
IO连接头	M-FAE0002	CN1用连接头
安装五金件	M-FAE0003	驱动器前面用安装五金件
再生电阻	M-FAE0004	80 [W]
再生电阻	M-FAE0005	220 [W]
PC通信电缆	M-FAE0006	电缆长度: 2850 [mm]
连接头套件	M-FAE0007	电源连接头、IO连接头套件

2 马达

2.1. 马达公称型号构成

公称型号举例：**M-PB 1 006 JN 001**

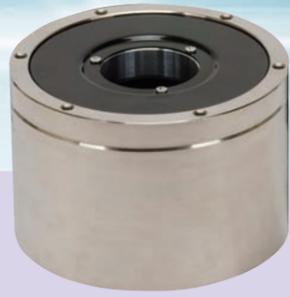
Megatorque Motor™ PB 系列

马达尺寸型号

最大输出转矩 [N·m]

设计编号 001：标准

JN: 增量式旋转变压器规格



2.2. 规格

项目性能	公称型号	M-PB1006JN001	M-PB3015JN001	M-PB3030JN001	M-PB3060JN001
马达外径 [mm]		φ102		φ152	
最大输出转矩 [N·m]		6	15	30	60
额定输出转矩 [N·m]		2	5	10	20
额定输出 ^{*1} [W]		63	157	314	126
径向跳动精度 [μm]			50		
轴向跳动精度 [μm]			50		
马达高度 [mm]		75		92	126
马达中空孔径 [mm]		φ35		φ56	
最高转速 [S ⁻¹]			10		8
额定转速 [S ⁻¹]			5		1
旋转位置检测器分辨率 [计数/转]			524 288		
绝对定位精度 [秒]			112 ^{*2}		
重复定位精度 [秒]			±5		
容许轴向负荷 (水平安装) ^{*3} [N]		1 000		2 000	
容许轴向负荷 (反向吊装) ^{*3} [N]		120		200	
容许径向负荷 ^{*4} [N]		270		540	
容许力矩负荷 [N·m]		9		20	
转子惯量 [N·m ²]		0.0026	0.014	0.016	0.021
容许负载惯量 [kg·m ²]		0~0.26	0~1.1	0~1.4	0~3.1
质量 [kg]		2.6	5.8	7.2	10.2
环境条件		使用温度0~40 [°C]、湿度20~80%、室内使用。无尘埃、结露、腐蚀性气体等。相当于IP30			

* 1 额定输出是按在额定转速、额定转矩的情况下计算而得

* 2 环境温度 25 ± 5 [°C]

* 轴向负荷、径向负荷、力矩负荷3负荷同时作用时，请向NSK咨询。

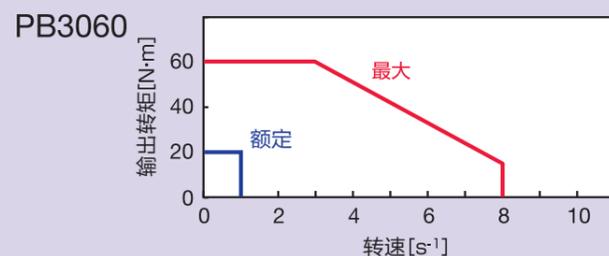
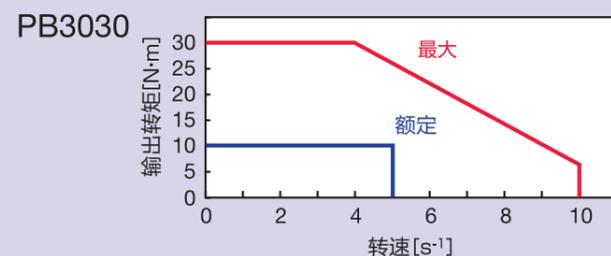
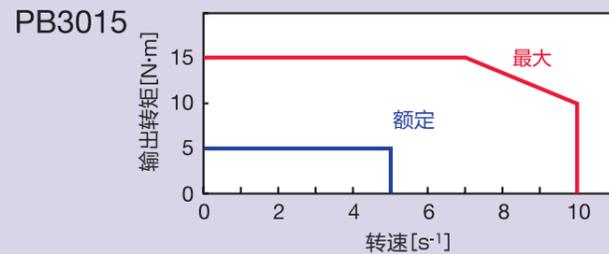
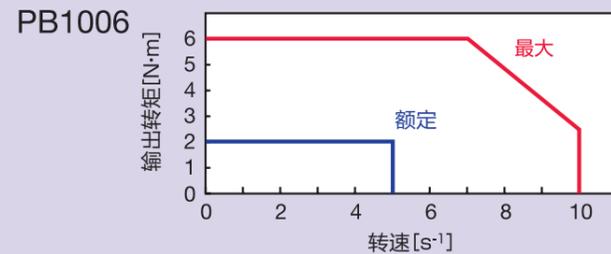
* 3 径向负荷为0 [N]时

* 4 轴向负荷为0 [N]时

在45 [°]范围内反复运行的情况下，以一日一次为基准，让电机作90 [°]以上的旋转运行。

所搭载的负载，请在容许负载惯量 [kg·m²] 范围内使用。

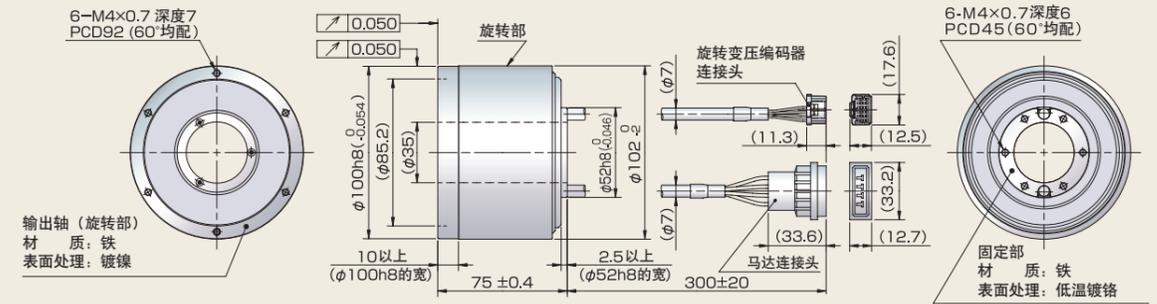
2.3 转速 — 输出转矩特性



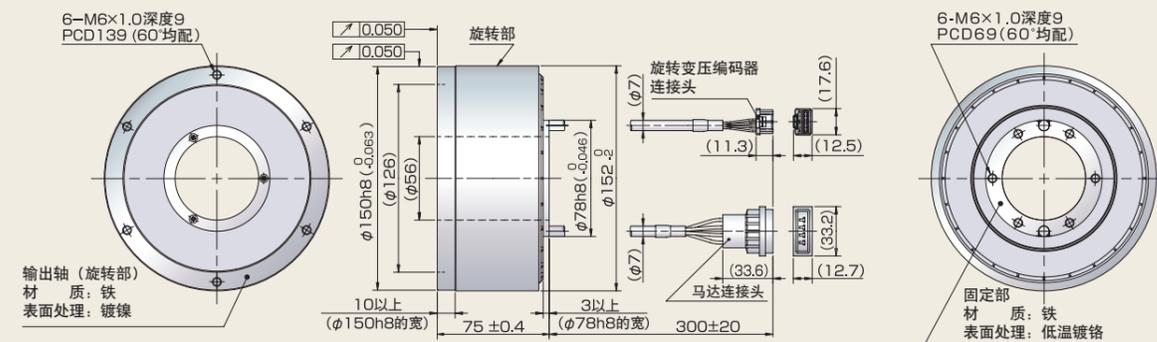
※ 转速—输出转矩特性是200[VAC] (PB3060为200[VAC] 时的Typ.值。

2.4. 外形尺寸

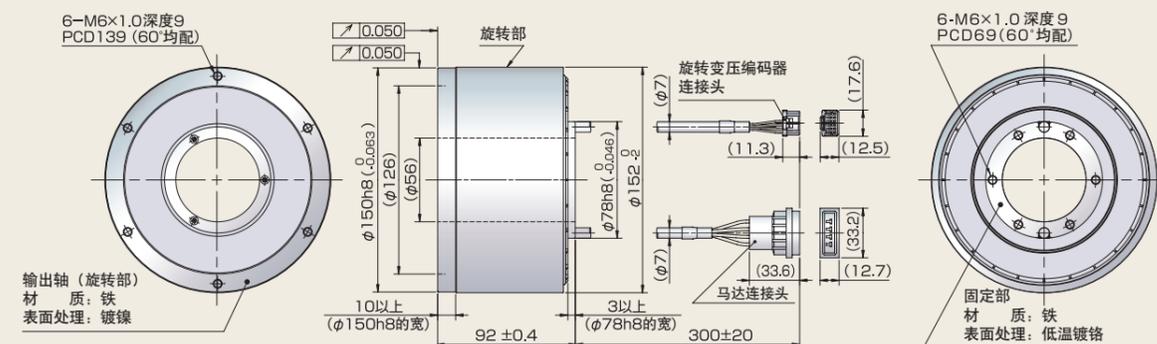
M-PB1006JN001



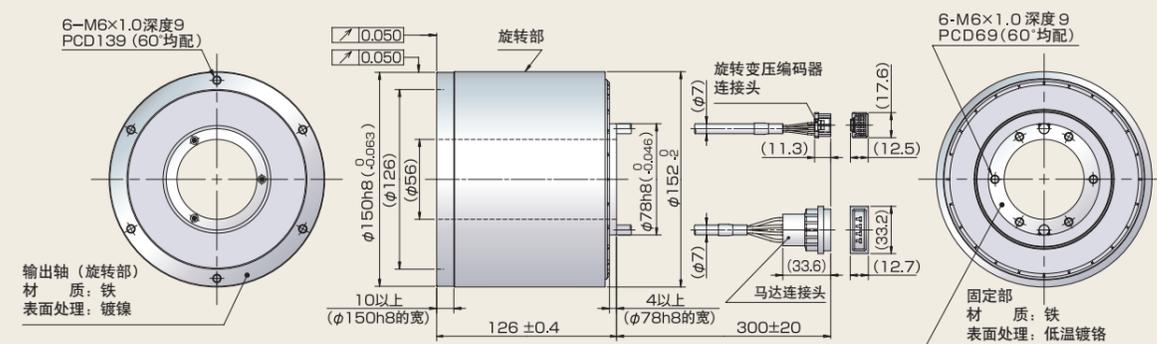
M-PB3015JN001



M-PB3030JN001



M-PB3060JN001



3 驱动器

3.1. 驱动器公称型号构成

公称型号举例

M-EGA - 15 A 2 3 01

EGA 型驱动器

最大输出电流 15 : 15[A rms]
30 : 30[A rms]

电源电压 A: 200 ~ 230 [VAC] (单相 / 三相)

设计编号 01: 标准

功能 3 : 脉冲串输入

检测器规格 2 : 增量式规格



3.2. 规格

3.2.1. 一般规格

性能项目	公称型号	M-EGA-15A2301	M-EGA-30A2301
控制功能		位置控制	
控制方式		IGBT: PWM控制 正弦波驱动	
主回路电源	三相	200~230 [VAC] +10/-15 [%]、50/60 [Hz] ±3 [Hz]	
	单相	200~230[VAC]+10/-15 [%]、 50/60[Hz]±3 [Hz]	220~230 [VAC] ±10 [%]、 50/60 [Hz] ±3 [Hz]
控制电源	单相	200~230 [VAC] +10/-15 [%]、50/60 [Hz] ±3 [Hz]	
电源容量	主回路电源额定容量	M-PB1006JN001: 0.3 [kVA] M-PB3015JN001: 0.5 [kVA] M-PB3030JN001: 1.0 [kVA]	M-PB3060JN001: 2.0 [kVA]
	控制电源	40 [VA]	
环境	使用温度	0~55 [°C]	
	保管温度	-20~+65 [°C]	
	使用·保管湿度	90 [%RH] 以下(无结露)	
	海拔	1,000 [m] 以下	
	振动	4.9 [m/s ²]	
	冲击	19.6 [m/s ²]	
外形尺寸 (H×W×D)		160×40×130 [mm]	160×50×130 [mm]
质量		0.75 [kg]	0.9 [kg]
保护功能		过电流、电流异常检出、过载、再生异常、驱动器过热、外部异常、过电压、主回路电压不足、主电路电源缺相、控制电源电压不足、编码器异常、超速、速度控制异常、速度反馈异常、位置偏差过大、位置指令脉冲异常、内存异常、参数异常	
数字显示面板		状态显示、监控显示、报警显示、参数设定、试运行、调整模式	
再生制动回路		内置	
再生处理回路		内置*	
监控器	速度监控 (VMON)	2.0 [V] ±10 [%] (at 1,000 [min ⁻¹])	
	转矩指令监控 (TCMON)	2.0 [V] ±10 [%] (at 100 [%])	

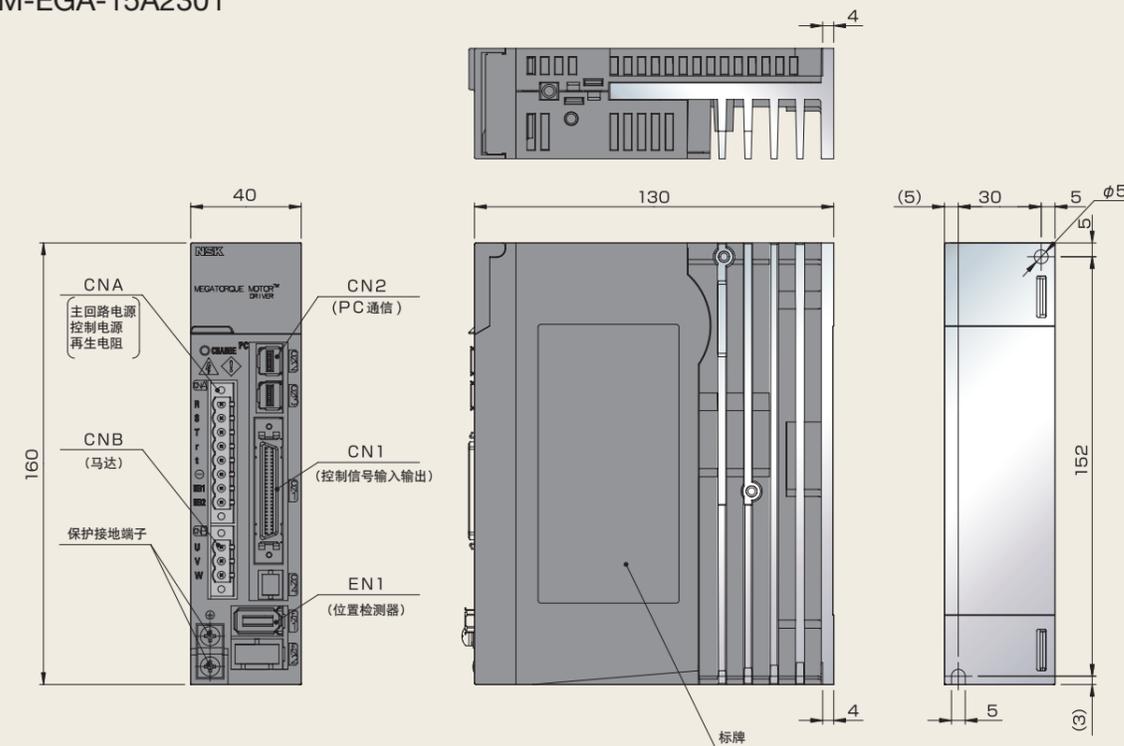
※再生电阻作为选配件提供。

3.2.2. 输入指令、位置信号输出、通用输入输出

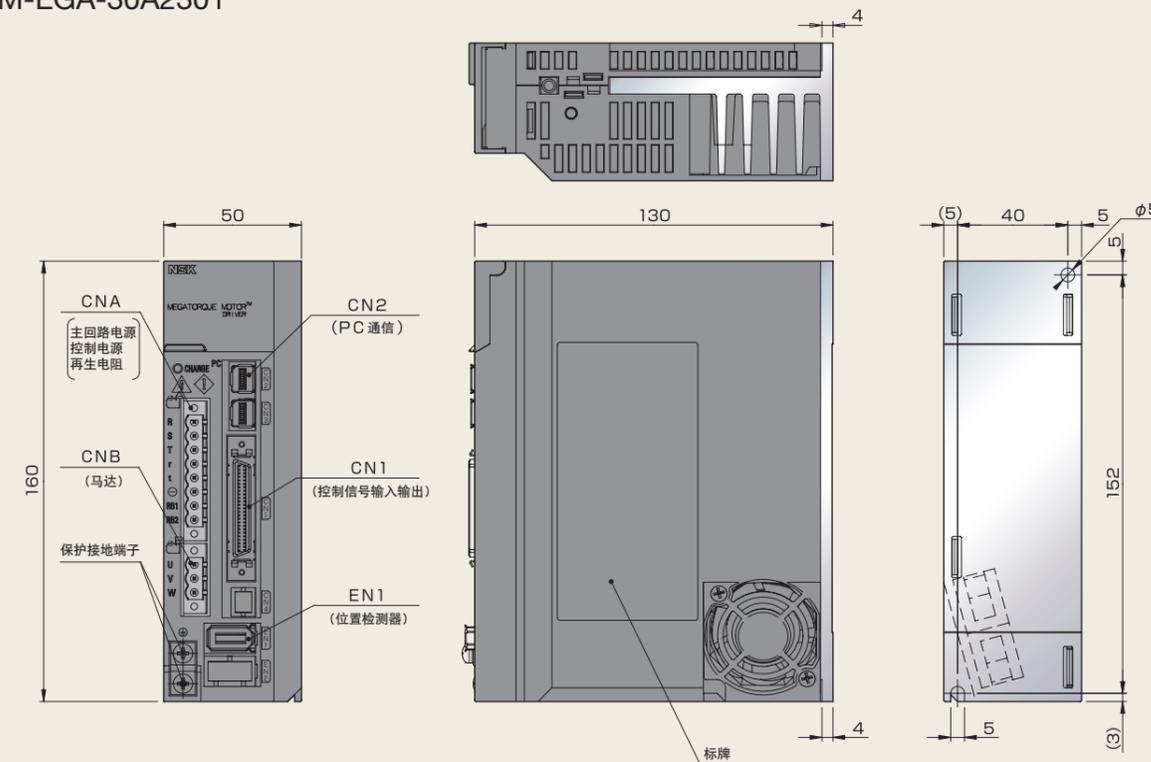
位置指令	最大输入脉冲频率	5 [Mpps] (CW+CCW脉冲、符号+脉冲)、1.25 [Mpps] (90°相位差二相脉冲)
	输入脉冲形态	CW+CCW指令脉冲、符号+脉冲串指令、90°相位差二相脉冲串指令
	电子变速	N/D (N=1~2,097,152、D=1~2,097,152)、但是 1/2,097,152 ≤ N/D ≤ 2,097,152
位置反馈信号		A相/B相脉冲输出: N/32,768 (N=1~32,767)、1/N (N=1~64)、2/N (N=3~64) Z相脉冲输出: 80 [计数/转]
程序输入	双向光电耦合器 (判断、信号源连接) : ×6 输入	
	线性输入元件: ×2 输入	
	外部电源: 5 [VDC] ±5 [%] / 12~24 [VDC] ±10 [%]、100 [mA] 以上	
程序输出	伺服启动、报警复位、转矩限制、CW禁止、CCW禁止、指令禁止、强制放电、紧急停止、增益切换、内部速度设定、磁极位置推定开始等	
	集电极开路输出: ×8 输入	
	外部电源 (OUT-PWR) : 5 [VDC] ±5 [%] / 12~24 [VDC] ±10 [%]、20 [mA] 以上	
	输出信号用回路电源: 5 [VDC] ±5 [%] / 最大电流值10 [mA] (1个输出点)	
	输出信号用回路电源: 12~15 [VDC] ±10 [%] / 最大电流值30 [mA] (1个输出点)	
	输出信号用回路电源: 24 [VDC] ±10 [%] / 最大电流值50 [mA] (1个输出点)	
	伺服准备完毕、电源接通、伺服接通、转矩限制中、速度限制中、低速度、速度到达、速度一致、零速度、容许接受指令、增益切换状态、速度回路比例控制状态、CW-OT、CCW-OT、预警、报警编码 (3[bit])	
	磁极位置推定完了等	

3.3. 外形尺寸

M-EGA-15A2301



M-EGA-30A2301



3 驱动器

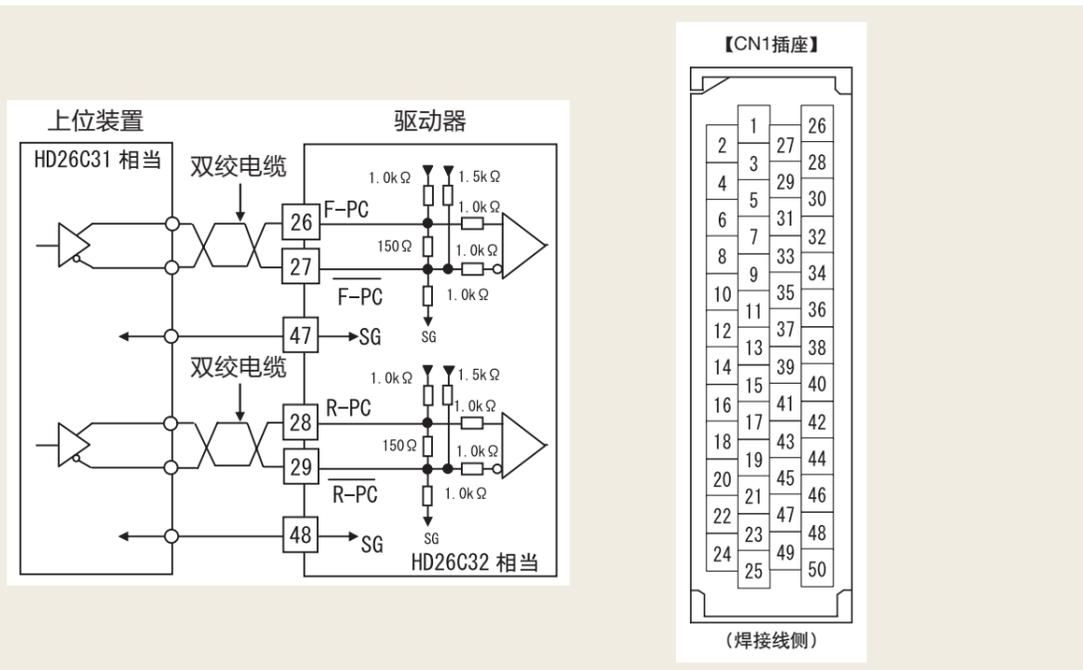
3.4. CN1 信号名称及功能

端子编号	信号名称	说明
1	—	(禁止连接)
2	—	(禁止连接)
3	AO	A相脉冲输出
4	AO	/A相脉冲输出
5	BO	B相脉冲输出
6	BO	/B相脉冲输出
7	ZO	Z相脉冲输出
8	ZO	/Z相脉冲输出
9	PS	旋转变压器编码器信号输出
10	PS	/旋转变压器编码器信号输出
11	ZOP	Z相脉冲输出
12	SG	3~11脚公共端
17	—	(禁止连接)
18	—	(禁止连接)
19	—	(禁止连接)
20	—	(禁止连接)
21	—	(禁止连接)
22	T-COMP	转矩补偿输入
23	SG	22脚公共端
26	F-PC	CW指令脉冲输入
27	F-PC	CW指令脉冲输入
28	R-PC	CCW指令脉冲输入
29	R-PC	CCW指令脉冲输入
47	SG	26·27脚公共端
48	SG	28·29脚公共端
30	MON1	模拟监视器输出
31	SG	30脚公共端

· 端子编号26~29: CW+CCW脉冲、符号+脉冲、90°相位差二相脉冲可切换。
 · 端子编号13~16、32~37: 出厂时的标准设定值。
 · 端子编号39~46: 出厂时的标准设定值。

端子编号	信号名称	说明
13	CONT7	位置指令脉冲禁止功能 ·零速度停止功能(+)
14	CONT7	位置指令脉冲禁止功能 ·零速度停止功能(-)
15	CONT8	报警复位功能(+)
16	CONT8	报警复位功能(-)
38	SG	13~16脚公共端
32	CONT6	CW超程功能
33	CONT5	CCW超程功能
34	CONT4	偏差校正功能
35	CONT3	磁极位置推定功能
36	CONT2	紧急停止功能
37	CONT1	伺服启动功能
50	CONT-COM	通用输入电源用
39	OUT1	定位范围完成
40	OUT2	磁极位置推定准备完成
41	OUT3	运行准备完成中
42	OUT4	磁极位置推定完成
43	OUT5	报警编码位5
44	OUT6	报警编码位6
45	OUT7	报警编码位7
46	OUT8	报警状态中
49	OUT-PWR	通用输出电源用
24	OUT-COM	通用输出公共端
25	OUT-COM	通用输出公共端

3.5. 脉冲串输入(差动信号连接举例)



4 电缆

4.1. 马达电缆

4.1.1. 马达电缆公称型号构成

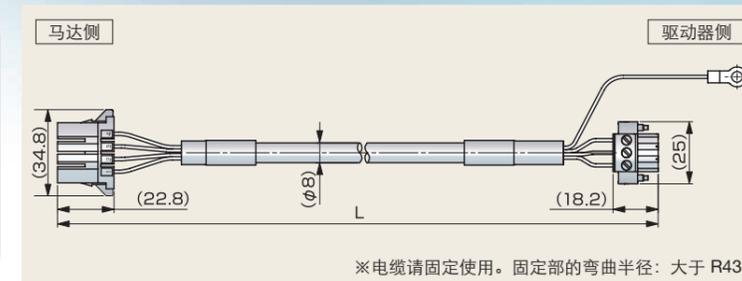
公称型号举例:

M-CA 004 A1 01

马达
电缆
电缆长 L: [m]
(例) 004: 4[m]

设计编号
01: 标准
A1: 标准

4.1.2. 外形尺寸



4.2. 变频器电缆

4.2.1. 变频器电缆公称型号构成

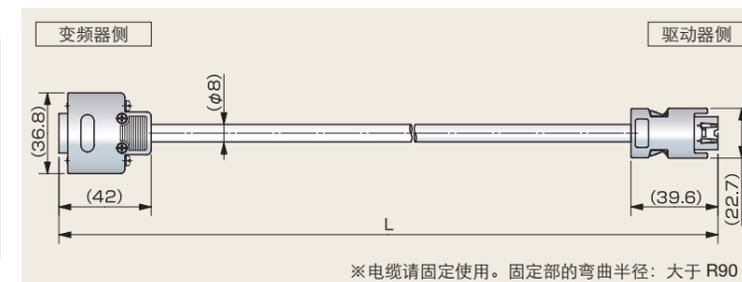
公称型号举例:

M-CC 004 A1 01

变频器
电缆
电缆长 L: [m]
(例) 004: 4[m]

设计编号
01: 标准
A1: 标准

4.2.2. 外形尺寸



5 信号变换器

5.1. 信号变换器公称型号构成

公称型号举例: **M-ECC - PB1006 GA 2 01**

信号变换器 ECC 型

马达尺寸记号

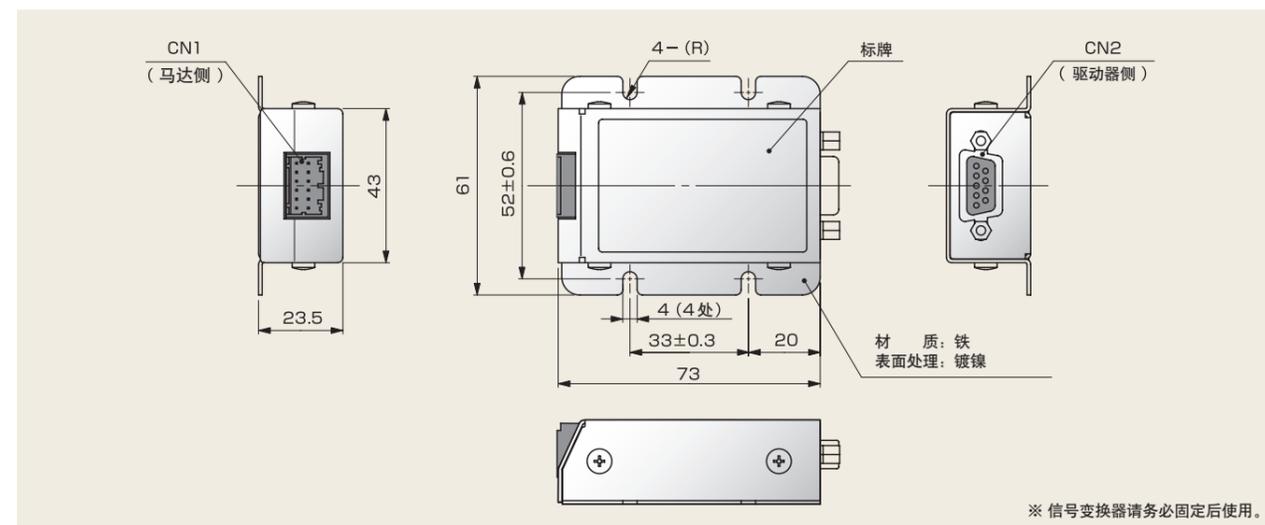
驱动器记号 GA: 驱动器 EGA 型

设计编号 01: 标准

检测器规格 2: 增量式规格



5.2. 外形尺寸



6 选购件

电源接头 M-FAE0001



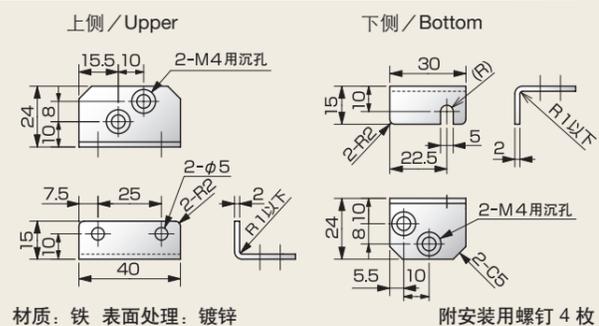
厂家名: FENIKKUSU KONTAKUTO (株)
厂家型号: MSTBT 2, 5/8-STF-5, 08LUB

IO接头 M-FAE0002

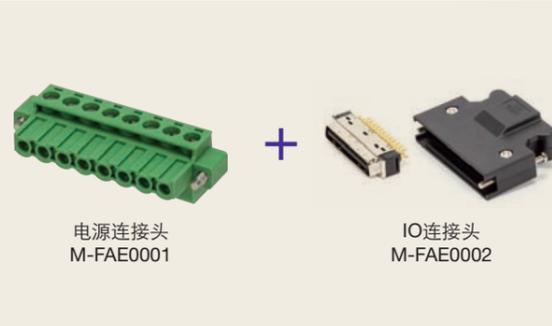


厂家名: 住友 SURIUEMU (株)
厂家型号: 10150-3000PE
10350-52A0-008

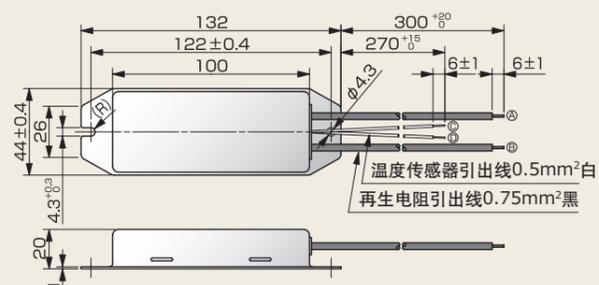
安装五金件 M-FAE0003



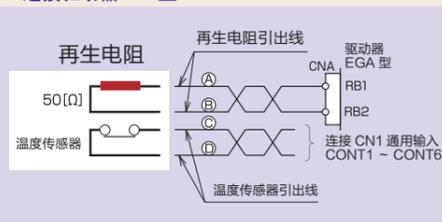
接头组件 M-FAE0007



再生电阻 (80W) M-FAE0004

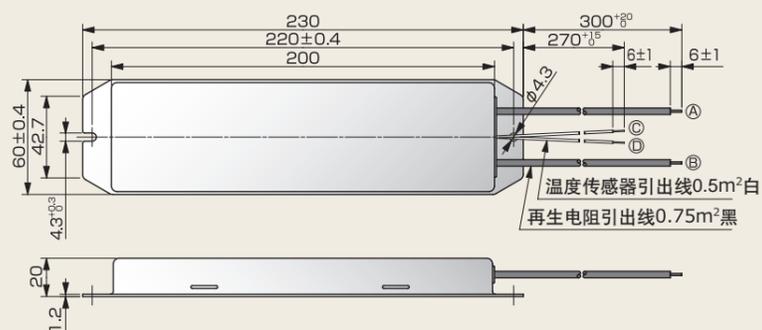


● 连接驱动器EGA型

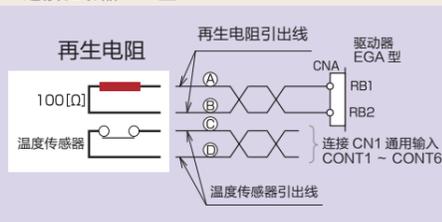


● 规格/额定功率 : 80 [W]
阻 抗 : 50 [Ω]
温度传感器温度 : 135 [°C]

再生电阻 (220W) M-FAE0005

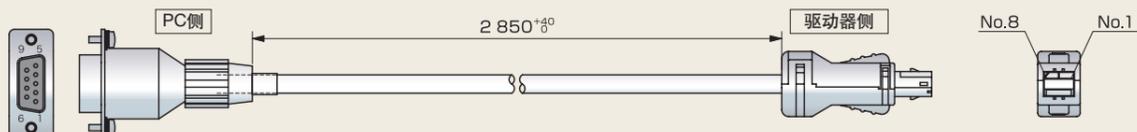


● 连接驱动器EGA型



● 规格/额定功率 : 220 [W]
阻 抗 : 100 [Ω]
温度传感器温度 : 135 [°C]

PC通信电缆 M-FAE0006



7 应用软件

MEGATORQUE MOTOR SETUP 介绍

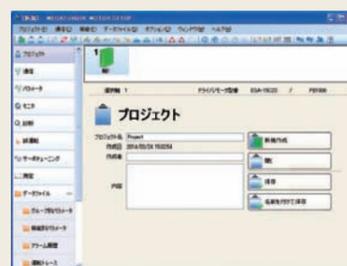
通过安装了本软件的电脑,可以对 EGA 驱动器进行参数设定、监控、报警履历管理、JOG 运行以及利用示波器确认马达的运行状况。

“MEGATORQUE MOTOR SETUP”可以在 NSK 的网站上免费下载(<http://www.jp.nsk.com/>)

PC 通信电缆作为选购件。公称型号 : M-FAE0006

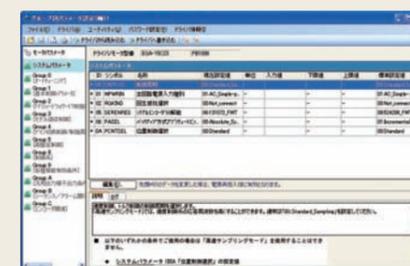
● 不带 COM 接口的电脑,可以使用 USB 接口。在这种情况下,可以使用“RS-232C ↔ USB 适配器”进行通信。确认动作完成的适配器为 BAFFARO 株式会社的 USB 串行变换电缆 BSUSRC0610BS。

1. 主画面



2. 参数设定

参数的设定、保存、写入等可以在电脑上操作。



3. 监控画面

可以监控运行状态、参数状态。



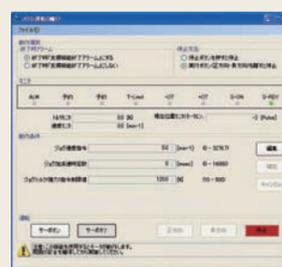
4. 报警履历

可以确认现在以及过去的报警发生状况。



5. JOG 运行

把速度指令输入电脑,可以方便地进行马达的试运行。



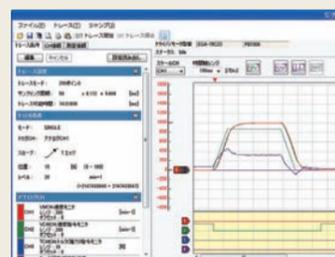
6. 定位运行

设定马达速度及脉冲数来驱动马达。



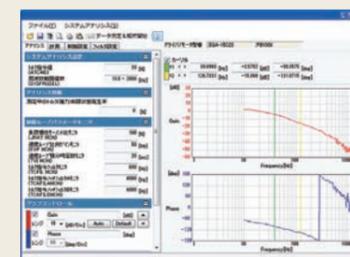
7. 运行监控

以曲线表示马达的速度、转矩、内部状态等。



8. 系统分析

可以测试伺服系统的频率特性。



8 Megatorque Motor™型伺服马达的选用

请务必考虑以下的因素，来选用直驱大转矩伺服马达。

- 8.1 作用在马达上的负载
- 8.2 跳动精度
- 8.3 定位精度
- 8.4 定位时间（分度时间）
- 8.5 再生电阻的选用
- 8.6 实效转矩的计算

8.1 作用在马达上的负载

(1) 负载惯量 J

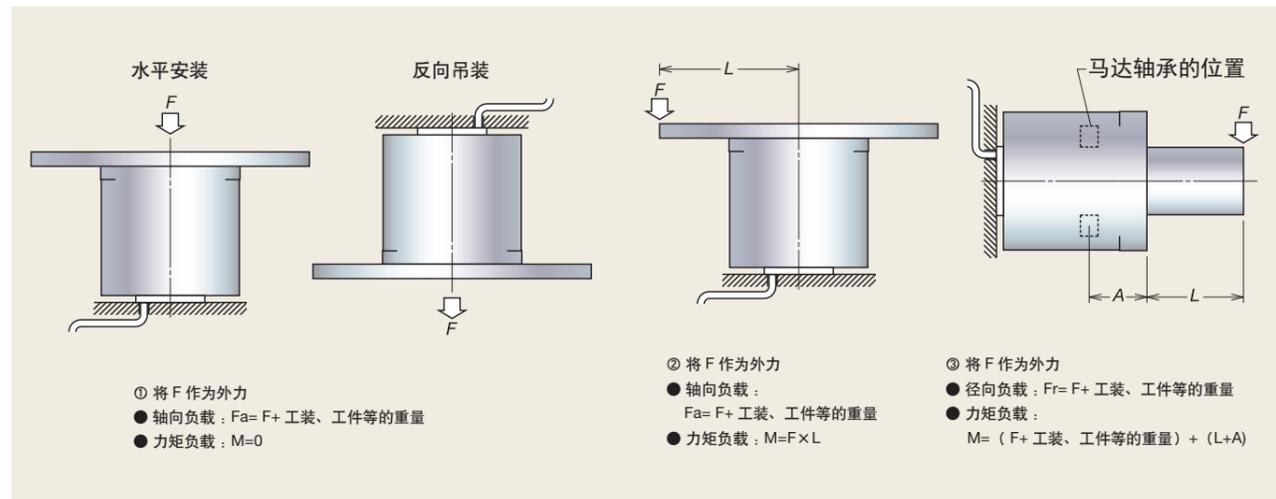
直驱大转矩伺服马达系统在使用时，加在马达上的负载的惯量大小对加减速的影响很大，所以须对所受负载的惯量进行计算。

(2) 轴向负载、径向负载、力矩负载

对加在马达上的负载进行计算。外力与负载的关系归纳为以下的形式。

请确认各负载在容许值以内。

(容许值请参照本样本的“2 马达”一章，请注意在反向吊装的情况下，容许轴向负载会有差异。)



型号	PB1型	PB3型
A尺寸 [mm]	22.2	22.9

(3) 有负载转矩的情况

有负载转矩的情况时，必须考虑其对实效转矩的影响。

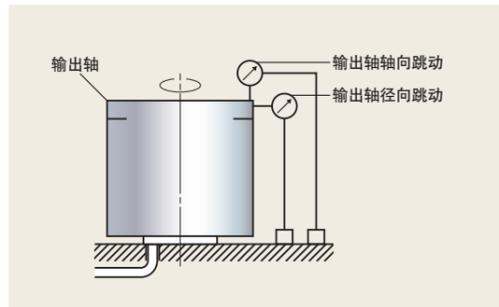
8.2 跳动精度

跳动精度的测量方法如右图所示。

8.3 定位精度

直驱大转矩伺服马达系统的定位精度有以下二种

- (1) 绝对定位精度
- (2) 重复定位精度



【例】要求距离中心300[mm]处的重复定位精度为±0.02[mm]时，考虑是否可以采用PB1型、PB3型马达？

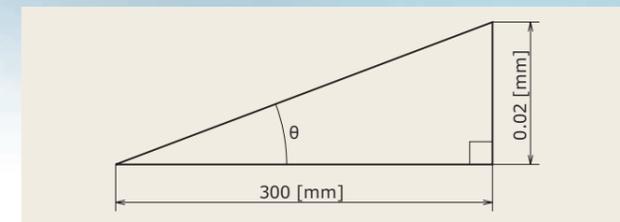
$$\tan\theta = 0.02 \div 300$$

$$\theta = \tan^{-1} (0.02 \div 300)$$

$$= 3.8 \times 10^{-3} [^\circ]$$

$$= 14 [\text{秒}]$$

∴由于±14>±5，所以从定位精度方面考虑使用没有问题。



8.4 定位时间（分度时间）

使用直驱大转矩马达进行角度分度定位时，以如下步骤来概算分度定位时间。

- J_m : 负载的惯量 [kg·m²]
- J_r : 马达转子的惯量 [kg·m²]
- N : 马达转速 [s⁻¹]
- T : 转速N时的输出转矩 [N·m]
- T_m : 负载转矩 [N·m]
- t_1 : 指令时间 [s]
- t_2 : 整定时间 [s]
- t_3 : 定位时间 [s]
- Δt : 加减速时间 [s]
- θ : 旋转角度 [°]
- η : 安全系数 (一般 1.4~1.5)

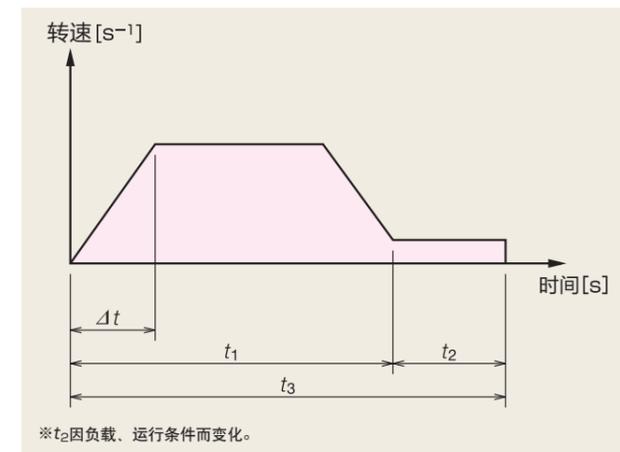
由此有

$$\Delta t = \frac{(J_r + J_m) \times 2\pi N}{(T/\eta - T_m)}$$

$$t_1 = \frac{\theta}{360 \times N} + \Delta t$$

$$t_3 = t_1 + t_2$$

$$\text{其中} \begin{cases} T/\eta - T_m > 0 \\ 2 \times \Delta t \leq t_1 \end{cases}$$



驱动器公称型号	电容吸收能量 [J]
M-EGA-15AXXXX	17
M-EGA-30AXXXX	24

8.5 再生电阻的选用

(1) 计算直驱大转矩伺服马达减速时的旋转动能

请按以下算式计算。

$$\text{旋转能量} = 1/2 \times J \times \omega^2 [\text{J}]$$

$$= 1/2 \times J \times (2\pi N)^2 [\text{J}]$$

$$J = J_r + J_m$$

J_r : 马达的转子惯量 [kg·m²]

J_m : 负载的惯量 [kg·m²]

N : 转速 [s⁻¹]

(2) 对内部电容充电的能量

通过对内部电容充电进行再生能量的处理能力因驱动器型号不同会有差异。

(3) 计算外部再生电阻所消耗的能量

外部再生电阻所消耗的能量 [J] = 旋转动能 [J] - 电容吸收能量 [J]

如果结果小于0，则无需外部的再生电阻。

如果结果大于0，请按以下的步骤计算再生电阻所需的容量。

(4) 计算外部再生电阻所需的容量

外部再生电阻所需的容量 [W] = 外部再生电阻所消耗的能量 [J] / (运行周期 [S] × 0.25)

0.25: 再生电阻使用负载率

计算结果为80以下时: 请使用外部再生电阻 (选购件: M-FAE0004)

计算结果为220以下时: 请使用外部再生电阻 (选购件: M-FAE0005)

8 直驱大转矩伺服马达的选用

8.6 实效转矩的计算

选用直驱大转矩伺服马达，在考虑定位时间的同时，还须确认在满足实际使用工况的实效转矩是否低于额定转矩。
例如负载的惯量为0.12[kg·m²]，是否可以以0.3[S]移动45[°]；并且如以一个循环周期为2.0[S]时，其实效转矩又为几何？

- 条件： J_m (负载的惯量)=0.12 [kg·m²]
- J_r (马达转子的惯量) =0.014 [kg·m²] (PB3015的场合)
- N (最高转速)=1.25 [s⁻¹]
- T (在N转速时的输出转矩)=15 [N·m] (PB3015 1.25 [s⁻¹] 的场合)
- T_m (负载转矩)=0 [N·m] η : 安全系数=1.4
- θ (回转角度)=45 [°] t_4 (周期时间)=2.0 [s]
- 重复定位精度=±100 [秒] t_2 (整定时间)=0.04 [s]
- Δt : 加减速时间 [s] t_1 : 指令时间 [s]

● 定位时间计算如下。

$$\text{加速时间 } \Delta t = \frac{(J_r + J_m) \times 2\pi N}{(T/\eta - T_m)} = (0.12 + 0.014) \times 2\pi \times 1.25 / (15 / 1.4 - 0) = 0.1 \text{ [s]}$$

$$\text{指令时间 } t_1 = \frac{\theta}{360 \times N} + \Delta t = 45 / (360 \times 1.25) + 0.1 = 0.2 \text{ [s]}$$

$$\text{定位时间} = t_1 + t_2 = 0.2 + 0.04 = 0.24 \text{ [s]}$$

● 根据实际使用的工况曲线须考虑实效转矩 (如下图)

在此，假定选用PB3015进行校核

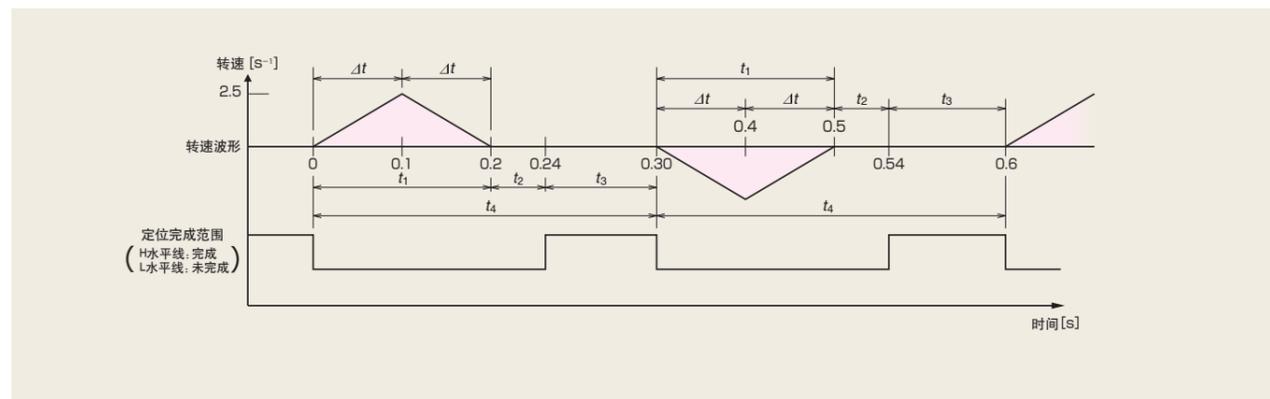
$$t_4 : \text{周期时间} = 2.0 \text{ [s]}$$

$$\text{必需实效转矩} = \sqrt{\frac{(T/\eta)^2 \times \Delta t \times 2}{t_4}} = 3.4 \text{ [N·m]}$$

$$\text{旋转能量} = 1/2 \times (J_r + J_m) \times (2\pi N)^2 = 1/2 \times (0.12 + 0.014) \times (2\pi \times 1.25)^2 = 4.1 \text{ [J]}$$

在以上必需实效转矩乘上温度系数1.3，则得实效转矩为4.4[N·m]，PB3015的额定输出转矩为5.0[N·m]以下故满足使用条件，PB3015可以使用，并且不需要外部再生电阻。

● 在此，如不能满足额定转矩≥实效转矩的情况时，请重新设定条件再次计算必需实效转矩。



9 使用方面的注意事项

磁极位置的推定运行

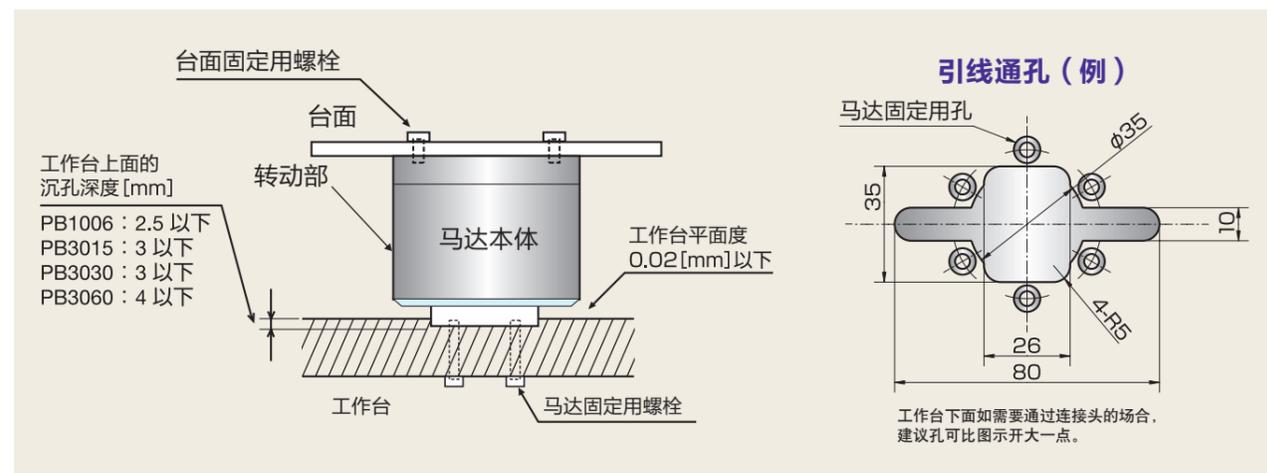
为了确保本马达产品正确运行性能，每次接通电源都须进行一次磁极位置的推定运行。

电源接通后由驱动器来进行磁极位置的推定运行，此时，马达最大以±18[°]作往复转动。横向安装的场合，在旋转方向上请避免负载不平衡的设置情况。请在磁极位置的推定运行完成之后对马达实施操作。

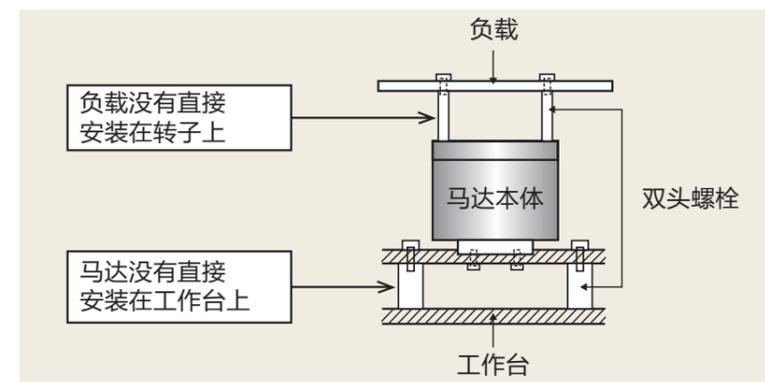
10 设置

10.1 马达的设置

- 安装马达的工作台如刚性差有可能会发生机械共振，故请把马达牢固固定在高刚性的工作台上。
- 请使用马达底部的安装用螺栓孔或通孔，对马达进行固定。
- 安装平面的平面度请控制在0.02 [mm]以下。
- 马达的安装方向可以是水平方向、垂直方向。(但是在反向吊装时，注意其容许负载有限制)
- 固定马达时请不要让其底部面上的罩盖受压。
- 工作台上面的沉孔深度请参考下图所示
- 马达的电缆引线、旋转变压编码器电缆引线避免用于移动部位。
引线的弯曲半径R请在大于30 [mm]以上使用。



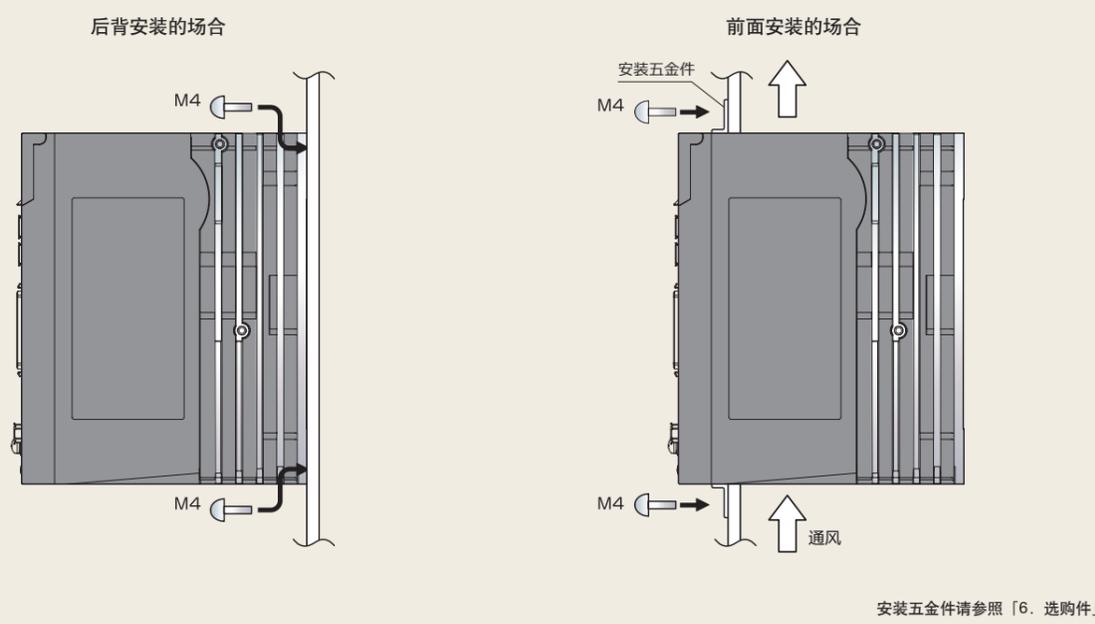
(注) 如下图所示低刚性的结构，有可能会发生机械共振及无法推定磁极位置的情况，故请以高刚性的固定方法，牢固固定马达及负载。



10 设置

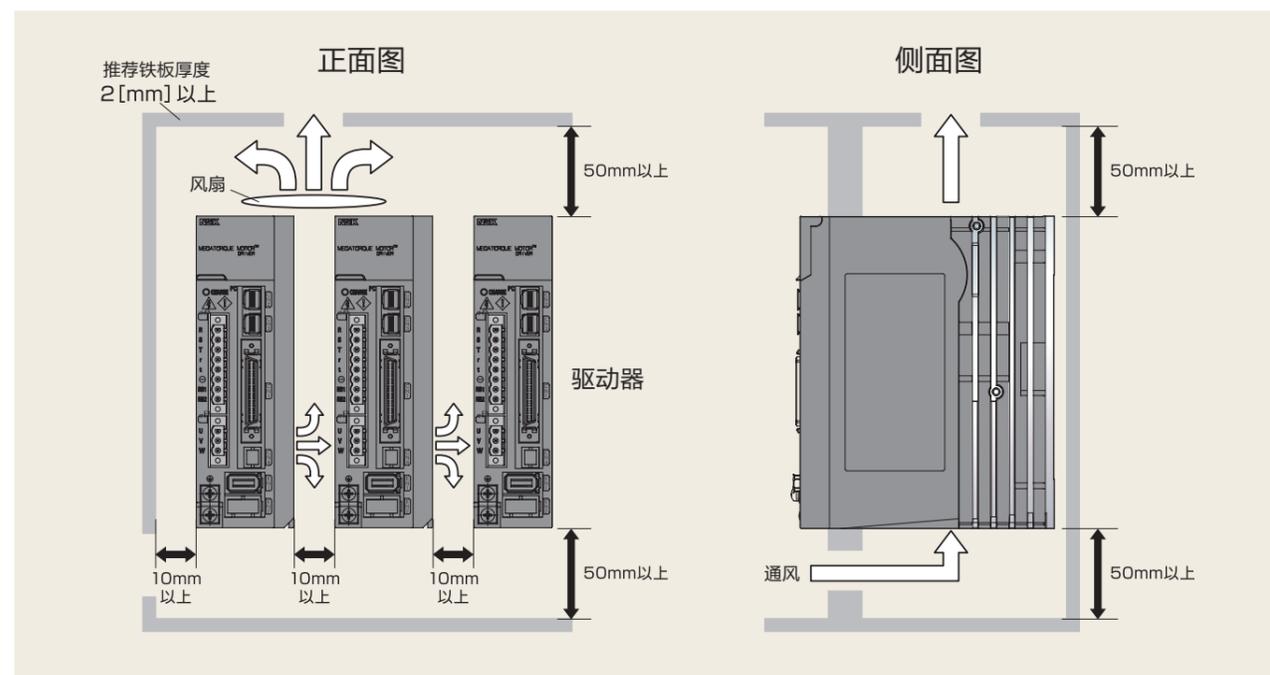
10.2 驱动器的设置

安装方向及安装位置



控制箱内的配置条件

- 为了不妨碍散热器、驱动器内部的空气流通，驱动器的上侧下侧请须留有大于50[mm]的空间，驱动器周围如有热空气聚集，请配以冷却风扇来流通空气。
- 请务必保证驱动器处在55[°C]以下的使用环境。为了确保使用寿命长、高可靠性，推荐使用环境温度40[°C]以下。
- 在驱动器的两侧，为不妨碍侧面散热及驱动器内部的空气流通，两侧请须留有大于10[mm]的空间。
- 驱动器如横列密布の場合，请务必保证驱动器处在55[°C]以下的使用环境，并以铁板由背面进行安装。



11 质保期、质保范围

质保期

- 从本产品交货日开始计算1年，或者运行时间2400小时（二者取其早）作为质保期。

质保范围

- 保证对象品为交货产品。
- 仅限于对交货产品的质保期间中发生的故障进行无偿修理。
- 过保质期的故障为有偿修理。

免责事项

- 在质保期间中若出现如下事项，不属于质保范围。
 - 未根据交货方指定的说明书实施工程、操作所导致的故障。
 - 需求方的不当操作、使用、改造，以及保管上的不小心等所造成的故障。
 - 由交货方以外的事由所造成的故障。
 - 由交货方以外的改造或者修理所造成的故障。
 - 其它天灾等（交货方无责的情况下）不可抗力所造成的故障。
- 此处所说的质保为产品本身，由产品的故障所诱发的损失恕不赔偿。

服务范围

- 货品的价格中不包含派遣技术人员等的服务费用。
- 即使在质保期中，派遣技术人员进行设备调试或者维修调整为有偿服务。

停产及维修

- 提前1年发布停产通知，停产后的维修对应期为5年。通过销售渠道或者本公司主页进行通知。

应用于特殊用途

本产品以一般工业等为适用对象。并非针对与生命安全相关的场合下使用所设计、制造的。

若考虑将本产品应用于原子能控制、航空宇宙装置、医疗器械、各种安全设备的机器或系统等特殊用途时，请向本公司咨询。

本产品是在严格的质量管理下生产的，但是将本产品应用于可预测由本产品发生故障而会导致重大事故或者损失的设备时，请设置安全装置。

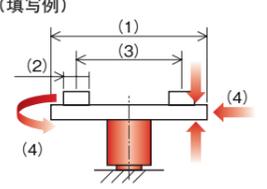
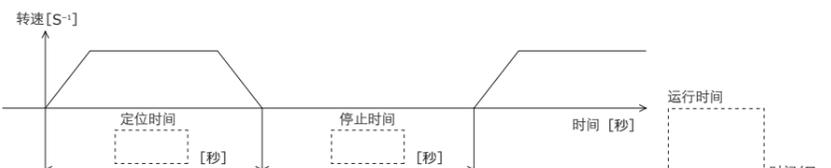
12 直驱大转矩伺服马达 选型请求书

填写用表

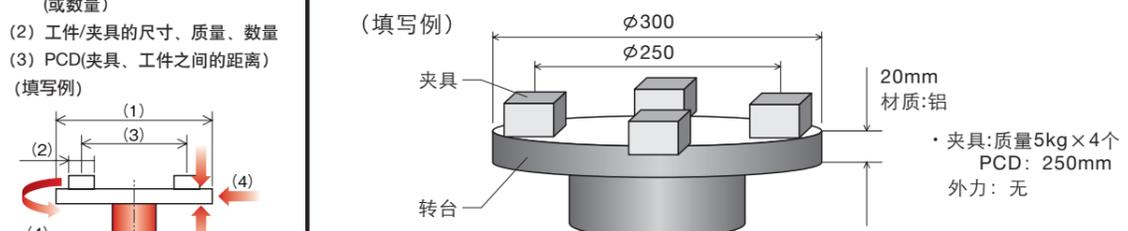
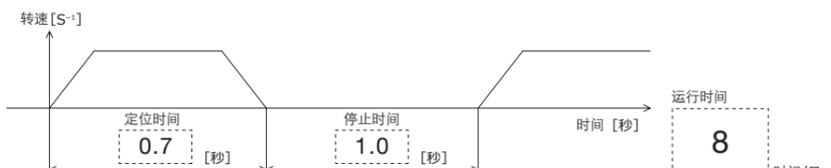
考虑使用直驱大转矩伺服马达时，NSK为您提供选型服务。

请填写下表并传真至最近的NSK分支机构、代理店。

※◎的项目为选型时必须项目，请尽可能的详细填写。

先生/女士 _____ 年 月 日	
◎ 贵公司名称 _____	◎ 部署 _____
◎ 姓名 _____	◎ 联系方式 TEL. _____ FAX. _____
◎ 使用用途以及装置名称 (尽可能详细填写)	
◎ 电机的安装姿势 (请在口内打勾)	<input type="checkbox"/> 水平安装 <input type="checkbox"/> 横向安装 <input type="checkbox"/> 倒吊安装 <input type="checkbox"/> 其他
◎ 负载条件 1、转台的形状、尺寸、厚薄、材质(或数量) 2、工件/夹具的尺寸、质量、数量 3、PCD(夹具、工件之间的距离) (填写例)	概略图(也可另外附加能了解外形尺寸的概略图) ·外形尺寸、到中心的距离、材质、等。 
(4) 外力 (外力负载、冲击负载、摩擦抵抗等)	另附资料: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 [N] <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 经常 <input type="checkbox"/> 停止时 <input type="checkbox"/> 旋转中 <input type="checkbox"/> 有冲击 <input type="checkbox"/> 旋转方向 <input type="checkbox"/> 摩擦抵抗 ※ 请在概略图中标入位置、方向等。
您所希望的电机型号	
定位指令方式	<input type="checkbox"/> 内部程序方式 <input type="checkbox"/> 脉冲串输入运行 <input type="checkbox"/> RS-232C运行 <input type="checkbox"/> CC-Link
◎ 定位角度/点数	[°] 停止点数 处
◎ 反复定位精度(±)	± [秒] (从电机的中心开始 [mm] 处 ± [mm])
◎ 循环周期方式 (希望定位时间) ※ 停止时间也请填写。	
◎ 输入电源电压	<input type="checkbox"/> AC100V <input type="checkbox"/> AC200V <input type="checkbox"/> 其它(V)
环境条件	使用环境 <input type="checkbox"/> 一般环境(IP30相当) <input type="checkbox"/> 油、水、药品等 <input type="checkbox"/> 切削、粉尘 <input type="checkbox"/> 洁净 使用温度 <input type="checkbox"/> 0[°C]~40[°C] <input type="checkbox"/> 0[°C]以下 <input type="checkbox"/> 40[°C]以上 其他([°C]) 详细清向NSK咨询。
◎ 电缆规格、长度	<input type="checkbox"/> 固定电缆 <input type="checkbox"/> 可动电缆 长度: [m] 电缆布线途中存在反复弯曲的情况下，请选用可动电缆。
其他要求项目	

填写例

NSK精机产品负责人 NSK 太郎 _____ 2010年1月12日	
◎ 贵公司名称 一二三四五股份有限公司	◎ 部署 设计部第一设计科
◎ 姓名 赵钱孙	◎ 联系方式 TEL.03-1234-5678 FAX.03-1234-5679
◎ 使用用途以及装置名称 (尽可能详细填写)	半导体检查装置
◎ 电机的安装姿势 (请在口内打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 水平安装 <input type="checkbox"/> 横向安装 <input type="checkbox"/> 倒吊安装 <input type="checkbox"/> 其他
◎ 负载条件 (1) 转台的形状、尺寸、厚薄、材质(或数量) (2) 工件/夹具的尺寸、质量、数量 (3) PCD(夹具、工件之间的距离) (填写例)	概略图(也可另外附加能了解外形尺寸的概略图) ·外形尺寸、到中心的距离、材质、等。 (填写例) 
(4) 外力 (外力负载、冲击负载、摩擦抵抗等)	另附资料: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 [N] <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 经常 <input checked="" type="checkbox"/> 停止时 <input type="checkbox"/> 旋转中 <input type="checkbox"/> 有冲击 <input type="checkbox"/> 旋转方向 <input type="checkbox"/> 摩擦抵抗 距离中心半径125mm处，从上侧一处受力。 ※ 请在概略图中标入位置、方向等。
您所希望的电机型号	M-PS3060
定位指令方式	<input checked="" type="checkbox"/> 内部程序方式 <input type="checkbox"/> 脉冲串输入运行 <input type="checkbox"/> RS-232C运行 <input type="checkbox"/> CC-Link
◎ 定位角度/点数	90 [°] 停止点数 4 处
◎ 反复定位精度(±)	± 20.6 [秒] (从电机的中心开始 100 [mm] 处 ± 0.01 [mm])
◎ 循环周期方式 (希望定位时间) ※ 停止时间也请填写。	
◎ 输入电源电压	<input type="checkbox"/> AC100V <input checked="" type="checkbox"/> AC200V <input type="checkbox"/> 其它(V)
环境条件	使用环境 <input checked="" type="checkbox"/> 一般环境(IP30相当) <input type="checkbox"/> 油、水、药品等 <input type="checkbox"/> 切削、粉尘 <input type="checkbox"/> 洁净 使用温度 <input checked="" type="checkbox"/> 0 [°C] ~40 [°C] <input type="checkbox"/> 0 [°C] 以下 <input type="checkbox"/> 40 [°C] 以上 其他([°C]) 详细清向NSK咨询。
◎ 电缆规格、长度	<input checked="" type="checkbox"/> 固定电缆 <input type="checkbox"/> 可动电缆 长度: 4 [m] 电缆布线途中存在反复弯曲的情况下，请选用可动电缆。
其他要求项目	(例)希望日2010年1月12日之前给予回答



www.cn.nsk.com

日本精工株式会社的基本原则为，凡日本《外汇及外国贸易法》等法规中所限制的产品和技术，本公司将不会违规擅自出口。
如要出口本公司产品中受日本法律法规所限制出口的产品，经销单位应根据相关法律法规向有关部门申请出口许可证。
此外，本公司的出口产品，切勿用于兵器、武器等相关领域，恳请充分注意。

日本精工株式会社	日本东京都品川区大崎1-6-3日精大厦 邮编:141-8560	电话:0081-3-37797111	传真:0081-3-37797431
恩斯克投资有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000	传真:0512-57963000
恩斯克(上海)国际贸易有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000	传真:0512-57963000
恩斯克(中国)销售有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000	传真:0512-57963000
恩斯克投资有限公司 北京分公司	北京市朝阳区东三环北路5号北京发展大厦2116室 邮编:100004	电话:010-65908161	传真:010-65908166
恩斯克投资有限公司 天津分公司	天津市和平区南京路189号津汇广场2座906室 邮编:300050	电话:022-83195030	传真:022-83195033
恩斯克投资有限公司 沈阳分公司	辽宁省沈阳市青年大街286号华润大厦1101室 邮编:110004	电话:024-23342868	传真:024-23342058
恩斯克投资有限公司 长春分公司	吉林省长春市西安大路727号旺进大厦A座2311室 邮编:130061	电话:0431-88988682	传真:0431-88988670
恩斯克投资有限公司 大连分公司	辽宁省大连市中山区中山路136号希望大厦1805号 邮编:116001	电话:0411-88008168	传真:0411-88008160
恩斯克投资有限公司 南京分公司	江苏省南京市汉中路89号金鹰国际商厦22层A1座 邮编:210029	电话:025-84726671	传真:025-84726687
恩斯克投资有限公司 青岛分公司	山东省青岛市市南区香港中路26号远雄国际广场802室 邮编:266071	电话:0532-55683877	传真:0532-55683876
恩斯克投资有限公司 广州分公司	广东省广州市天河区天河路385号太古汇1座2302室 邮编:510620	电话:020-38177800	传真:020-37864501
恩斯克投资有限公司 长沙分公司	湖南省长沙市芙蓉区五一大道766号中天广场写字楼第10层第048室 邮编:410005	电话:0731-85713100	传真:0731-85713255
恩斯克投资有限公司 洛阳分公司	河南省洛阳市涧西区西苑路副6号芳达商务酒店1108室 邮编:471000	电话:0379-60696188	传真:0379-60696180
恩斯克投资有限公司 福州分公司	福建省福州市台江区万达广场5A写字楼18层1810室 邮编:350009	电话:0591-83801030	传真:0591-83801225
恩斯克投资有限公司 武汉分公司	湖北省武汉市江汉区建设大道568号新世界国贸大厦1座1110室 邮编:430035	电话:027-85569630	传真:027-85569615
恩斯克投资有限公司 成都分公司	四川省成都市科华北路62号力宝大厦1栋11楼17号 邮编:610041	电话:028-85283680	传真:028-85283690
恩斯克投资有限公司 重庆分公司	重庆市九龙坡区科园二路137号B座23-06/07室 邮编:400039	电话:023-68065310	传真:023-68065292
恩斯克投资有限公司 西安分公司	陕西省西安市南关正街88号长安国际中心B座1007室 邮编:710068	电话:029-87651896	传真:029-87651895
日本精工(香港)有限公司	香港尖沙咀广东道17-19号环球金融中心南座7楼705室	电话:00852-27399933	传真:00852-27399323
日本精工(香港)有限公司 深圳代表处	广东省深圳市罗湖区人民南路2008号嘉里中心624-626室 邮编:518001	电话:0755-25904886	传真:0755-25904883

如需洽询或索取本资料，请与就近的NSK机构联系

未经许可不得翻印

此产品样本中所登载的内容，会由于技术的进步和改进，在未能及时告知用户的情况下，对产品的外形、设计等方面做出变动，敬请原谅。另外，为了保证内容准确，在产品样本编制过程中已经细心校对，但是，如万一仍出现错漏之处，并使您因此而有所损失，恕不负责。

