

AC伺服驱动器

大容量 Σ -V系列

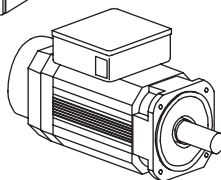
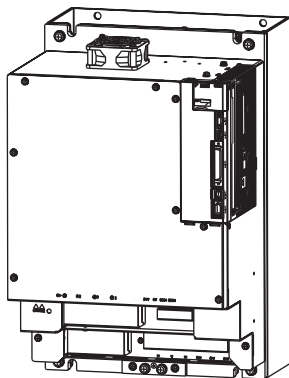
用户手册 设置篇

旋转型

伺服单元 SGDV-450D

伺服电机 SGMVV

适用于22KW一体型



设置操作概要

1

安装

2

接线和连接

3

安全功能

4

试运行(确认伺服电机动作)

5

请务必事先阅读

本手册对Σ-V系列伺服驱动器的设置、接线和连接以及伺服电机单体的动作确认(JOG运行)进行说明。

进行设置时，请务必参照本手册，正确进行作业。

请妥善保管本手册，以便需要时可以随时查阅。

除本手册外，请根据使用目的阅读下页所示的相关资料。

■ 本手册使用的基本术语

如无特别说明，本手册使用以下术语。

基本术语	含义
伺服电机	Σ-V系列SGMVV型伺服电机
伺服单元	Σ-V系列SGDV-450D型伺服放大器
伺服驱动器	将伺服电机与伺服单元连接后的装置
伺服系统	由伺服驱动器和上位装置以及外围装置配套而成的一套完整的伺服控制系统
模拟量・脉冲型	接口规格为模拟量电压・脉冲序列指令型的伺服单元
M-II型	接口规格为MECHATROLINK-II通信指令型的伺服单元
M-III型	接口规格为MECHATROLINK-III通信指令型的伺服单元
伺服ON	电机通电
伺服OFF	电机不通电
基极封锁(BB)	因切断伺服单元的功率晶体管的基极电流而形成的电机不通电状态
主回路电缆	与主回路端子连接的电缆(主回路电源电缆、控制电源电缆、伺服电机主回路电缆等)
光标	通过数字操作器显示的数据输入位置

■ 关于重要说明

对于需要特别注意的说明，标示了以下符号。



- 表示说明中特别重要的事项。也表示可能会引起警报等，但还不至于造成装置损坏的轻度注意事项。

■ 本手册的书写规则

在本手册中，取反信号名(L电平时有效的信号)通过在信号名前加(/)来表示。

<书写示例>

S-ON书写为/S-ON。

■ Σ -V系列的相关资料

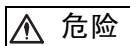
请根据使用目的，阅读所需的资料。

资料名称	机型和外 围设备的 选型	想了解 额定值 与特性	进行系统 设计	进行柜 内安装 与接线	进行 试运行	进行试运 行・伺服 调整	进行维护 和检查
大容量 Σ -V系列产品样本	○	○					
大容量 Σ -V系列 用户手册 设计・维护篇 模拟量电压、脉冲序列 指令型/旋转型 (资料编号：SIJP S800001 75)		○	○	○		○	○
大容量 Σ -V系列 用户手册 设计・维护篇 MECHATROLINK-II 通信指令型/旋转型 (资料编号：SIJP S800001 76)		○	○	○		○	○
Σ -V系列/ DC电源输入 Σ -V系列/ 大容量 Σ -V系列 用户手册 MECHATROLINK-II 指令篇 (资料编号：SIJP S800000 54)			○		○	○	
大容量 Σ -V系列 用户手册 设计・维护篇 MECHATROLINK-III 通信指令型/旋转型 RJ-45连接器型 (资料编号：SIJP S800001 78)		○	○	○		○	○

资料名称	机型和外围设备的选型	想了解额定值与特性	进行系统设计	进行柜内安装与接线	进行试运行	进行试运行・伺服调整	进行维护和检查
Σ-V系列/ DC电源输入Σ-V系列 大容量Σ-V系列 用户手册 MECHATROLINK-III 标准伺服配置文件指令篇 (资料编号: SIJP S800001 77)			○		○	○	
Σ-V系列/ 大容量Σ-V系列 用户手册 数字操作器操作篇 (资料编号: SIJP S800000 55)					○	○	○
AC伺服电机 安全注意事项 (资料编号: TOBP C230200 00)				○			○
大容量Σ-V系列 安全注意事项 (资料编号: TOBP C710800 19)	○			○			○
Σ系列 数字操作器 安全注意事项 (资料编号: TOBP C730800 00)							○

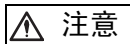
■ 安全标识的说明

本手册根据与安全有关的内容，使用了下列标记。有关安全标记的说明，均为重要内容，请务必遵守。



危险

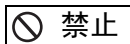
表示错误使用时，将会引发危险情况，有可能导致人身伤亡。



注意

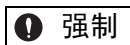
表示错误使用时，将会引发危险情况，导致轻度或中度人身伤害，损坏设备。

另外，即使是 **注意** 中说明的事项，根据具体情况，有时也可能导致重大事故。



禁止

表示禁止(绝对不能做)。例如严禁烟火时，表示为 。



强制

表示强制(必须做)。例如接地时，表示为 。

安全注意事项

本节就产品的保管与搬运、安装、接线、运行、维护、检查、废弃等用户必须遵守的重要事项进行说明。

 危险

- 在电机运行时，请绝对不要触摸其旋转部位。
否则会导致受伤。
- 连接机械开始运行前，请确保处于可以随时紧急停止运行的状态。
否则会导致受伤、机械损坏。
- 请绝对不要触摸伺服单元内部。
否则会导致触电。
- 在通电状态下，请务必安装好电源端子排的外罩。
否则会导致触电。
- 即使关闭电源，伺服单元内部仍然会残留高电压，因此主电路电容器放电时间内请不要触摸电源端子。有关主电路电容器放电时间的详细内容，请参照“3.2 主回路电容器放电时间”。
CHARGE灯熄灭以后，使用万用表等测量主回路DC电压端子(B1/⊕、⊖2间)的电压，确认安全后，再进行接线及检查作业。
否则会因残留电压而导致触电。
- 请按与产品相应的用户手册中说明的步骤和指示进行试运行。
在将伺服电机安装在机械上的状态下，如果发生操作错误，则不仅会造成机械损坏，有时还可能导致人身伤害事故。
- 大容量Σ-V系列的绝对值检测系统中，旋转量串行数据的输出范围与以往的系统(15位编码器、12位编码器)不同。特别是将Σ系列“无限长定位系统”用大容量Σ-V系列构成时，请务必变更系统。
- 除了特殊用途以外，没有必要变更旋转圈数上限值。
无故改变该数据会导致危险。
- 发生“旋转圈数上限值不一致”警报时，请务必首先确认伺服单元的参数Pn205是否正确。
如果在参数值保持错误的状态下对旋转圈数上限值设定(Fn013)进行操作，则会将错误的值设定给编码器。此时虽然可以解除警报，但位置检出会有很大偏差，机械会移动到预测以外的位置，导致危险发生。
- 请勿在通电状态下拆下机器正面上部的外罩、电缆、连接器以及选购件类。
否则会导致触电、机械损坏。
- 请勿损伤或用力拖拉电缆，也不要使电缆承受过大力，放在重物下面或者被夹具啮入。
否则会导致触电、产品停止运行或引发火灾。
- 请绝对不要改造本产品。
否则会导致机械损坏，火灾，甚至造成人员受伤。

危险

- 请在机械侧安装制动装置以确保安全。
伺服电机的保持制动器不是用于确保安全制动装置，请勿将其用于制动。
否则会导致受伤。
- 如果在运行过程中发生瞬时停电后又恢复供电，机械可能会突然再启动，因此切勿靠近机器。请采取措施以确保再启动时不会危及到人身安全。
否则会导致受伤。
- 请勿弄错再生电阻单元的接线。尤其切勿对B1/⊕、B2之间进行短接。
否则会导致机器损坏或火灾。
- ⚡ • 请务必将伺服单元的接地端子⊕与接地极连接(400 V电源输入伺服单元为C种接地)。
否则会导致触电或火灾。
- 为进行电机过热保护，请务必将伺服电机中内置的恒温器与上位装置或主回路电磁接触器动作回路进行连接。
详情请参照，“2.2.5 其它注意事项”的“■ 电机的保护”。
否则可能导致人员受伤、机器损坏或火灾。
- 🚫 • 非指定人员请勿进行设置、拆卸或修理。
否则会导致触电或受伤。
- 在对使用安全功能(硬接线基极封锁功能)的系统进行设计时，须由熟知相关安全标准的技术人员在理解《大容量Σ-V用户手册 设计·维护篇》的内容后进行。
否则会导致受伤、机械损坏。

■ 保管、搬运

注意

- 请勿保管、安装在下述环境中。
否则会导致火灾、触电或机器损坏。
 - 阳光直射的场所
 - 环境温度超过保管、安装温度条件的场所
 - 相对湿度超过保管、安装湿度条件的场所
 - 温差大、结露的场所
 - 接近腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较多的场所
 - 易溅上水、油及药品等的场所
 - 振动或冲击会传到主体的场所
- 请勿握住电缆、电机轴、端子箱进行搬运。
否则会导致受伤或故障。
- 请勿过多地将本产品堆积在一起。(请根据指示。)
否则会导致受伤或故障。
- 需要对包装用木质材料(含木框、三合板、货架等)进行消毒、杀虫处理时, 请务必采用熏蒸以外的方法。
例: 热处理(材芯温度56℃以上超过30分钟)
或在包装前的材料进行处理, 而不要在包装后对整体进行处理。
使用经过熏蒸处理的木质材料包装电气产品(单机或装载在机械等上的产品)时, 包装材料所产生的气体和蒸气会对电子部件造成致命的损伤。尤其是卤素类消毒剂(氟、氯、溴、碘等)可能会对电容器内部造成腐蚀。

■ 安装

注意

- 请勿在会溅到水的场所或易发生腐蚀的环境中以及易燃性气体和可燃物的附近使用本产品。
否则会导致触电或火灾。
- 请勿踩踏本产品上或在产品上面放置重物。
否则会导致受伤或故障。
- 请勿堵塞吸气口与排气口。也不要使产品内部进入异物。
否则会导致内部元件老化而导致故障或火灾。
- 请务必遵守安装方向的要求。
否则会导致故障。
- 安装时, 请确保伺服单元与控制柜内表面以及其他机器之间均保持规定的间距。
否则会导致火灾或故障。
- 请使产品免受打击。
否则会导致故障。

■ 接线

注意

- 请正确、可靠地进行接线。
否则会导致电机失控、人员受伤或机器故障。
- 请勿在伺服单元的伺服电机连接端子U、V、W上连接工频电源。
否则会导致受伤或火灾。
- 请牢固地连接电源端与电机连接端子。
否则会引起火灾。
- 请勿使主回路电缆和输入输出信号用电缆/编码器电缆使用同一套管，也不要将其绑扎在一起。接线时，主回路与输入输出信号线应隔离开30 cm以上。
距离太近会导致误动作。
- 输入输出信号用电缆以及编码器电缆请使用双股绞合线或多芯双股绞合整体屏蔽线。
- 输入输出信号电缆的最大接线长度为3 m，编码器电缆的最大接线长度为50 m，400 V伺服单元的控制电源电缆(+24 V，0 V)的最大接线长度为10 m。
- 对伺服单元的主回路端子及连接器进行接线时，请务必遵守下述注意事项。
 - 在包括主回路端子在内的整体接线作业未完成前请勿将伺服单元的电源置于ON。
 - 主回路端子的一个电线插口只能插入1根电线。
 - 在插入电线时，请勿使芯线的毛刺与邻近的电线接触(短路)。
- 请将电池单元安装在上位装置或伺服单元的任意一侧。
如果同时在上位装置和伺服单元上安装电池单元，电池之间则会形成循环回路，非常危险。
- 请使用规定的电源电压。
否则会导致火灾或故障。
- 电源状况不佳时，应确保电压波动在所规定的范围内再进行供电。
否则可能导致机器损坏。
- 请安装断路器等安全装置以防止外部接线短路。
否则会引起火灾。
- 在以下场所使用时，请采取适当的屏蔽措施。
 - 因静电等而产生干扰时
 - 产生强电场或强磁场的场所
 - 可能有放射线辐射的场所
 - 附近有电源线的场所否则可能导致机器损坏。
- 连接电池时，请注意极性。
否则会导致电池、伺服单元及伺服电机损坏和爆炸。
- 请由专业技术人员进行接线或检查作业。
- 控制电源用DC 24 V电源请使用双重绝缘或强化绝缘的设备。

■ 运行

注意

- 伺服电机与伺服单元请按照指定的组合使用。
否则可能导致火灾或故障。
- 为防止意外事故的发生，请对伺服电机进行单独(不与伺服电机的传动轴连接的状态)试运行。
否则会导致受伤。
- 试运行，请确认制动器的动作是否正常。并请确保系统在发生信号线断线等故障时的安全性。
否则会导致受伤、机械损坏。
- 安装到机械上开始运行时，请预先设定与该机器相符的参数。
如果不进行参数设定而开始运行，则会导致机械失控或发生故障。
- 请避免频繁ON/OFF电源。
 - 频繁地ON/OFF电源会导致伺服单元内的零件老化，因此请勿频繁ON/OFF电源。
 - 开始实际运行(常规运行)后，电源ON/OFF的间隔应为1小时以上(大致标准)。
- JOG运行(Fn002)、原点搜索运行(Fn003)，EasyFFT(Fn206)时，因正转侧超程和反转侧超程而引起的紧急停止功能无效，请予以注意。
否则可能导致机器损坏。
- 在垂直轴上使用伺服电机时，请设置安全装置以免工件在警报、超程等状态下落下。另外，请在发生超程时进行通过零位固定停止的设定。
否则会导致工件在超程状态下落下。
- 在不使用免调整功能时，请务必设定正确的转动惯量比(Pn103)。
如果转动惯量比设定错误，则可能会引起振动。
- 通电时或者电源刚刚断开时，伺服单元的散热片、再生电阻单元、电机等可能会处于高温状态，因此请勿触摸。
否则会导致烫伤。
- 过度的参数调整・设定变更会导致伺服系统的动作变得不稳定，请绝对不要进行这类操作。
否则会导致受伤、机械损坏。
- 发生警报时，请在排除原因并确保安全后进行警报复位，重新开始运行。
否则会导致机器损坏、火灾或受伤。
- 请勿将带保持制动器的伺服电机的制动器用于制动。
否则会导致故障。
- 如果在操作SigmaWin+或数字操作器时进行与上位装置的通信，可能会发生警报或警告，敬请注意。
发生警报/警告时，可能会引起正在执行的处理中断和系统停止。

■ 维护与检查

注意

- 请勿拆卸伺服单元。
否则会导致触电或受伤。
- 请勿在通电状态下改变接线。
否则会导致触电或受伤。
- 更换伺服单元时，请将要更换的伺服单元的参数拷贝到新的伺服单元，然后再重新开始运行。
否则可能导致机器损坏。
- 操作前外罩内的按钮、开关等时，请确认已彻底消除静电后再操作。
否则会导致机器损坏。

■ 废弃

注意

- 本产品请按一般产业废弃物处置。

■ 一般注意事项

请在使用时予以注意。

- 为了进行详细说明，本手册中的部分插图在描绘时去掉了外罩或安全保护体。
在实际运行时，请务必按规定将外罩或安全防护盖安装到原来的位置，再根据用户手册的说明进行运行。
- 本手册中的插图为代表性图例，可能会与您收到的产品有所不同。
- 因破损或遗失而需索取本手册时，请与本公司代理店或封底记载的最近的分公司联系。联系时请告知资料编号。

关于保修

(1) 保修内容

■ 保修期限

所购买产品(以下称为交付产品)的保修期限为向指定场所交付产品后满1年，或是产品自本公司出厂后满18个月，以先到者为准。

■ 保证范围

在上述保修期内，因本公司责任而引起故障时，本公司将提供替代品或提供免费修理。
因交付产品到达寿命到期而造成的故障以及易耗件、有寿命期限部件的更换不属于保修对象。

此外，当故障原因符合下列情形之一时，不属于保修对象范围：

1. 在非产品样本或说明书或另行签署的规格书规定外的不适当条件或环境下安装、使用时引发的故障
2. 因交付产品以外的原因而引发的故障
3. 因本公司以外的改造或维修而引发的故障
4. 因将产品使用于原本用途以外时引发的故障
5. 因产品出厂当时的科学、技术水平无法预见的原因而引发的故障
6. 其他天灾人祸等不属于本公司的原因而引发的故障

(2) 免责事项

1. 对于因交付产品的故障而造成的损失及给客户带来的不便，本公司将不负任何责任。
2. 对于可编程的本公司产品，本公司以外的人员进行的编程(包含各种参数设定)以及因此而造成的后果，本公司概不负责。
3. 产品样本或说明书中记载的信息，旨在帮助客户购买符合用途的适当产品。并不保证或承诺使用这些信息不会对本公司及第三方的知识产权或其他权利造成侵权。
4. 因使用产品样本或说明书中记载的信息而对第三方的知识产权及其他权利造成侵权时，本公司概不负责。

(3) 确认正确的用途及使用条件

1. 将本公司的产品与其它公司产品配套使用时，请客户确认活用的标准、应遵守的法规或条例。
2. 请客户确认本公司产品与客户使用的系统、机械、装置的活用性。
3. 将产品用于以下用途时，请在与本公司协商的基础上决定使用与否，如果可行，则应采用额定值、性能余量的使用方法，或者采取万一发生故障时能将风险降至最低的安全措施。
 - 在室外使用或在有潜在化学污染、电气干扰的环境中使用，或者产品目录及操作手册中未介绍的条件和环境下使用时
 - 原子能控制设备、焚烧设备、铁路/航空/车辆设备、医疗器械、娱乐器材及符合行政机构和各行业限制规定的设备上使用时
 - 可能危及人身、财产安全的系统、机械、装置上使用时
 - 在燃气、自来水、电气供应系统或24小时连续运行系统等要求有高度可靠性的系统中使用时
 - 在其他属于上述各项的要求有高度安全性的系统中使用时
4. 将本公司产品用于可能会对人身或财产带来重大危险的用途时，请务必通过危险警告或冗余设计，事先确认设计可确保必要的安全性以及本公司产品已进行了正确的配电设置。
5. 产品样本或说明书中记载的回路事例及其它应用范例仅供参考。请在确认所用设备、装置的功能和安全性后再使用。
6. 请在彻底理解所有使用禁止事项和注意事项的基础上正确使用本公司产品，以免给第三方造成意外损失。

(4) 规格的变更

产品样本或手册中介绍的产品名称、规格、外观及附件等可能会因产品改良或其它原因而变更，恕不另行通知。变更后，产品样本或手册的资料编号将进行更新，并作为改订版发行。探讨或订购资料中介绍的产品时，请事先咨询销售窗口。

对应UL标准、欧洲EC指令、安全标准

■ 北美・安全标准 (UL)

设备名称(型号)	UL标准 (UL File No.)	认证标志
伺服单元(SGDV-450D)	UL508C (E147823)	
伺服电机(SGMVV)	UL1004 (E165827)	

■ 欧州EC标准



设备名称(型号)	欧洲标准	整合标准
伺服单元(SGDV-450D)	机械指令 2006/42/EC	EN ISO13849-1: 2008, EN 954-1
	EMC标准 2004/108/ EC	EN 55011 group 1 class A, EN 61000-6-2, EN 61800-3
	低电压标准 2006/95/EC	EN 50178, EN 61800-5-1
伺服电机(SGMVV)	EMC标准 2004/108/ EC	EN 55011 group 1 class A, EN 61000-6-2, EN 61800-3
	低电压标准 2006/95/EC	EN 60034-1, EN 60034-5/A1

■ 安全标准



设备名称(型号)	安全标准	标准
伺服单元(SGDV-450D)	机械安全	EN ISO13849-1: 2008, EN 954-1, IEC 60204-1
	功能安全	IEC 61508 series, IEC 62061, IEC 61800-5-2
	EMC	IEC 61326-3-1

■ 安全性能

项目	标准	性能等级
安全度等级 (Safety Integrity Level)	IEC 61508	SIL2
	IEC 62061	SILCL2
单位时间的危险侧故障确定 (Probability of dangerous failure per hour)	IEC 61508, IEC 62061	$PFH \leq 1.7 \times 10^{-9} [1/h]$ (0.17% of SIL2)
类别 (Category)	EN 954-1	Category 3
性能等级 (Performance Level)	EN ISO 13849-1	PL d (Category 3)
到达危险侧故障的平均时间 (Mean time to dangerous failure of each channel)	EN ISO 13849-1	MTTFd: High
平均自诊断率 (Average diagnostic coverage)	EN ISO 13849-1	DCave: Low
停止类别 (Stop category)	IEC 60204-1	Stop category 0
安全功能 (Safety function)	IEC 61800-5-2	STO
验证试验间隔 (Proof test interval)	IEC 61508	10年

目录

请务必事先阅读	iii
安全注意事项	vi
关于保修	xii
对应UL标准、欧洲EC指令、安全标准	xiv
1章 设置操作概要	1-1
2章 安装	2-1
2.1 安装环境和适用标准	2-2
2.1.1 伺服电机的安装环境	2-2
2.1.2 伺服单元的安装环境	2-3
2.1.3 适用标准中的安装条件	2-4
2.2 伺服电机的安装	2-4
2.2.1 安装方向	2-4
2.2.2 安装标准	2-4
2.2.3 与机械的结合	2-5
2.2.4 保护构造	2-5
2.2.5 其它注意事项	2-6
2.3 伺服单元的安装	2-10
2.3.1 安装方向	2-10
2.3.2 安装标准	2-11
2.4 EMC安装条件	2-12
2.4.1 SGDⅤ-□□□□01A型(模拟量、脉冲型)	2-12
2.4.2 SGDⅤ-□□□□11A型(M-II型)	2-14
2.4.3 SGDⅤ-□□□□31A型(M-III型)	2-16
2.4.4 其它注意事项	2-17
3章 接线和连接	3-1
3.1 接线时的注意事项	3-2
3.2 主回路电容器放电时间	3-3
3.3 系统构成示例	3-4
3.3.1 SGDⅤ-□□□□01A型(模拟量、脉冲型)	3-4
3.3.2 SGDⅤ-□□□□11A型(M-II型)	3-5
3.3.3 SGDⅤ-□□□□31A型(M-III型)	3-6
3.4 主回路的接线	3-7
3.4.1 主回路端子的名称和功能	3-7
3.4.2 主回路电线	3-9
3.4.3 典型的主回路接线示例	3-13
3.5 再生电阻单元的选择和连接	3-16
3.5.1 再生电阻单元的选择	3-16
3.5.2 再生电阻单元的连接方法	3-16

3.5.3 再生电阻容量的设定	3-17
3.5.4 再生电阻单元的安装标准	3-17
3.6 DB单元的选择和连接	3-18
3.6.1 DB单元的选择	3-18
3.6.2 DB单元的连接	3-18
3.6.3 DB单元的安装标准	3-21
4章 安全功能	4-1
4.1 安全功能概要	4-2
4.2 硬接线基极封锁(HWBB)功能	4-2
4.3 安全功能用信号(CN8)的名称及功能	4-3
4.4 不使用安全功能时	4-4
4.5 安全设备的连接	4-4
5章 试运行(确认伺服电机动作)	5-1
5.1 试运行概要	5-2
5.2 试运行前的检查、确认事项	5-3
5.3 通过面板操作器进行JOG运行	5-6
5.4 通过数字操作器进行JOG运行	5-8
5.5 通过SigmaWin+进行JOG运行	5-11
改版履历	

1章

设置操作概要

本章对 Σ -V大容量伺服驱动器的设置操作概要进行说明。

本章对从设置到动作确认(JOG运行)的步骤进行说明。
操作时使用的工具有面板操作器(主体附属)、数字操作器(选购件)、使用电脑的支持工具SigmaWin+(选购件)这三种。仅模拟量・脉冲型伺服单元装载面板操作器。

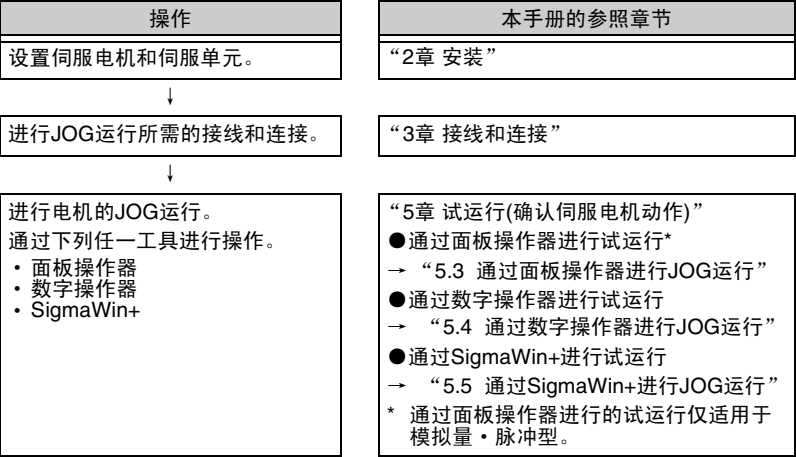
⚠ 注意

如果在操作SigmaWin+或数字操作器时进行与上位装置的通信，可能会发生警报或警告，敬请注意。
发生警报/警告时，可能会引起正在执行的处理中断和系统停止。

!

重要

请务必阅读“5.2 试运行前的检查、确认事项”。



2章

安装

本章对伺服电机和伺服单元的安装进行说明。

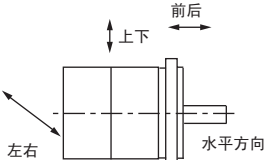
2.1 安装环境和适用标准	2-2
2.1.1 伺服电机的安装环境	2-2
2.1.2 伺服单元的安装环境	2-3
2.1.3 适用标准中的安装条件	2-4
2.2 伺服电机的安装	2-4
2.2.1 安装方向	2-4
2.2.2 安装标准	2-4
2.2.3 与机械的结合	2-5
2.2.4 保护构造	2-5
2.2.5 其它注意事项	2-6
2.3 伺服单元的安装	2-10
2.3.1 安装方向	2-10
2.3.2 安装标准	2-11
2.4 EMC安装条件	2-12
2.4.1 SGD□-□□□□01A型(模拟量、脉冲型)	2-12
2.4.2 SGD□-□□□□11A型(M-II型)	2-14
2.4.3 SGD□-□□□□31A型(M-III型)	2-16
2.4.4 其它注意事项	2-17

2.1 安装环境和适用标准

伺服电机、伺服单元的安装环境和适用标准如下。

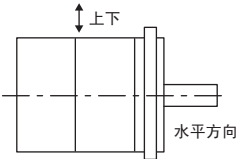
2.1.1 伺服电机的安装环境

- 使用环境温度 0～40℃
- 环境湿度 20～80%RH(不得结露)
- 海拔高度 1,000 m以下
- 抗振性 上下、左右、前后3个方向上的抗振性如下所示。
振动加速度：24.5 m/s²



伺服电机承受的振动

- 改变耐冲击或抗冲击强度 水平安装伺服电机轴时，上下方向上的抗冲击强度如下所示。
 - 冲击加速度：490 m/s²
 - 冲击次数：2次



施加于伺服电机的冲击

- 安装场所 室内无腐蚀性和爆炸性气体的场所
通风良好，灰尘、垃圾以及湿气少的场所
便于检查和清扫的场所、不会产生强大磁场的场所

2.1.2 伺服单元的安装环境

- 使用环境温度 0～55℃
- 环境湿度 90%RH以下(不得结露)
- 海拔高度 1,000 m以下
- 抗振性 4.9 m/s²
- 抗冲击强度 19.6 m/s²

■ 安装注意事项

- 安装在控制柜中时
请考虑控制柜的大小、伺服单元的配置以及冷却方法，以防止伺服单元周围的温度超过55℃。详情请参照“2.3 伺服单元的安装”。
- 安装在发热体附近时
请控制发热体热辐射和热对流引起的温度上升，以防止伺服单元周围的温度超过55℃。
- 安装在振动源附近时
请在伺服单元的安装面上时安装防振器具，以防止振动传递至伺服单元。
- 安装在有腐性气体的场所时
请采取措施，防止腐蚀性气体进入。虽然腐蚀性气体造成的不良影响不会马上出现，但会导致电子部件和接触器类机器的故障。
- 其它
请勿设置在高温・潮湿的场所、有水滴或切削油飞溅的场所、环境气体中粉尘或铁粉较多的场所、有放射线照射的场所。

<补充>

- 在未通电的状态下保管伺服单元时，请在下述温度和湿度环境中进行保管。
- -20～+85℃， 90%RH以下(不得结露)

2.1.3 适用标准中的安装条件

适用标准	UL508C EN 50178, EN 55011 group1 classA, EN 61000-6-2, EN 61800-3, EN 61800-5-1, EN 954-1, IEC 61508-1~4
使用环境条件	过电压等级 III 清洁度 2 保护等级 IP10
安装条件	UL标准、低电压指令：请满足“大容量Σ-V系列 安全注意事项”中记述的条件。 EMC指令：必须通过实施了“2.4 EMC安装条件”中记述的EMC对策的用户机械进行确认。

2.2 伺服电机的安装

2.2.1 安装方向

伺服电机因安装方式的不同可安装的方向而异。可安装的方向如下所示。

安装方式	保持制动器	可安装的方向
法兰式	无	水平・垂直方向
	有	
底脚安装型	无	水平方向
	有	

2.2.2 安装标准

以下为使用环境温度40℃、安装在下列散热片上时，伺服电机额定规格(额定输出、额定转矩、额定转速)的连续容许值。

关于散热片，请参照“大容量Σ-V系列产品样本”。

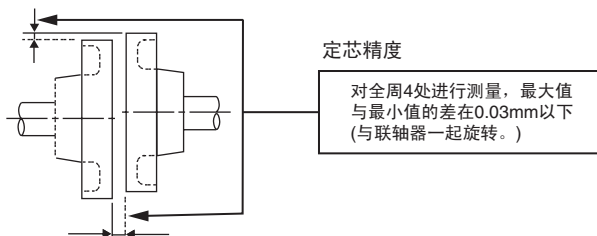
散热片规格较小时，电机的温度会有所上升。如果伺服电机被设备的机箱覆盖，或者发热体设置在伺服电机附近，都有可能导致电机温度大幅上升。因此，使用时请务必通过实际产品确认电机温度。

2.2.3 与机械的结合

伺服电机的轴端部涂有“防锈剂”。在安装伺服电机前，请擦除“防锈剂”。

在将伺服电机与机械结合时，请使用联轴器，使伺服电机的轴芯与机械的轴芯成一条直线。同时，安装伺服电机时，使其符合下图所示的定芯精度要求。如果定芯不准确，可能会引起振动、损坏轴承和编码器。

此外，在安装联轴器时，请勿对轴施加直接冲击。否则可能会损坏负载相反侧轴端安装的检出器(编码器)。

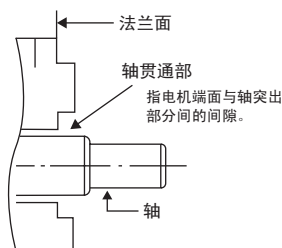


2.2.4 保护构造

伺服电机的保护构造*为全封闭他冷IP44。

* 轴贯通部除外。或者在仅使用专用电缆时，符合保护构造规格。

当轴贯通部会溅上油滴时，请参照“2.2.5 其它注意事项”。



2.2.5 其它注意事项

■ 油水对策

在轴贯通部有油滴飞溅的场所使用时，请使用带油封的伺服电机。带油封的伺服电机的使用条件如下。

- 请将油面降至油封唇部以下使用。
- 为了防止油封过度磨损，应使唇部留有少量油沫以作润滑。
- 在轴朝上方向使用伺服电机时，请注意勿使油聚集在油封唇部。

■ 电缆的应力

请勿使电缆主体或从电缆侧伸出的导线螺线部、连接部承受过度的“弯曲力”和“张力”。

尤其是编码器电缆的芯线直径只有 0.2 mm^2 或 0.3 mm^2 细时，请在接线时注意勿使电缆承受应力。

■ 使用电缆时的注意事项

安装时，请注意下列事项。

- 将电缆连接至伺服电机时，请务必先从电机主回路电缆侧连接。如果先从编码器电缆侧连接，由于FG间的电位差，可能会导致编码器故障。
- 连接连接器时，请确认连接器内无杂质或金属片等异物。
- 为了防止连接器损坏，请勿施加冲击。
- 进行接线时，请确认接线准确无误。
- 接线时请勿对连接器部施加应力。如果对连接器施加了应力，可能会导致连接器损坏。
- 在连接电缆的状态下进行搬运时，请务必抓住伺服电机的主体。仅抓住电缆搬运可能会导致端子损坏或电缆折断。

■ 径向・轴向负载

在机械设计上，需防止伺服电机在运行时，各电机被施加的径向负载和轴向负载超出容许值。关于容许值，请参照“大容量Σ-V系列产品样本”。

■ 电机端子箱内的接线

- 请将电机动力线(U, V, W)接至电机导线用端子排(M10)，用接地螺栓(M10)连接接地线(⊕)。
 - 请将恒温器用导线(1, 1b)连接至恒温器用端子排(M4)。
- 端子箱详情

伺服电机容量	22 kW (1500 min ⁻¹)															
不带保持制动器 (单位: mm)	电机导线用端子排 板 接地用螺栓 230 236 250 恒温器用端子排 电机导线出口 φ61 板 <table> <tr> <th>符号</th><th>端子</th><th>端子螺丝</th></tr> <tr> <td>U,V,W</td><td>电机</td><td>M10</td></tr> <tr> <td></td><td>接地</td><td>M10</td></tr> <tr> <td>1,1b</td><td>恒温器</td><td>M4</td></tr> </table>	符号	端子	端子螺丝	U,V,W	电机	M10		接地	M10	1,1b	恒温器	M4			
符号	端子	端子螺丝														
U,V,W	电机	M10														
	接地	M10														
1,1b	恒温器	M4														
带保持制动器 (单位: mm)	恒温器用端子排 板 接地用螺栓 230 236 250 制动 恒温器用端子排 电机导线出口 φ61 板 <table> <tr> <th>符号</th><th>端子</th><th>端子螺丝</th></tr> <tr> <td>U,V,W</td><td>电机</td><td>M10</td></tr> <tr> <td></td><td>接地</td><td>M10</td></tr> <tr> <td>1,1b</td><td>恒温器</td><td>M4</td></tr> <tr> <td>A,B</td><td>制动</td><td>M4</td></tr> </table>	符号	端子	端子螺丝	U,V,W	电机	M10		接地	M10	1,1b	恒温器	M4	A,B	制动	M4
符号	端子	端子螺丝														
U,V,W	电机	M10														
	接地	M10														
1,1b	恒温器	M4														
A,B	制动	M4														

■ 电机的保护

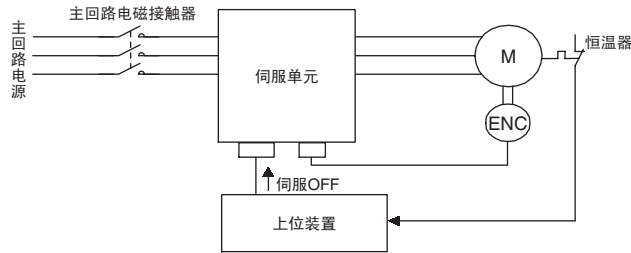


危险

- 为进行电机过热保护，请务必将伺服电机中内置的恒温器与上位装置或主回路电磁接触器动作回路进行连接。
否则可能导致人员受伤、机器损坏或火灾。

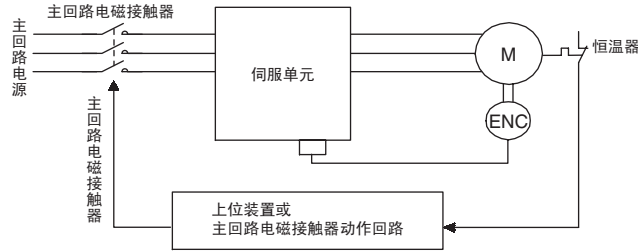
• 使用示例 1

如果恒温器动作，则通过上位装置接收恒温器的输出信号，使其实现伺服 OFF。



• 使用示例 2

如果恒温器动作，则主回路电磁接触器动作回路进行动作，或通过上位装置接收恒温器的输出信号，将主回路电磁接触器置于 OFF。



■ 电机风扇的接线

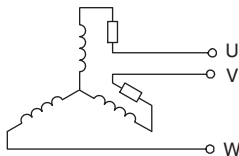
请对电机风扇 U (A), V (B), W (C) 进行接线, 确保向下图方向吹风。
风向相反时, 请调换U, V, W 中任意一个的 2 相接线。



■ 电机风扇的保护

• 防止过热

电机冷却用风扇内部, 如下图所示内置热保护器, 当异常过热时, 将自动停止。

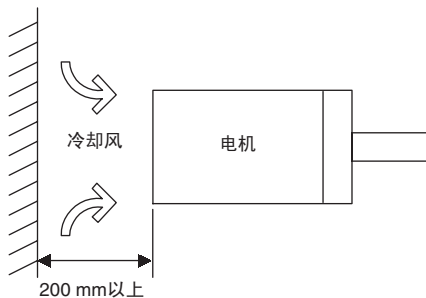


• 保护以防止异常电流

请在电机风扇电缆中设置2 A左右的接线用断路器。

■ 电机风扇的安装空间

请如下图所示, 在进气侧空出 200 mm 以上的空间, 以防止电机风扇冷却能力降低。



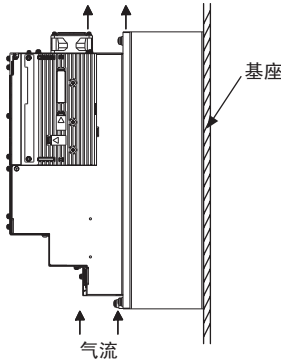
2.3 伺服单元的安装

2.3.1 安装方向

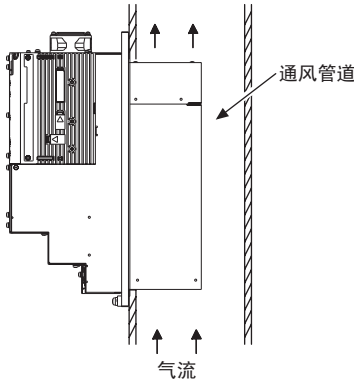
伺服单元有基座安装型以及管道通风型。如下图所示，无论何种类型，都请在垂直方向上安装。

请使用4处伺服单元安装孔将伺服单元牢固固定在安装面上。

• 基座安装型



• 管道通风型



2.3.2 安装标准

伺服单元的安装请务必遵守下列安装标准，该标准还适用于将多个伺服单元并排安装在控制柜内的情况(以下简称“并排安装时”)。

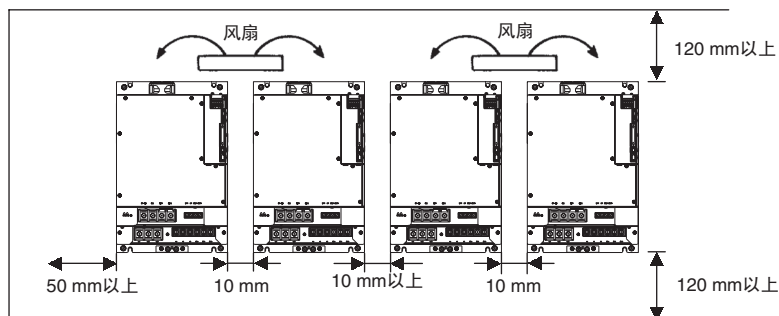
- 伺服单元的安装方向

请使伺服单元的正面(面板操作器的显示面)面向操作人员，并使其垂直于基面安装。

- 冷却

为了能够利用风扇和自然对流使伺服单元冷却，请参照下图，留出足够的间隔。

- 并排安装时



为了防止伺服单元的环境温度出现局部升高，请在伺服单元的上部安装冷却风扇。

- 控制柜内的环境条件

与伺服单元的环境条件相同。请参照“2.1.2 伺服单元的安装环境”。

2.4 EMC安装条件

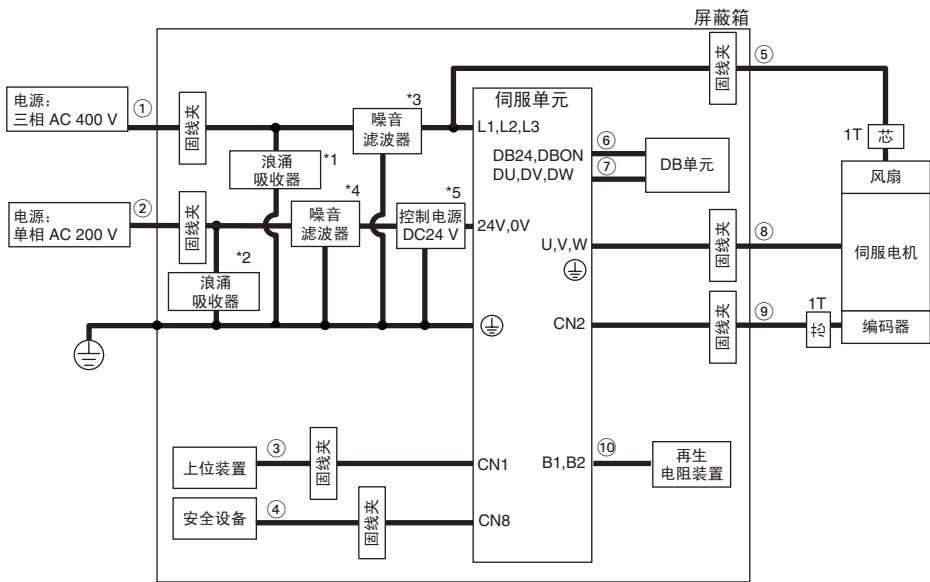
以下为伺服单元的各机型在EMC认证试验中的安装条件。

这里的EMC安装条件是满足本公司EMC认定试验的条件，根据实际的设备构成、接线状态以及其他条件，EMC等级会有所变化。本产品为组合安装用设备，需要在实施EMC对策的用户机械上进行确认。

2.4.1 SGD□□□□01A型(模拟量、脉冲型)

■ 三相 400 V

• 伺服单元：SGDV-450D01A



(注) 1T: 关于1圈的
详情，请参照“2.4.4 其它注意事项”。

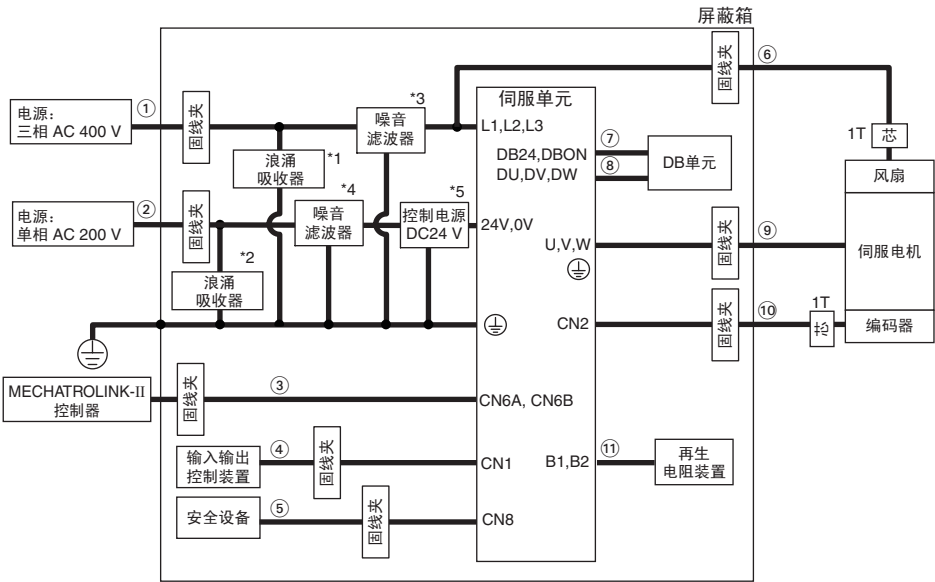
符号	电缆名称	规格
①	主回路电缆	屏蔽线
②	控制电源电缆	屏蔽线
③	输入输出信号用电缆	屏蔽线
④	安全信号用电缆	屏蔽线
⑤	电机风扇用电缆	屏蔽线
⑥	DB单元信号电缆	非屏蔽线
⑦	DB单元电源电缆	非屏蔽线
⑧	伺服电机主回路电缆	屏蔽线
⑨	编码器电缆	屏蔽线
⑩	再生电阻装置用电缆	非屏蔽线

- *1. 浪涌吸收器型号：LT-C35G102WS(双信电机(株)制)
- *2. 浪涌吸收器型号：LT-C12G801WS(双信电机(株)制)
- *3. 噪音滤波器型号：HF3150C-UQB(双信电机(株)制)
- *4. 噪音滤波器型号：HF2005A-UP(双信电机(株)制)
- *5. 控制电源用DC24 V电源：双重绝缘或强化绝缘的CE标志适用产品

2.4.2 SGDⅤ-□□□□11A型(M-II型)

■ 三相 400 V

• 伺服单元: SGDⅤ-450D11A



(注) 1T: 关于1圈的
详情, 请参照“2.4.4 其它注意事项”。

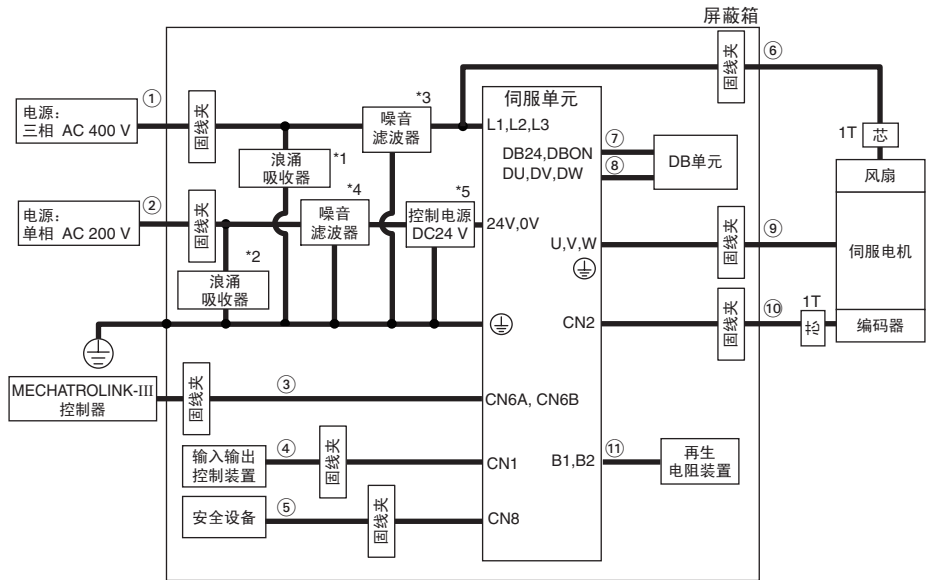
符号	电缆名称	规格
①	主回路电缆	屏蔽线
②	控制电源电缆	屏蔽线
③	MECHATROLINK-II通信电缆	屏蔽线
④	输入输出信号用电线	屏蔽线
⑤	安全信号用电线	屏蔽线
⑥	电机风扇用电线	屏蔽线
⑦	DB单元信号电缆	非屏蔽线
⑧	DB单元电源电缆	非屏蔽线
⑨	伺服电机主回路电缆	屏蔽线
⑩	编码器电缆	屏蔽线
⑪	再生电阻装置用电线	非屏蔽线

- *1. 浪涌吸收器型号: LT-C35G102WS(双信电机(株)制)
- *2. 浪涌吸收器型号: LT-C12G801WS(双信电机(株)制)
- *3. 噪音滤波器型号: HF3150C-UQB(双信电机(株)制)
- *4. 噪音滤波器型号: HF2005A-UP(双信电机(株)制)
- *5. 控制电源用DC24 V电源: 双重绝缘或强化绝缘的CE标志适用产品

2.4.3 SGDV-□□□□31A型(M-III型)

■ 三相 400 V

• 伺服单元：SGDV-450D31A



(注) 1T: 关于1圈的
详情，请参照“2.4.4 其它注意事项”。

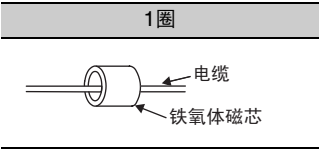
符号	电缆名称	规格
①	主回路电缆	屏蔽线
②	控制电源电缆	屏蔽线
③	MECHATROLINK-III通信电缆	屏蔽线
④	输入输出信号用电缆	屏蔽线
⑤	安全信号用电缆	屏蔽线
⑥	电机风扇用电缆	屏蔽线
⑦	DB单元信号电缆	非屏蔽线
⑧	DB单元电源电缆	非屏蔽线
⑨	伺服电机主回路电缆	屏蔽线
⑩	编码器电缆	屏蔽线
⑪	再生电阻装置用电缆	非屏蔽线

*1. 浪涌吸收器型号：LT-C35G102WS(双信电机(株)制)

- *2. 浪涌吸收器型号: LT-C12G801WS(双信电机(株)制)
- *3. 噪音滤波器型号: HF3150C-UQB(双信电机(株)制)
- *4. 噪音滤波器型号: HF2005A-UP(双信电机(株)制)
- *5. 控制电源用DC24 V电源: 双重绝缘或强化绝缘的CE标志适用产品

2.4.4 其它注意事项

■ 铁氧体磁芯的安装方法和圈数



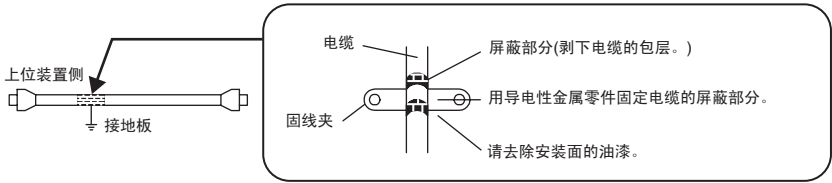
■ 推荐的铁氧体磁芯型号

电缆名称	铁氧体磁芯型号	生产厂家
编码器电缆	ESD-SR-250	NEC TOKIN Corporation
电机风扇用电缆		

■ 电缆的固定

用导电性固定件(固线夹)固定电缆的屏蔽部分，并进行接地。

- 固线夹示例



■ 屏蔽箱

为了强化屏蔽来自伺服单元的电磁干扰(EMI)，使用屏蔽箱(密封的金属壳体)较为有效。屏蔽箱应为可使屏蔽箱主体、门、冷却装置等接地的构造。屏蔽箱的开口部分应尽可能小。

(注) 运行时，请勿将数字操作器和模拟量监视器电缆连接至伺服单元。
请仅在维护时连接。

3章

接线和连接

本章对试运行所需的接线和连接方法进行说明。

关于详情，请参照使用伺服单元的用户手册 设计・维护篇。

3.1 接线时的注意事项	3-2
3.2 主回路电容器放电时间	3-3
3.3 系统构成示例	3-4
3.3.1 SGDⅤ-□□□□01A型(模拟量、脉冲型)	3-4
3.3.2 SGDⅤ-□□□□11A型(M-II型)	3-5
3.3.3 SGDⅤ-□□□□31A型(M-III型)	3-6
3.4 主回路的接线	3-7
3.4.1 主回路端子的名称和功能	3-7
3.4.2 主回路电线	3-9
3.4.3 典型的主回路接线示例	3-13
3.5 再生电阻单元的选择和连接	3-16
3.5.1 再生电阻单元的选择	3-16
3.5.2 再生电阻单元的连接方法	3-16
3.5.3 再生电阻容量的设定	3-17
3.5.4 再生电阻单元的安装标准	3-17
3.6 DB单元的选择和连接	3-18
3.6.1 DB单元的选择	3-18
3.6.2 DB单元的连接	3-18
3.6.3 DB单元的安装标准	3-21

3.1 接线时的注意事项

 注意

- 请正确、可靠地进行接线。
否则可能导致电机失控、人员受伤或机器故障。
- 请勿在伺服单元的伺服电机连接端子U、V、W上连接商用电源。
否则会导致受伤或火灾。
- 请牢固地连接主回路端子。
否则会导致火灾。
- 请勿使主回路电缆和输入输出信号用电缆/编码器电缆使用同一套管，也不要将其绑扎在一起。接线时，主回路电缆与输入输出信号电缆应离开30 cm以上。
距离太近会导致误动作。
- 输入输出信号用电缆以及编码器电缆请使用双股绞合线或多芯双股绞合整体屏蔽线。
- 输入输出信号用电缆的最大接线长度为3 m，伺服电机主回路电缆及编码器电缆的最大接线长度为50 m，400 V伺服单元的控制电源电缆(+24 V，0 V)的最接线长度为10 m。
- 即使关闭电源，伺服单元内部仍然会残留高电压，因此主电路电容器放电时间内请不要触摸电源端子。有关主电路电容器放电时间的详细内容，请参照“3.2 主回路电容器放电时间”。
CHARGE灯熄灭以后，使用万用表等测量主回路DC电压端子(B1/⊕，⊖2间)的电压，确认安全后，再进行接线及检查作业。
- 对伺服单元的主回路端子及连接器进行接线时，请务必遵守下述注意事项。
 - 在包括主回路端子在内的整体接线作业未完成前请勿将伺服单元的电源置于ON。
 - 主回路端子的一个电线插口只能插入1根电线。
 - 在插入电线时，请勿使芯线的毛刺与邻近的电线接触(短路)。
- 请将电池单元安装在上位装置或伺服单元的任意一侧。
如果同时在上位装置和伺服单元上安装电池单元，电池之间则会形成循环回路，非常危险。
- 请使用指定的电源电压。
否则会导致火灾或故障。
- 在电源状况不良的情况下使用时，请确保在指定的电压变动范围内供给输入电源。
否则可能导致机器损坏。
- 请设置断路器等安全装置以防止外部接线短路。
否则会导致火灾。

 注意

- 在以下场所使用时，请采取适当的屏蔽措施。
 - 因静电等而产生干扰时
 - 产生强电场或强磁场的场所
 - 可能遭放射线辐射的场所
 - 附近有电源线的场所否则可能导致机器损坏。
- 连接电池时，请注意极性。
否则会导致电池、伺服单元及伺服电机损坏和爆炸。
- 请由专业技术人员进行接线或检查作业。
- 控制电源用DC24 V电源请使用双重绝缘或强化绝缘的设备。



- 制动器回路的接线错误、异电压的施加等引起的伺服单元故障及损坏可能导致机械损坏或人员伤亡。请按本手册所记载的注意事项及步骤进行接线、试运行作业。
- 部分机型的噪音滤波器所产生的漏电流较大。此外，漏电流也会因接地条件而增大。使用漏电检测器和漏电断路器时，请先考虑接地条件和噪音滤波器的漏电等问题后再进行选择。详情请向噪音滤波器的生产厂家垂询。
- 输出回路可能会因接线错误、异电压的施加而发生缩短故障。
发生上述故障时制动器不动作，因此可能导致机械损坏或人员伤亡。
- 如果使制动器信号(/BK)的极性反转，并以正逻辑进行使用，信号线断线时制动器将停止动作。不得不采用这种设定时，请务必进行动作确认，确保无安全问题。

3.2 主回路电容器放电时间

主回路电容器放电时间如下所示。

输入电压	伺服单元型号 SGDV-	主回路电容器 放电时间(分)
三相AC400 V	450D	10

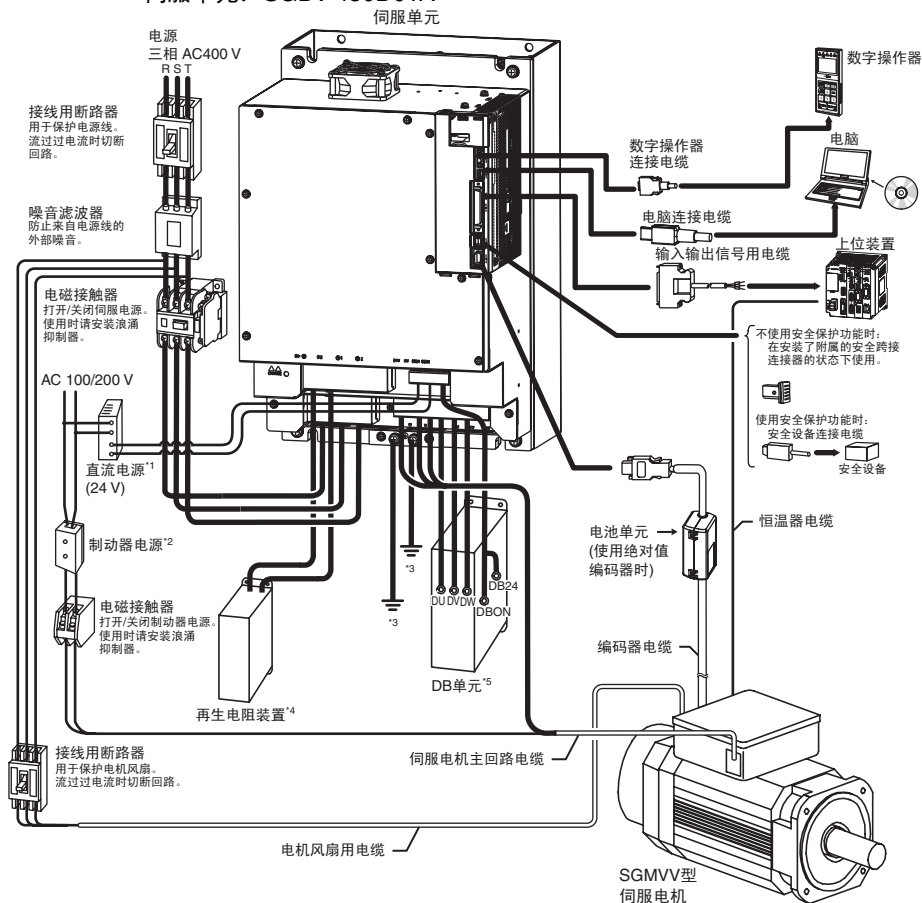
3.3.1 SGDV-□□□□01A型(模拟量、脉冲型)

3.3 系统构成示例

3.3.1 SGDV-□□□□01A型(模拟量、脉冲型)

■ 三相 400 V

- 伺服单元: SGD V-450D01A

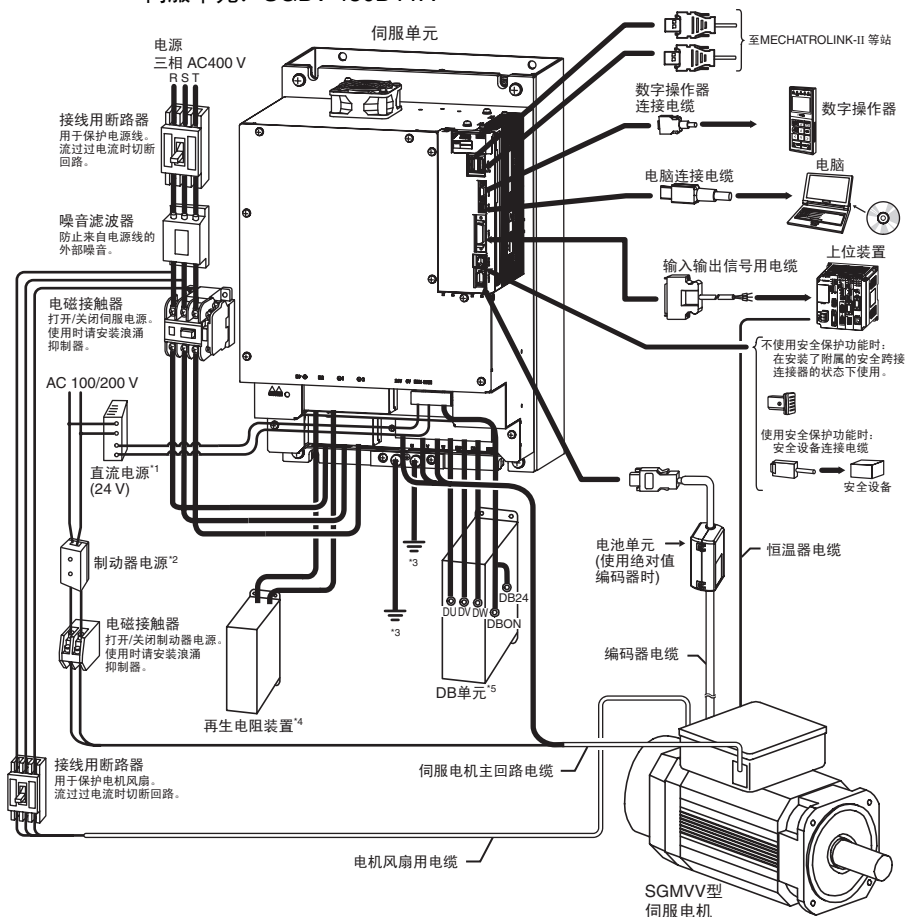


- *1. 直流电源(DC24 V)由用户准备。此外，直流电源(DC24 V)应使用双重绝缘或强化绝缘的设备。
- *2. DC24 V制动器用直流电源请用户自行准备。
- *3. 关于接地的详情，请参照用户手册 设计・维护篇。
- *4. 关于再生电阻单元的连接，请参照“3.5 再生电阻单元的选择和连接”。
- *5. 有关DB单元的详细内容，请参照“3.6 DB单元的选择和连接”。

3.3.2 SGD□□□□11A型(M-II型)

■ 三相 400 V

• 伺服单元: SGD□-450D11A

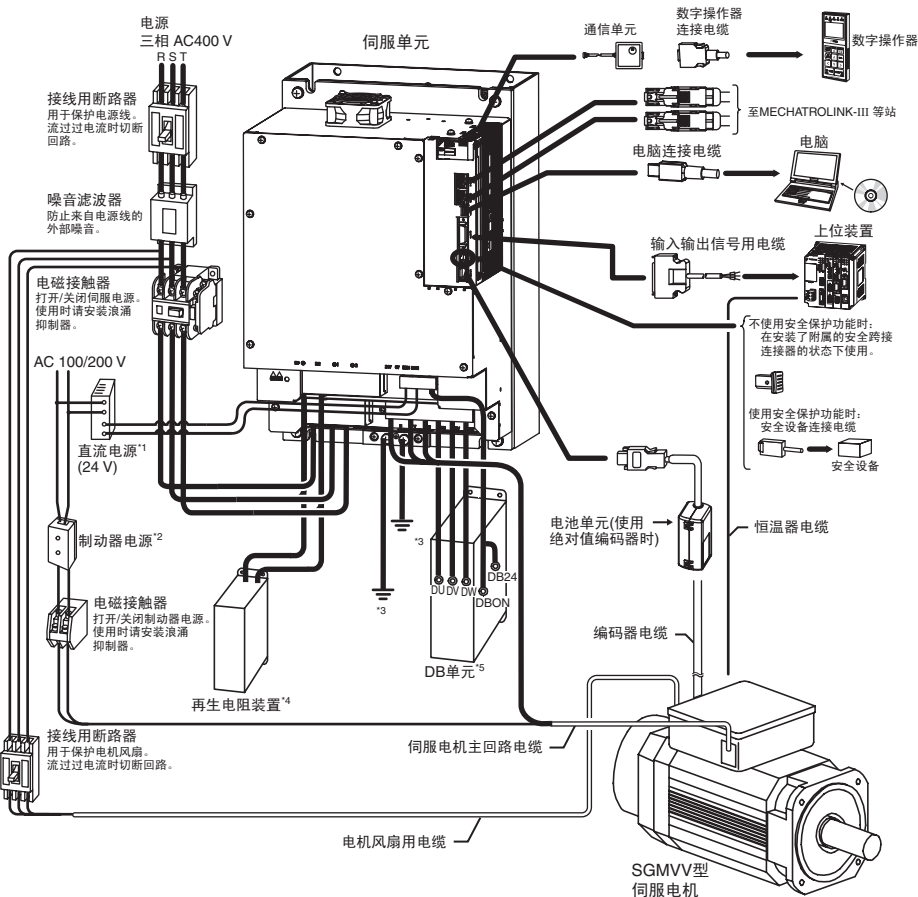


- *1. 直流电源(DC24 V)由用户准备。此外,直流电源(DC24 V)应使用双重绝缘或强化绝缘的设备。
- *2. DC24 V制动器用直流电源请用户自行准备。
- *3. 关于接地的详情,请参照用户手册 设计·维护篇。
- *4. 关于再生电阻单元的连接,请参照“3.5 再生电阻单元的选择和连接”。
- *5. 有关DB单元的详细内容,请参照“3.6 DB单元的选择和连接”。

3.3.3 SGDV-□□□□31A型(M-III型)

■ 三相 400 V

• 伺服单元：SGDV-450D31A



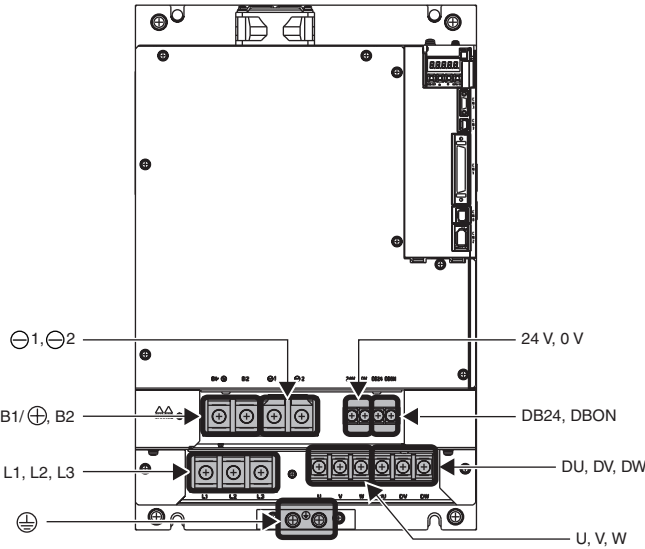
- *1. 直流电源(DC24 V)由用户准备。此外，直流电源(DC24 V)应使用双重绝缘或强化绝缘的设备。
- *2. DC24 V制动器用直流电源请用户自行准备。
- *3. 关于接地的详情，请参照用户手册 设计・维护篇。
- *4. 关于再生电阻单元的连接，请参照“3.5 再生电阻单元的选择和连接”。
- *5. 有关DB单元的详细内容，请参照“3.6 DB单元的选择和连接”。

3.4 主回路的接线

以下列出了试运行所需的主回路端子的名称、规格和功能。

3.4.1 主回路端子的名称和功能

模拟量・脉冲型的外形图如下所示。



端子符号	名称	功能・额定值
L1, L2, L3	主回路电源输入端子	三相AC380~480 V, +10~-15%(50/60 Hz)
24 V, 0 V	控制电源输入端子	DC24 V, ±15%
B1/⊕, B2	再生电阻连接端子	连接再生电阻单元。
⊖1, ⊖2	DC电抗器连接端子	连接DC电抗器时, 拆下短接片进行连接。
B1/⊕	主电路正侧端子	用于DC电源输入时。
⊖2	主回路负侧端子	
U, V, W	伺服电机连接端子	与伺服电机连接。

3.4.1 主回路端子的名称和功能

(续)

端子符号	名称	功能·额定值
DU, DV, DW	DB单元 接线端子	连接DB单元。
DB24, DBON	DB单元 输入信号端子	连接DB单元的DB24、DBON端子。
	接地端子 (2处)	与电源接地端子以及电机接地端子连接，进行接地处理。

3.4.2 主回路电线

伺服单元主回路使用的电线如下所示。



重要

- 为环境的温度40℃， 3根导线线束流过额定电流时的规格。
- 主回路请使用600 V以上的耐电压电线。
- 扎成线束后放到硬质聚氯乙烯套管或金属套管中时， 请考虑电容量许电流的衰减率。
- 环境温度(柜内温度)高时， 请使用耐热电线。一般聚氯乙烯电线的热老化速度较快， 在很短时间内便不能再用。

(1) 电线的种类

主回路请使用下列种类的电线。

电线种类		导体容许温度(℃)
符号	名称	
IV	600 V聚氯乙烯绝缘电线	60
HIV	600 V二型聚氯乙烯绝缘电线	75

下表所示为3根电线时， 电线直径与容许电流之间的关系。使用时请不要超过表中的值。

公称截面积 (mm ²)	AWG 规格	构成 (根/mm))	导体电阻 (Ω/km)	不同环境温度下的 容许电流(A)		
				30℃	40℃	50℃
0.5	(20)	19/0.18	39.5	6.6	5.6	4.5
0.75	(19)	30/0.18	26	8.8	7	5.5
0.9	(18)	37/0.18	24.4	9	7.7	6
1.25	(16)	50/0.18	15.6	12	11	8.5
2	(14)	7/0.6	9.53	23	20	16
3.5	(12)	7/0.8	5.41	33	29	24
5.5	(10)	7/1.0	3.47	43	38	31
8	(8)	7/1.2	2.41	55	49	40
14	(6)	7/1.6	1.35	79	70	57
22	(4)	7/2.0	0.85	91	81	66
38	(1)	7/2.6	0.49	124	110	93
60	(2/0)	19/2.0	0.30	170	150	127
100	(4/0)	19/2.6	0.18	240	212	179

(注)以上为600 V二型聚氯乙烯绝缘电线(HIV)时的参考值。

(2) 电线尺寸

电源输入端子的端子符号、端子螺丝尺寸、紧固扭矩、连接的电线规格、压接端子、压接端子工具型号如下所示。

■ 三相 400 V用

伺服单元型号 SGDV-	端子符号	端子螺丝 尺寸	紧固扭矩 (N・m)	HIV电线 尺寸mm ² (AWG)	压接端子型号 (日本压接 端子制造制)*
450D	L1, L2, L3	M6	4.5~5.5	14 (6)	R14-6
	24 V, 0 V	M4	1.4	1.25 (16)	R1.25-4
	U, V, W	M5	2.0~2.4	14 (6)	R14-5
	DU, DV, DW	M5	2.0~2.4	3.5 (12)	3.5-5
	DB24, DBON	M4	1.4	1.25 (16)	R1.25-4
	B1/⊕, B2	M6	4.5~5.5	8 (8)	R8-6
	⊖1, ⊖2	M6	4.5~5.5	14 (6)	R14-6
	⊕输入电源	M6	2.5~3.8	14 (6)	R14-6
	⊕电机 主回路	M6	2.5~3.8	14 (6)	R14-6

* 压接端子请务必使用推荐产品或同等产品。

• 压接端子工具

压接端子型号	适用工具(日本压接端子制造)		
	主机	头部	模具
R1.25-4	YHT-2210	-	-
3.5-5			
R8-6	YHT-8S	-	-
R14-5	主体: YPT-150-1(无需头部) 或 主体: YF-1, 头部: YET-150-1		TD-222, TD-211
R14-6			

(3) 符合UL标准的电线尺寸

如需符合UL标准，接线时请使用符合UL标准的电线。

75℃额定电线尺寸(AWG)如下所示。

■ 三相 400 V用

伺服单元型号 SGDV-	端子符号	端子螺丝 尺寸	紧固扭矩 (N・m)	电线尺寸 AWG
450D	L1, L2, L3	M6	4.5~5.5	4
	24 V, 0 V	M4	1.4	16
	U, V, W	M5	2.0~2.4	6
	DU, DV, DW	M5	2.0~2.4	12
	DB24, DBON	M4	1.4	16
	B1/⊕, B2	M6	4.5~5.5	8
	⊖1, ⊖2	M6	4.5~5.5	4
	⊕输入电源	M6	2.5~3.8	4
	⊕电机主回路	M6	2.5~3.8	6

• 压接端子、套管

伺服单元型号 SGDV-	端子符号	压接端子型号 (日本压接端子制造)*1	套管型号 (TOkyO Dip)*2
450D	L1, L2, L3	R22-6	TP-038
	24 V, 0 V	R1.25-4	TP-003
	U, V, W	R14-5	TP-022
	DU, DV, DW	3.5-5	TP-005
	DB24, DBON	R1.25-4	TP-003
	B1/⊕, B2	R8-6	TP-014
	⊖1, ⊖2	R22-6	TP-038
	⊕输入电源	R22-6	—
	⊕电机主回路	R14-6	—

接线和连接

*1. 压接端子请务必使用推荐产品或同等产品。

*2. 请在压接端子的压接部分使用套管。

- 压接端子工具

压接端子型号	适用工具(日本压接端子制造)		
	主机	头部	模具
R1.25-4	YHT-2210	-	-
3.5-5			
R8-6	YHT-8S	-	-
R14-5	主体: YPT-150-1(无需头部) 或 主体: YF-1, 头部: YET-150-1		TD-222, TD-211
R14-6			TD-223, TD-212
R22-6			

3.4.3 典型的主回路接线示例

 注意

- 对伺服单元的主回路端子及连接器进行接线时，请务必遵守下述注意事项。
 - 在包括主回路端子连接器在内的整体接线作业未完成前请勿将伺服单元的电源置于ON。
 - 主回路端子的一个电线插口只能插入1根电线。
 - 在插入电线时，请勿使芯线的毛刺与邻近的电线接触(短路)。

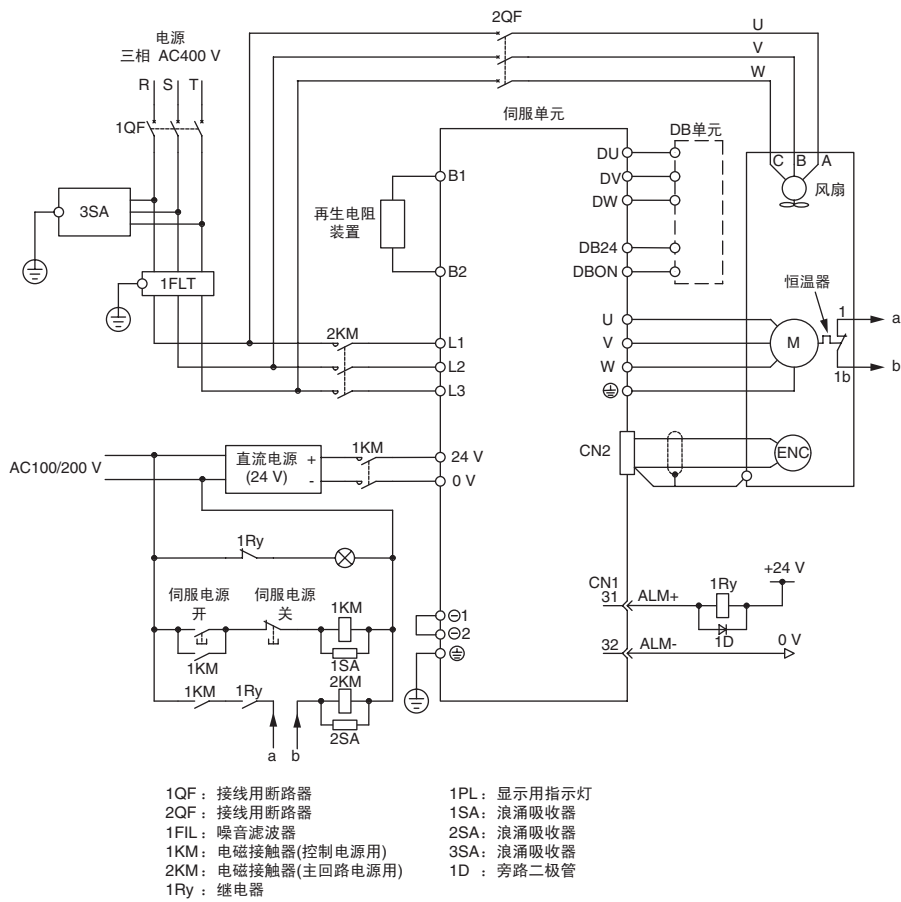


- 请使用接线用断路器(1QF)或者保险丝来保护主回路。
本伺服单元直接连在商用电源上，没有使用变压器等进行绝缘。为了防止发生伺服系统和外界的混触事故，请务必使用接线用断路器(1QF)或保险丝。
- 请设置漏电断路器。
伺服单元没有内置接地保护电路。为了构建更加安全的系统，请配置过载、短路保护兼用的漏电断路器，或者与接线用断路器组合，安装接地短路保护用漏电断路器。
- 请避免频繁ON/OFF电源。
 - 频繁ON/OFF电源将导致伺服单元内部元件老化，因此除必需的应用外，请勿频繁ON/OFF电源。
 - 开始实际运行(常规运行)后，电源ON/OFF的间隔应为1小时以上(大致标准)。

伺服单元(模拟量·脉冲型)的接线示例如下。

(1) 使用单轴时

■ 三相400 V

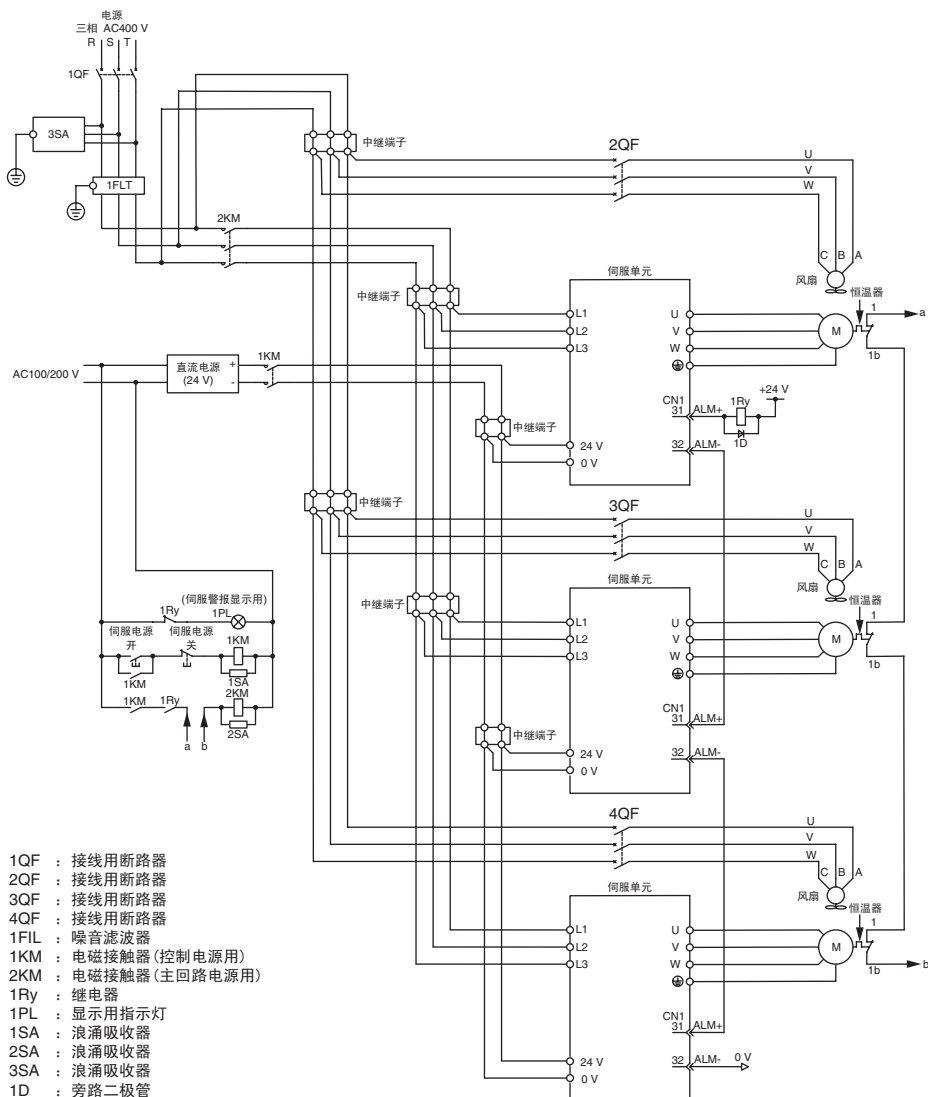


(2) 使用多轴时

各伺服单元的警报输出(ALM)全部串联连接, 以使警报检出继电器(1Ry)动作。

伺服单元为警报状态时, 输出晶体管为OFF。

三相400 V的接线示例如下所示。



3.5 再生电阻单元的选择和连接

伺服单元没有内置再生电阻器。按如下要领选择、连接再生电阻单元后，请设定再生电阻容量(Pn600)。

关于再生电阻单元的详情，请咨询本公司的代理店或销售负责部门。

⚠ 危险

- 请勿弄错再生电阻单元的接线。尤其切勿对B1/⊕-B2之间进行短接。否则会导致机器损坏或火灾。

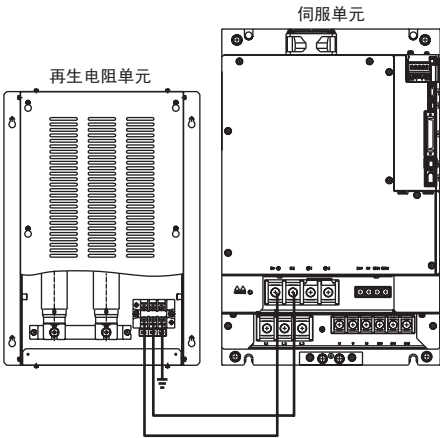
3.5.1 再生电阻单元的选择

本公司指定产品本公司制再生电阻单元如下所示。请用户另行自备。请根据本公司指定的组合(下表中的组合)选择本公司指定产品的再生电阻单元。

主回路电源	伺服单元型号 SGDV-	适用再生电阻单元的型号	电阻值(Ω)	规格
三相AC400 V	450D	JUSP-RA28-E	12	将4个3 Ω(600 W)串联连接

3.5.2 再生电阻单元的连接方法

请在伺服单元的B1/⊕B2端子上连接再生电阻单元的B1、 B2端子。请如下图所示进行连接。

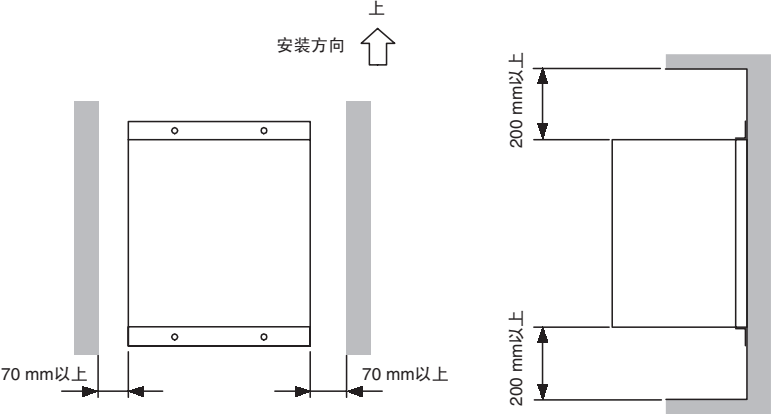


3.5.3 再生电阻容量的设定

请如下所示设定再生电阻容量(Pn600)。
使用本公司指定产品时：出厂设定
使用非本公司指定产品时：请参照用户手册 设计・维护篇。

3.5.4 再生电阻单元的安装标准

使用本公司指定产品再生电阻单元时，请遵守如下所示的安装标准。在横向两侧各留出70 mm以上，在纵向两侧各留出200 mm以上的空间，以确保能够利用风扇和自然对流使伺服单元冷却。



使用非本公司指定产品的再生电阻单元时，请根据所用再生电阻单元的规格进行安装。

3.6 DB单元的选择和连接

使用动态制动器(DB)功能时，在伺服单元上外置DB能源处理用DB单元或DB电阻。
不使用DB功能时，请设定Pn001 = n.□□□2。无需连接DB单元。

3.6.1 DB单元的选择

请参考下表选择DB单元或DB电阻。

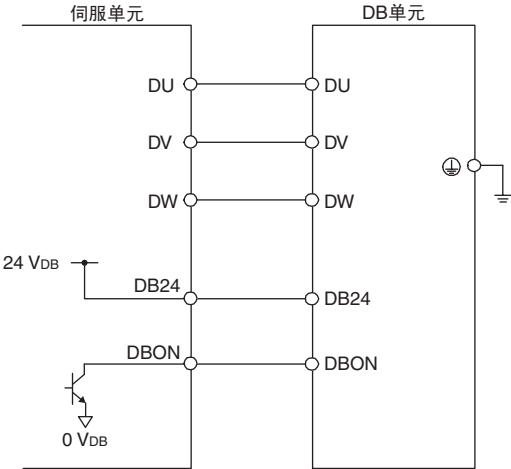
伺服单元型号 SGDV-	DB单元型号	电阻规格 (人接线)	DB接触器及 浪涌吸收装置
450D	JUSP-DB04-E	180 W, 0.8 Ω	内置于DB单元内

3.6.2 DB单元的连接

伺服单元(模拟量・脉冲型)和DB单元的连接示例如下所示。

(1) 使用本公司制DB单元时

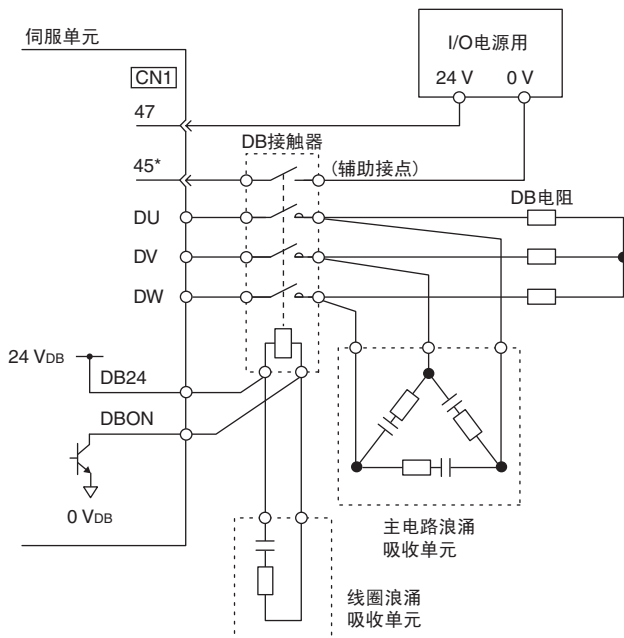
本公司制DB单元内内置DB接触器。
请如下图所示连接DB单元。



(注) 接触器中没有辅助接点，因此无法使用DB响应功能。

(2) 使用其他公司制DB电阻时

- 在DB接触器中使用a接点时

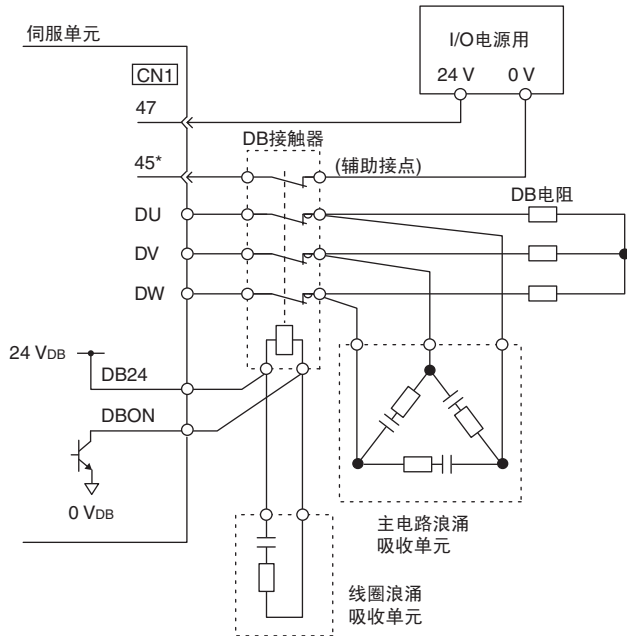


* 表示使用a接点的DB接触器，将DB响应信号(来自a接点辅助接点的信号)输入CN1-45中时。此时，在DB动作状态下，CN1-45输入信号为OFF(打开)时为异常状态，因此将伺服单元的参数设定为Pn515 = n.□E□□。不使用DB响应信号时，请设为Pn515 = n.□8□□(出厂设定)。

(注) 1. 在同一个输入回路上分配多个信号时，将变为异或逻辑，所有输入的信号都将动作。因此，可能会发生意外的动作。

2. DB24、DBON信号的电流为最大值300 mA。

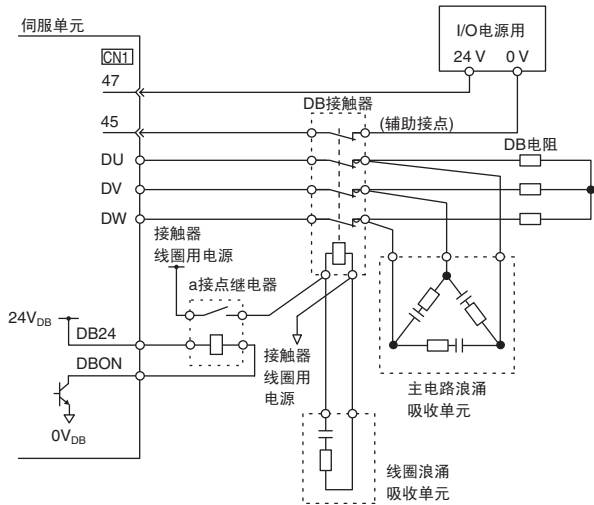
• 在DB接触器中使用b接点时



* 表示使用b接点的DB接触器，将DB响应信号(来自b接点辅助接点的信号)输入CN1-45中时。此时，在DB动作状态下，CN1-45输入信号为OFF(打开)时为异常状态，因此将伺服单元的参数设定为Pn515 = n.□E□□。不使用DB响应信号时，请设为Pn515 = n.□8□□(出厂设定)。

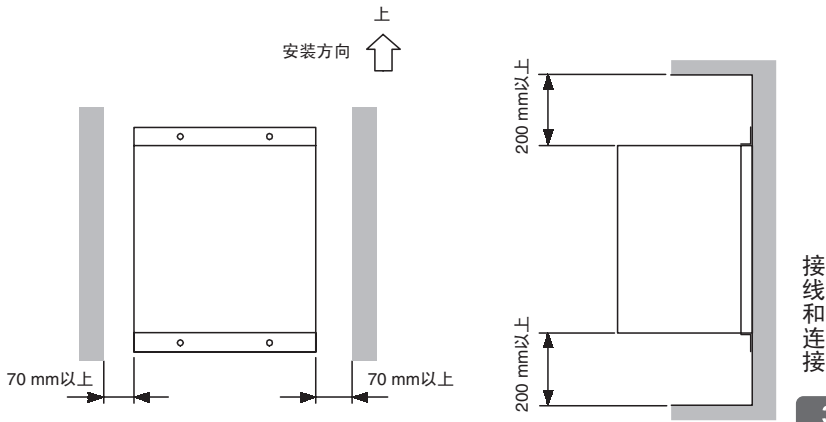
- (注) 1. 在同一个输入回路上分配多个信号时，将变为异或逻辑，所有输入的信号都将动作。因此，可能会发生意外的动作。
2. DB24、DBON信号的电流为最大值300 mA。

- b接点的DB接触器的线圈电流达到300 mA以上时，准备可开关接触器线圈电流、电压的a接点继电器和接触器线圈用电源，如下进行连接。



3.6.3 DB单元的安装标准

使用本公司生产的DB单元时，请遵守如下所示的安装标准。在横向两侧各留出70 mm以上，在纵向两侧各留出200 mm以上的空间，以确保能够利用风扇和自然对流使伺服单元冷却。



4章

安全功能

本章对安全功能进行说明。

- 4.1 安全功能概要 4-2
- 4.2 硬接线基极封锁(HWBB)功能 4-2
- 4.3 安全功能用信号(CN8)的名称及功能 4-3
- 4.4 不使用安全功能时 4-4
- 4.5 安全设备的连接 4-4

4.1 安全功能概要

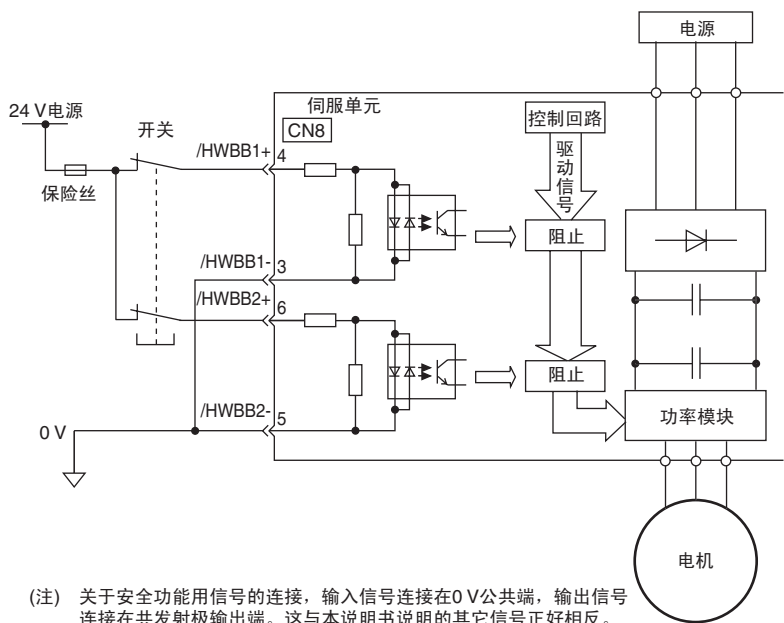
为了保护作业人员免受机器活动部位危险动作的伤害，降低使用机器时的风险，提高其安全性，本伺服单元内置了安全功能。特别是因机械维护而必须在防护罩被打开的危险区域作业时，该功能可以防止机械发出危险动作。

在设计使用了安全功能(硬接线基极封锁功能)的系统时，须由熟知相关安全标准的技术人员在理解了所用伺服单元用户手册中的设计、维护篇的内容再进行作业。

4.2 硬接线基极封锁(HWBB)功能

硬接线基极封锁功能(以下简称HWBB功能)是指通过硬件切断电机电流的安全功能。

通过分别连接在2个通道的输入信号上各自独立连接的回路来阻止控制电机电流的功率模块的驱动信号，可以使功率模块OFF，切断电机电流。(参照以下回路图)



(注) 关于安全功能用信号的连接，输入信号连接在0 V公共端，输出信号连接在共发射极输出端。这与本说明书说明的其它信号正好相反。

为了不弄错信号状态，在安全功能的说明中，信号的ON/OFF定义为以下状态。

ON：接点闭合或晶体管ON、信号线中有电流流通的状态

OFF：接点断开或晶体管OFF、信号线中没有电流流通的状态

 危险

- 使用HWBB功能时，请务必进行设备的风险评估，确认设备达到该装置要求的安全级别。标准详情请参照前言中的“对应UL标准、欧洲EC标准、安全标准”。
(注) 为了满足EN ISO 13849-1中的PLd，必须通过上位装置进行EDM信号的监视。未通过上位装置进行EDM信号的监视时，变为PLc。
- 即使HWBB功能有效，仍然会存在以下风险，请务必在风险评估中考虑到以下因素的安全性。
在有外力(垂直轴时的重力等)时电机会动作。请另行准备机械式制动器装置。由于功率模块的故障，电机有可能因为电气角度在180度以内的范围动作。请确认该动作是否会引发危险。
电机的最大旋转角为1/6圈以下(电机轴换算的旋转角)
HWBB功能不能用于切断伺服单元的电源，也不进行电气绝缘。在维护伺服单元时，请另行准备切断伺服单元电源等的装置。

4.3 安全功能用信号(CN8)的名称及功能

安全功能用信号(CN8)的名称和功能如下所示。

针号	信号名称	功能	
1*	-	-	-
2*	-	-	-
3	/HWBB1-	硬接线基极封锁信号输入1用	硬接线基极封锁输入用 通过信号OFF进行基极封锁 (电机电流切断)。
4	/HWBB1+		
5	/HWBB2-	硬接线基极封锁信号输入2用	
6	/HWBB2+		
7	EDM1-	监视回路状态输出1用	/HWBB1、/HWBB2均已输入，且HWBB状态为有效时ON。
8	EDM1+		

* 1、2为空端子。请勿使用(连接在内部回路中)。

4.4 不使用安全功能时

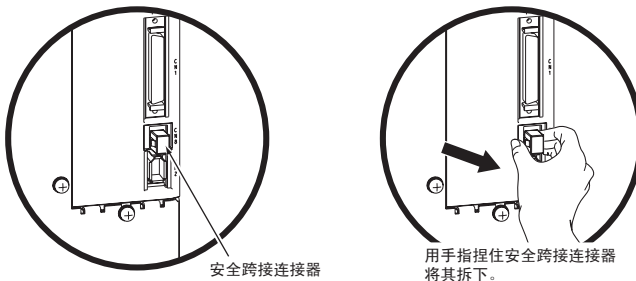
不使用安全功能时，或实施本手册中的JOG运行时，请在将伺服单元附带的插头插在CN8上的状态下使用。在没有安装在CN8的状态下使用时，电流无法供应到电机，电机不输出转矩。

面板操作器、数字操作器的显示为“Hbb”时，表示由于安全功能而处于基极封锁的状态。请确认伺服单元附带的连接器是否正确地安装在CN8上。

4.5 安全设备的连接

安全设备的安装方法如下所示。

1. 拆下安全设备连接用端口(CN8)的安全跨接连接器。



2. 将安全设备连接到安全设备连接用端口(CN8)。

(注) 未连接安全设备时，请保持安全跨接连接器安装在安全设备连接用端口(CN8)上的状态。未安装安全跨接连接器时，将不向电机供给电流，也不输出电机转矩。此时，伺服单元处于硬接线基极封锁状态。

5章

试运行(确认伺服电机动作)

本章对试运行的方法进行说明。

5.1 试运行概要	5-2
5.2 试运行前的检查、确认事项	5-3
5.3 通过面板操作器进行JOG运行	5-6
5.4 通过数字操作器进行JOG运行	5-8
5.5 通过SigmaWin+进行JOG运行	5-11

5.1 试运行概要

本章说明的试运行是指伺服电机单体的JOG运行。伺服电机单体试运行的目的在于确认伺服单元和伺服电机是否正确连接，以及伺服电机是否正常动作。有关通过上位装置进行的伺服电机单体JOG运行以及通过机械和伺服电机组组合进行的试运行，请参照所用伺服单元的用户手册 设计・维护篇。

 注意

- 请勿结合伺服电机和机械，应在仅固定伺服电机单体的状态下进行试运行。不得已而在安装至机械的状态下进行试运行时，应先设定为可随时紧急停止的状态后再运行。

5.2 试运行前的检查、确认事项

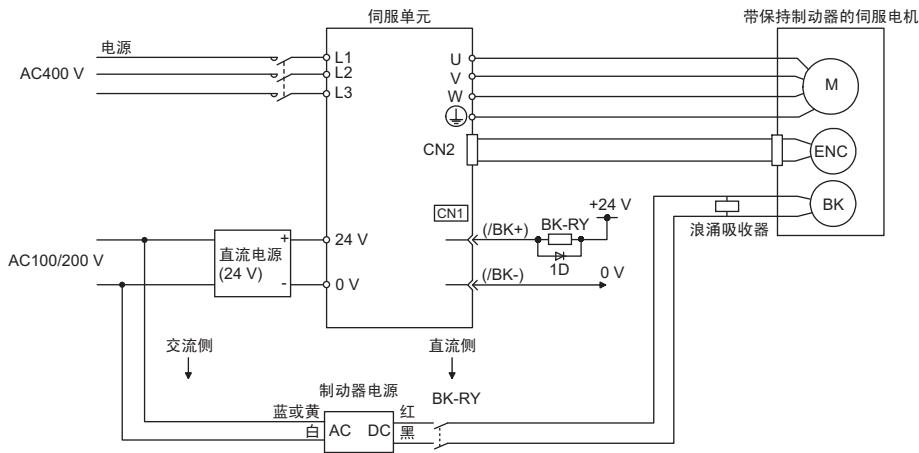
为确保安全、正确进行试运行，请事先对以下项目进行检查和确认。

■ 有关伺服电机的状态

对以下事项进行检查和确认，发现问题时，请在试运行前妥善进行处理。

- 设置、接线和连接是否正确？
- 各紧固部是否有松动？
- 当为带油封的电机时，油封部是否损坏？是否涂抹有机油？
- 带保持制动器的伺服电机是否预先解除了制动器？解除制动器时，需对制动器施加指定电压(DC24 V)。试运行用的回路示例如下。

解除制动器的回路示例



BK-RY: 制动器控制继电器
使用24 V保持制动器时，请用户自备DC24 V电源

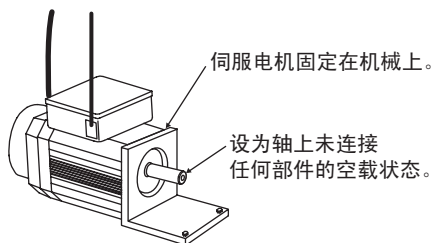
■ 有关伺服单元的状态

对以下事项进行检查和确认，发现问题时，请在试运行前妥善进行处理。

- 设置、接线和连接是否正确？
- 供给伺服单元的电源电压是否正常？

■ 设置伺服电机及伺服单元

根据设置条件来设置伺服电机及伺服单元。



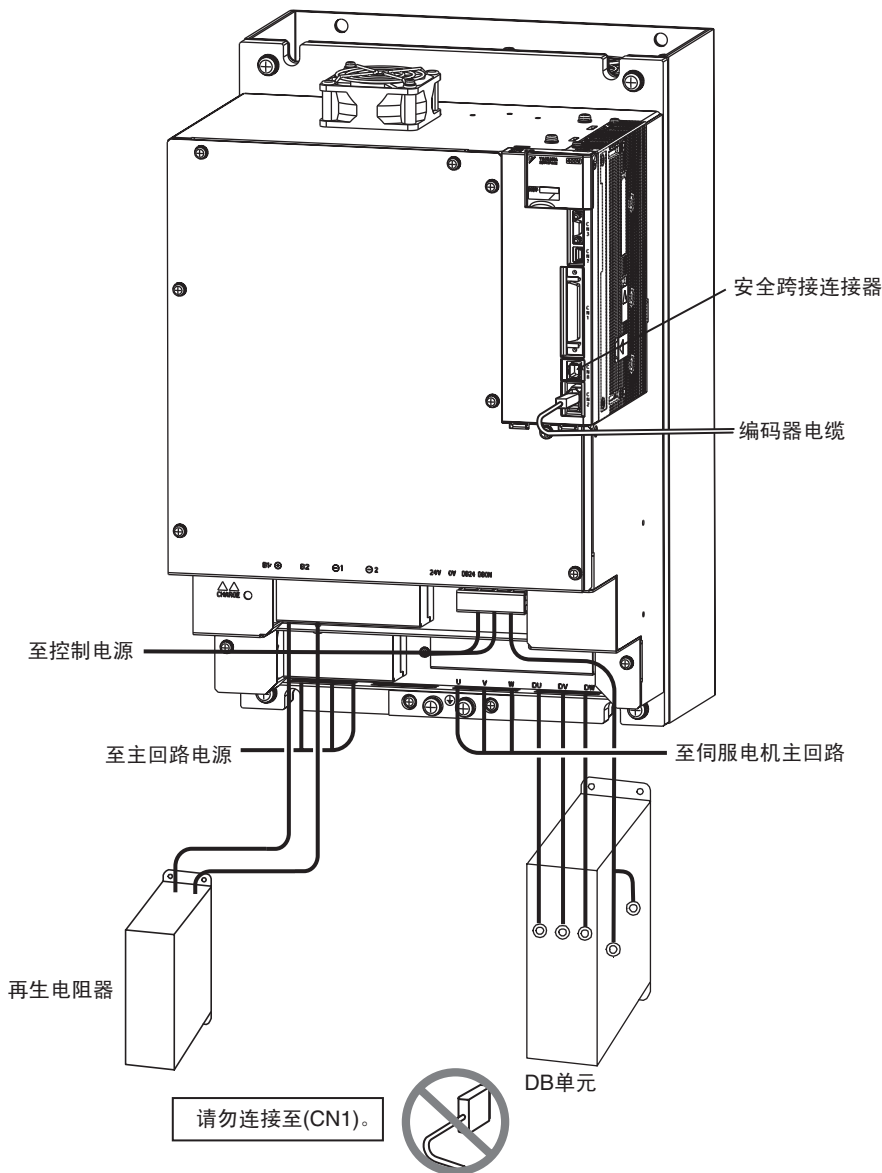
(注)

- 伺服电机在旋转时有可能翻倒，因此请务必将其固定在机械上。
- 请务必使伺服电机处于空载状态。

■ 确认主电源回路、伺服电机及编码器的接线

再次确认在“3章 接线和连接”中进行的主回路电源、伺服电机及编码器的接线。

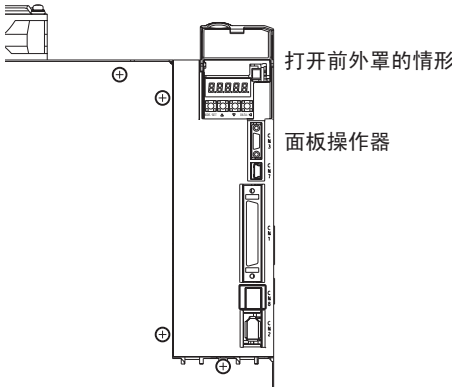
请在伺服单元附属的安全跨接连接器连接于安全设备连接用端口(CN8)的状态下进行试运行。



5.3 通过面板操作器进行JOG运行

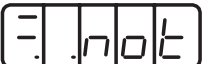
对通过面板操作器进行JOG运行的执行步骤进行说明。

面板操作器的操作部在伺服单元正面上方的前外罩内部。(仅模拟量・脉冲型伺服单元装载面板操作器。)



步骤	操作后的面板显示	使用的按键	操作
1	[-].Pot ↑↓ 交替显示 [-].not	-	打开伺服单元的电源。 P-OT、N-OT交替显示。 P-OT表示禁止正转驱动，N-OT表示禁止反转驱动。 JOG运行时，P-OT、N-OT无效。
2	Fn000	MODE/SET MODE/SET MODE/SET DATA/SHIFT	按MODE/SET键选择辅助功能。
3	Fn002	MODE/SET MODE/SET MODE/SET DATA/SHIFT	按UP或DOWN键显示“Fn002”。
4	[-].JOG	MODE/SET MODE/SET MODE/SET DATA/SHIFT	按DATA/SHIFT键约1秒钟，显示内容如左图所示。

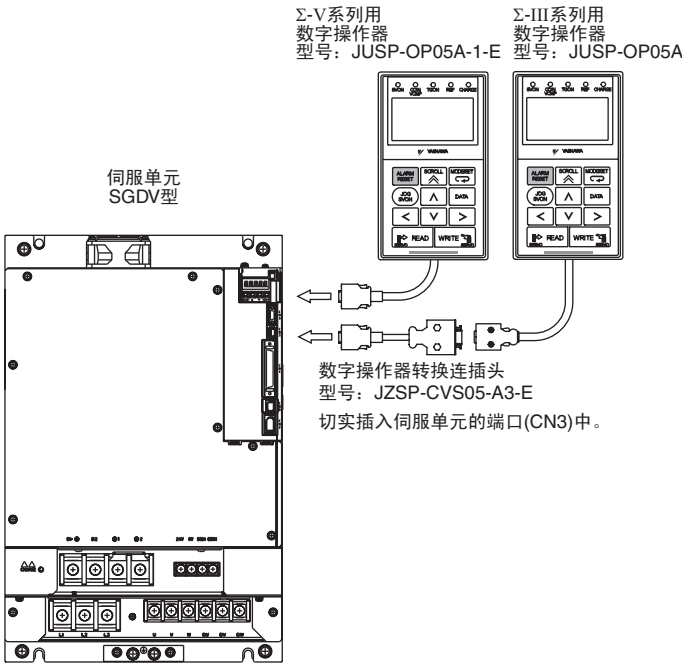
(续)

步骤	操作后的面板显示	使用的按键	操作
5			按MODE/SET键进入伺服ON状态。
6			按UP键(正转)或DOWN键(反转)，在按键期间，伺服电机按照Pn304设定的速度旋转。 (出厂设定：500 min⁻¹)  电机正转  电机反转 确认伺服电机在旋转。同时注意以下几点，检查伺服电机的状态。 • 是否发生异常振动？ • 是否发出异常声音？ • 温度是否异常上升？
7			按MODE/SET键进入伺服OFF状态。 <补充> 也可以按住DATA/SHIFT键约1秒钟使伺服OFF。
8			按DATA/SHIFT键约1秒钟，返回“Fn002”的显示。
9	 ↑↓ 交替显示 		按MODE/SET键，返回最初显示(步骤1)。

试运行（确认伺服电机动作）

5.4 通过数字操作器进行JOG运行

对通过数字操作器进行JOG运行的执行步骤进行说明。将数字操作器连接到伺服连接器(CN3)上。



可在伺服单元电源ON的状态下进行数字操作器的连接和拆卸作业。

步骤	操作后的面板显示	使用的按键	操作
1	BB -PRM/MON- Un000= 00000 Un002= 00000 Un008= 0000000000 Un00D= 0000000000	-	打开伺服单元电源。 显示初始画面后，接着显示参数/监视画面。
2	BB -FUNCTION- Fn000:Aim History Fn002:JOG Fn003:Z-Search Fn004:Program JOG	MODESET ▲ ▼	按 MODESET 键，显示辅助功能的主菜单。按 ▲ 或 ▼ 键选择“Fn002”。

(续)

步骤	操作后的面板显示	使用的按键	操作
3	BB- JOG - Pn304=00500 Un000= 00000 Un002= 00000 Un00D= 0000000000	DATA	按 ^{DATA} 键，显示Fn002(JOG运行)的执行画面。
4	BB- JOG - Pn304=0050<u>0</u> Un000= 00000 Un002= 00000 Un00D= 0000000000	DATA	按 ^{DATA} 键后，光标将移动到Pn304(JOG速度)的设置数据侧。
5	BB- JOG - Pn304=01<u>0</u>00 Un000= 00000 Un002= 00000 Un00D= 0000000000	< > ^ v	按下<、>键及^、v键，在JOG速度(Pn304)中设定1000(min ⁻¹)。
6	BB- JOG - Pn304=01000 Un000= 00000 Un002= 00000 Un00D= 0000000000	DATA	按 ^{DATA} 键后，确定设定值，光标将移动到参数编号侧。
7	RUN- JOG - Pn304=01000 Un000= 00000 Un002= 00000 Un00D= 0000000000	JOG SVON	按 ^{JOG SVON} 键，进入伺服ON状态，“BB”显示将变为“RUN”。
8	RUN- JOG - Pn304=01000 Un000= 00000 Un002= 00000 Un00D= 0000000000	^ v	按[^](正转)键或^v(反转)键，在按键期间，伺服电机按照Pn304设定的速度旋转。 (出厂设定：500 min⁻¹) 电机正转 电机反转 确认伺服电机在旋转。同时注意以下几点，检查伺服电机的状态。 • 是否发生异常振动？ • 是否发出异常声音？ • 温度是否异常上升？
9	BB- JOG - Pn304=01000 Un000= 00000 Un002= 00000 Un00D= 0000000000	JOG SVON	确认伺服电机的动作，按 ^{JOG SVON} 键后，进入伺服OFF状态，“RUN”显示将变为“BB”。

试运行（确认伺服电机动作）

(续)

步骤	操作后的面板显示	使用的按键	操作
10	BB -FUNCTION- Fn000:Alm History Fn002:JOG Fn003:Z-Search Fn004:Program JOG		按  键，返回辅助功能的主菜单画面。
11	BB -PRM/MON- Un000= 00000 Un002= 00000 Un008= 0000000000 Un00D= 0000000000		按2次  键，返回最初画面(步骤1)。

■ 警报显示

因某种原因而发生故障时，则自动显示警报。请在确认所用伺服单元的用户手册后，进行适当处理。

A. 710	-ALARM-
A. 710	00001207196
1: 720	00000032651
2: 511	00000009043
3: ---	

■ 错误显示

因连接(连接器的接触不良)问题而导致伺服单元和数字操作器之间不能正常通信时，将显示以下故障信息。请再次确认连接，并再次接通电源。即使这样仍不能恢复正常时，则需要更换数字操作器或伺服单元。

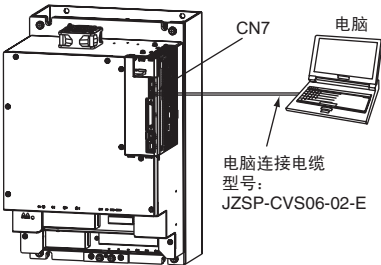
CPF00
COM-ERR(OP&SV)

CPF01
COM-ERR(OP&SV)

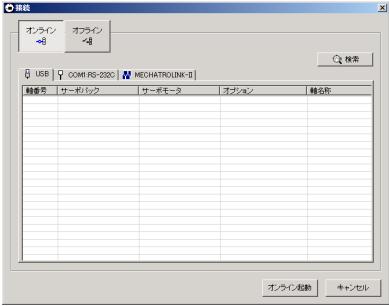
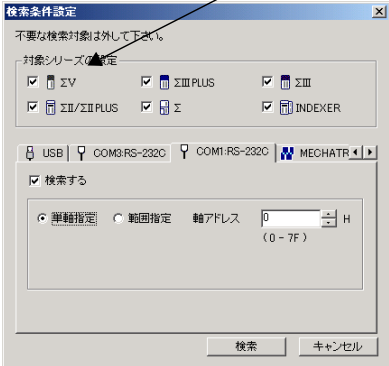
5.5 通过SigmaWin+进行JOG运行

对通过SigmaWin+进行JOG运行的执行步骤进行说明。

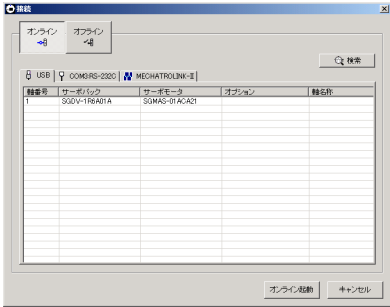
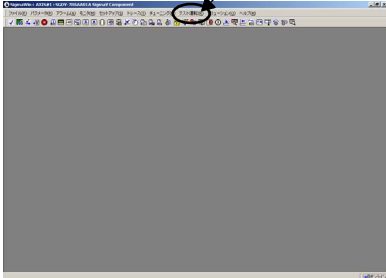
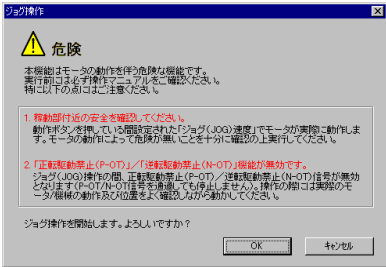
在此选用SigmaWin+主画面的“测试运行”中的“JOG操作”进行试运行。

步骤	操作	电脑画面显示
1	• 电脑的连接 准备装有SigmaWin+的电脑与电脑连接电缆，并将伺服单元与电脑相连接。 伺服单元 	—
2	• SigmaWin+的起动及主画面显示 (1) 打开伺服单元的电源。 (2) 打开电脑电源。 (3) 双击初始画面中的“YE_Applications”文件夹。	 YE_Applications

(续)

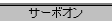
步骤	操作	电脑画面显示
2 (续)	(4) 双击 “SigmaWin+English Edition” 图标。 显示SigmaWin+的启动画面。	 SigmaWin+ English Edition  启动画面
	(5) SigmaWin+启动后，显示连接画面。 (注)在不与伺服单元连接而进行操作时使用  点击  ，检索连接的伺服单元。	 连接画面
	(6)显示检索条件设定画面。 设定ΣV后()，点击  。 显示正在检索的画面后，连接画面中将显示检索结果。 (注)显示 “未搜索到伺服单元” 时，请参照 “YE_Applications” 的 “Manual” 中的 “在线手册” 项2.2(伺服单元的选择)。	仅设定 ΣV  检索条件设定画面

(续)

步骤	操作	电脑画面显示
2 (续)	(7)选择连接的伺服单元后 点击 オンライン起動 。 (将光标移至连接的伺服单元一栏后点击。) 通过上述操作，显示SigmaWin+的主画面。	
3	• 执行测试运行 (1) 点击主画面菜单中的 “测试运行” – “JOG操作”。 (2) 显示JOG操作画面的注意事项。 确认注意事项后，点击 OK 。	试运行→JOG操作  主画面  JOG操作画面的注意事项

试运行（确认伺服电机动作）

(续)

步骤	操作	电脑画面显示
3 (续)	(3)显示JOG操作画面。	 JOG操作画面
4	• JOG速度の設定 电机转速的默认设定为500 [min⁻¹] 变更时通过点击  进行变更。	
5	• 伺服ON 点击  画面。 ( 变为  ,  绿灯亮灯)	

(续)

步骤	操作	电脑画面显示
6	• 开始JOG运行 点击  电机正转， 点击  电机反转。 点击时电机旋转。 确认伺服电机旋转，同时请注意下列几点并检查伺服电机状态。如果发现有异常，请采取适当的措施。 • 是否发生异常振动？ • 是否发出异常声音？ • 温度是否异常上升？	
7	• 伺服OFF 点击  画面。 (画面返回步骤4的显示。)	
8	• JOG操作结束 点击 ，关闭JOG操作画面。	返回主画面。

关于SigmaWin+的详情，请参照SigmaWin+的在线手册。进行下列操作时可参照在线手册。

<在线手册的参照方法>

1. 接通电脑电源。
2. 打开“YE_Applications”文件夹。
3. 打开“Manual”文件夹。
4. 打开“SigmaWin+English Edition在线手册”。

试运行（确认伺服电机动作）

改版履历

有关资料改版的信息，与资料编号一起记载在本资料封底的右下角。

资料编号 YASMNSV-15026A

Published in China 2015年 7月
—— 发行年月

发行日期	改版 编号	项目 编号	变更内容
2015年7月	-	-	第1版发行

AC伺服驱动器
大容量Σ-V系列
用户手册 设置篇
旋转型

客户服务热线(帮您解决技术问题)

电话 **400-821-3680** 传真 **021-5385-2008**

周一至周五(节假日除外)9:00~11:30, 12:30~16:30 ※24小时接收传真

销售

- 安川电机(中国)有限公司
上海市湖滨路222号企业天地1号楼22楼
邮编: 200021
电话: 021-53852200
传真: 021-53853299
- 安川电机(中国)有限公司 北京分公司
北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城西三办公楼1011室
邮编: 100738
电话: 010-85184086
传真: 010-85184082
- 安川电机(中国)有限公司 广州分公司
广州市天河区体育东路138号金利来数码网络大厦1108-10室
邮编: 510620
电话: 020-38780005
传真: 020-38780565
- 安川电机(中国)有限公司 成都分公司
四川省成都市高新西区西芯大道3号国腾科技园5号楼1层104号房
邮编: 611731
电话: 028-86719370
传真: 028-86719371

总公司

- 株式会社 安川电机
日本福冈県北九州市八幡西区城石2-1
邮编: 806-0064
电话: 0081-93-645-8800
传真: 0081-93-631-8837

YASKAWA

株式会社 安川电机

最终使用者若为军事单位, 或将本产品用于兵器制造等用途时, 本产品将成为《外汇及外国贸易法》规定的出口产品管制对象, 在出口时, 需进行严格检查, 并办理所需的出口手续。
为改进产品, 本产品的规格, 额定值及尺寸若有变更, 恕不另行通告。

关于本资料内容的咨询, 请与本公司代理店或上述营业部门联系。

资料编号 YASMNSV-15026A

© Published in China 2015年 7月编制 15-07

严禁转载・复制
Original instructions