Honeywell | 电机及控制

产品目录

霍尼韦尔 HS360 系列交流伺服电机及驱动器

Honeywell HS360 Series AC Servo Motor and Driver

简+易+智+联

霍尼韦尔 HS360 系列交流伺服电机及驱动器适合用于各种工业运动控制设备 ,功率范围广，高精度，高响应性，操作便捷，协助客户实现产业升级。

02 | 伺服电机及驱动器总体特性
06 | 铭牌
07 | 伺服驱动器技术规格
08 | 伺服驱动器通用规格
10 | 伺服电机接线图
11 | 系统配件图
13 | 脉冲指令差分输入
14 | 脉冲指令 24V 集电极开路输入
16 | 模拟量指令输入
17 | 伺服驱动器外形尺寸图
18 | 伺服电机的数据表
29 | 转矩特性曲线
34 | 伺服电机及伺服驱动配线
36 | 使用注意事项

霍尼韦尔HS系列伺服电机及驱动器总体特性

霍尼韦尔 HS360 系列伺服电机及驱动器适合用于各种工业运动控制设备，功率范围广，高精度，高响应性，操作便捷，协助客户实现产业升级。

HS360 系列伺服电机及驱动器具有以下特点：

简
于设计

- 最高 4Mpps 的定位指令分辨率（输入输出脉冲）
- 产品功率覆盖 50W ~ 2kW
- 转矩控制分辩率 : 0.1%* 额定转矩
- 全封闭自冷式，防护等级 IP65（出轴旋转部、导线前段除外）
- 电机编码器使用磁编码器更合适于油污，粉尘多震动大的恶劣环境
- 可设置的宽电压输入

易
于操作

- 安装简单
- 接线方便
- 在线自动增益调整
- 控制模式在线任意切换
- 在线负载参数读取

智
于功能

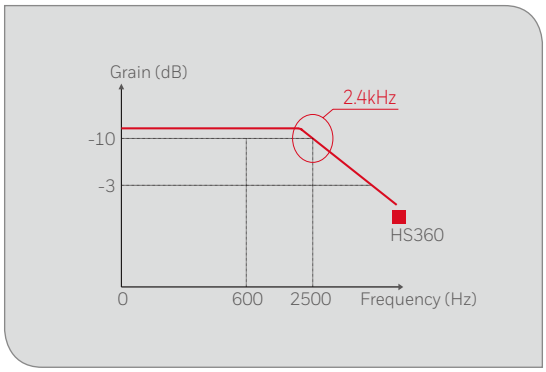
- 两组增益切换，响应快
- 瞬间掉电快速停机保护功能
- 内置 16 段位置控制
- 在线自适应陷波滤波器消除共振
- 输入输出 IO 功能自定义
- 高精度高响应的中断定长控制
- 可内置工艺控制，电子凸轮 , 刀塔

联
于扩展

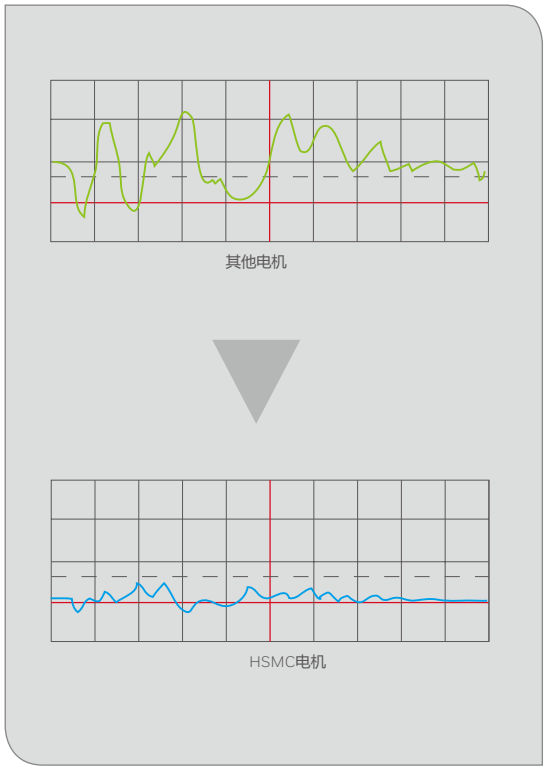
- 集成标准 Modbus 协议，能够方便地与其他设备进行通信。可选 CANopen 和 EtherCAT 总线
- 可使用专用 PC 软件参数管理、监控、示波器功能
- 连续工作制，适用于纺织机造纸机等连续工作方式的生产机械

响应快速

- 速度环响应带宽高达 2.4kHz
- 高响应的驱动器匹配低惯量、低转矩波动的伺服电机，系统刚性高；基于速度、转矩前馈控制进一步提高伺服响应，缩短位置整定时间。适用于雕铣机、LED、SMT、模切机、多线切割机等高刚性要求场合

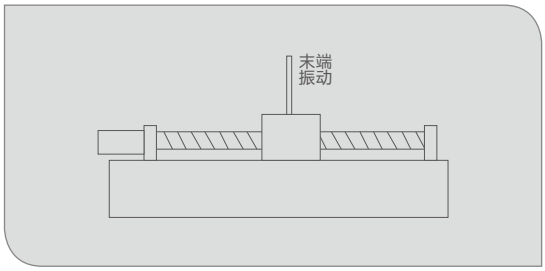


扰动抑制功能



定位时低频共振抑制

- 可以改善执行部件上有长的端部机构，且位置指令停止时有明显的周期性的震荡



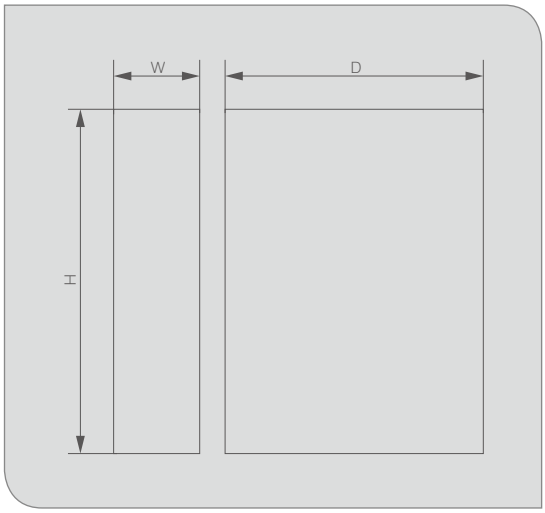
改进环境安全

- 伺服电机 HS 系列全部符合 IP65 标准（轴贯通部分除外）

IP65
防水防尘

省线省空间

- 所有型号统一高度 (H) 和深度 (D) 方便柜内安装



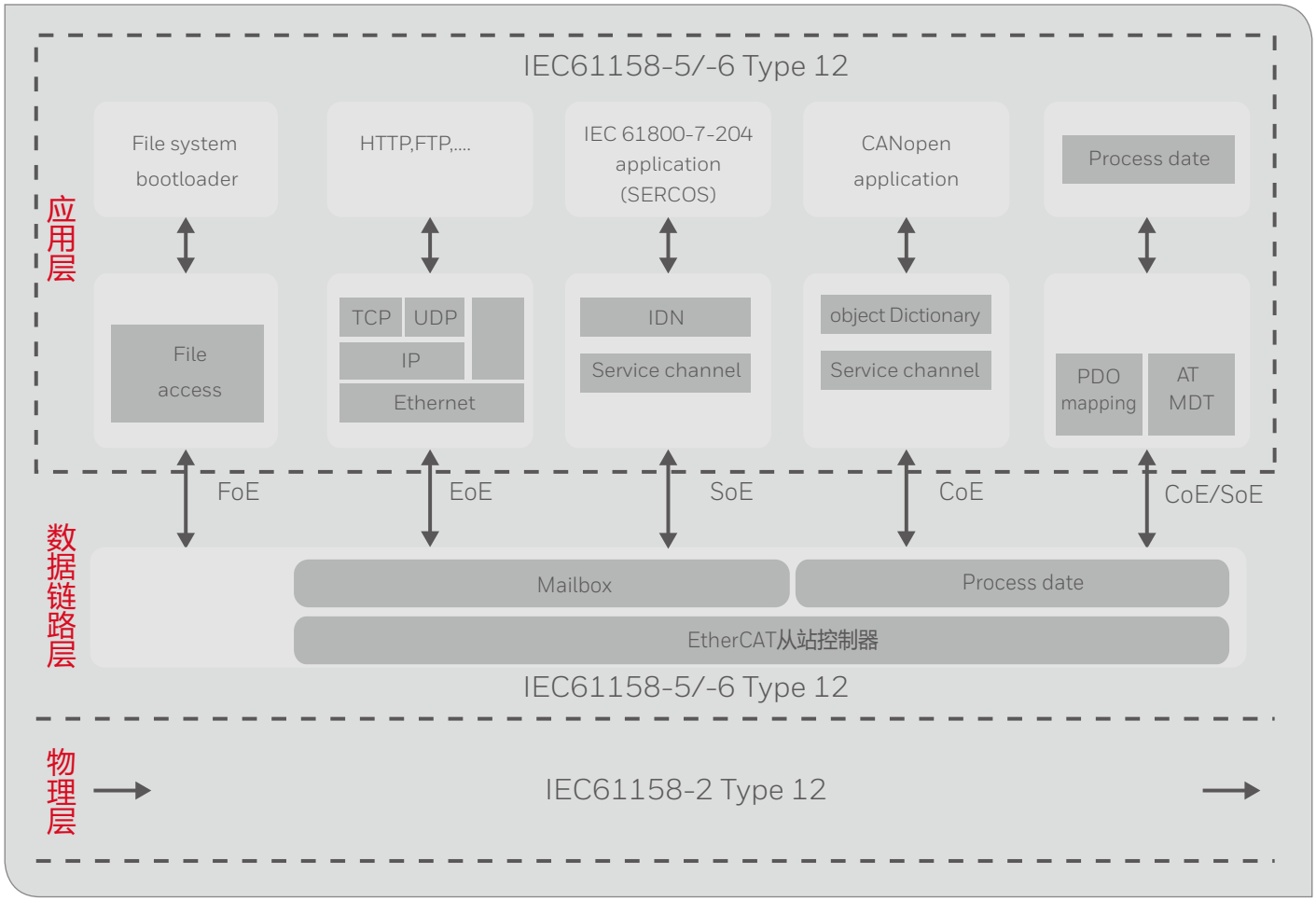
机种名			外形尺寸			重量
			W (mm)	H (mm)	D (mm)	(kg)
005	010	020	42	160	135	0.7
040	075		49	160	135	0.8
100	150	200	84	160	135	1.6

霍尼韦尔 HS 系列伺服电机及驱动器总体特性

EtherCAT 总线技术

- ETC (EtherCAT Technology Group) 协会推广
- 一种完全开放的用于控制和自动化技术的以太网协议
- 正在投票成为 ISO15745-4 标准
- EtherCAT 是 IEC 规范 (IEC/PAS 62407)

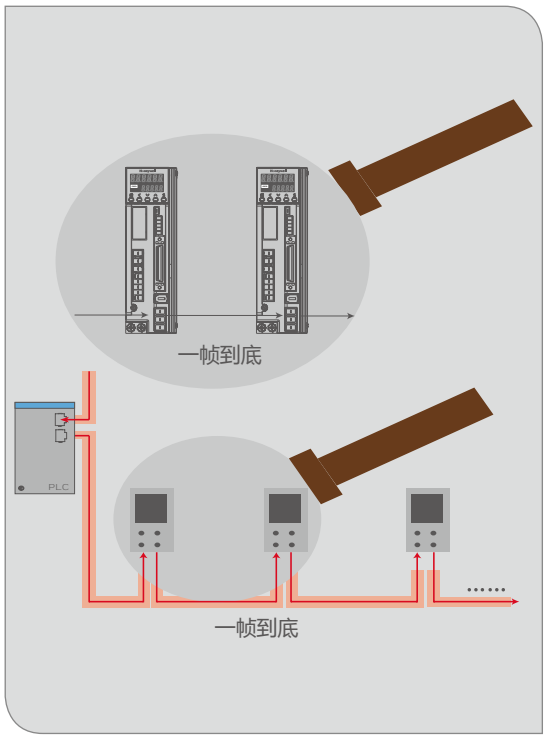
EtherCAT 协议模型



EtherCAT 核心技术

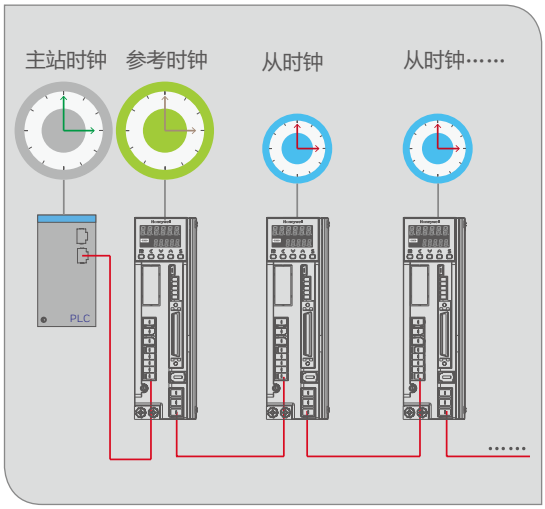
一帧到底

- EtherCAT 一帧到底数据容量最大可达 1470 字节，数据在传送期间可以修改或添加，而无需堆栈、缓存或分解 / 组合
- 每个节点直接使用硬件实现运算。一个伺服轴的延时只有 1μs



同步时钟

- 每个 EtherCAT 从站在内部都有时钟机制，叫做从时钟
- 每个 EtherCAT 主站内部也有时钟机制，叫做主站时钟
- EtherCAT 网络把第一个从站时钟当做参考时钟，将参考时钟作为整个系统的系统时钟，所有时钟包括主站时钟都参考时钟同步
- 在 EtherCAT 网络中，分布时钟可以通过同步信号 (SYNC 信号) 使所有 EtherCAT 设备使用相同的系统时间，从而控制各设备任务的同步执行
- SYNC 信号发送周期即为同步周期



铭牌

伺服驱动器

型号 HS360 - 040 - A - ECT

HS360
驱动器系列
HS360：360 系列伺服驱动器

040
驱动器功率
010: 100W
020: 200W
040: 400W
075: 750W
100: 1kW
150: 1.5kW
200: 2kW

A
驱动器电压等级
A: 单相 220V
B: 三相 220V

ECT
无 : 脉冲型
CAN: CAN 总线
ECT: EtherCAT 总线

伺服电机

型号 HSMC - 60 KP 040 A 30 E A Y Y - S

HSMC
通用型伺服电机

60
（法兰）
40: 40 法兰
60: 60 法兰
80: 80 法兰
130: 130 法兰

KP
电机系列
KP: 低惯量
SP: 中惯量
HP: 高惯量

040
电机功率
010: 100W
020: 200W
040: 400W
075: 750W
085: 850W
100: 1KW
130: 1.3KW
150: 1.5KW
200: 2KW

A
电压等级
三相 200V

30
电机转速
15: 1500 转
20: 2000 转
30: 3000 转

E
编码器型号
E: 17 位磁编增量
D: 17 位磁编绝对值

A
电磁制动
A: 不带刹车
B: 带刹车

Y
键槽
Y: 有键槽

Y
油封
Y: 有油封
N: 无油封

S
S: 银色
B: 黑色

伺服驱动器技术规格

驱动器电机匹配选型表

驱动器型号	驱动器 SIZE	电机功率	电机框号（法兰盘尺寸 mm）	伺服电机型号 HSMC-*	
HS360-005-A	Frame A	50W	40	中惯量	SP005A
HS360-010-A		100W		中惯量	SP010A
HS360-020-A		200W	60	低惯量	KP020A
				高惯量	HP020A
HS360-040-A		400W	60	低惯量	KP040A
				高惯量	HP040A
HS360-075-A		750W	80	低惯量	KP075A
				高惯量	HP075A
HS360-100-B	Frame B	1KW	130	低惯量	KP100A
				中惯量	SP100A
				高惯量	HP100A
HS360-150-B		850W		高惯量	HP085A
		1.3KW		高惯量	HP130A
		1.5KW		低惯量	KP150A
				中惯量	SP150A
				高惯量	HP150A
HS360-200-B		2KW		低惯量	KP200A
				中惯量	SP200A

伺服驱动器通用规格

	HS360-*-A	HS360-*-A-*
脉冲输入		
最大指令脉冲频率	差分输入：高速最大 2Mpps，脉宽不能低于 0.25us 集电极开路：最大 200Kpps，脉宽不能低于 2.5us	差分输入： 4Mpps 集电极开路：500Kpps
输入脉冲信号形态	差分输入；集电极开路	差分输入，可参数选择模式正 / 负方向、A/B 相、指令 / 方向
输入脉冲信号方式	脉冲 + 方向、直角相位差 (A 相 + B 相)、CW + CCW 脉冲	脉冲 + 方向、直角相位差 (A 相 +B 相)、CW+CCW 脉冲
指令脉冲分周倍频	A/B A : 1 ~ 1073741824 B : 1 ~ 1073741824，编码器分辨率 /10000000 < A/B < 编码器分辨率 /2.5	指令脉冲频率数 X 电子齿轮比，电子齿轮比为 1/1000~1000 倍
平滑化方式	平滑滤波器、FIR 滤波器	可对指令输入选择一次延迟滤波器或者 FIR 型滤波器
瞬间速度观测	-	支持
速度控制		
控制输入	伺服 ON、报警复位、速度指令反向、零速固定、内部指令选择输入 1、内部指令选择输入 2、内部指令选择输入 3、内部指令选择输入 4、正转外部转矩限制输入、反转外部转矩限制输入、紧急停机	内部指令速度选择、零速固定、速度指令符号输入、控制模式切换
控制输出	报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中输出、速度限制中输出、速度达到、速度一致、电机旋转输出、零速信号输出	速度一致输出、速度指令有无输出
输出脉冲信号形态	编码器位置脉冲按以下形态输出 ● 以 RS-422 差分输出形态进行 AB 相直角相 位差脉冲和 Z 相标志脉冲输出 ● 以集电极开路形态进行 Z 相标志脉冲输出	编码器位置脉冲按以下形态输出 ● 以 RS-422 差分输出形态进行 AB 相直角相 位差脉冲和 Z 相标志脉冲输出 ● 以集电极开路形态进行 Z 相标志脉冲输出
模拟输入		
速度指令输入	输入电压 -10V ~ +10V (±10V 时为最大速度)	输入电压：-10V~+10V；6V 对应额定转速 (出厂默认)
平滑化方式	平滑滤波器、FIR 滤波器	-
转矩限制指令输入	有如下四种选择： ● 正反内部转矩限制，出厂默认设定，P03.09、P03.10 分别设定正反向转矩限制 ● 正反外部转矩限制，P03.11、P03.12 分别设定正反向转矩限制，再通过 DI 功能 P_CL 和 N_CL 分别选择正反向限制是否生效 ● 2-TLMTP 作为正、反转矩限制，即以 AI1 或 AI2 输入同时作为正反向限制值 ● 3-TLMTP、TLMTN 正反限制，即分别以 AI1、AI2 输入作为正向、反向限制值	支持
转矩前馈指令输入	有如下两种： ● 内部转矩前馈 ● 将 TFFD 用作转矩前馈输入，即使用 AI1 或 AI2 输入值作为转矩前馈	可根据模拟电压输入转矩前馈
内部速度指令	使用 DI 端子信号组合实现 0~16 段速度选择	可根据控制输入切换内部速度 8 段速

伺服驱动器通用规格

	HS360-*-A	HS360-*-A-*
转矩控制		
控制输入	伺服 ON、报警复位、转矩指令反向、零速固定	零速固定、转矩指令符号输入、控制模式切换
控制输出	报警状态、伺服准备、制动器解除、转矩限制中、转速限制输出、紧急停机	速度一致输出、速度限制中输出
转矩指令输入	DC±10V/ 额定转矩（出厂默认设定 ,可通过功能码设定范围）	可根据模拟电压输入转矩指令；输入电压 -10V ~ +10V
输出脉冲信号方式	-	编码器位置脉冲按以下形态输出： ● 以 RS-422 差分输出形态进行 AB 相直角相位差脉冲和 Z 相标志脉冲输出 ● 以集电极开路形态进行 Z 相标志脉冲输出
速度限制功能	● 正反内部速度限制 P03.27、P03.28 ● SPL，即使用 AI 输入值作为速度限制值	根据参数可设置速度限制值
共通		
速度观察器功能	有	有
减振控制功能	有	有
自动调整功能	有	有
编码器输出分倍频	有	有
调整 / 功能设定	使用 HS360-*-A 上位机 设定软件「Servostudio」进行调整	使用 HS360-*-A-* 位机 设定软件「Servostudio」进行调整
保护功能	过电压、电源异常、过电流、超温异常、过负载、编码器异常、过速度、位置偏差过大、参数异常	硬件故障：过电压、电压不足、过速度、过负载、过热、过电流、编码器异常等软件故障：位置偏差过大、指令脉冲分频、EEPROM 异常等
自适应陷波滤波器	有	有
内部位置规划功能	有	有

（注 1）用作控制电源的 DC24V 外部电源要符合以下规格。

1. 要使用 SELV 电源。

※ SELV 电源：Safety Extra Low Voltage（安全特别低电压 / 非危险电压、与危险电压强化绝缘）电源作为对驱动器故障的过电流保护，请选定功率 100W 以下的电源。

- 消耗电流为未连接伺服 ON 以外的 I/O 信号状态时的值。
- 实际使用时，要追加 I/O 信号的使用点数的消耗电流。

（注 2）通过设定面板可确认是否要安装再生电阻。

- 在状态显示模式，选择『SE_REG』。
- 显示再生状态『rA00_-』。
- 使装置从低速（最高速度的 20% 左右）慢慢接近实际工作速度时，确认设定面板的显示是否变为『rA00_A』。
- 显示变为『rA00_A』时，要参照「表 1.4.1 外围制动电阻选型」，安装再生电阻。
- 表 2-2-2 所示的再生电阻值并不是一定能够能保证性能。在发热温度过高时请选择阻值大和容许功率大的电阻。

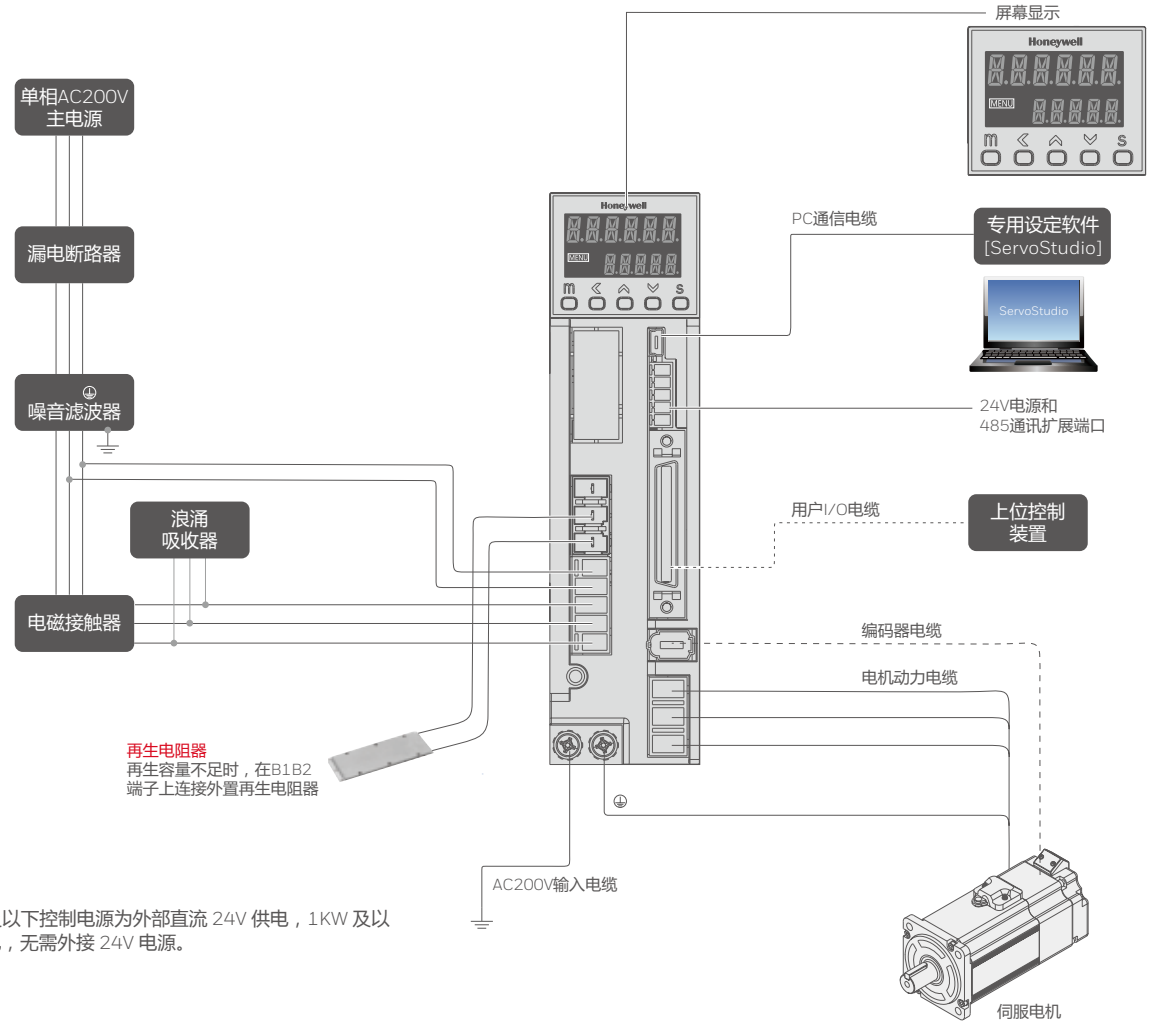
（注 3）制动功能为软件控制的动态制动器功能。

- 该制动功能在驱动器故障时及控制电源断开后，有时会失效。

（注 4）通过设定面板可确认是否要安装再生电阻，要参照「表 1.4.1 外围制动电阻选型」，安装再生电阻。在发热温度过高时请选择阻值大和容许功率大的电阻。

（注 5）脉冲指令输入状态在以下说明。

伺服电机接线图

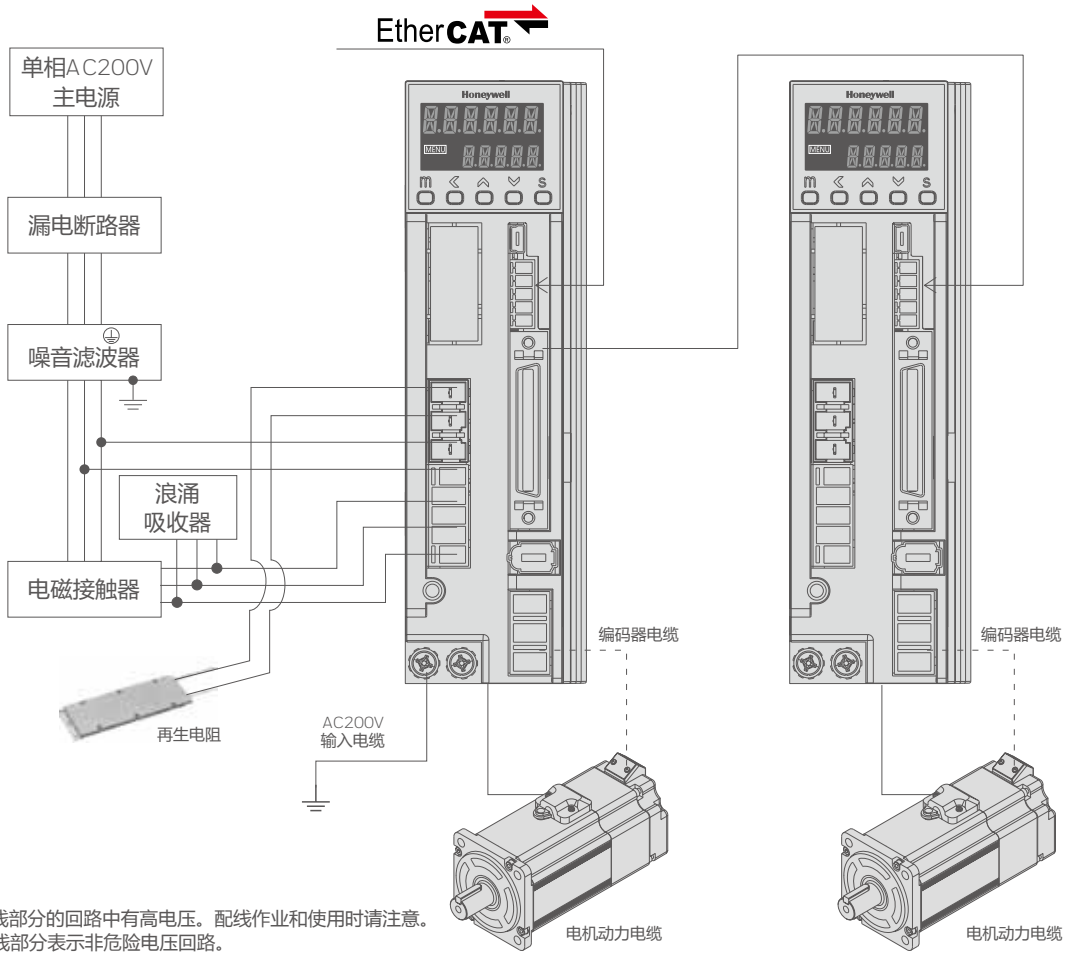


注：750W 及以下控制电源为外部直流 24V 供电，1KW 及以上为内部供电，无需外接 24V 电源。

正确配线的要点

- DC24V 电源和 AC200V 输入（主回路）电源请从同一 AC200V 主电源配线
- DC24V 电源和驱动器间请不要接入开关。需要接入开关时，将开关接在作为 DC24V 输入电源的 AC200V 电缆上
- 上位控制器和驱动器连接器 CN1 之间 I/O 上位通信电缆长度超过 50cm 以上时，请使用带屏蔽线的双绞线
- 编码器电缆长度 20m 以下

系统配件图



注：配线图的实线部分的回路中有高电压。配线作业和使用时请注意。
配线图的点线部分表示非危险电压回路。

正确配线的要点

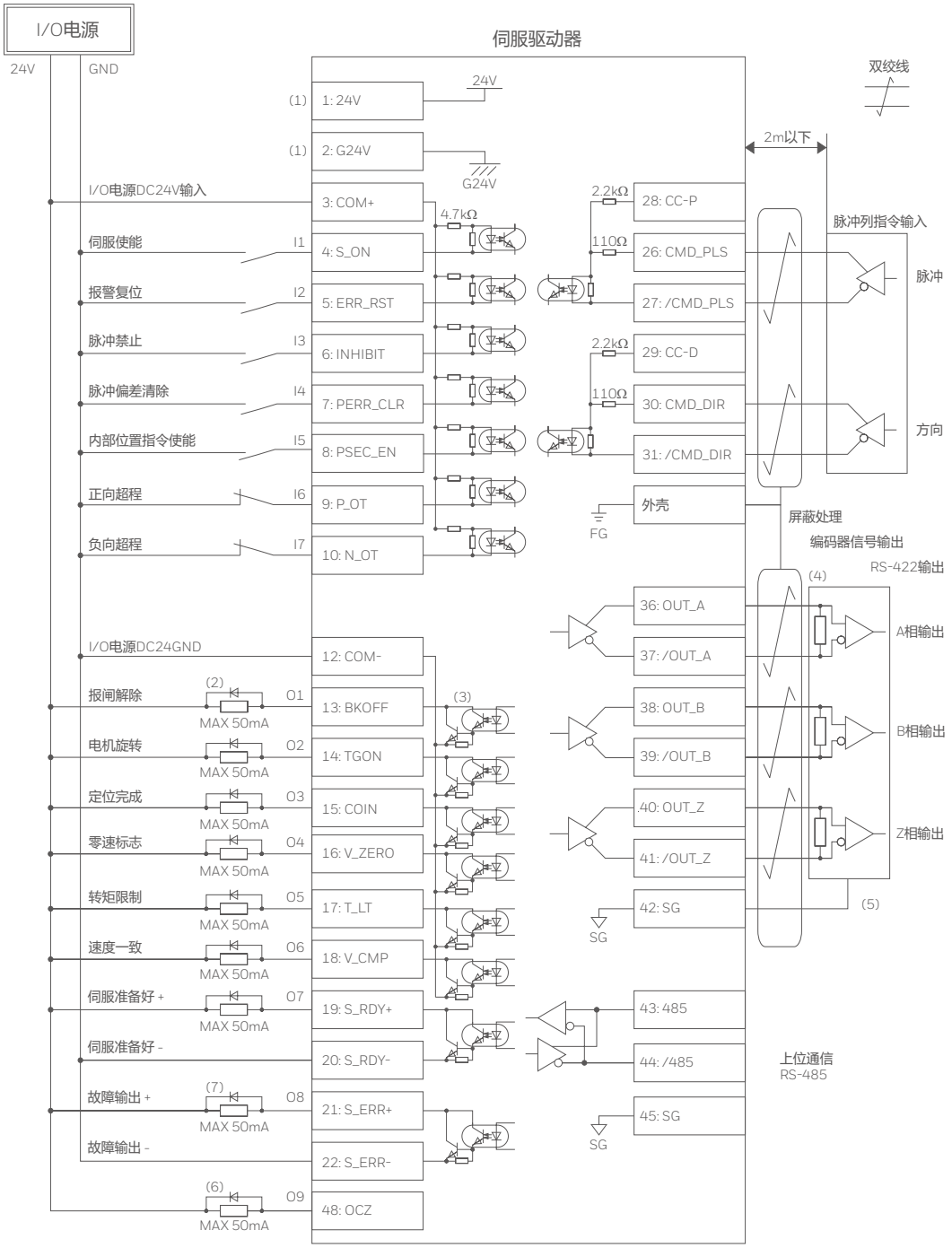
- 用户 I/O 电缆长度超过 50cm 以上时，请使用带屏蔽线的双绞线
- 编码器电缆长度 20m 以下
- EtherCAT 通讯各点之间 100m 以内（5e 线缆）

系统配件图

伺服电机及驱动器连接器说明

项目	说明
周围机器构成	为了配合欧洲 EC 标准，在选定适用各规格的机器的基础上，依照伺服电机接线图进行设置。
设置环境	驱动器为 IEC60664-1 规定的污染度 2 或污染度 1 的环境中进行设置。
电源 1：AC200~230V （主回路）	本公司产品于 IEC60664-1 所规定的，过电压范畴Ⅱ的电源环境下使用。
电源 2 ：DC24V ● I/O 电源 ● 电机制动器解除电源	选定 DC24V 外部电源的规格需满足以下条件。 使用 SELV 电源（※），容量为 150W 以下。这个是 CE 对应时的条件。 ※ SELV：safety extra low voltage （安全特别低电压 / 非危险电压、危险电压需强化绝缘）
配线	电机动力电缆，AC200V 输入电缆，FG 电缆以及多轴构成时的主回路电源分配电缆，750W 以下请使用 AWG18/600V 耐压线，1kW 以上请使用 AWG14/600V 耐压线。
漏电断路器	为了保护电源线，过电流流过时切断回路。 依照伺服电机接线图，电源和噪音滤波器之间，务必使用 IEC 规格以及 UL 认定的电路制动器。 为符合 EMC 标准，请使用本公司推荐的具有漏电检出功能的电路制动器。
噪音滤波器	防止电源线的噪音干扰。 为了符合 EMC 标准，请使用本公司推荐的噪音滤波。
电磁接触器	进行主电源的切替（ON/OFF）。请接上过电压保护器进行使用。
浪涌吸收器	为了符合 EMC，请使用本公司推荐的过电压吸收器。
信号线噪音滤波器 / 铁氧体磁心	为了符合 EMC 标准，请使用本公司推荐的噪音滤波器。
再生电阻	本产品中内部无再生放电电阻。 电源组件内部的平滑电容器不能充分吸收及处理再生电力时，需要在外边设置再生电阻。作为参考，确认设定面板再生放电状况，再生电压警告 ON 时，请使用再生电阻。 再生电阻参考规格：请参照 HS360 系列交流伺服电机及驱动器用户手册「1.4.1 外接制动电阻选型」。 使用内置恒温器，并设置过热保护电路。
接地	本公司产品由于适用 Class 1 的机器，具有保护设置。 本公司产品的接地，需使用保护接地端子，经过实施了 EMC 对策的保护箱及电气箱进行实施。 保护接地端子部使用如下图的 FG 标志进行表示。

脉冲指令差分输入



注：(1) 控制电源输出 (24V、G24V) 可以作为 I/O 用电源 (COM+、COM-) 但是最大输出电流为 150mA，在驱动诸如继电器、抱闸等输出时，请使用外部独立电源。

(2) 驱动带有电感成分的如继电器等符合时，请连接保护电路 (二极管)。

(3) 输出电路构成是集电极开路的达林顿接法的晶体管输出方式，与继电器或光耦连接。晶体管 ON 时集电极 ~ 发射极之间 VCE (SAT) 1V 左右，不能满足通常 TTL 电平 IC 需要的 VIL 电压，请注意不要直接连接。

(4) 差分脉冲输出及 485 通讯电路的差分信号连接终端需要连接终端电阻。

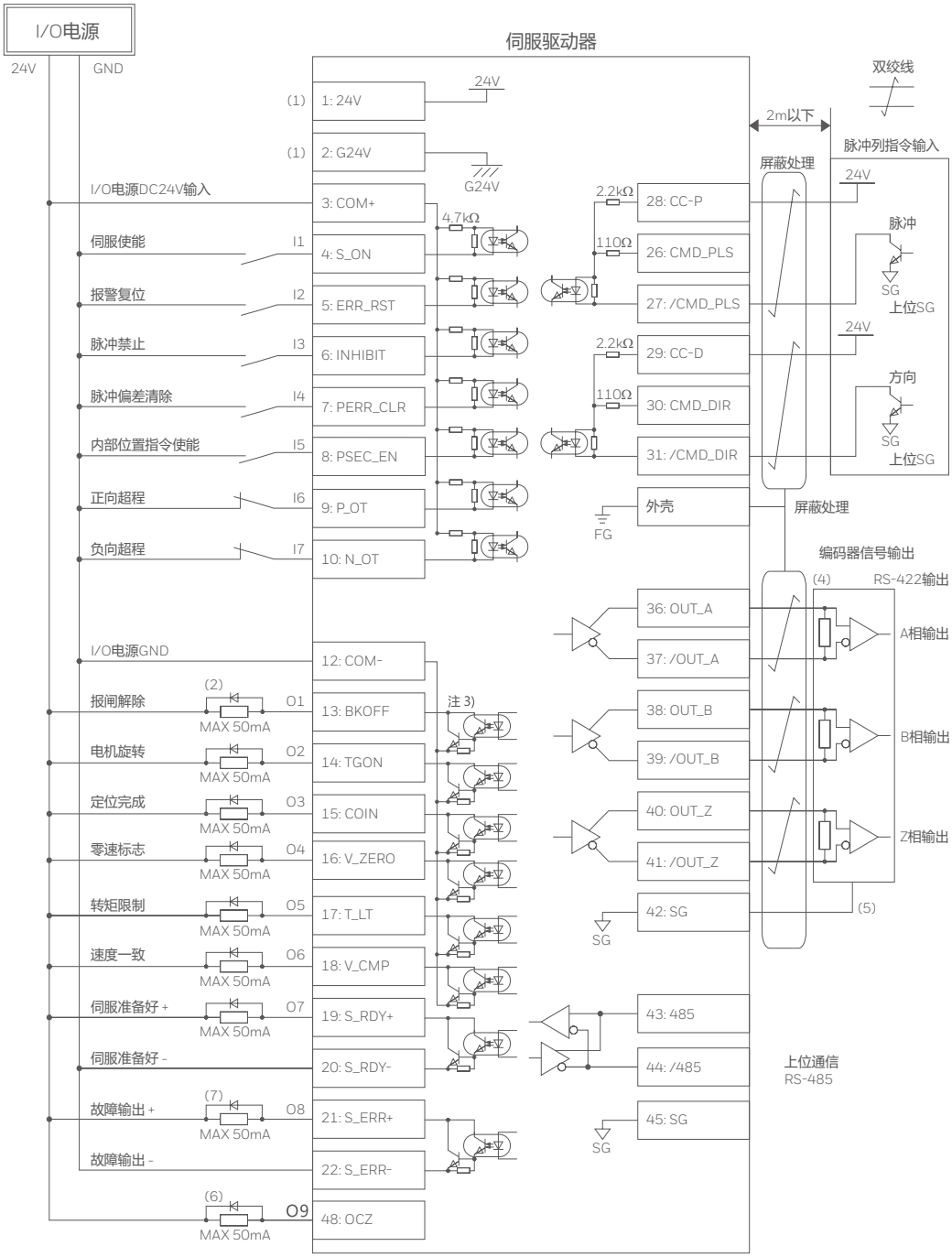
(5) 和连接驱动器的编码器输出信号的上位控制装置的信号地线接线。

(6) O9 默认不配置任何功能，除可用作普通 DO 输出之外，还可用作 Z 脉冲 OC 输出。如需要使用 Z 脉冲 OC 输出，请遵循如下配置，O9 不得配置任何 DO 功能，也就是 P04.29 的值设置为 0，然后将 P04.54 的值设置为 1，即使能 Z 脉冲 OC 输出。

(7) O8 默认功能为故障输出，默认故障输出逻辑状态为常闭输出，输出逻辑状态可通过功能码设置，详见 702 参数详细说明 -P04 组数字输入输出。

- 可通过功能码灵活配置 DI 功能，DI 默认为导通时有效，可通过功能码修改正负逻辑
- 可通过功能码灵活配置 DO 功能，DO 默认为有效时导通，可通过功能码修改正负逻辑

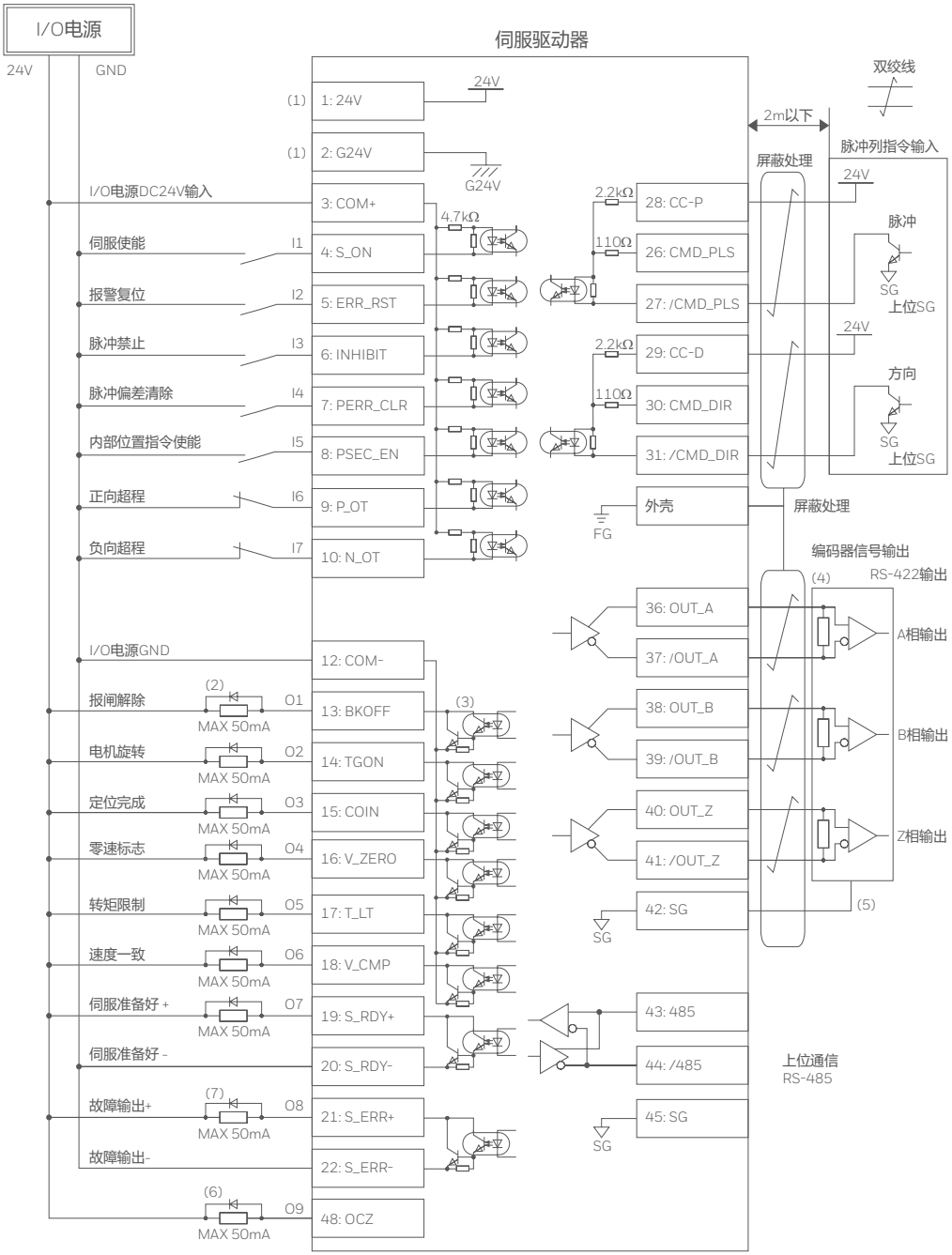
脉冲指令 24V 集电极开路输入



注：(1) 控制电源输出 (24V、G24V) 可以作为 I/O 用电源 (COM+、COM-) 但是最大输出电流为 150mA，在驱动诸如继电器、抱闸等输出时，请使用外部独立电源。
(2) 驱动带有电感成分的如继电器等符合时，请连接保护电路 (二极管)。
(3) 输出电路构成是集电极开路的达林顿接法的晶体管输出方式，与继电器或光耦连接。晶体管 ON 时集电极 ~ 发射极之间 VCE (SAT) 1V 左右，不能满足通常 TTL 电平 IC 需要的 VIL 电压，请注意不要直接连接。
(4) 差分脉冲输出及 485 通讯电路的差分信号连接终端需要连接终端电阻。
(5) 和连接驱动器的编码器输出信号的上位控制装置的信号地线接线。
(6) O9 默认不配置任何功能，除可用作普通 DO 输出之外，还可用作 Z 脉冲 OC 输出。如需要使用 Z 脉冲 OC 输出，请遵循如下配置，O9 不得配置任何 DO 功能，也就是 P04.29 的值设置为 0，然后将 P04.54 的值设置为 1，即使能 Z 脉冲 OC 输出。
(7) O8 默认功能为故障输出，默认故障输出逻辑状态为常闭输出，输出逻辑状态可通过功能码设置，详见 702 参数详细说明 -P04 组数字输入输出。

- 可通过功能码灵活配置 DI 功能，DI 默认为导通时有效，可通过功能码修改正负逻辑
- 可通过功能码灵活配置 DO 功能，DO 默认为有效时导通，可通过功能码修改正负逻辑

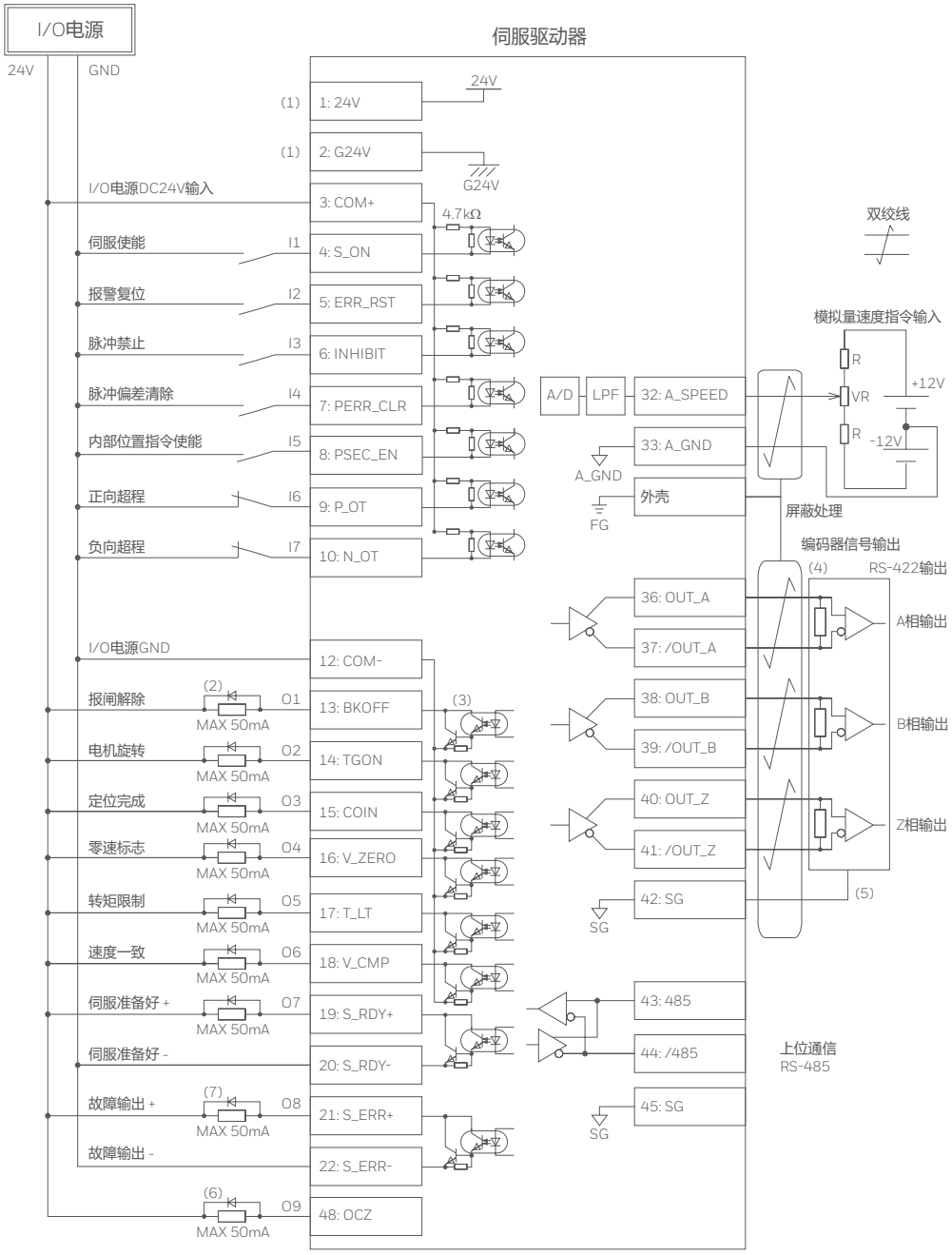
脉冲指令 24V 集电极开路输入



注：(1) 控制电源输出 (24V、G24V) 可以作为 I/O 用电源 (COM+、COM-) 但是最大输出电流为 150mA，在驱动诸如继电器、抱闸等输出时，请使用外部独立电源。
(2) 驱动带有电感成分的如继电器等符合时，请连接保护电路 (二极管)。
(3) 输出电路构成是集电极开路的达林顿接法的晶体管输出方式，与继电器或光耦连接。晶体管 ON 时集电极 ~ 发射极之间 VCE (SAT) 1V 左右，不能满足通常 TTL 电平 IC 需要的 VIL 电压，请注意不要直接连接。
(4) 差分脉冲输出及 485 通讯电路的差分信号连接终端需要连接终端电阻。
(5) 和连接驱动器的编码器输出信号的上位控制装置的信号地线接线。
(6) O9 默认不配置任何功能，除可用作普通 DO 输出之外，还可用作 Z 脉冲 OC 输出。如需要使用 Z 脉冲 OC 输出，请遵循如下配置，O9 不得配置任何 DO 功能，也就是 P04.29 的值设置为 0，然后将 P04.54 的值设置为 1，即使能 Z 脉冲 OC 输出。
(7) O8 默认功能为故障输出，默认故障输出逻辑状态为常闭输出，输出逻辑状态可通过功能码设置，详见 702 参数详细说明 -P04 组数字输入输出。

- 可通过功能码灵活配置 DI 功能，DI 默认为导通时有效，可通过功能码修改正负逻辑
- 可通过功能码灵活配置 DO 功能，DO 默认为有效时导通，可通过功能码修改正负逻辑

模拟量指令输入

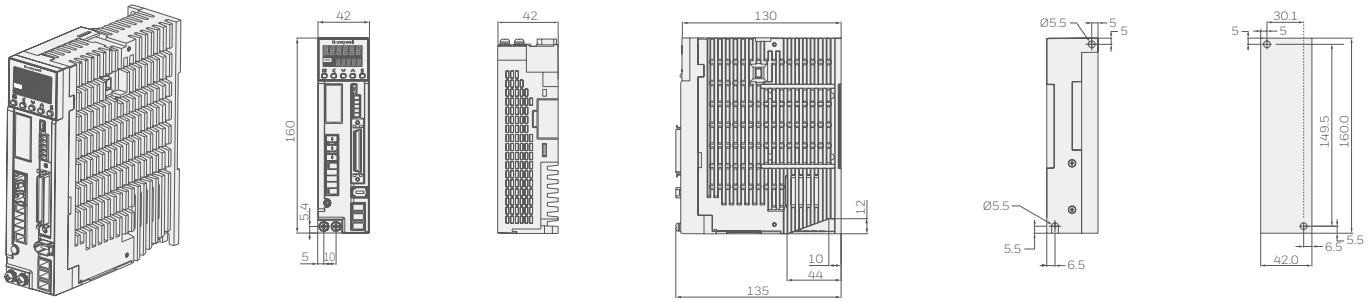


注：(1) 控制电源输出 (24V、G24V) 可以作为 I/O 用电源 (COM+、COM-) 但是最大输出电流为 150mA，在驱动诸如继电器、抱闸等输出时，请使用外部独立电源。
(2) 驱动带有电感成分的如继电器等符合时，请连接保护电路 (二极管)。
(3) 输出电路构成是集电极开路的达林顿接法的晶体管输出方式，与继电器或光耦连接。晶体管 ON 时集电极 ~ 发射极之间 VCE (SAT) 1V 左右，不能满足通常 TTL 电平 IC 需要的 VIL 电压，请注意不要直接连接。
(4) 差分脉冲输出及 485 通讯电路的差分信号连接终端需要连接终端电阻。
(5) 和连接驱动器的编码器输出信号的上位控制装置的信号地线接线。
(6) O9 默认不配置任何功能，除可用作普通 DO 输出之外，还可用作 Z 脉冲 OC 输出。如需要使用 Z 脉冲 OC 输出，请遵循如下配置，O9 不得配置任何 DO 功能，也就是 P04.29 的值设置为 0，然后将 P04.54 的值设置为 1，即使能 Z 脉冲 OC 输出。
(7) O8 默认功能为故障输出，默认故障输出逻辑状态为常闭输出，输出逻辑状态可通过功能码设置，详见 702 参数详细说明 -P04 组数字输入输出。

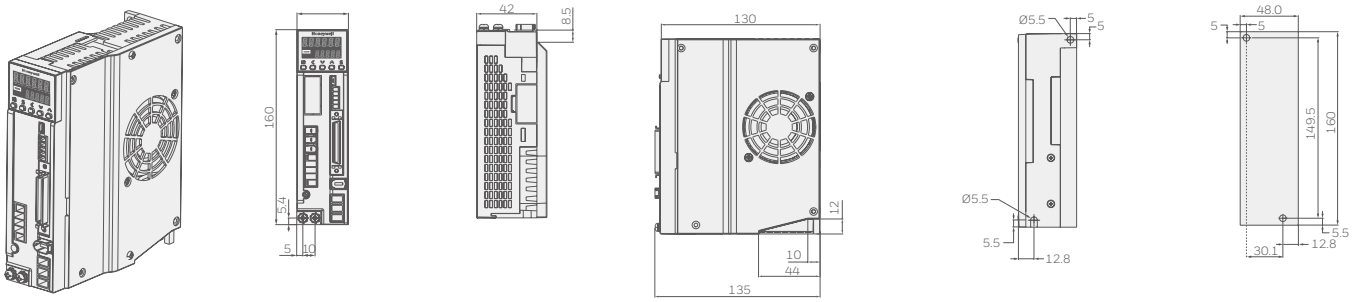
- 可通过功能码灵活配置 DI 功能，DI 默认为导通时有效，可通过功能码修改正负逻辑
- 可通过功能码灵活配置 DO 功能，DO 默认为有效时导通，可通过功能码修改正负逻辑

伺服驱动器外形尺寸图

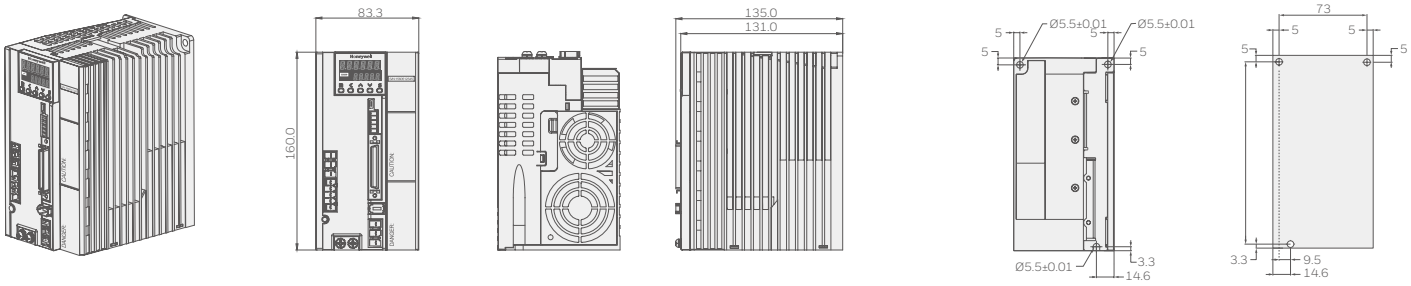
HS360-*-A 驱动器 200W 及以下



HS360-*-A 驱动器 400W/750W



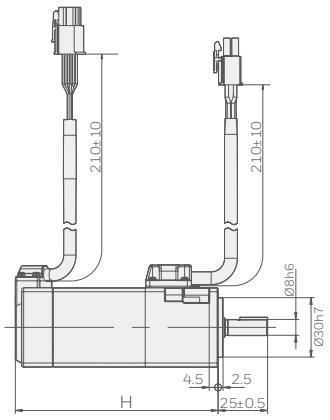
HS360-*-A 驱动器 1000W 以下



伺服电机的数据表

SP005A/SP010A

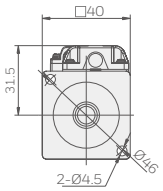
马达型号			50W 中惯量 SP005A	100W 中惯量 SP010A
安装法兰盘尺寸		mm	□40	□40
质量（无制动器）		kg	0.4	0.4
质量（带制动器）		kg	0.6	0.8
额定电压		V	200	200
额定输出		W	50	100
额定转矩		N.m	0.16	0.32
瞬时最大转矩		N.m	0.56	1.12
额定电流		Arms	0.6	0.8
瞬时最大电流		Arms	1.8	2.4
额定转速		r/min	3000	3000
最大转速		r/min	6000	6000
转矩常数		N.m/A	0.30	0.45
各相感应电压常数		MV (r/min)	10.6	15.8
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	5.4	13.1
额定功率变化率（带制动器）		kW/S	4.7	12.2
机械时间常数（无制动器）		ms	2.67	1.61
机械时间常数（带制动器）		ms	3.04	1.74
电气时间常数		ms	0.6	0.7
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	0.047	0.077
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	0.054	0.093
制动器规格	用途	-	保持用	保持用
	额定电压	V	DC24V±10%	DC24V±10%
	额定电流	A	0.25	0.25
	静摩擦转矩		0.16 以上	0.299 以上
	吸和时间	ms	35 100% 电压时	35 100% 电压时
	释放时间	ms	20 100% 电压时	20 100% 电压时
	释放电压	V	DC1V 以上	DC1V 以上



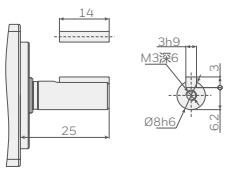
H: 单位 mm

	50W	100W
带油封	110.5(70)±1	126.5(86)±1
不带油封	102(62)±1	118(78)±1

※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。



● 轴端尺寸

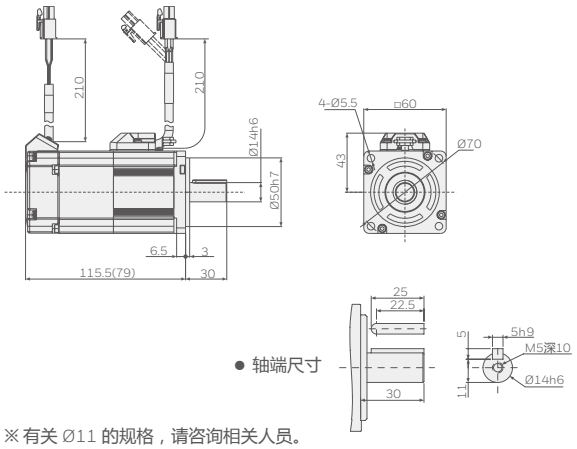


伺服电机的数据表

KP020A/HP020A

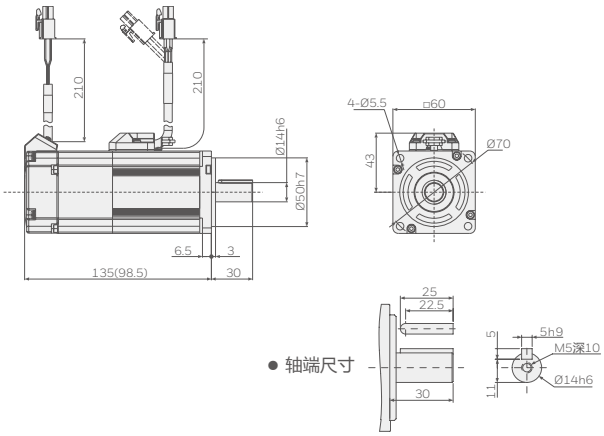
马达型号			200W 低惯量 KP020A	200W 高惯量 HP020A
安装法兰盘尺寸		mm	□60	□60
质量（无制动器）		kg	0.9	1.0
质量（带制动器）		kg	1.4	1.5
额定电压		V	AC200	AC200
额定输出		W	200	200
额定转矩		N.m	0.64	0.64
瞬时最大转矩		N.m	1.91	1.91
额定电流		Arms	1.7	1.7
瞬时最大电流		Arms	4.9	4.9
额定转速		r/min	3000	3000
最大转速		r/min	5000	5000
转矩常数		N.m/A	0.417	0.417
各相感应电压常数		MV (r/min)	14.5	14.5
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	23.9	9.3
额定功率变化率（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
机械时间常数（带制动器）		ms	1.37	3.12
电气时间常数		ms	1.99	1.99
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	0.17	0.43
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	0.21	0.47
制动器规格	用途	-	保持用	保持用
	额定电压	V	DC24V±10%	DC24V±10%
	额定电流	A	0.4 MAX	0.4 MAX
	静摩擦转矩		1.27 以上	1.27 以上
	吸和时间	ms	50 100% 电压时	50 100% 电压时
	释放时间	ms	15 100% 电压时	15 100% 电压时
	释放电压	V	DC1V 以上	DC1V 以上

KP020A 低惯量



● 轴端尺寸

HP020A 高惯量



● 轴端尺寸

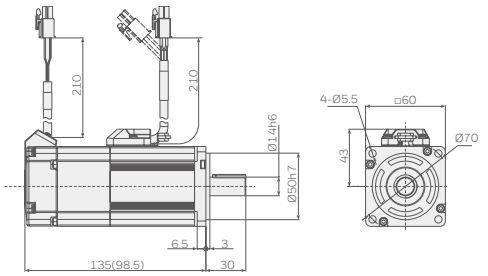
※有关 Ø11 的规格，请咨询相关人员。
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

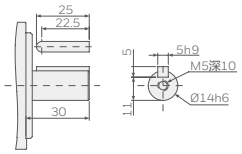
KP040A/HP040A

马达型号			400W 低惯量 KP040A	400W 高惯量 HP040A
安装法兰盘尺寸		mm	□60	□60
质量（无制动器）		kg	1.3	1.5
质量（带制动器）		kg	1.8	2.0
额定电压		V	AC200	AC200
额定输出		W	400	400
额定转矩		N.m	1.27	1.27
瞬时最大转矩		N.m	3.82	3.82
额定电流		Arms	2.7	2.7
瞬时最大电流		Arms	7.8	7.8
额定转速		r/min	3000	3000
最大转速		r/min	5000	5000
转矩常数		N.m/A	0.498	0.498
各相感应电压常数		MV (r/min)	17.4	17.4
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	58.7	23.5
额定功率变化率（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
机械时间常数（带制动器）		ms	0.75	1.75
电气时间常数		ms	2.47	2.47
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	0.28	0.69
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	0.31	0.72
制动器规格	用途	-	保持用	保持用
	额定电压	V	DC24V±10%	DC24V±10%
	额定电流	A	0.4 MAX	0.4 MAX
	静摩擦转矩		1.27 以上	1.27 以上
	吸和时间	ms	50 100% 电压时	50 100% 电压时
	释放时间	ms	15 100% 电压时	15 100% 电压时
	释放电压	V	DC1V 以上	DC1V 以上

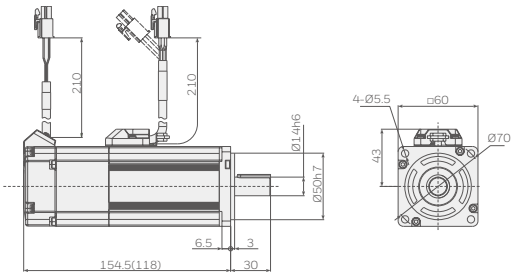
KP040A 低惯量



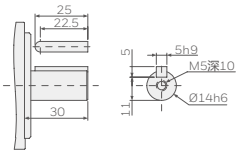
● 轴端尺寸



HP040A 高惯量



● 轴端尺寸



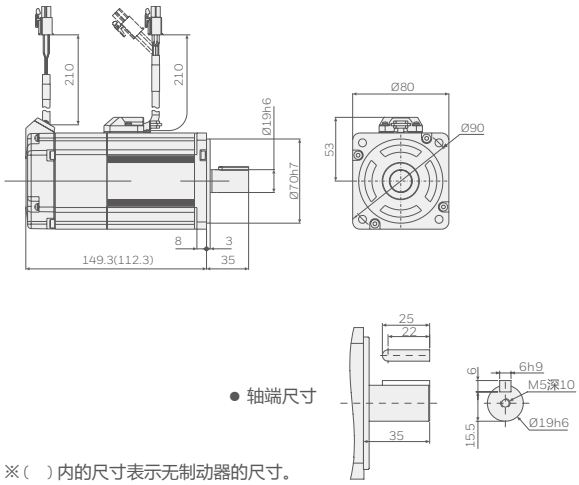
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

KP075A/HP075A

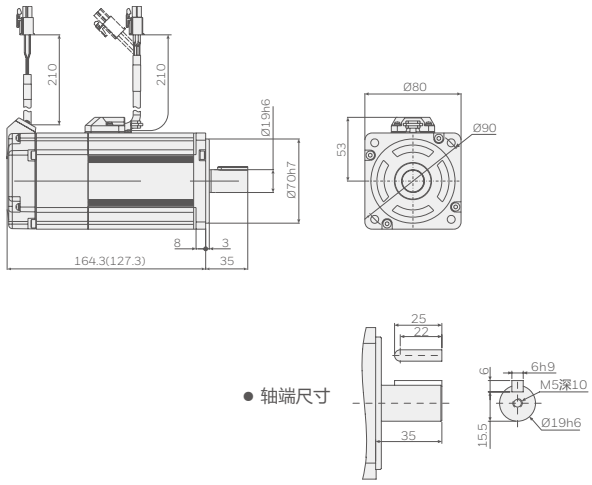
马达型号			750W 低惯量 KP075A	750W 高惯量 HP075A
安装法兰盘尺寸		mm	□80	□80
质量（无制动器）		kg	2.5	2.7
质量（带制动器）		kg	3.3	3.5
额定电压		V	AC200	AC200
额定输出		W	750	750
额定转矩		N.m	2.39	2.39
瞬时最大转矩		N.m	7.1	7.1
额定电流		Arms	4.3	4.3
瞬时最大电流		Arms	12.8	12.8
额定转速		r/min	3000	3000
最大转速		r/min	4500	4500
转矩常数		N.m/A	0.61	0.61
各相感应电压常数		MV (r/min)	21.3	21.3
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	64.1	35.9
额定功率变化率（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
机械时间常数（带制动器）		ms	0.64	1.06
电气时间常数		ms	4.3	4.3
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	0.89	1.59
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	1.08	1.78
制动器规格	用途	-	保持用	保持用
	额定电压	V	DC24V±10%	DC24V±10%
	额定电流	A	0.4	0.4
	静摩擦转矩		2.39 以上	2.39 以上
	吸和时间	ms	70 100% 电压时	70 100% 电压时
	释放时间	ms	20 100% 电压时	20 100% 电压时
	释放电压	V	DC1V 以上	DC1V 以上

KP075A 低惯量



● 轴端尺寸

HP075A 高惯量



● 轴端尺寸

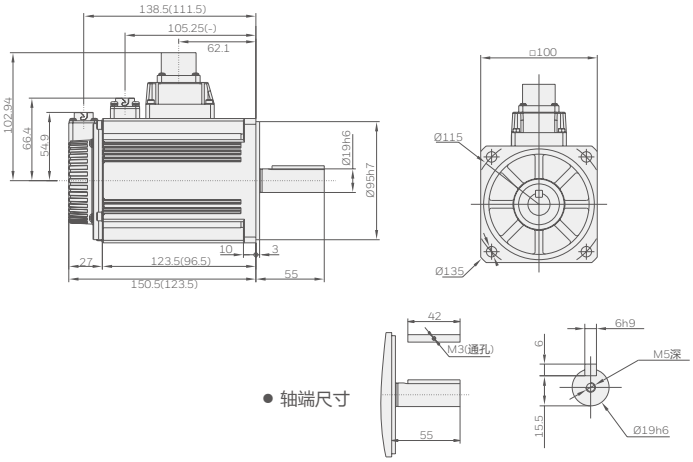
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

KP100A/KP150A

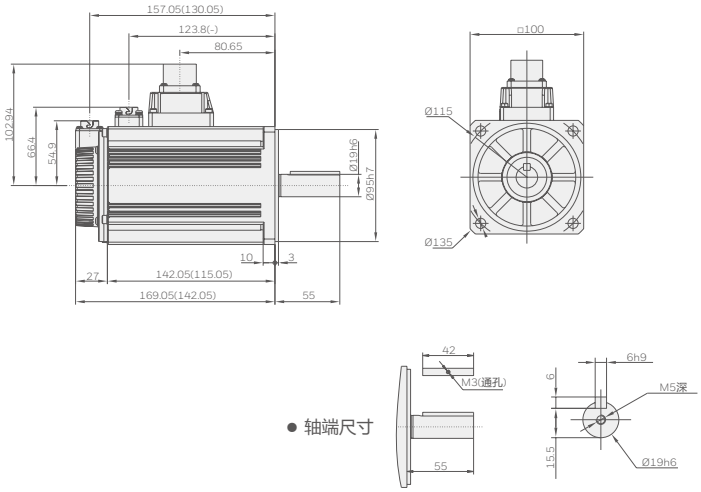
马达型号			1000W 低惯量 KP100A	1500W 低惯量 KP150A
安装法兰盘尺寸		mm	100	100
质量（无制动器）		kg	3.5	4.4
质量（带制动器）		kg	4.5	5.4
额定电压		V	200	200
额定输出		W	1000	1500
额定转矩		N.m	3.18	4.77
瞬时最大转矩		N.m	9.55	14.3
额定电流		Arms	6.6	8.2
瞬时最大电流		Arms	28	35
额定转速		r/min	3000	3000
最大转速		r/min	5000	5000
转矩常数		N.m/A	0.52	0.628
各相感应电压常数		MV (r/min)	18.15	21.92
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	49.82	80.12
额定功率变化率（带制动器）		kW/S	43.03	71.775
机械时间常数（无制动器）		ms	0.619	0.507
机械时间常数（带制动器）		ms	0.717	0.566
电气时间常数		ms	7.22	8.08
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	2.03	2.84
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	2.35	3.17
制动器规格	用途	-	保持用	保持用
	额定电压	V	24V±10%	24V±10%
	额定电流	A	0.81±10%	0.81±10%
	静摩擦转矩		7.8 以上	97.8 以上
	吸和时间	ms	50	50
	释放时间	ms	15	15
	释放电压	V	2V 以上	2V 以上

KP100A 低惯量



● 轴端尺寸

KP150A 低惯量



● 轴端尺寸

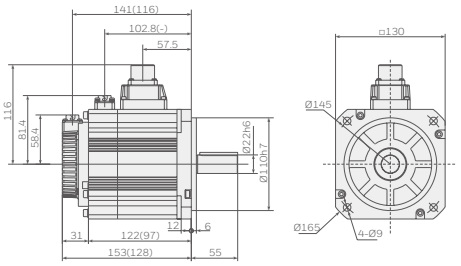
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

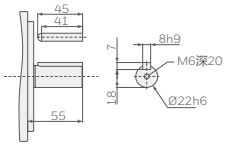
SP100A/HP100A

马达型号			1000W 中惯量 SP100A	1000W 高惯量 HP100A
安装法兰盘尺寸		mm	□130	□130
质量（无制动器）		kg	5.6	1.5
质量（带制动器）		kg	7.0	2.0
额定电压		V	AC200	AC200
额定输出		W	1000	1000
额定转矩		N.m	4.77	4.77
瞬时最大转矩		N.m	14.3	14.3
额定电流		Arms	5.6	5.6
瞬时最大电流		Arms	15.6	15.6
额定转速		r/min	2000	2000
最大转速		r/min	3000	3000
转矩常数		N.m/A	0.88	0.88
各相感应电压常数		MV (r/min)	30.9	30.9
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	58.7	23.5
额定功率变化率（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
机械时间常数（带制动器）		ms	0.75	1.75
电气时间常数		ms	10.1	10.1
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	4.56	24.9
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	6.24	26.4
制动器规格	用途	-	保持用	保持用
	额定电压	V	DC24V±10%	DC24V±10%
	额定电流	A	1	1
	静摩擦转矩		9.55 以上	9.55 以上
	吸和时间	ms	120 100% 电压时	120 100% 电压时
	释放时间	ms	30 100% 电压时	30 100% 电压时
	释放电压	V	DC1V 以上	DC1V 以上

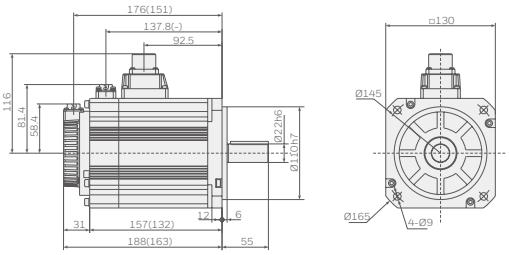
SP100A 中惯量

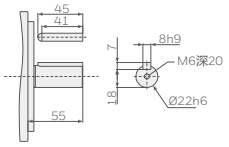


● 轴端尺寸



HP100A 高惯量





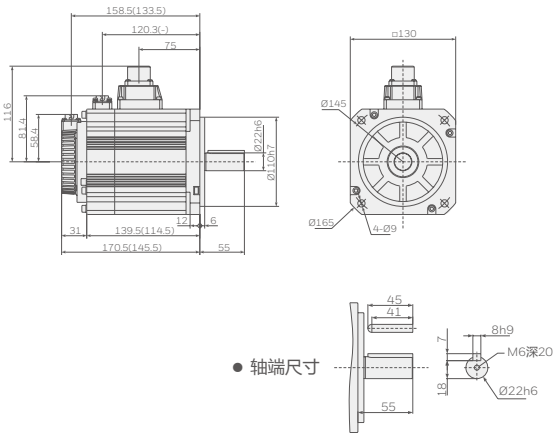
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

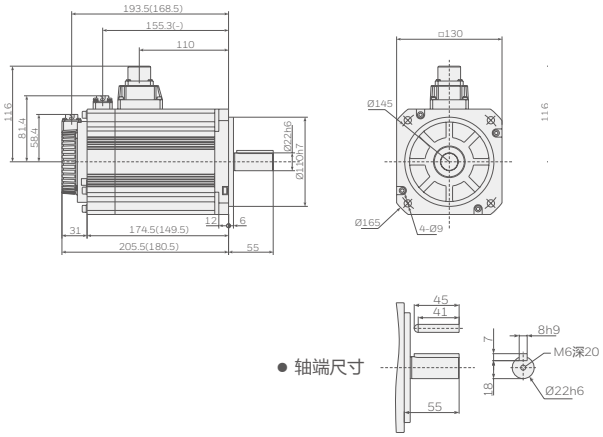
SP150A/HP150A

马达型号			1500W 中惯量 SP150A	1500W 高惯量 HP150A
安装法兰盘尺寸		mm	□130	□130
质量（无制动器）		kg	7.0	9.0
质量（带制动器）		kg	8.4	10.4
额定电压		V	AC200	AC200
额定输出		W	1500	1500
额定转矩		N.m	7.16	7.16
瞬时最大转矩		N.m	21.5	21.5
额定电流		Arms	9.9	9.9
瞬时最大电流		Arms	27.9	27.9
额定转速		r/min	2000	2000
最大转速		r/min	3000	3000
转矩常数		N.m/A	0.81	0.81
各相感应电压常数		MV (r/min)	28.4	28.4
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	76.9	35.9
额定功率变化率（带制动器）		kW/S	61.4	32.1
机械时间常数（无制动器）		ms	0.60	0.94
机械时间常数（带制动器）		ms	0.75	1.06
电气时间常数		ms	12.2	12.2
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	6.67	37.12
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	8.35	38.65
制动器规格	用途	-	保持用	保持用
	额定电压	V	DC24V±10%	DC24V±10%
	额定电流	A	1	1
	静摩擦转矩		9.55 以上	9.55 以上
	吸和时间	ms	120 100% 电压时	120 100% 电压时
	释放时间	ms	30 100% 电压时	30 100% 电压时
	释放电压	V	DC1V 以上	DC1V 以上

SP150A 中惯量



HP150A 高惯量



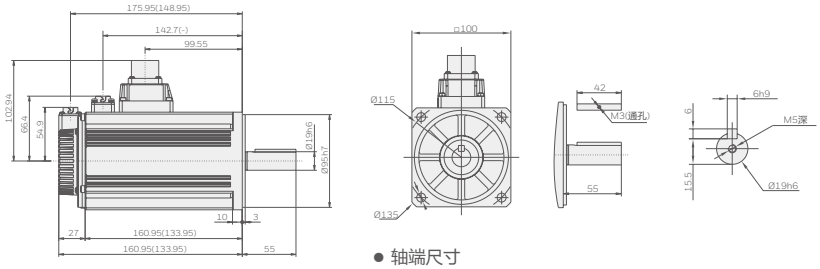
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

KP200A

马达型号			2000W 低惯量 KP200A
安装法兰盘尺寸		mm	100
质量（无制动器）		kg	5.3
质量（带制动器）		kg	6.3
额定电压		V	200
额定输出		W	2000
额定转矩		N.m	6.37
瞬时最大转矩		N.m	19.1
额定电流		Arms	11.3
瞬时最大电流		Arms	48
额定转速		r/min	3000
最大转速		r/min	5000
转矩常数		N.m/A	0.607
各相感应电压常数		MV (r/min)	21.247
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	110.26
额定功率变化率（带制动器）		kW/S	101.19
机械时间常数（无制动器）		ms	0.425
机械时间常数（带制动器）		ms	0.463
电气时间常数		ms	9.31
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	3.68
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	4.01
制动器规格	用途	-	保持用
	额定电压	V	24V±10%
	额定电流	A	0.81±10%
	静摩擦转矩		7.8 以上
	吸和时间	ms	50
	释放时间	ms	15
	释放电压	V	2V 以上

KP200A 低惯量



● 轴端尺寸

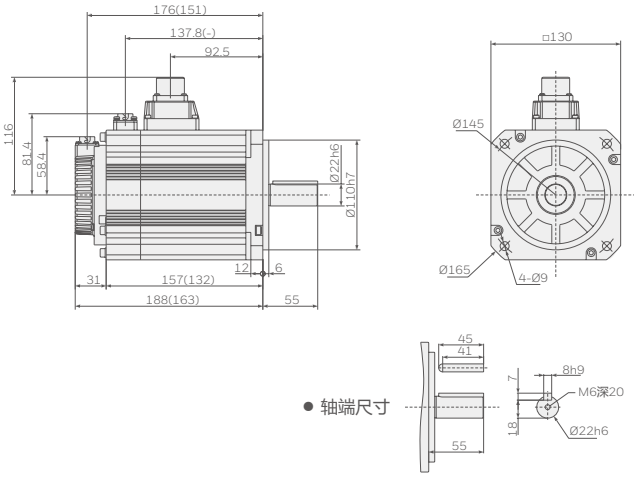
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

SP200A

马达型号			2000W 中惯量 SP200A
安装法兰盘尺寸		mm	□130
质量（无制动器）		kg	8.4
质量（带制动器）		kg	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）		kW/S	104.9
额定功率变化率（带制动器）		kW/S	87.9
机械时间常数（无制动器）		ms	0.58
机械时间常数（带制动器）		ms	0.69
电气时间常数		ms	12.2
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	8.70
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	10.38
制动器规格	用途	-	保持用
	额定电压	V	DC24V±10%
	额定电流	A	1
	静摩擦转矩		9.55 以上
	吸和时间	ms	120 100% 电压时
	释放时间	ms	30 100% 电压时
	释放电压	V	DC1V 以上

SP200A 中惯量



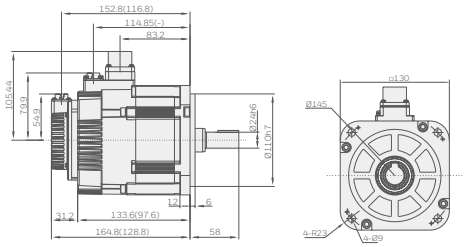
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

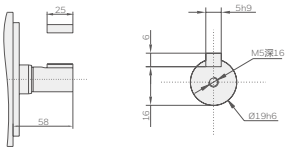
HP085A/HP130A

马达型号			850W 低速大转矩 HP085A	1300W 低速大转矩 HP130A
安装法兰盘尺寸		mm	□130	□130
质量（无制动器）		kg	5.5	7.1
质量（带制动器）		kg	7.5	9
额定电压		V	200	200
额定输出		W	850	1300
额定转矩		N.m	5.39	8.28
瞬时最大转矩		N.m	16.2	24.84
额定电流		Arms	6.7	9.6
瞬时最大电流		Arms	17	28
额定转速		r/min	1500	1500
最大转速		r/min	3000	3000
转矩常数		N.m/A	0.89	0.92
各相感应电压常数		MV (r/min)	31.04	32.08
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	20.9	35
额定功率变化率（带制动器）		kW/S	18.2	31.6
机械时间常数（无制动器）		ms	2.74	2.23
机械时间常数（带制动器）		ms	3.16	2.46
电气时间常数		ms	4.61	5.4
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	12.2	18.2
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	16	22
制动器规格	用途	-	保持用	保持用
	额定电压	V	DC24V±2.4	DC24V±2.4
	额定电流	A	0.41	0.41
	静摩擦转矩		19.6	19.6
	吸和时间	ms	80	80
	释放时间	ms	100	100
	释放电压	V	1V 以上	1V 以上

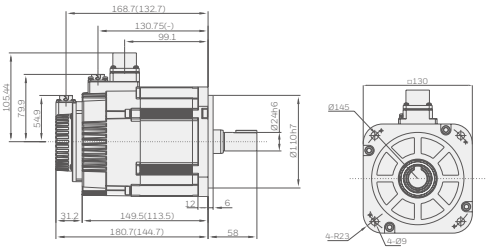
HP085A 低速大转矩



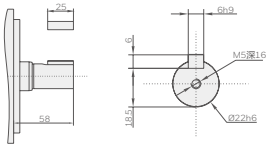
● 轴端尺寸



HP130A 低速大转矩



● 轴端尺寸



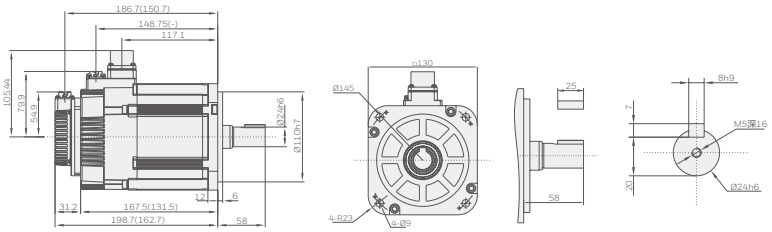
※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

伺服电机的数据表

HP180A

马达型号			1800W 低速大转矩 HP180A
安装法兰盘尺寸		mm	□130
质量（无制动器）		kg	86
质量（带制动器）		kg	11
额定电压		V	200
额定输出		W	1800
额定转矩		N.m	11.5
瞬时最大转矩		N.m	34.5
额定电流		Arms	15.6
瞬时最大电流		Arms	42
额定转速		r/min	1500
最大转速		r/min	3000
转矩常数		N.m/A	0.774
各相感应电压常数		MV (r/min)	27
额定功率变化率（无制动器）		kW/S	50.9
额定功率变化率（带制动器）		kW/S	47.1
机械时间常数（无制动器）		ms	1.95
机械时间常数（带制动器）		ms	2.29
电气时间常数		ms	5.58
马达转子惯量（无制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	24.4
马达转子惯量（带制动器）		$x10^{-4}kg.m^2$	28.1
制动器规格	用途	-	保持用
	额定电压	V	DC24V±2.4
	额定电流	A	0.41
	静摩擦转矩		19.6
	吸和时间	ms	80
	释放时间	ms	100
	释放电压	V	1V 以上

HP180A 低速大转矩

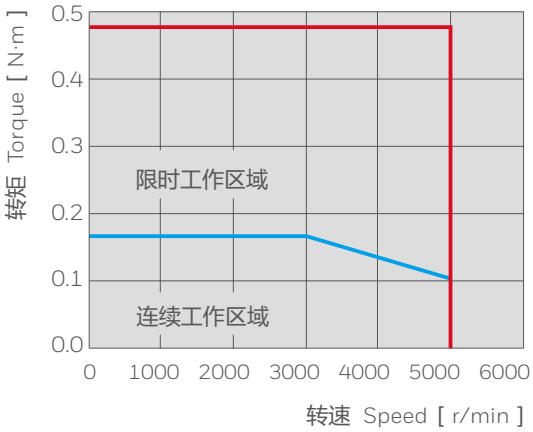


● 轴端尺寸

※（ ）内的尺寸表示无制动器的尺寸。

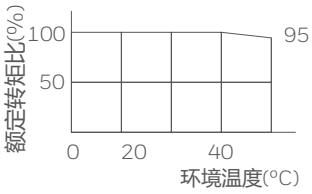
转矩特性曲线

SP005A

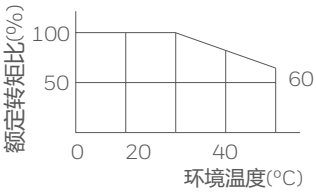


连续转矩 - 环境温度

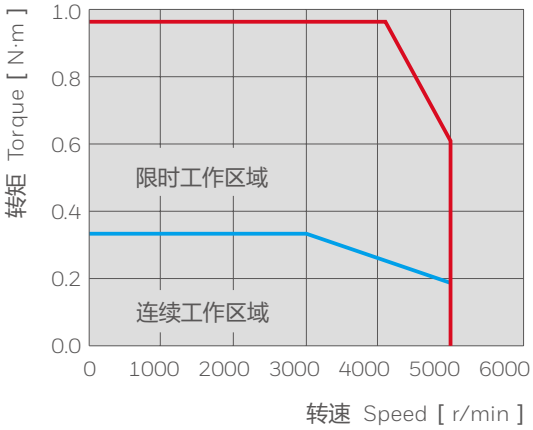
· 无油封



· 带油封

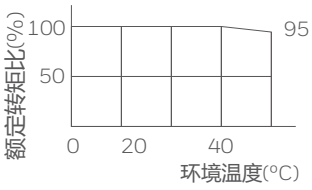


SP010A

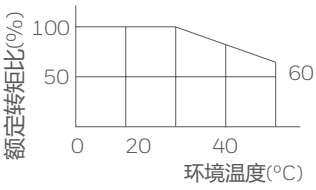


连续转矩 - 环境温度

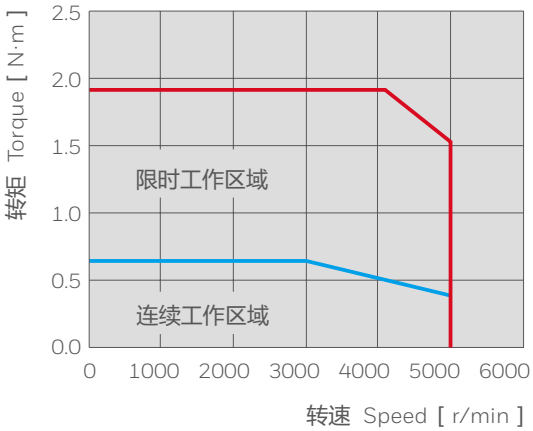
· 无油封



· 带油封

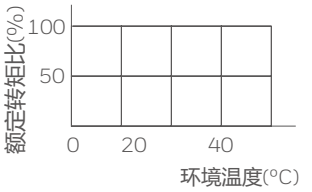


KP020A/HP020A

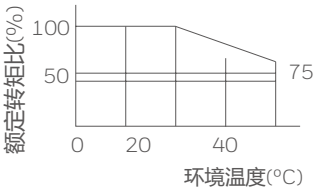


连续转矩 - 环境温度

· 无油封

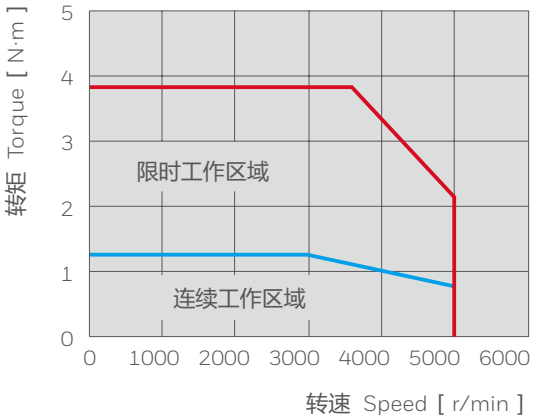


· 带油封



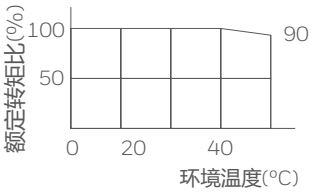
转矩特性曲线

KP040A/HP040A

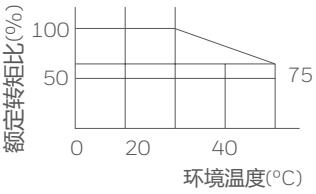


连续转矩 - 环境温度

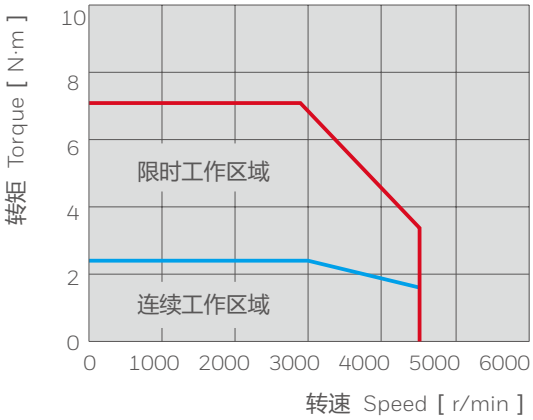
· 无油封



· 带油封

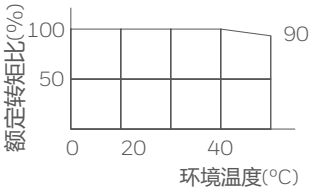


KP075A/HP075A

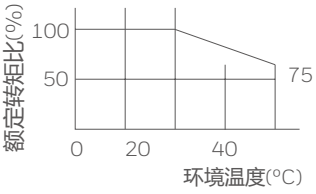


连续转矩 - 环境温度

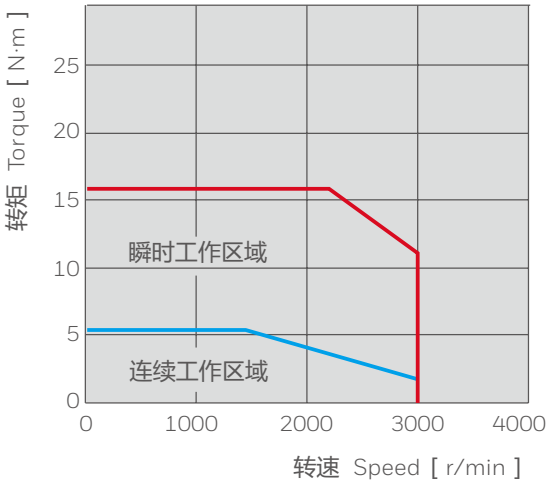
· 无油封



· 带油封

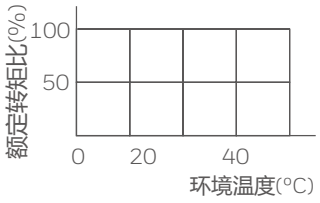


HP085A

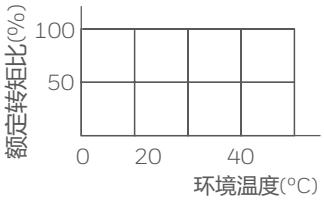


连续转矩 - 环境温度

· 无油封

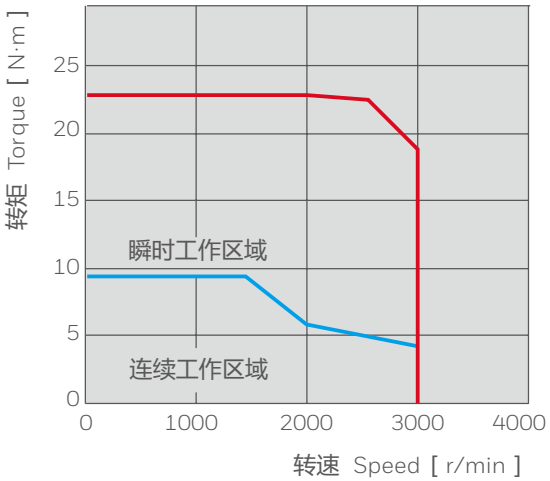


· 带油封



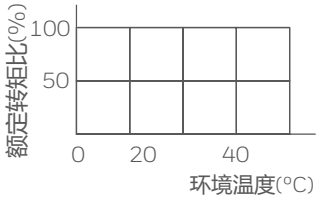
转矩特性曲线

HP130A

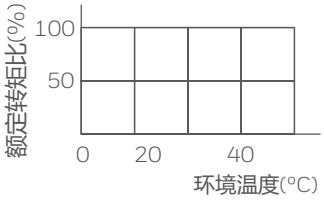


连续转矩 - 环境温度

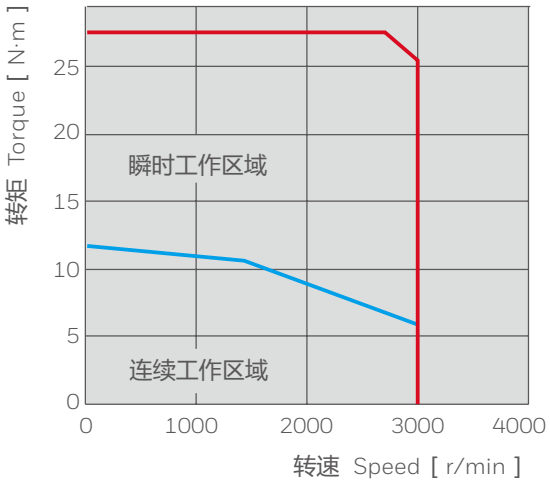
· 无油封



· 带油封

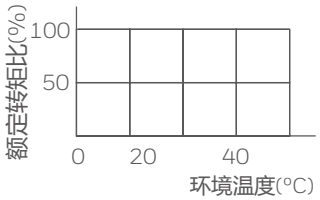


HP180A

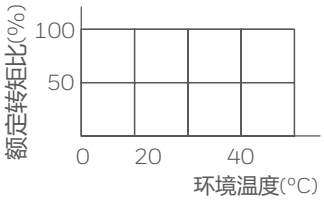


连续转矩 - 环境温度

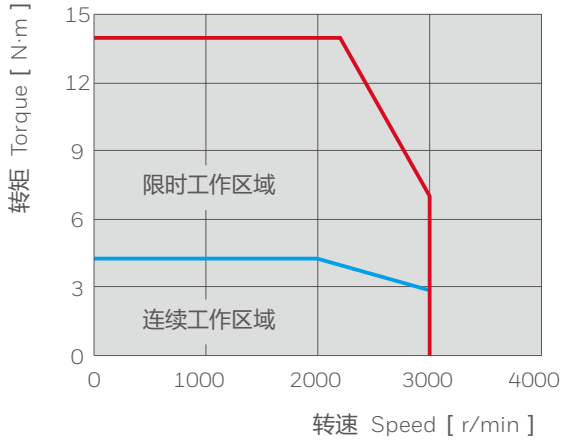
· 无油封



· 带油封

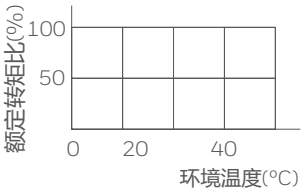


SP100A/HP100A

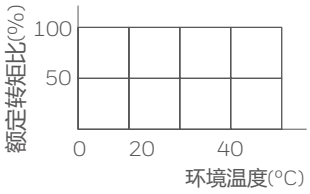


连续转矩 - 环境温度

· 无油封

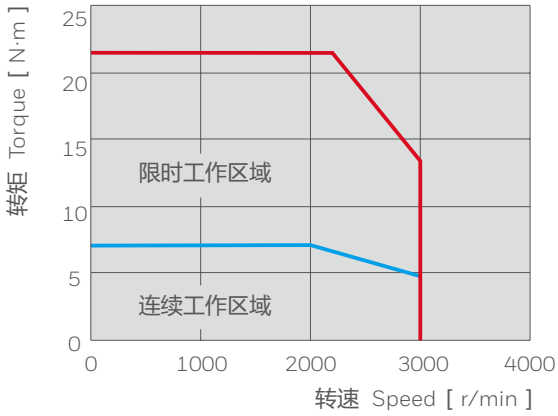


· 带油封



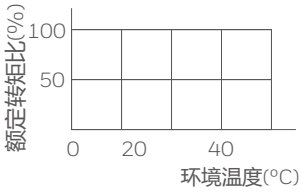
转矩特性曲线

SP150A/HP150A

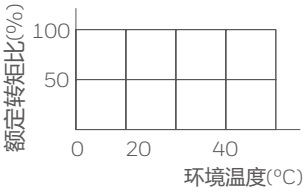


连续转矩 - 环境温度

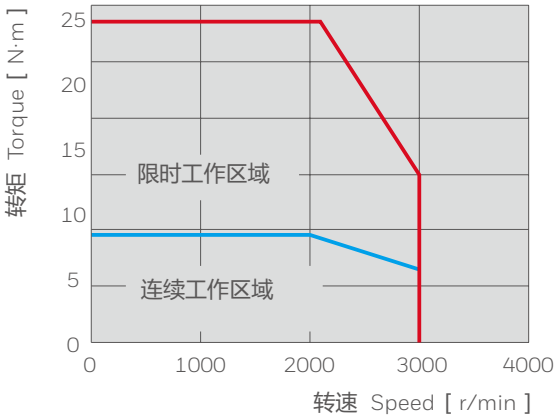
· 无油封



· 带油封

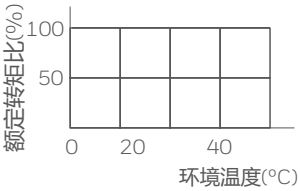


SP200A

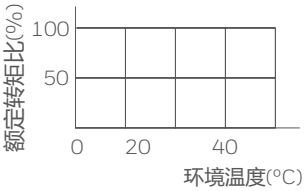


连续转矩 - 环境温度

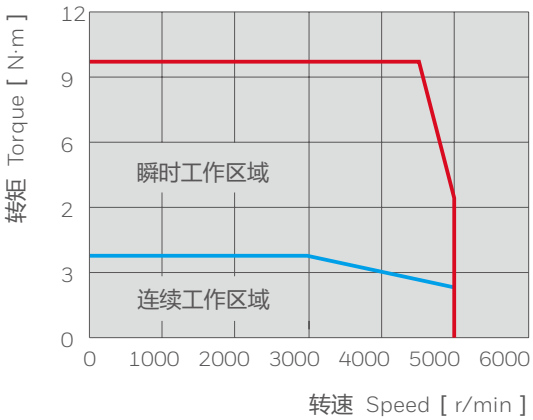
· 无油封



· 带油封

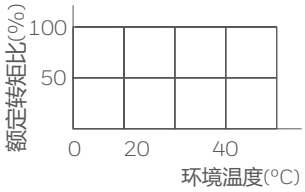


KP100A

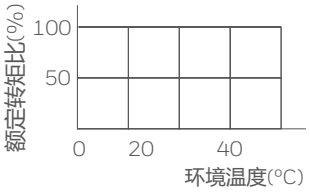


连续转矩 - 环境温度

· 无油封

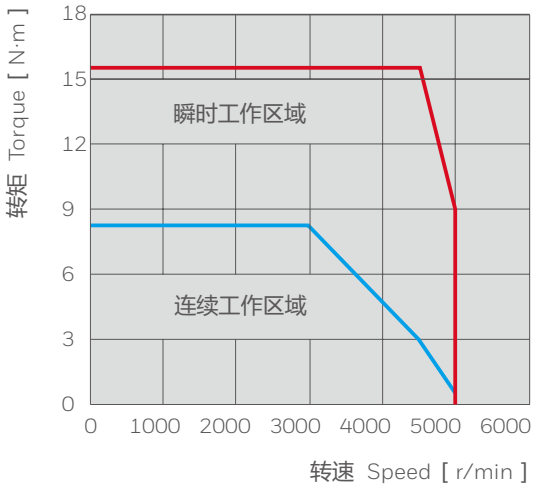


· 带油封



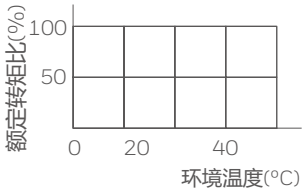
转矩特性曲线

KP150A

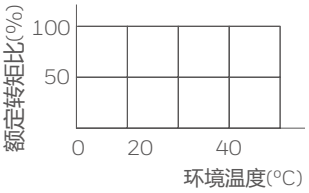


连续转矩 - 环境温度

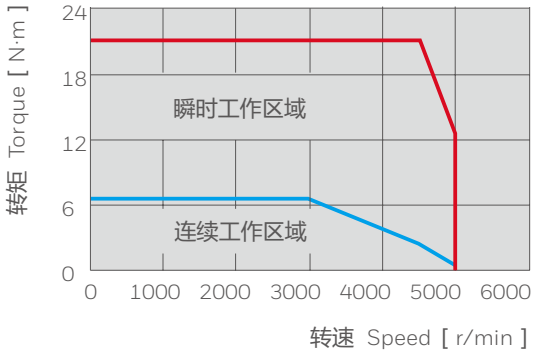
· 无油封



· 带油封

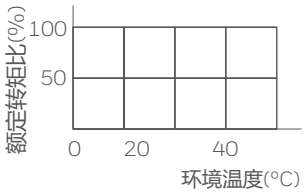


KP200A

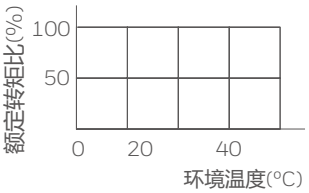


连续转矩 - 环境温度

· 无油封

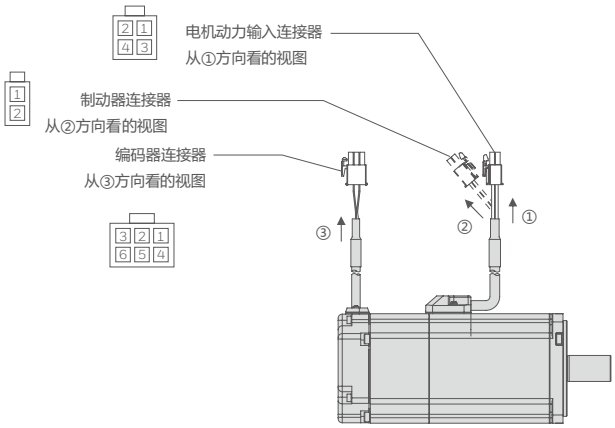


· 带油封



伺服电机及伺服驱动配线

电机连接器和插针排列（750W 以下）



电缆侧线材一览（750W 以下电机）	
名称	线材
电机动力输入	AWG18
制动器（1）	AWG22
编码器（增量式）	电源：AWG22
编码器（绝对式）	信号：AWG24

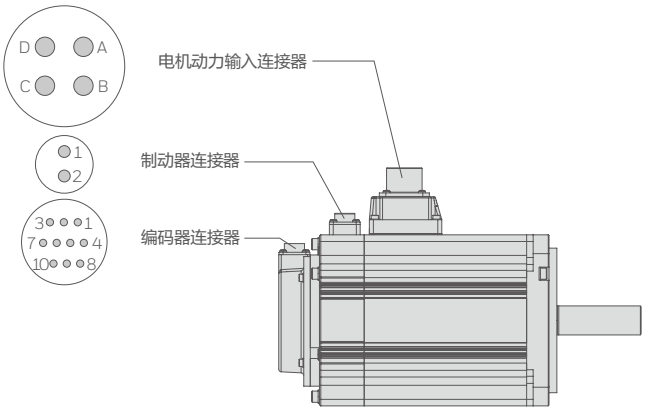
（1）附有制动器的电机的场合。

750W 以下的场合			
端子号码	信号名	内容	配线色别
电机动力输入			
1	U	电机动力 U 相输出	红
2	V	电机动力 V 相输出	白
3	W	电机动力 W 相输出	黑
4	FG	电机框体接地	绿
制动器（1）			
1	BRK+	制动器电源 DC24V	黄（橙）
2	BRK-	制动器电源 GND	蓝（褐）
编码器（增量式）			
1	-	NC	-
2	+D	串行通讯数据 + 数据	白（红点）
3	-D	串行通讯数据 - 数据	白（黑点）
4	VCC	编码器电源 5V 输出	橙黄（红点）
5	GND	信号接地	橙黄（黑点）
6	SHIELD	屏蔽线	黑
编码器（绝对式）			
1	BAT	外部电池（2）	黄（黑点）
2	+D	串行通讯数据 + 数据	白（红点）
3	-D	串行通讯数据 - 数据	白（黑点）
4	VCC	编码器电源 5V 输出	橙黄（红点）
5	GND	信号接地	橙黄（黑点）
6	SHIELD	屏蔽线	黑

（1）带制动器电机的场合。
（2）外部电容器以及电池以 GND 为基准电位。

伺服电机及伺服驱动配线

电机连接器和插针排列（1kW 以上）



电缆侧线材一览（1kW 以上电机）	
名称	线材
电机动力输入	AWG14
制动器（1）	AWG18
编码器（增量式）	电源：AWG22
编码器（绝对式）	信号：AWG24

（1）附有制动器的电机的场合。

1kW 以上的场合			
端子号码	信号名	内容	备注
电机动力输入			
A	U	电机动力 U 相输出	
B	V	电机动力 V 相输出	
C	W	电机动力 W 相输出	
D	FG	电机框体接地	
制动器（1）			
1	BRK1	制动器电源 DC24V	
2	BRK2	制动器电源 GND	
编码器（增量式）			
1	VCC	编码器电源 5V 输出	
2	GND	信号接地	
3	-	NC	
4	-	NC	
5	+D	串行通讯数据 + 数据	
6	-D	串行通讯数据 - 数据	
7	-	NC	
8	-	NC	
9	-	NC	
10	SHIELD	屏蔽线	
编码器（绝对式）			
1	VCC	编码器电源 5V 输出	
2	GND	信号接地	
3	CAP	外部电容器（2）	
4	BAT	外部电池（2）	
5	+D	串行通讯数据 + 数据	
6	-D	串行通讯数据 - 数据	
7	IC	内部连接（3）	
8	IC	内部连接（3）	
9	GND	信号接地	
10	-	NC	

（1）带制动器电机的场合
（2）外部电容器以及电池以 GND 为基准电位。
（3）内部连接（IC）已在内部连接，在此不需要和任何线连接。

使用注意事项

使用环境

在未通电的状态下保管伺服驱动器时，请在 -20℃ ~+85°C 的温度范围内进行保管，并且在 90%RH 以下不得结露。

- 过电压范畴：Ⅲ
- 污损度：2
- 保护等级：1X
- 海拔高度：1000m 以下

依据下列标准：

- UL508C
- CSA C22.2 No.14
- EN50178
- EN55011 group 1 class A
- EN61000-6-2

安装场所

- 安装在控制柜内时，对控制柜的大小、伺服驱动器的配置以及冷却的方法进行设计，以使伺服驱动器的周边温度在 55°C 以下
- 安装在发热物体的附近时，为使伺服驱动器周围的温度保持在 55°C 以下，请控制因发热物体对伺服驱动器的热辐射和对流而造成的升温
- 安装在振动源附近时，请在伺服驱动器的安装面上时安装防震器具，以防止振动传递至伺服驱动器。
- 安装在有腐蚀性气体的场所时，请设法阻止腐蚀性气体的侵入
- 请不要安装在潮湿的场所、有水滴或切削油滴下的场所、环境气体中粉尘或金属粉尘较多的场所、有放射线照射的场所

安装方向

如图 a 所示，安装的方向需与墙壁的方向垂直。使用自然对流方式或对伺服单元进行冷却。请务必遵循该安装方向的要求。请使用 2 处 ~4 处（安装孔数因容量而异）安装孔将伺服驱动器牢固地固定在安装面上。

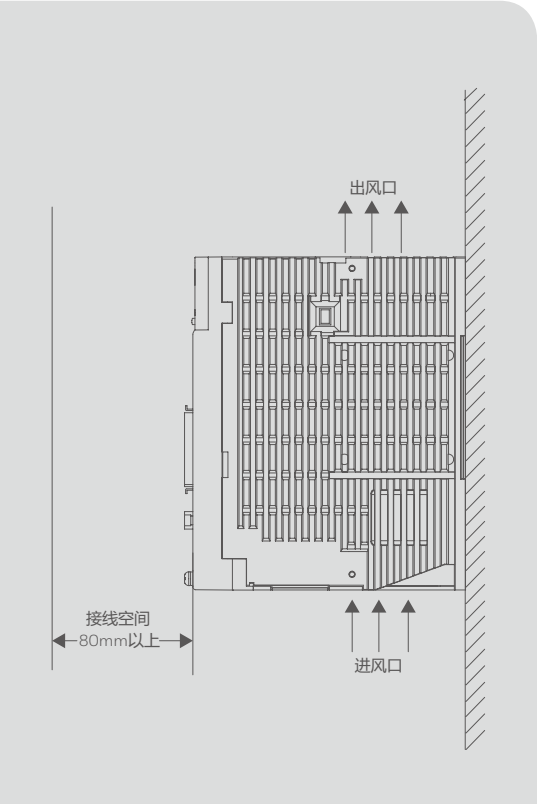


图 a

安装标准

请务必遵守图 b 所示的控制柜内的安装标准，该标准适用于将多个伺服驱动器安装在控制柜内的场合。

- 伺服驱动器的朝向
  安装时，请使伺服驱动器的正面（面板操作器的实际安装面）面向操作人员，并使其垂直于墙壁。
- 冷却
  为保证能够通过风扇以及自然对流进行冷却，请参照上图。在伺服驱动器的周围留出足够的空间。
- 并排安装时
  在横向两侧各留 10mm 以上，在纵向两侧各留 50mm 以上的空间。另外，请在伺服驱动器的上部安装冷却用风扇。为了不使伺服驱动器的环境温度出现局部过高的现象，需使控制柜内的温度保持均匀。
- 控制柜内的环境条件
  伺服驱动器的环境温度：0~55°C；湿度：90%RH（相对湿度）以下；振动：4.9m/s^2。

应注意避免发生结冻、结霜等现象，为了保证长期使用的可靠性，建议在低于 45°C 的环境温度条件下使用。

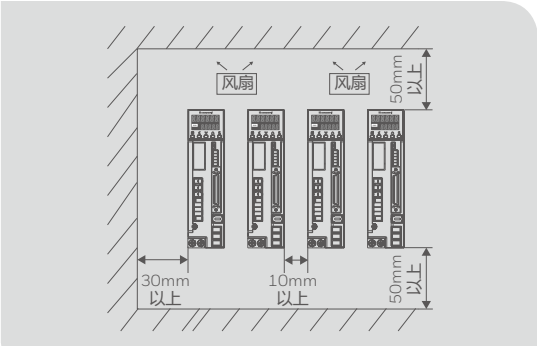


图 b

本公司有权进行技术修改或更
改本文件内容，恕不事先通知。

霍尼韦尔电机及控制
客户支持热线：400 876 6608
上海市虹梅路 1535 号星联科研大厦 2 号楼 802 室

The Honeywell Trademark is used under
license from Honeywell International Inc.

GTS_CA_HS360 | V02 | Mar/2019
©2019 GTS Electric (Shanghai) Co., Ltd.

Honeywell