

目录

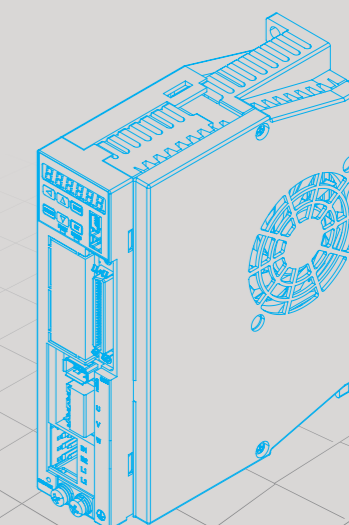
| | |
|---------|----|
| 整体配线图 | 6 |
| 型号说明 | 7 |
| 马达规格 | 8 |
| 马达规格补充 | 16 |
| 驱动器规格 | 17 |
| 驱动器外形尺寸 | 19 |
| I/O连接示例 | 20 |
| 电缆规格 | 23 |
| 驱动器连接器 | 24 |
| 马达连接器 | 25 |

Sankyo机器人控制技术的结晶 AC伺服马达系列S-FLAG问世!

Sankyo机器人广泛的活跃在全球液晶半导体生产领域。而成就Sankyo机器人事业30年傲人业绩的基础是高水平的伺服控制技术。S-FLAG系列是Sankyo机器人控制技术的结晶。同时S-FLAG系列也传承了广泛应用于在笔记本电脑等民用家电领域的Sankyo步进马达的成本控制优势。

AC SERVO MOTOR SERIES

S-FLAG



Function

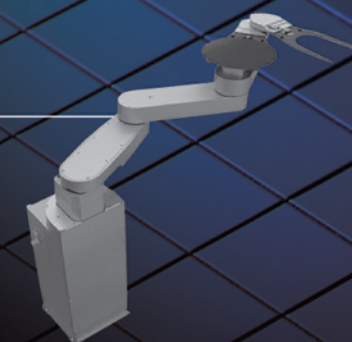
先进的性能

在要求自动化、高速化、高精度化、便利性的新一代制造业的所有领域中，S-FLAG提供最佳解决方案。



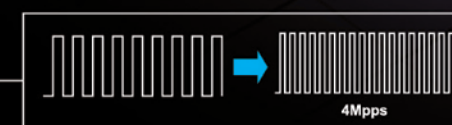
移植了液晶半导体机器人上积累的伺服控制技术和经验

通过模型匹配观测和前馈，实现了独立的指令响应和干扰补偿2自由度控制。



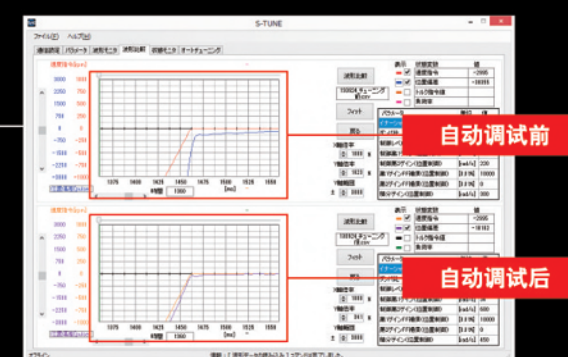
高性能的定位指令分辨率

可支持输入输出脉冲最大4Mpps的定位指令分辨率。



简易调整

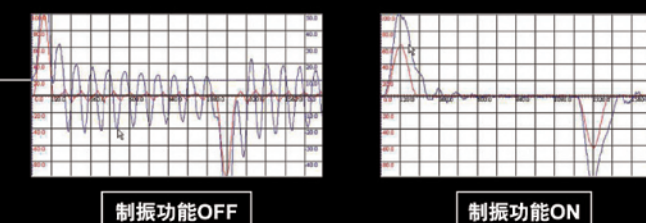
通过Sankyo独有的自动增益调整和2段前馈，可轻松进行调整。通过专用的调整软件“S-TUNE”，可在1个画面中进行波形比较。



通过伺服驱动器的操作面板也可进行调整。

制振功能

搭载制振滤波器。通过设定参数，可减少振动、外界干扰。



蓝色：位置偏差波形 红色：转矩波形

实现行业内带操作面板伺服驱动器最小体积

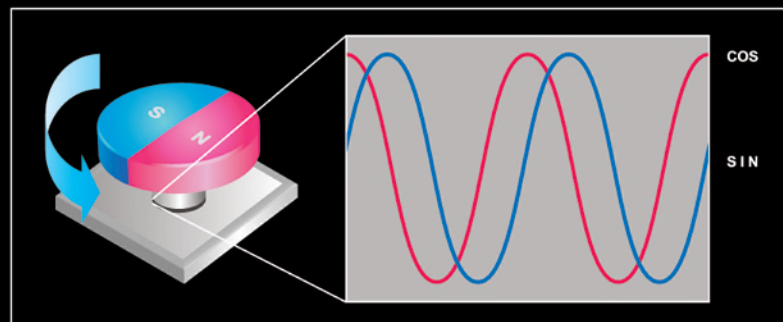
开发设计行业内最小体积的带操作面板伺服驱动器。所有机型统一为高(160mm)、厚(130mm)，灵巧且节省空间。



■ 搭载本公司独自研发的磁性编码器

实现磁性编码器最高分辨率17bit [131072pulse/r]

- 优良的耐环境性能（尘埃、油雾、振动）
- 利于生产的简单构造
- 大批量生产成本优势显著



■ 支持IP65的马达

IP65支持防尘、防水。

IP- 6 5

5: 对马达的保护达到可承受全方位的喷水、流水 (12.5l/min)。

7: 在规定的压力和压力范围内, 即使在水中, 马达也可受到保护。

6: 在耐粉尘测试中可防止测试用粉尘 (直径75μm) 的侵入。

※IP67对应准备中



■ 适用安全标准

※认证取得中

符合CE、UL、RoHS认证的设计, 认证取得中。



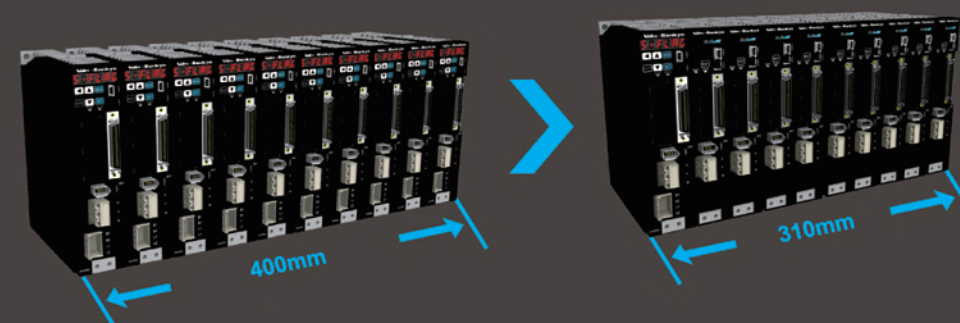
Custom

可对应定制需求的产品

■ 使用多轴结构的设备时, 建议定制多轴驱动器。

电源回路集中到一台主驱动器上, 通过增加只带控制部的副驱动器来组成多轴方案。可降低成本并减少占用空间。※如有需求请联络本公司的经销商。

200W驱动器10轴可最大节省90mm的空间。



■ 根据需求提供简易NC控制器方案。

S-DECK (S-FLAG Digital Easy Control Kit)

- 可100%发挥通过脉冲列指令无法实现的Encoder的高分辨率性能
- 通过优良的同步性能实现多轴联动的轨迹控制
- 搭载了Sankyo在机器人控制领域培育的高性能实时(动作)控制功能
- 支持多关节机器人等多种结构的动作控制
- 通过多任务控制独立控制通信和机械动作, 提高处理能力
- 支持多种接口, 简单实现远程控制系统
- 高度和深度与伺服驱动器统一, 有效利用安装空间。

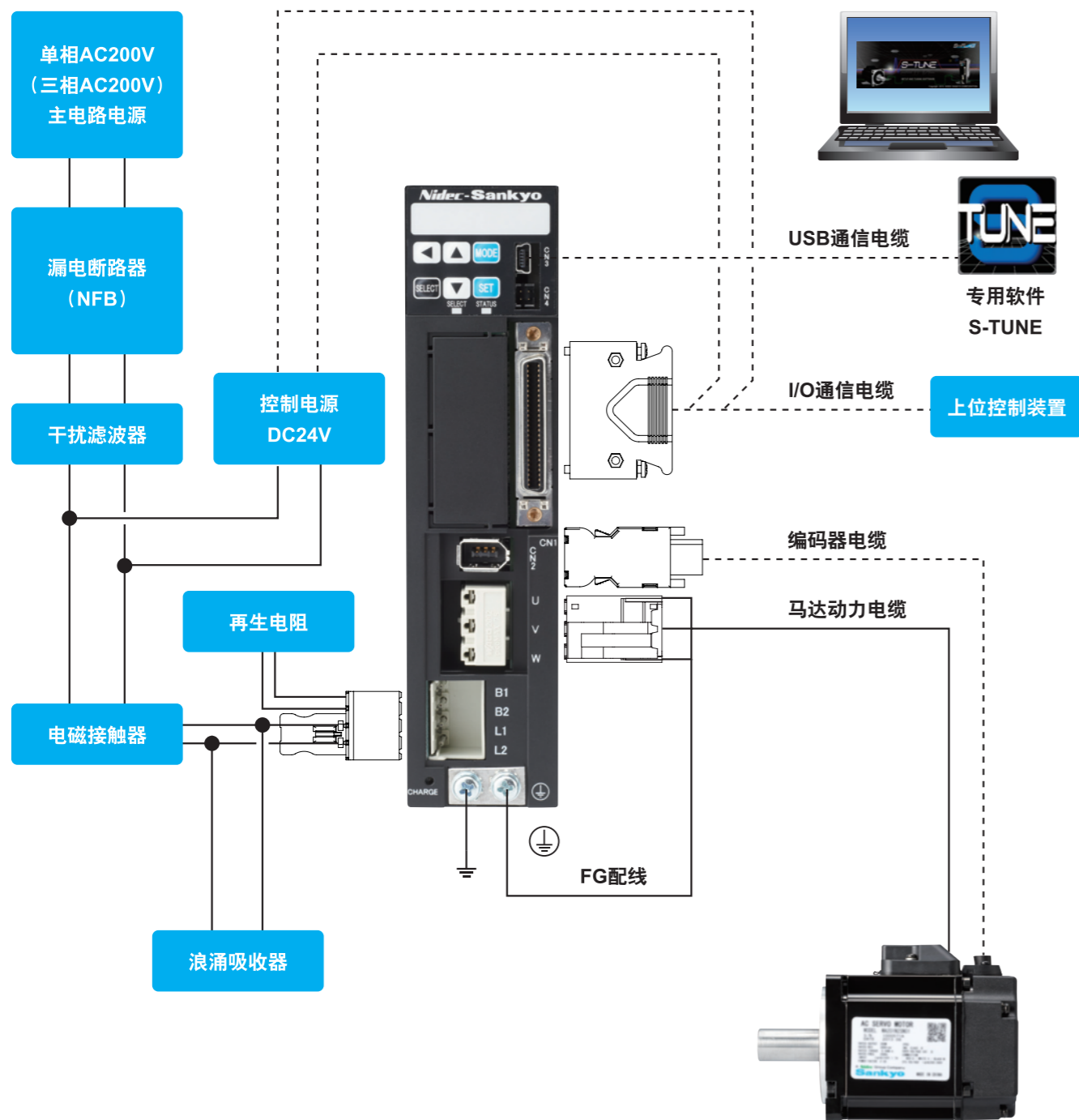


S-DECK S-FLAG驱动器多轴结构

■ 根据客户要求, 可提供无编码器马达等马达单体定制方案。

小型马达、3Kw以上的大型马达、低电压马达等产品陆续上市。

整体配线图



※上位控制装置和驱动器连接器 CN1 间的 I/O 上位通信电缆长度大于 50cm 时，请使用屏蔽线。
 ※配线时应使编码器电缆的长度小于 20m。
 ※多轴伺服驱动器的配线方法，请参考使用说明书。
 ※配线图虚线部分表示非危险电压电路。

型号说明

伺服马达型号识别方法

MA201 N 2 S N * *

■ 马达额定输出/转子惯量

| 符号 | 输出/转子惯量 |
|-------|---------------|
| MM500 | 50W/中惯量【开发中】 |
| MM101 | 100W/中惯量【开发中】 |
| MA201 | 200W/低惯量 |
| MH201 | 200W/高惯量 |
| MA401 | 400W/低惯量 |
| MH401 | 400W/高惯量 |
| MA751 | 750W/低惯量 |
| MH751 | 750W/高惯量 |
| MM102 | 1kW/中惯量 |
| MM152 | 1.5kW/中惯量 |
| MM202 | 2kW/中惯量 |

■ 保持制动器

| 符号 | 制动器 |
|----|--------|
| N | 无制动器 |
| A | 24V制动器 |

■ 轴端部形状/油封

| 符号 | 轴端部形状/油封 |
|----|----------|
| S | 直轴/无油封 |
| K | 键轴/无油封 |
| T | 直轴/带油封 |
| L | 键轴/带油封 |

■ 电压规格

| 符号 | 电压 |
|----|--------------|
| 2 | AC200 ~ 240V |
| 3 | DC24V【开发中】 |
| 4 | DC48V【开发中】 |

■ 管理编号

■ 编码器

| 符号 | 规格 |
|----|-----------|
| N | 增量式 17bit |
| A | 绝对值 17bit |

驱动器型号识别方法

DA 2 12 * *

■ 电压规格

| 符号 | 电压 |
|----|--------------|
| 2 | AC200 ~ 240V |

■ 匹配马达

| 符号 | 马达型号 | 输出 |
|----|-------------|-------|
| YZ | M□500□2□□** | 50W |
| Z1 | M□101□2□□** | 100W |
| 12 | M□201□2□□** | 200W |
| 24 | M□401□2□□** | 400W |
| 38 | M□751□2□□** | 750W |
| 4A | M□102□2□□** | 1kW |
| 6B | M□152□2□□** | 1.5kW |
| 8C | M□202□2□□** | 2kW |

■ 追加编号

■ 对应驱动器型号

| 符号 | 规格 |
|----|-----------|
| 0 | 增量式专用 |
| 1 | 增量式/绝对值兼用 |

马达规格

MM500 50W 中惯量



规格

| 项目 | 单位 | 50W 中惯量 MM500□2 |
|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 马达型号 M□□□□□2□□** | | |
| 安装法兰盘尺寸 | mm | □40 |
| 质量 | kg | 无制动器 |
| | | 带制动器 |
| 额定电压 | V | 200 |
| 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 | Arms | 0.6 |
| 瞬时最大电流 | Arms | 1.8 |
| 额定转速 | r/min | 3000 |
| 最大转速 | r/min | 6000 |
| 转矩常数 | N·m/A | 0.30 |
| 各相感应电压常数 | mV/(r/min) | 10.6 |
| 额定功率变化率 | kW/s | 无制动器 |
| | | 带制动器 |
| 机械时间常数 | ms | 无制动器 |
| | | 带制动器 |
| 电气时间常数 | ms | 0.6 |
| 马达转子惯量 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 无制动器 |
| | | 带制动器 |
| 制动器规格 | 用途 | - |
| | 额定电压 | DC24V±10% |
| | 额定电流 | - |
| | 静摩擦转矩 | N·m |
| | 吸合时间 | ms |
| | 释放时间 | ms |
| | 释放电压 | V |
| | 保持用 | 0.047 |
| 保持用 | 0.054 | |

马达规格

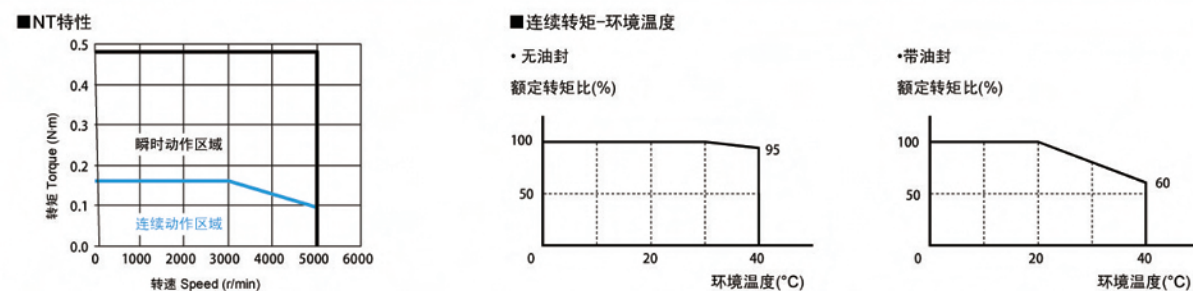
MM101 100W 中惯量



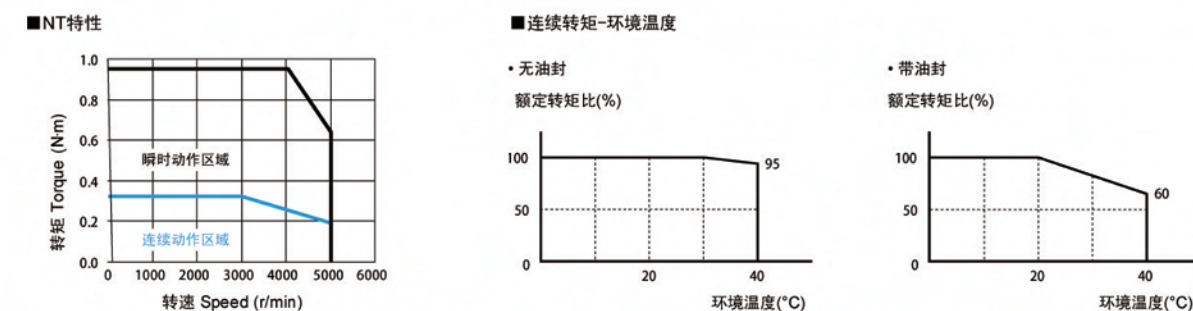
规格

| 项目 | 单位 | 100W 中惯量 MM101□2 |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 马达型号 M□□□□□2□□** | | |
| 安装法兰盘尺寸 | mm | □40 |
| 质量 | kg | 无制动器 |
| | | 带制动器 |
| 额定电压 | V | 200 |
| 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 | Arms | 0.8 |
| 瞬时最大电流 | Arms | 2.4 |
| 额定转速 | r/min | 3000 |
| 最大转速 | r/min | 6000 |
| 转矩常数 | N·m/A | 0.45 |
| 各相感应电压常数 | mV/(r/min) | 15.8 |
| 额定功率变化率 | kW/s | 无制动器 |
| | | 带制动器 |
| 机械时间常数 | ms | 无制动器 |
| | | 带制动器 |
| 电气时间常数 | ms | 0.7 |
| 马达转子惯量 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 无制动器 |
| | | 带制动器 |
| 制动器规格 | 用途 | - |
| | 额定电压 | DC24V±10% |
| | 额定电流 | - |
| | 静摩擦转矩 | N·m |
| | 吸合时间 | ms |
| | 释放时间 | ms |
| | 释放电压 | V |
| | 保持用 | 0.077 |
| 保持用 | 0.083 | |

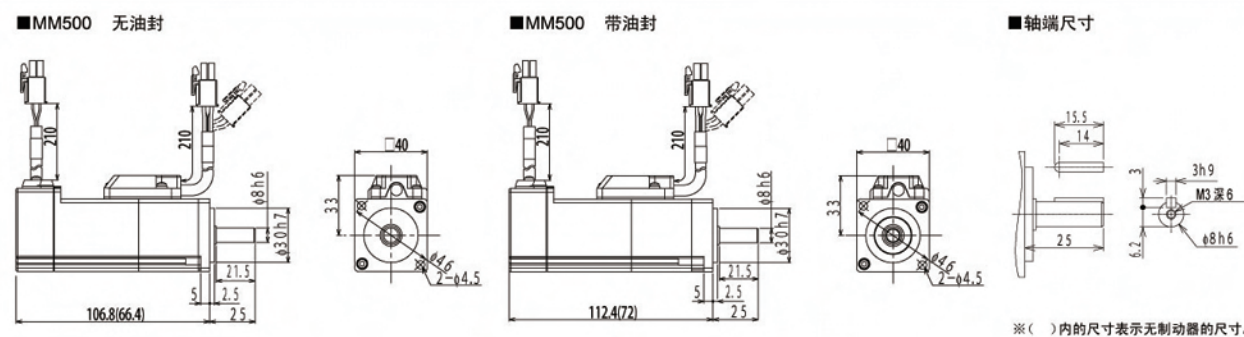
NT特性



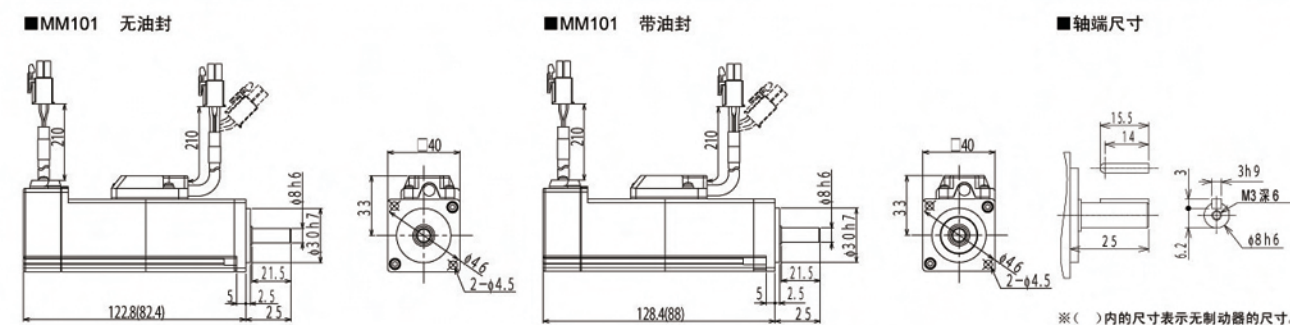
NT特性



外形尺寸图

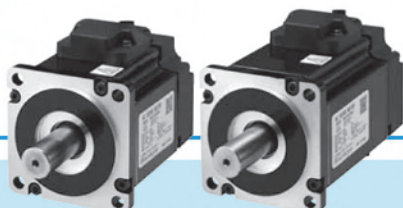


外形尺寸图



马达规格

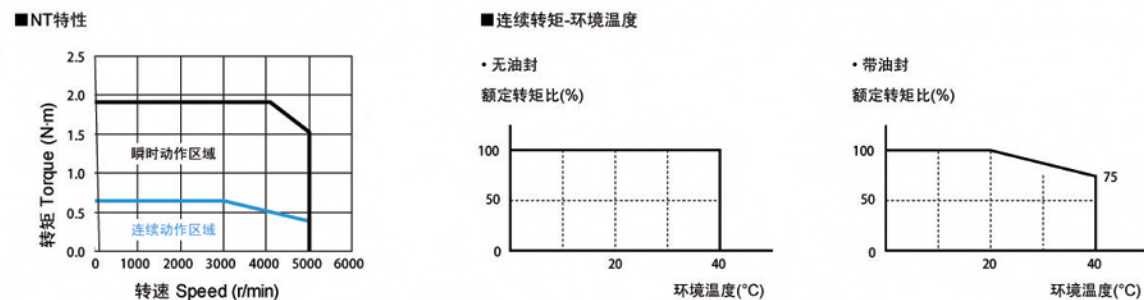
MA201 200W 低惯量
MH201 200W 高惯量



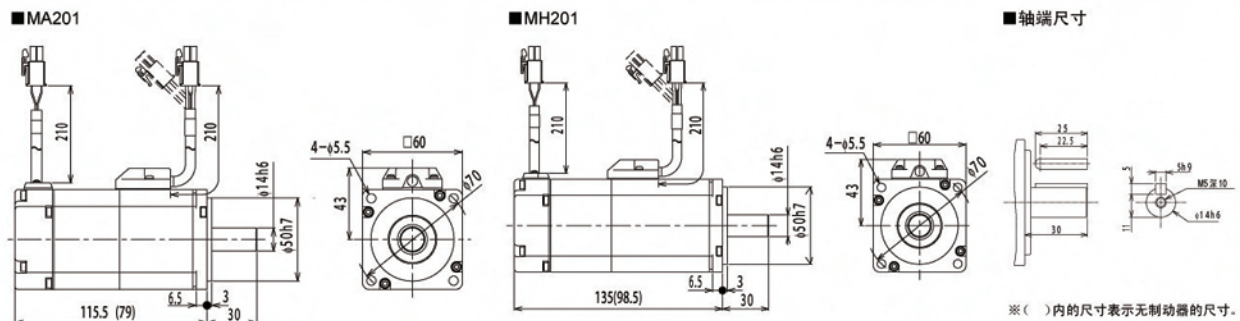
规格

| 项目 | | 单位 | 200W 低惯量 MA201□2 | 200W 高惯量 MH201□2 |
|---------------------|-------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 马达型号 M□□□□□2□□** | | | | |
| 安装法兰盘尺寸 | | mm | □60 | |
| 质量 | 无制动器 | kg | 0.9 | 1.0 |
| | 带制动器 | kg | 1.4 | 1.5 |
| 额定电压 | | V | AC200 | |
| 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 | | Arms | 1.7 | |
| 瞬时最大电流 | | Arms | 4.9 | |
| 额定转速 | | r/min | 3000 | |
| 最大转速 | | r/min | 5000 | |
| 转矩常数 | | N·m/A | 0.417 | |
| 各相感应电压常数 | | mV/(r/min) | 14.5 | |
| 额定功率变化率 | 无制动器 | kW/s | 23.9 | 9.3 |
| | 带制动器 | kW/s | 19.5 | 8.6 |
| 机械时间常数 | 无制动器 | ms | 1.12 | 2.87 |
| | 带制动器 | ms | 1.37 | 3.12 |
| 电气时间常数 | | ms | 1.99 | |
| 马达转子惯量 | 无制动器 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 0.17 | 0.43 |
| | 带制动器 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 0.21 | 0.47 |
| 制动器规格 | 用途 | - | 保持用 | |
| | 额定电压 | V | DC24V±10% | |
| | 额定电流 | - | 0.3 | |
| | 静摩擦转矩 | N·m | 1.27 以上 | |
| | 吸合时间 | ms | 50 100%电压时 | |
| | 释放时间 | ms | 15 100%电压时 | |
| 释放电压 | V | DC1V 以上 | | |

NT特性

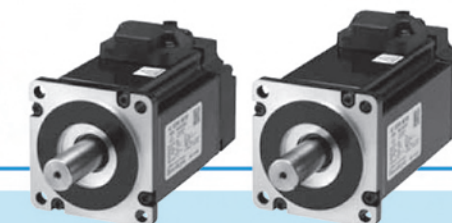


外形尺寸图



马达规格

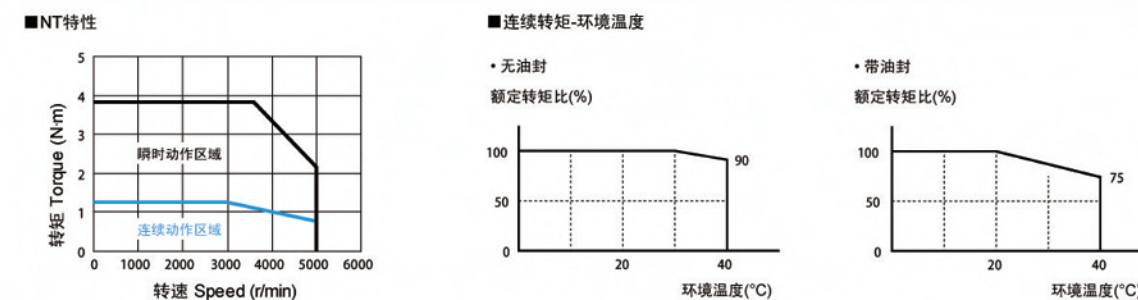
MA401 400W 低惯量
MH401 400W 高惯量



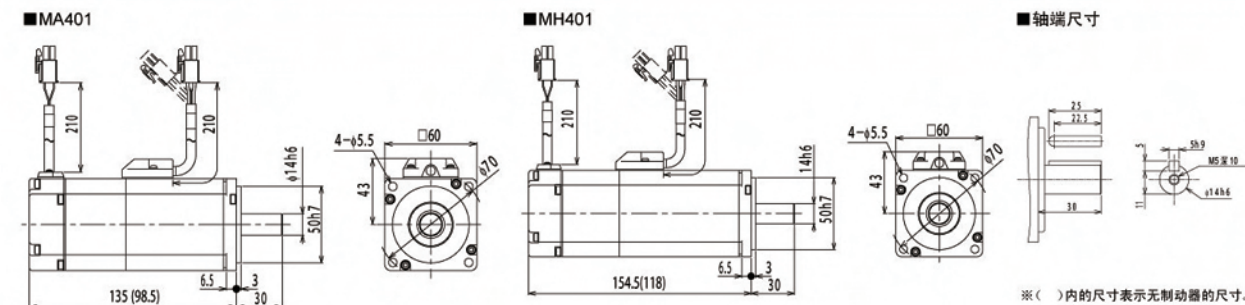
规格

| 项目 | | 单位 | 400W 低惯量 MA401□2 | 400W 高惯量 MH401□2 |
|---------------------|-------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 马达型号 M□□□□□2□□** | | | | |
| 安装法兰盘尺寸 | | mm | □60 | |
| 质量 | 无制动器 | kg | 1.3 | 1.5 |
| | 带制动器 | kg | 1.8 | 2.0 |
| 额定电压 | | V | AC200 | |
| 额定输出 | | W | 400 | |
| 额定转矩 | | N·m | 1.27 | |
| 瞬时最大转矩 | | N·m | 3.82 | |
| 额定电流 | | Arms | 2.7 | |
| 瞬时最大电流 | | Arms | 7.8 | |
| 额定转速 | | r/min | 3000 | |
| 最大转速 | | r/min | 5000 | |
| 转矩常数 | | N·m/A | 0.498 | |
| 各相感应电压常数 | | mV/(r/min) | 17.4 | |
| 额定功率变化率 | 无制动器 | kW/s | 58.7 | 23.5 |
| | 带制动器 | kW/s | 51.9 | 22.4 |
| 机械时间常数 | 无制动器 | ms | 0.67 | 1.66 |
| | 带制动器 | ms | 0.75 | 1.75 |
| 电气时间常数 | | ms | 2.47 | |
| 马达转子惯量 | 无制动器 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 0.28 | 0.69 |
| | 带制动器 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 0.31 | 0.72 |
| 制动器规格 | 用途 | - | 保持用 | |
| | 额定电压 | V | DC24V±10% | |
| | 额定电流 | - | 0.3 | |
| | 静摩擦转矩 | N·m | 1.27 以上 | |
| | 吸合时间 | ms | 50 100%电压时 | |
| | 释放时间 | ms | 15 100%电压时 | |
| 释放电压 | V | DC1V 以上 | | |

NT特性



外形尺寸图



马达规格

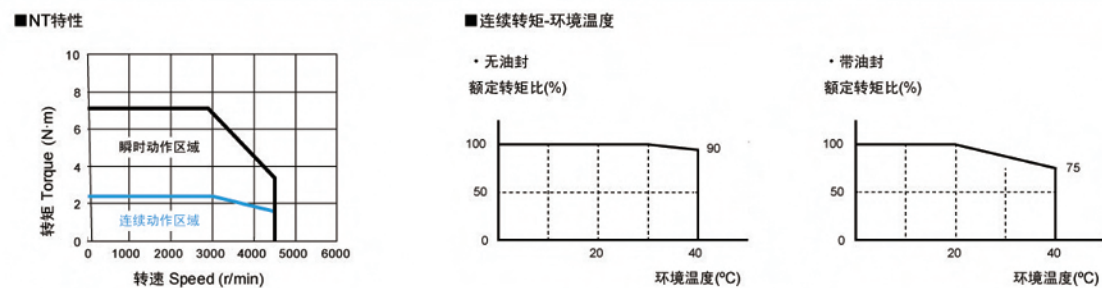
MA751 750W 低惯量
MH751 750W 高惯量



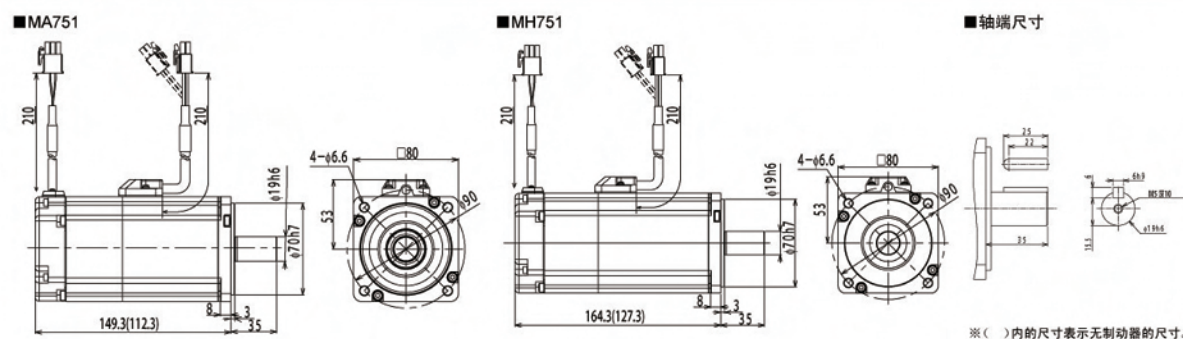
规格

| 项目 | | 单位 | 750W 低惯量 MA751□2 | 750W 高惯量 MH751□2 |
|---------------------|-------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 马达型号 M□□□□□2□□** | | | | |
| 安装法兰盘尺寸 | | mm | □80 | |
| 质量 | 无制动器 | kg | 2.5 | 2.7 |
| | 带制动器 | kg | 3.3 | 3.5 |
| 额定电压 | | V | AC200 | |
| 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 | | Arms | 4.3 | |
| 瞬时最大电流 | | Arms | 12.8 | |
| 额定转速 | | r/min | 3000 | |
| 最大转速 | | r/min | 4500 | |
| 转矩常数 | | N·m/A | 0.61 | |
| 各相感应电压常数 | | mV/(r/min) | 21.3 | |
| 额定功率变化率 | 无制动器 | kW/s | 64.1 | 35.9 |
| | 带制动器 | kW/s | 52.8 | 32.1 |
| 机械时间常数 | 无制动器 | ms | 0.53 | 0.94 |
| | 带制动器 | ms | 0.64 | 1.06 |
| 电气时间常数 | | ms | 4.3 | |
| 马达转子惯量 | 无制动器 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 0.89 | 1.59 |
| | 带制动器 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 1.08 | 1.78 |
| 制动器规格 | 用途 | — | 保持用 | |
| | 额定电压 | V | DC24V±10% | |
| | 额定电流 | Arms | 0.4 | |
| | 静摩擦转矩 | N·m | 2.39以上 | |
| | 吸合时间 | ms | 70 100%电压时 | |
| | 释放时间 | ms | 20 100%电压时 | |
| | 释放电压 | V | DC1V 以上 | |

NT特性



外形尺寸图



马达规格

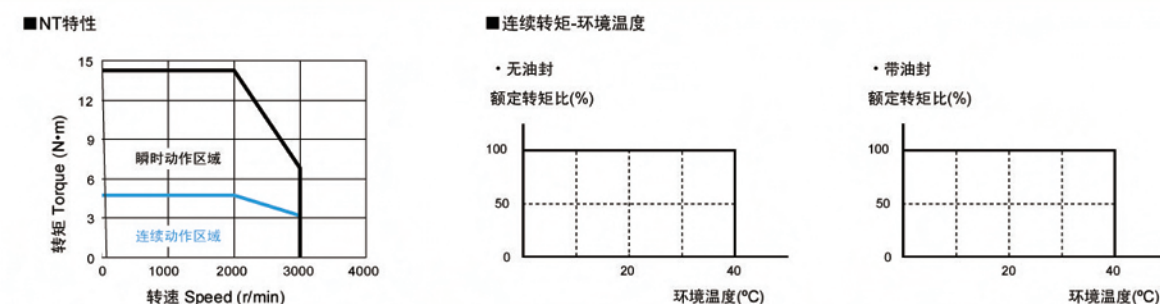
MM102 1kW 中惯量



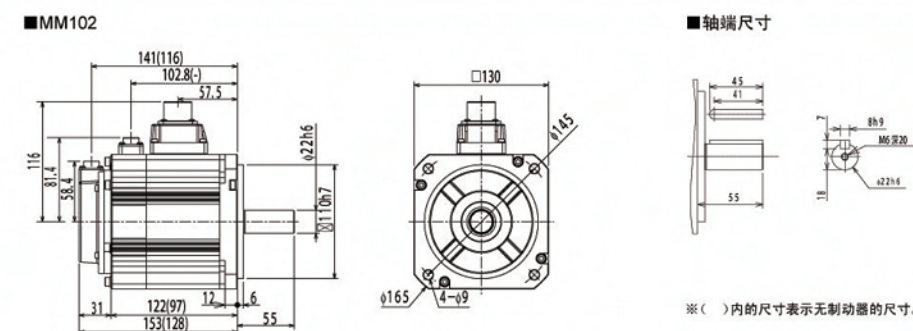
规格

| 项目 | | 单位 | 1kW 中惯量 MM102□2 |
|---------------------|-------|-------------------------------------|-----------------------|
| 马达型号 M□□□□□2□□** | | | |
| 安装法兰盘尺寸 | | mm | □130 |
| 质量 | 无制动器 | kg | 5.6 |
| | 带制动器 | kg | 7.0 |
| 额定电压 | | V | AC200 |
| 额定输出 | | W | 1000 |
| 额定转矩 | | N·m | 4.77 |
| 瞬时最大转矩 | | N·m | 14.3 |
| 额定电流 | | Arms | 5.6 |
| 瞬时最大电流 | | Arms | 15.6 |
| 额定转速 | | r/min | 2000 |
| 最大转速 | | r/min | 3000 |
| 转矩常数 | | N·m/A | 0.88 |
| 各相感应电压常数 | | mV/(r/min) | 30.9 |
| 额定功率变化率 | 无制动器 | kW/s | 50.0 |
| | 带制动器 | kW/s | 36.5 |
| 机械时间常数 | 无制动器 | ms | 0.76 |
| | 带制动器 | ms | 1.05 |
| 电气时间常数 | | ms | 10.1 |
| 马达转子惯量 | 无制动器 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 4.56 |
| | 带制动器 | ×10 ⁻⁴ kg·m ² | 6.24 |
| 制动器规格 | 用途 | — | 以上 |
| | 额定电压 | V | DC24V±10% |
| | 额定电流 | Arms | 1 |
| | 静摩擦转矩 | N·m | 9.55以上 |
| | 吸合时间 | ms | 120 100%电压时 |
| | 释放时间 | ms | 30 100%电压时 |
| | 释放电压 | V | DC1V 以上 |

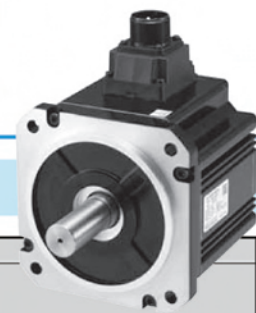
NT特性



外形尺寸图



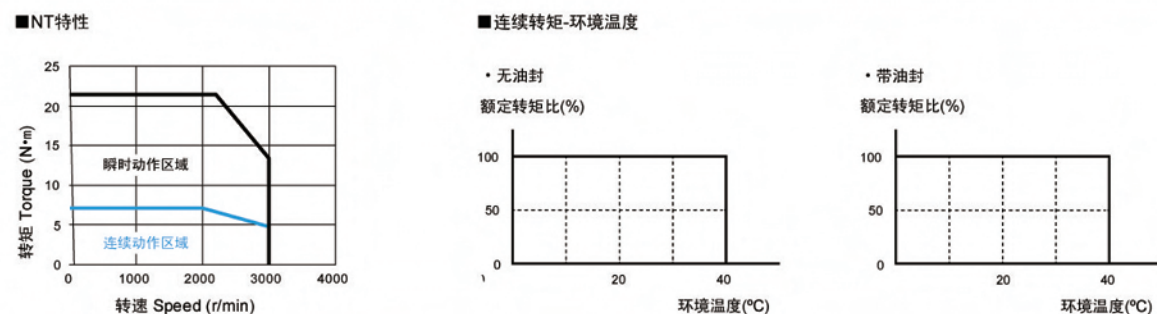
马达规格 MM152 1.5kW 中惯量



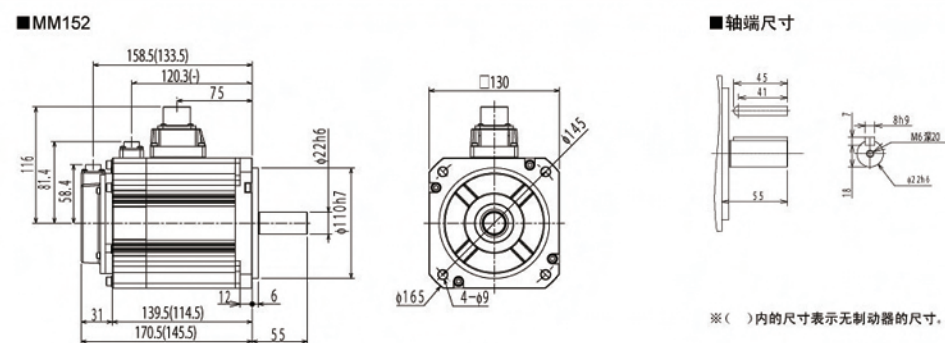
规格

| 项目 | 单位 | 规格 | |
|-------------|------------|-------------------------|------------------|
| 马达型号 | | 1.5kW 中惯量 MM152□2 | |
| M□□□□□2□□** | | | |
| 安装法兰盘尺寸 | mm | □130 | |
| 质量 | 无制动器 | 7.0 | |
| | 带制动器 | 8.4 | |
| 额定电压 | V | AC200 | |
| 额定输出 | W | 1500 | |
| 额定转矩 | N·m | 7.16 | |
| 瞬时最大转矩 | N·m | 21.5 | |
| 额定电流 | Arms | 9.9 | |
| 瞬时最大电流 | Arms | 27.9 | |
| 额定转速 | r/min | 2000 | |
| 最大转速 | r/min | 3000 | |
| 转矩常数 | N·m/A | 0.81 | |
| 各相感应电压常数 | mV/(r/min) | 28.4 | |
| 额定功率变化率 | 无制动器 | 76.9 | |
| | 带制动器 | 61.4 | |
| 机械时间常数 | 无制动器 | 0.60 | |
| | 带制动器 | 0.75 | |
| 电气时间常数 | ms | 12.2 | |
| 马达转子惯量 | 无制动器 | 6.67 | |
| | 带制动器 | 8.35 | |
| 制动器规格 | 用途 | 保持用 | |
| | 额定电压 | V | DC24V±10% |
| | 额定电流 | Arms | 1 |
| | 静摩擦转矩 | N·m | 9.55以上 |
| | 吸合时间 | ms | 120 100%电压时 |
| | 释放时间 | ms | 30 100%电压时 |
| | 释放电压 | V | DC1V 以上 |
| | 散热条件 | | t=20×□470 不需要散热板 |

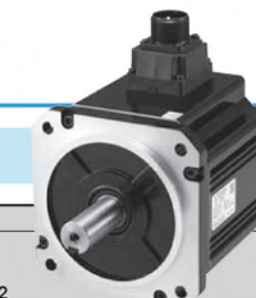
NT特性



外形尺寸图



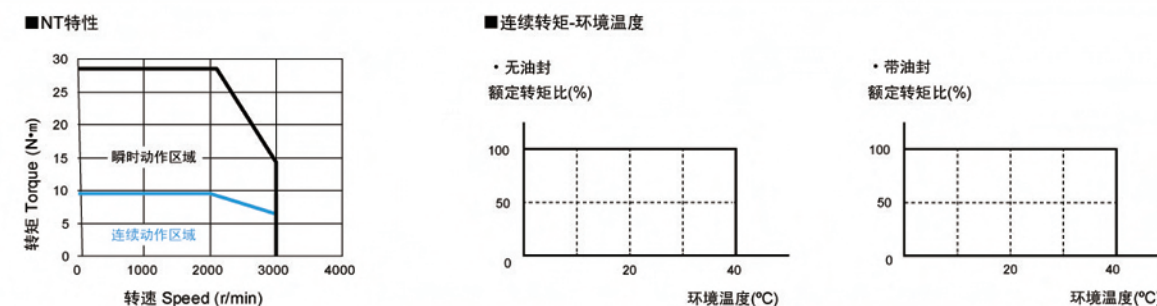
马达规格 MM202 2kW 中惯量



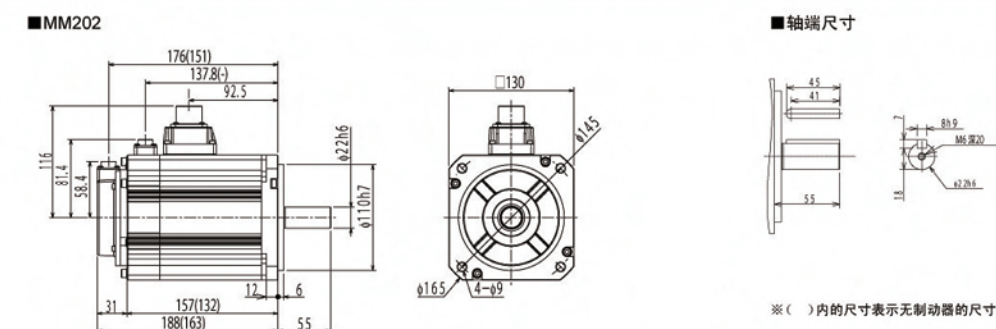
规格

| 项目 | 单位 | 规格 | |
|-------------|------------|-----------------------|-------------|
| 马达型号 | | 2kW 中惯量 MM202□2 | |
| M□□□□□2□□** | | | |
| 安装法兰盘尺寸 | mm | □130 | |
| 质量 | 无制动器 | 8.4 | |
| | 带制动器 | 9.8 | |
| 额定电压 | V | AC200 | |
| 额定输出 | W | 2000 | |
| 额定转矩 | N·m | 9.55 | |
| 瞬时最大转矩 | N·m | 28.6 | |
| 额定电流 | Arms | 12.2 | |
| 瞬时最大电流 | Arms | 34.6 | |
| 额定转速 | r/min | 2000 | |
| 最大转速 | r/min | 3000 | |
| 转矩常数 | N·m/A | 0.85 | |
| 各相感应电压常数 | mV/(r/min) | 29.6 | |
| 额定功率变化率 | 无制动器 | 104.9 | |
| | 带制动器 | 87.9 | |
| 机械时间常数 | 无制动器 | 0.58 | |
| | 带制动器 | 0.69 | |
| 电气时间常数 | ms | 12.2 | |
| 马达转子惯量 | 无制动器 | 8.70 | |
| | 带制动器 | 10.38 | |
| 制动器规格 | 用途 | 保持用 | |
| | 额定电压 | V | DC24V±10% |
| | 额定电流 | Arms | 1 |
| | 静摩擦转矩 | N·m | 9.55以上 |
| | 吸合时间 | ms | 120 100%电压时 |
| | 释放时间 | ms | 30 100%电压时 |
| | 释放电压 | V | DC1V 以上 |
| 散热条件 | | t=20×□470 不需要散热板 | |

NT特性



外形尺寸图



马达规格补充

使用环境条件

| 项目 | 单位 | 规格 |
|-----------|------------------|--|
| 使用环境温度 | °C | 0 ~ 40 (无结露) ^{注1)} |
| 使用环境湿度 | %RH | 20 ~ 85 (无结露) |
| 保存环境温度 | °C | -20 ~ 65 (保证最高温度: 80°C, 72小时) ^{注2)} |
| 保存环境湿度 | %RH | 20 ~ 85 (无结露) |
| 使用、保存大气环境 | — | 室内 (不受雨水或阳光直射影响)、无腐蚀性气体、易燃气体、可燃物、磨削液、油雾、粉尘 |
| 绝缘等级 | — | Class B |
| 绝缘电阻 | — | DC 1000 V 兆欧表 5MΩ以上 |
| 绝缘耐压 | — | AC 1500 V 50/60 Hz 1分钟 10mA以下 |
| 振动等级 | — | V 15 |
| 抗振动 | m/s ² | 49 (5G) |
| 抗冲击 | m/s ² | 98 (10G) |
| 保护结构 | — | IP65 (但是, 轴贯穿部和连接器除外) |
| 额定时间 | — | 连续 |
| 运行姿势 | — | 所有方向 |
| 旋转方向 | — | 正转: CW 反转: CCW |



注 1) 使用温度为距马达 5cm 处的温度。
注 2) 考虑到运输途中等短时间的允许温度。

编码器规格

| 项目 | 单位 | 规格 | 备注 |
|----------|------------|---------------------------|------------|
| 马达型号 | — | M□□□□□□□□N** M□□□□□□□□A** | |
| 编码器规格 | — | 17bit (增量式) 17bit (绝对值) | |
| 编码器室内温度 | °C | 0 ~ 85 | |
| 抗外部磁场 | mT | ±2 (20G) 以下 | |
| 额定电压 | V | DC 4.5V ~ 5.5V | |
| 外部电池电压 | V | — DC 2.4V ~ 5.5V | |
| 消耗电流 | mA | 160 typ | |
| 低消耗电力状态 | μA | — Typ 10μA | |
| 旋转一圈的分辨率 | — | 131,072 (17bit) | |
| 多圈旋转计数 | count/turn | — 65,536 Count | |
| 最大转速 | r/min | 6,000 | 计数增大方向 CCW |
| 输入/输出形态 | — | EIA-422B (半双工) | |
| 计数增大方向 | — | CCW | |
| 通信规格 | 传输方式 | — 半双工非同步串行通信 | |
| | 通信速度 | — 2.5 Mbps | |



输出轴的允许负载

| 项目 | 单位 | 规格 | | | | | | | |
|--------|---------------|---------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|---------|---------|
| | | 50W | 100W | 200W | 400W | 750W | 1kW | 1.5kW | 2kW |
| 马达型号 | M□□□□□□□□□□** | MM500□2 | MM101□2 | MA201□2 MH201□2 | MA401□2 MH401□2 | MA751□2 MH751□2 | MM102□2 | MM152□2 | MM202□2 |
| 允许径向负载 | N | 68 | 68 | 245 | 245 | 392 | 490 | 490 | 490 |
| 允许轴向负载 | N | 58 | 58 | 98 | 98 | 147 | 196 | 196 | 196 |



※在轴伸出尺寸的1/2处

驱动器规格

规格

| 项目 | 型号 | 规格 | | | | | | | |
|-------------|--------|--|---------|-------------------------|---------|------------|---------------------------|-----------|---------|
| | | DA2YZ** | DA2Z1** | DA212** | DA224** | DA238** | DA24A** | DA26B** | DA28C** |
| 适用马达 | | M□500 | M□101 | M□201 | M□401 | M□751 | M□102 | M□152 | M□202 |
| 外形尺寸 | W (mm) | 40 | | | | 48 | 84 | | |
| | H (mm) | 160 | | | | 160 | 160 | | |
| | D (mm) | 130 | | | | 130 | 130 | | |
| 重量 (Kg-Typ) | | 0.7 | | | | 0.8 | 1.6 | | |
| 输入电源 | 主电路电源 | 单相200 ~ 240V ±10% 50/60Hz 注1: 3相电源时仅连接2相。 | | | | | 三相200 ~ 240V ±10% 50/60Hz | | |
| | 控制电源 | DC24V±10% | | 使用SELV电源 ^{注2)} | | 220mA TypA | | 240mA Typ | |
| | | 140mA Typ | | | | | | | |
| 控制方式 | | 三相PWM变频器正弦波驱动 | | | | | | | |
| 编码器反馈 | | 17位 串行 增量式/绝对值编码器 | | | | | | | |
| 控制信号 | 输入 | 8点 (DC24V系列 光耦合器输入 绝缘) 控制模式下切换 | | | | | | | |
| | 输出 | 8点 (DC24V系列 集电极开路输出 绝缘) 控制模式下切换 | | | | | | | |
| 脉冲信号 | 输入 | EIA-422差动 集电极开路 | | | | | | | |
| | 输出 | A/B/Z相EIA-422差动 仅Z相可进行集电极开路输出 | | | | | | | |
| 通信功能 | | USB: 与PC连接、EIA-485: 上位远程控制通信 (支持多站点) | | | | | | | |
| 驱动器状态显示功能 | | 通过LED (STATUS) 显示正常/异常 电源ON正常: 绿灯亮起/电源OFF: 熄灭/电源ON异常: 红灯闪烁 | | | | | | | |
| 再生功能 | | 可外置再生电阻 | | | | | | | |
| 动态制动器 | | 通过软件进行短路制动 | | | | | | | |
| 控制模式 | | 位置控制、速度控制 | | | | | | | |

注 1) 连接 3 相电源的 2 相进行使用时, 需根据各国具体情况确认电源协议。
注 2) 需符合 CE 时, 功率应为 150W 以下。

| 环境规格 | 温度 | 使用环境温度 | 0 ~ 55°C (无结露) |
|----------|--------|---|------------------|
| | | 保存环境温度 | -20 ~ 65°C (无结露) |
| 湿度 | 使用环境湿度 | 20 ~ 85%RH 以下 (无结露) | |
| | 保存环境湿度 | 20 ~ 85%RH 以下 (无结露) | |
| 使用保存大气环境 | | 室内 (无阳光直射)、无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、粉尘 | |
| 海拔 | | 海拔 1000m 以下 | |
| 振动 | | 5.8m/s ² (0.6G) 以下 10 ~ 60Hz (共振频率下不可连续使用) | |
| 绝缘耐压 | | 1次—FG之间为AC1500V 1分钟 | |
| 注意事项 | | • 必须接地、Class I 相应产品 | |
| | | • 过电压种类 II “Over voltage category II” 相应产品 | |
| | | • 污损度 2 “Pollution degree 2” 相应产品 | |

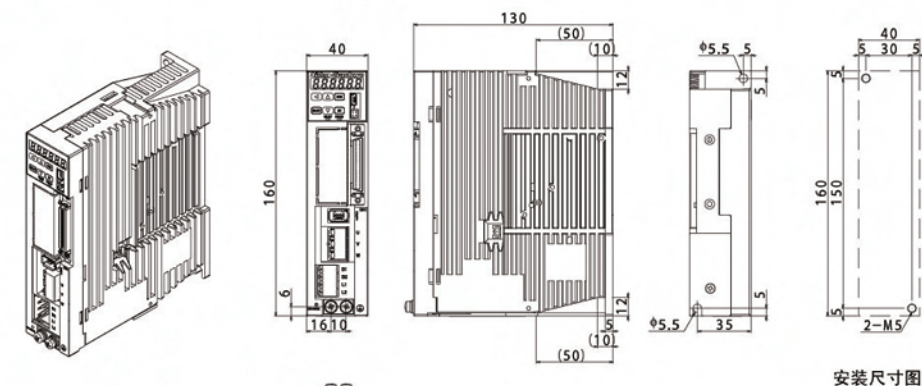
驱动器规格

规格

| | | | | |
|---------|-------|-----------|--|--|
| 功能控制部规格 | 位置控制 | | 控制输入 | 伺服ON、报警复位、禁止指令输入、偏差计数器清零、转矩限制选择、CCW/CW驱动禁止 |
| | | | 控制输出 | 报警状态、伺服准备、定位完成、制动解除、伺服状态 |
| | 脉冲输入 | 最大指令脉冲频率 | EIA-422差动：4Mpps 集电极开路：200kpps | |
| | | 输入脉冲信号形态 | 脉冲+方向、AB相直角相位差脉冲、CW+CCW脉冲 | |
| | | 指令脉冲分周倍频 | 有 | |
| | | 平滑化 | 有 | |
| | 脉冲输出 | 输出脉冲信号形态 | 编码器位置脉冲按下列方式输出 AB相直角相位脉冲信号和Z相标志脉冲信号按EIA-422输出 Z相标志脉冲信号按集电极开路输出 | |
| | | 振动控制功能 | 有 | |
| | 速度控制 | | 控制输入 | 伺服ON、报警复位、禁止指令输入（零速相位）、转矩限制选择、CCW/CW驱动禁止 |
| | | | 控制输出 | 报警状态、伺服准备、制动解除、伺服状态 |
| | 模拟量输入 | 速度指令输入 | 输入电压 -10V~+10V（±10V时为最大转速） | |
| | | 平滑化 | 有 | |
| | 脉冲输出 | 输出脉冲信号形态 | 编码器位置脉冲按下列方式输出 AB相直角相位脉冲信号和Z相标志脉冲信号按EIA-422输出 Z相标志脉冲信号按集电极开路输出 | |
| | | 内部速度控制 | | 控制输入 |
| | | | 控制输出 | 报警状态、伺服准备、制动解除、伺服状态 |
| | 脉冲输出 | 输出脉冲信号形态 | 编码器位置脉冲按下列方式输出 AB相直角相位脉冲信号和Z相标志脉冲信号按EIA-422输出 Z相标志脉冲信号按集电极开路输出 | |
| | | 通用 | | 鲁棒观测器 |
| | | | 前馈补偿 | 有 |
| | | 机械共振降低功能 | 有 | |
| | | 自动增益调整功能 | 有 | |
| | | 编码器输出分周倍频 | 有 | |
| | | 调整/功能设定 | 通过专用软件“S-TUNE”调整 | |
| | | 保护功能 | 硬件报警/软件报警 | |

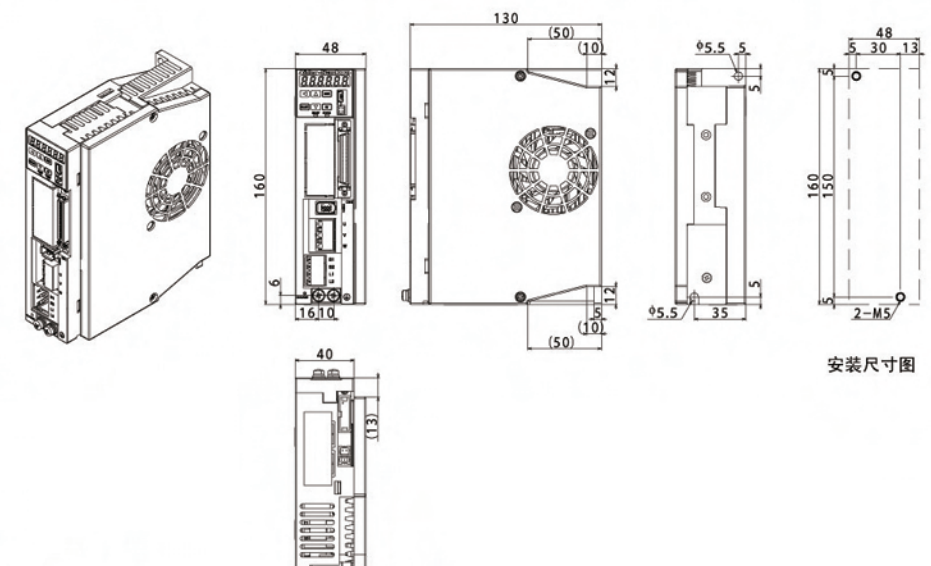
驱动器外形尺寸

■DA2YZ**, DA2Z1**, DA212**, DA224**



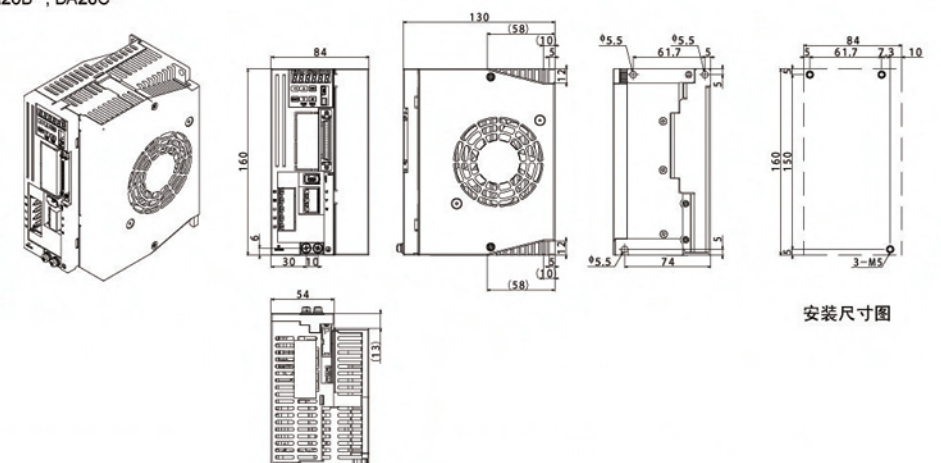
安装尺寸图

■DA238**



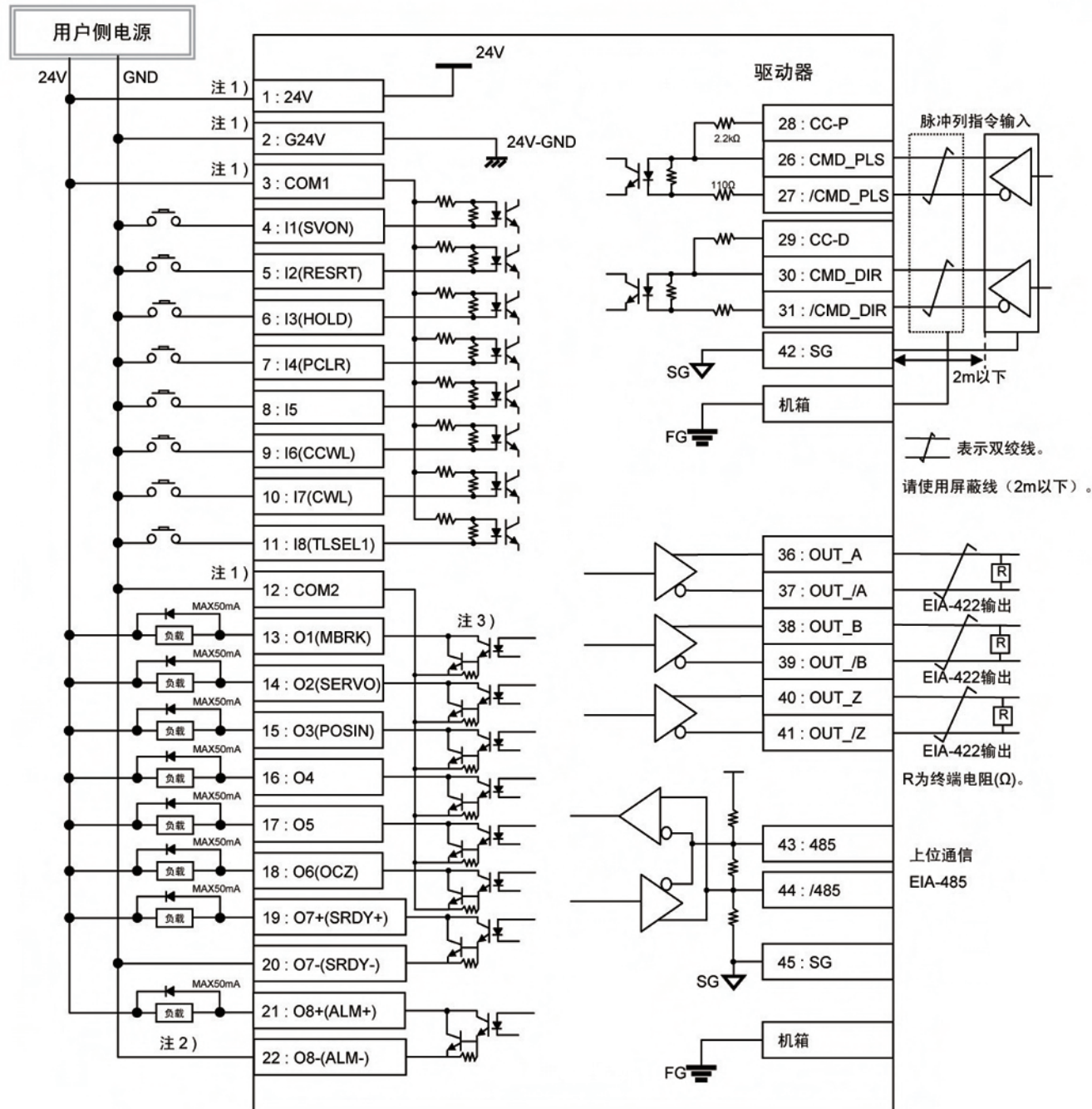
安装尺寸图

■DA24A**, DA26B**, DA28C**



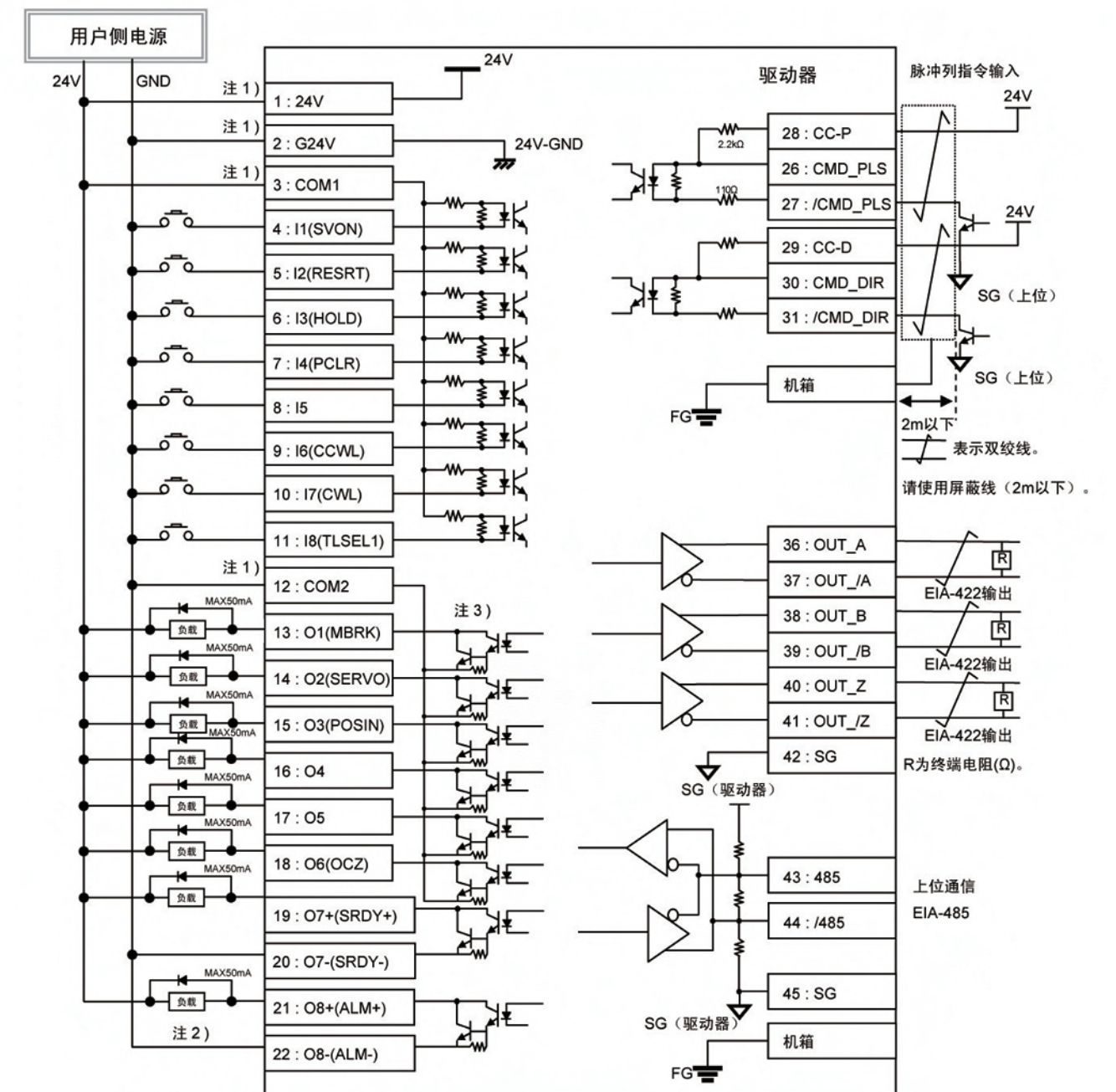
安装尺寸图

I/O连接示例 位置指令 差分输入



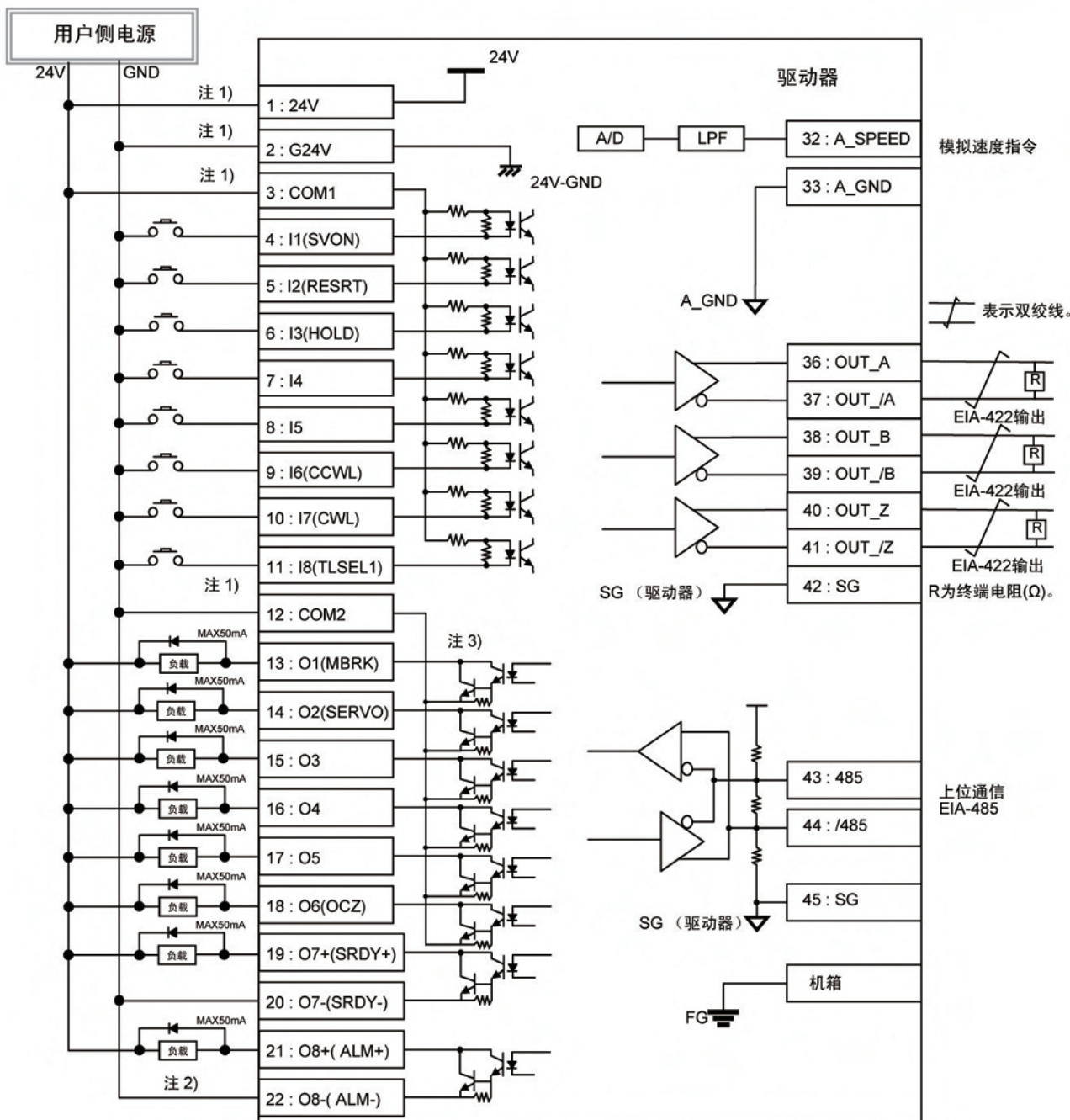
- 注 1) 控制电源 (24V、G24V) 和 I/O 用电源 (COM1、2) 使用同一电源。
- 注 2) 驱动电感负载 (继电器等) 时, 请安装保护电路 (二极管)。
- 注 3) 输出电路结构为集电极开路的达林顿连接晶体管输出。与继电器或光耦合器连接。注意, 晶体管 ON 时集电极~发射极间电压 $V_{ce(SAT)}$ 约为 1V, 通常的 TTL IC 中无法满足 V_L , 因此不能直接连接。

I/O连接示例 位置指令 24V集电极开路输入



- 注 1) 控制电源 (24V、G24V) 和 I/O 用电源 (COM1、2) 使用同一电源。
- 注 2) 驱动电感负载 (继电器等) 时, 请安装保护电路 (二极管)。
- 注 3) 输出电路结构为集电极开路的达林顿连接晶体管输出。与继电器或光耦合器连接。注意, 晶体管 ON 时集电极~发射极间电压 $V_{ce(SAT)}$ 约为 1V, 通常的 TTL IC 中无法满足 V_L , 因此不能直接连接。

I/O连接示例 模拟速度指令



- 注 1) 控制电源 (24V、G24V) 和 I/O 用电源 (COM1、2) 使用同一电源。
- 注 2) 驱动电感负载 (继电器等) 时, 请安装保护电路 (二极管)。
- 注 3) 输出电路结构为集电极开路的达林顿连接晶体管输出。与继电器或光耦合器连接。注意, 晶体管 ON 时集电极~发射极间电压 $V_{ce(SAT)}$ 约为 1V, 通常的 TTL IC 中无法满足 V_{IL} , 因此不能直接连接。

电缆规格

成品线缆订购

| 型号 | 说明 |
|------------------|-------------------|
| SANKYO-AMP-ENC03 | 750W以下 (含) 编码器线3米 |
| SANKYO-AMP-UVW03 | 750W以下 (含) 电源线3米 |
| SANKYO-DDK-ENC03 | 1KW以上 (含) 编码器线3米 |
| SANKYO-DDK-UVW03 | 1KW以上 (含) 电源线3米 |
| SANKYO-SM-50J | I/O接头 |

- 注: 1、线缆末尾03表示3米长, 可订购05/10/15规格, 其他长度请同当地业务人员联络
- 2、带刹车线缆请咨询当地业务员

接头包选择

| 型号 | 说明 |
|---------------|-------------------------|
| SANKYO-AMP-AP | 750W以下 (含) 接头包 (不含刹车接头) |
| SANKYO-DDK-AP | 1KW以上 (含) 接头包 (不含刹车接头) |

- 注: 带刹车接头请咨询当地业务员

连接器规格 驱动器连接器

| 名称 | 符号 | 针脚号 | 信号名称 | 内容 | 驱动器连接器型号 | 连接器型号 | 制造商 |
|---------|---------------|------|-----------------|--------------------|---------------|--|------------|
| 750W 以下 | 再生电阻连接 | 1 | VP | 再生电阻连接 P 侧 | 2092-1424 | 2092-1104/002-000 | Wago Japan |
| | | 2 | Regen-out | 再生电阻连接 N 侧 | | | |
| | 单相 AC 200V 输入 | 3 | Primary-Power 1 | L1 | | | |
| | | 4 | Primary-Power 2 | L2 | | | |
| 1kW 以上 | 再生电阻连接 | 1 | VP | 再生电阻连接 P 侧 | 2092-3425 | 2092-3105/002-000 | Wago Japan |
| | | 2 | Regen-out | 再生电阻连接 N 侧 | | | |
| | 三相 AC 200V 输入 | 3 | Primary-Power 1 | L1 (单相使用时为 L1) | | | |
| | | 4 | Primary-Power 2 | L2 (单相使用时不连接) | | | |
| | | 5 | Primary-Power 3 | L3 (单相使用时为 L2) | | | |
| 马达动力输出 | U/V/W | 1 | U | 马达动力 U 相 输出 | 2092-3323 | 2092-3523/002-000 | Wago Japan |
| | | 2 | V | 马达动力 V 相 输出 | | | |
| | | 3 | W | 马达动力 W 相 输出 | | | |
| 编码器 | CN2 | 1 | VCC | 编码器电源 5V 输出 | 3E106-2230KV | 连接器 3E206-0100KV 盖板 3E306-3200-008 | 3M |
| | | 2 | GND | 信号接地 | | | |
| | | 3 | NC | - | | | |
| | | 4 | NC | - | | | |
| | | 5 | +D | 编码器信号 数据 输入 / 输出 | | | |
| | | 6 | -D | 编码器信号 / 数据 输入 / 输出 | | | |
| PC 通信 | CN3 | 1 | VBUS | USB 电源 | UX60SC-MB-5ST | USB mini B (制造商不详) | 广濑马达 |
| | | 2 | D- | USB 数据 - | | | |
| | | 3 | D+ | USB 数据 + | | | |
| | | 4 | NC | - | | | |
| | | 5 | GND | USB 信号接地 | | | |
| 用户 I/O | CN1 | 参考别表 | | | XAP-02V-1 | 插头 10150-30000-PE 盖板 10350 | 3M |

◆上述连接器中，除单相 AC200V 输入 / 再生电阻连接器、三相 AC200V 输入 / 再生电阻连接器及马达动力输出连接器外，均非附件。请用户自行准备。

连接器规格 马达连接器

750W 以下时

| 名称 | 针脚号 | 信号名称 | 内容 | 马达连接器型号 | 连接器型号 | 制造商 |
|---------------------|-----|--------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 马达动力输入 | 1 | U | 马达动力 U 相 | 外壳 172167-1 接点 170364-1 | 外壳 172159-1 接点 170366-1 | Tyco Electronics Japan |
| | 2 | V | 马达动力 V 相 | | | |
| | 3 | W | 马达动力 W 相 | | | |
| | 4 | FG | 马达机架接地 | | | |
| 制动器 ^(注1) | 1 | BRK+ | 制动器电源 DC24V | 外壳 172165-1 接点 170363-1 | 外壳 172157-1 接点 170366-1 | Tyco Electronics Japan |
| | 2 | BRK- | 制动器电源 GND | | | |
| 编码器 (增量式) | 1 | - | NC | 外壳 172168-1 接点 170363-1 | 外壳 172160-1 接点 170365-1 | Tyco Electronics Japan |
| | 2 | +D | 串行通信数据 + 数据 | | | |
| | 3 | -D | 串行通信数据 - 数据 | | | |
| | 4 | VCC | 编码器电源 5V | | | |
| | 5 | GND | 信号接地 | | | |
| | 6 | SHIELD | 屏蔽线 | | | |
| 编码器 (绝对值) | 1 | BAT | 外部电池 ^(注2) | 外壳 172169-1 接点 170363-1 | 外壳 172161-1 接点 170365-1 | Tyco Electronics Japan |
| | 2 | CAP | 外部电容器 ^(注2) | | | |
| | 3 | SHIELD | 屏蔽线 | | | |
| | 4 | +D | 串行通信数据 + 数据 | | | |
| | 5 | -D | 串行通信数据 - 数据 | | | |
| | 6 | IC | 内部连接 ^(注3) | | | |
| | 7 | VCC | 编码器电源 5V | | | |
| | 8 | GND | 信号接地 | | | |
| | 9 | IC | 内部连接 ^(注3) | | | |

1kW 以上时

| 名称 | 针脚号 | 信号名称 | 内容 | 马达连接器型号 | 连接器型号 | 制造商 |
|---------------------|-----|--------|-----------------------|---------------------|---|--------|
| 马达动力输入 | A | U | 马达动力 U 相 | JI04V-2A18-10PE-B-R | JI04V-6A18-10SE-EB-R or JI04V-8A18-10SE-EB-R | 日本航空电子 |
| | B | V | 马达动力 V 相 | | | |
| | C | W | 马达动力 W 相 | | | |
| | D | FG | 马达机架接地 | | | |
| 制动器 ^(注1) | 1 | BRK+ | 制动器电源 DC24V | CM10-R2P-D (D7) | CM10-SP2S-□-D CM10-AP2S-□-D □表示从 S、M、L 等 6 个产品型号中选择其一 | 第一电子工业 |
| | 2 | BRK- | 制动器电源 GND | | | |
| 编码器 (增量式) | 1 | VCC | 编码器电源 5V | CM10-R10P-D (D7) | CM10-SP10S-□-D CM10-AP10S-□-D □表示从 S、M、L 等 6 个产品型号中选择其一 | 第一电子工业 |
| | 2 | GND | 信号接地 | | | |
| | 3 | - | NC | | | |
| | 4 | - | NC | | | |
| | 5 | +D | 串行通信数据 + 数据 | | | |
| | 6 | -D | 串行通信数据 - 数据 | | | |
| | 7 | - | NC | | | |
| | 8 | - | NC | | | |
| | 9 | - | NC | | | |
| | 10 | SHIELD | 屏蔽线 | | | |
| 编码器 (绝对值) | 1 | VCC | 编码器电源 5V | CM10-R10P-D (D7) | CM10-SP10S-□-D CM10-AP10S-□-D □表示从 S、M、L 等 6 个产品型号中选择其一 | 第一电子工业 |
| | 2 | GND | 信号接地 | | | |
| | 3 | CAP | 外部电容器 ^(注2) | | | |
| | 4 | BAT | 外部电池 ^(注2) | | | |
| | 5 | +D | 串行通信数据 + 数据 | | | |
| | 6 | -D | 串行通信数据 - 数据 | | | |
| | 7 | IC | 内部连接 ^(注3) | | | |
| | 8 | IC | 内部连接 ^(注3) | | | |
| | 9 | GND | 信号接地 | | | |
| | 10 | SHIELD | 屏蔽线 | | | |

注 1) 为带制动器的马达时
 注 2) 外部电容器和电池请以 GND 为基准电位。
 注 3) 内部连接 (IC) 指在内部连接至控制板，因此，此处请勿连接任何设备。