

YASKAWA

AC 伺服驱动器

Σ -X 系列

产品样本 (旋转电机篇)



加速设备更新的运动功能 × 数字数据解决方案

Σ -X系列通过高精度的数据收集和分析，可以获得设备的“解决方案”，是灵活运用运动数据，获得“具体成果”的桥梁。

AC 伺服驱动器 Σ -X 系列





安川电机新开发 始于伺服的数字数据解决方案

为客户创造
价值

无需变更机械、装置设计即可迅速实现数据收集
根据振动、干扰、转矩指令等数据预测趋势，预防突发性的停机和故障



尽可能发挥设备性能，有助于解决客户课题 先进优化的运动性能

为客户提供
的价值

通过置换成 Σ -X，提升设备性能和生产效率
智慧的伺服可缩短开发周期



安川电机新开发的

始于伺服的数字数据解决方案

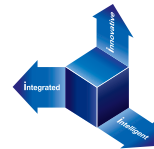


在今后的产品制造领域，工厂为应对生产现场新的变化，需要转型为能够高效、高品质稳定生产的工厂。为推进这一目标，安川电机所提出的i³-Mechatronics理念迈出了转型的第一步，Σ-X系列AC伺服驱动器的成功开发实现了数据的收集、可视化和数据解析。

设备动态的变化（问题）必有其因，要查明真正的原因，则需要收集反映各设备处于何种状态（时间轴一致的高质量）的数据，Σ-X让这成为了可能。

i³-Mechatronics概念

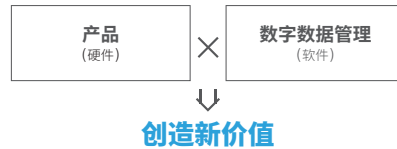
我们在为客户提供的以机电一体化技术和产品为主的自动化解决方案中，增加了数字数据管理，从生产现场为客户解决经营课题。



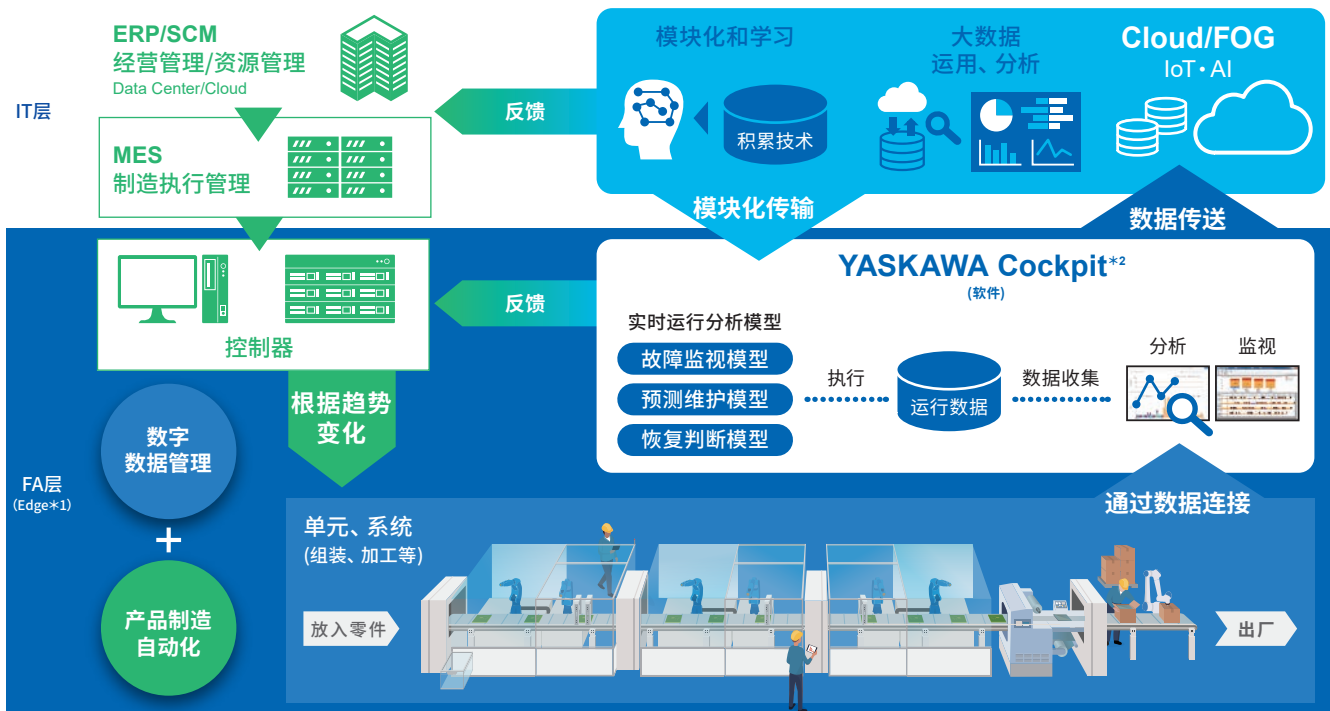
i³-Mechatronics
アイキューブメカトロニクス

Integrated >>> **Intelligent** >>> **Innovative**

整合的系统化 智能的智能化 创新的通过技术创新实现发展



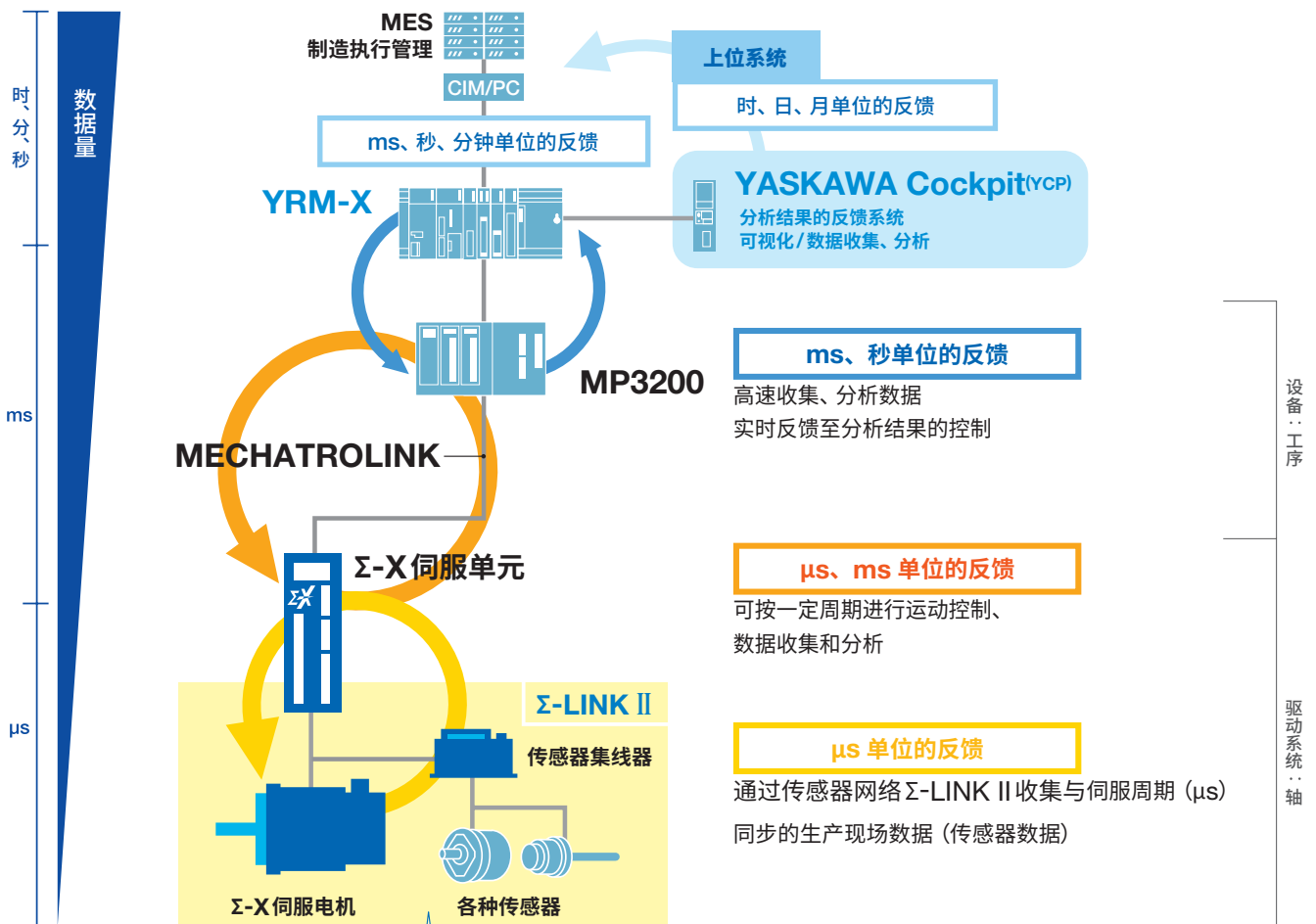
通过i³-Mechatronics实现的智能工厂



*1 进行数据分析（要求具有实时性）和反馈的信息处理场所（工厂或生产基地内部等靠近生产现场的区域）

*2 能够实时收集、积累、分析生产现场设备和装置数据的软件

实现 i³-Mechatronics 的组件群

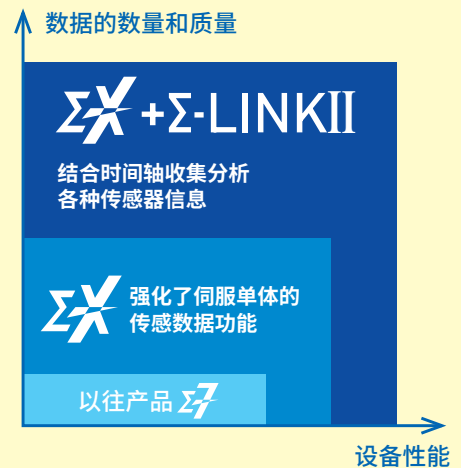


Σ-X 将成为帮助收集实时数据的重要因素

Σ-X 强化了伺服单体的传感数据功能。而且可利用 Σ-LINK II 传感器网络同时收集传感器信息，使设备实现高性能和高功能。

Σ-LINK II 是什么？

统一收集伺服和各种传感器信息的网络。在保持伺服单元与伺服电机编码器间通信的高功能、高可靠性通信的同时，可级联连接传感器及 I/O 设备。



integrated 「数据收集 & 可视化」



伺服电机化身传感器，收集各种数据。 适用于设备的预防维护。

Σ-X通过将伺服电机用作传感器，可对伺服使用部件和伺服的设置环境进行传感和监视。
这有助于准确判断维护时间和预防突发故障。

■传感项目

编码器通电时间 NEW	ΣX
编码器电源电压	
编码器电池电压	
电机总旋转量	
维护预测监视：轴承	Σ7
维护预测监视：油封	
加速度传感器监视	
推定干扰转矩	
串行编码器通信故障次数	
整定时间	
超调量	
残留振动频率	
推定振动	
累积负载率最大值	
MECHATROLINK 通信故障次数	
过载余量	
伺服电机过热余量	

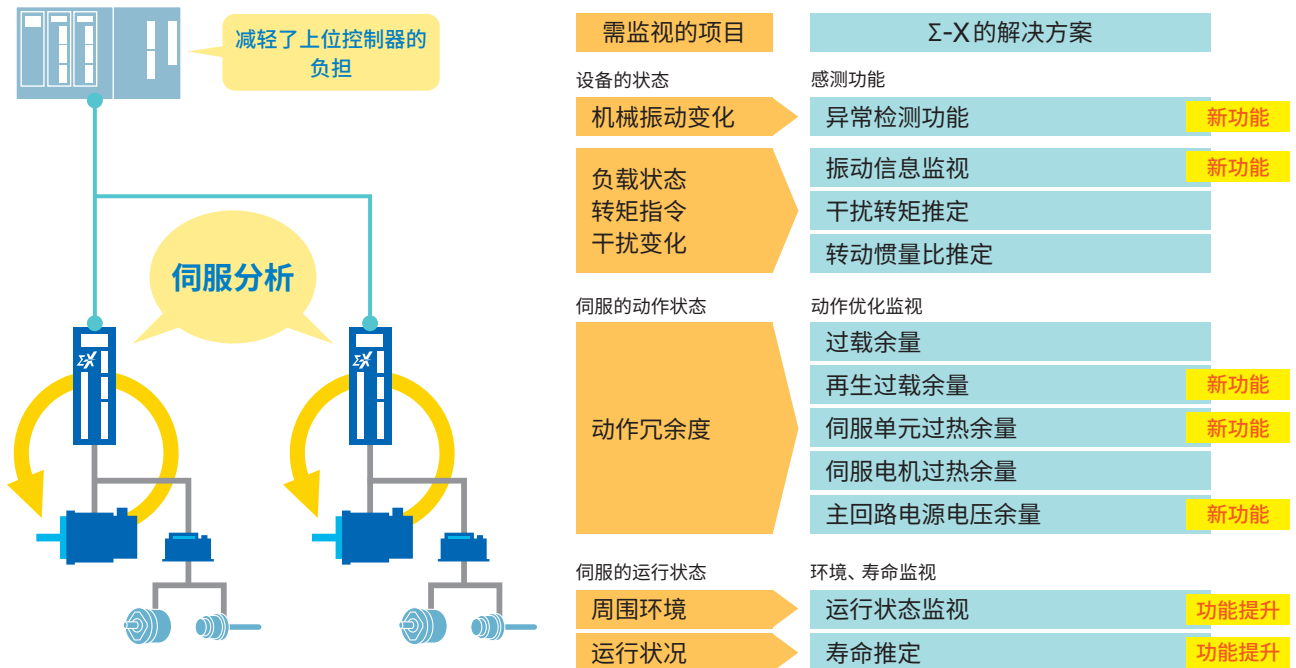
●可监视设置环境的信息及伺服使用部件的寿命。



Intelligent “传感数据的应用”

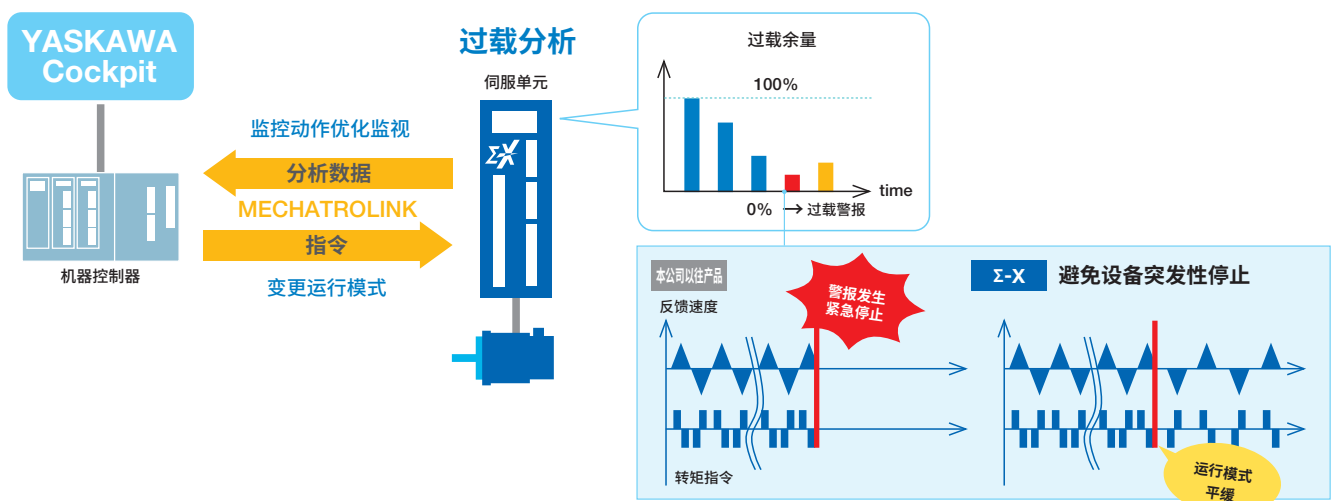


从运行数据的数值化到异常检出，伺服即可完成数据应用。
实现了对上位系统的实时反馈。



利用动作优化监视，实现设备的不间断运行。

通过监控动作优化监视，根据设备状态使用控制器变更运行模式，可避免设备的突发性停止。

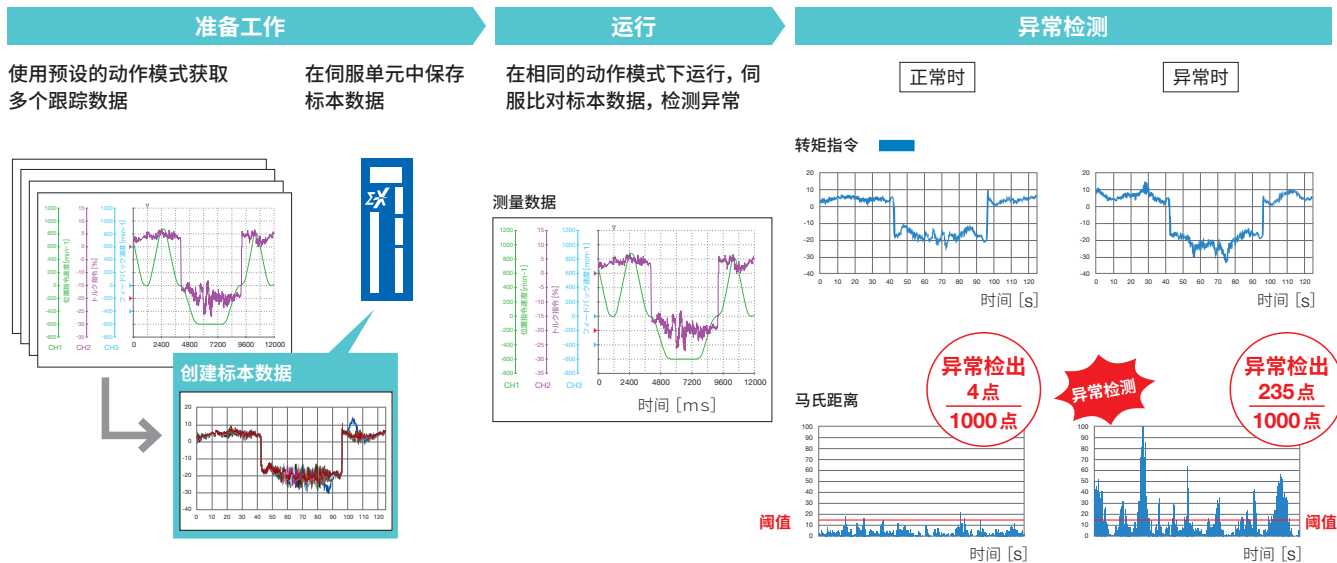


Intelligent “传感数据的应用”



Σ-X 实现了伺服单元的智能。 利用异常检测功能，检测出设备的“不寻常”。

将保存在伺服单元内的标本数据与运行数据相比较，检测设备的异常。
有助于检出老化导致的设备异常、判断产品合格与否、确认装配精度等。



异常检测功能的设定和判定结果的监视方法

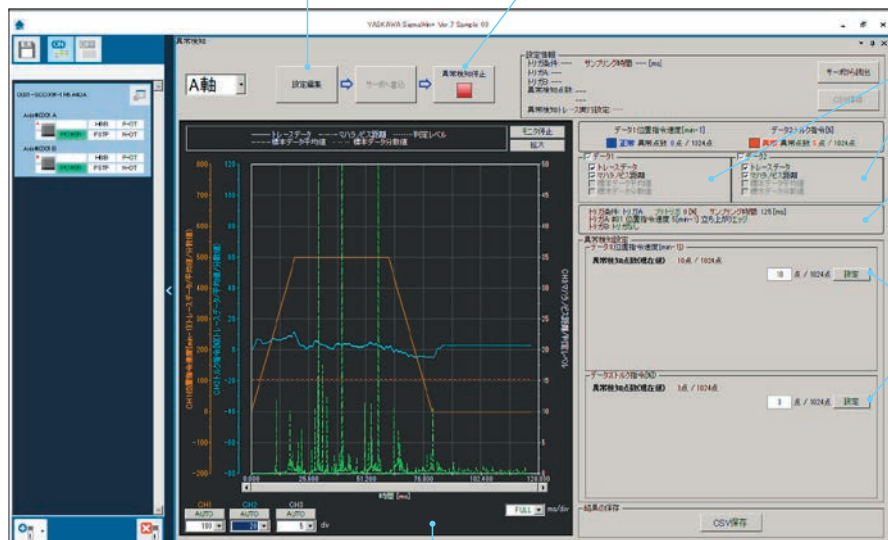
可使用工程工具SigmaWin+进行设定和监视。

Step1 创建标本数据

读取多个跟踪数据 (std 文件)，创建标本数据并登录至伺服单元。

Step3 执行异常检测功能

按下“执行异常检测”按钮后，功能生效。运行装置，检测到符合设定条件、内容的异常时将发生A.905 (异常检测警告)。



可对2个跟踪对象进行异常检测。

触发条件、采样周期等条件为标本数据的设定值。

Step2 异常检测警告值设定

设定与标本数据有多少差异时发生异常检测警告 (A.905) 的值。(异常检测点数)

Step4 显示异常检测结果

可监视异常检测结果。

SigmaWin+ 异常检测功能画面示意图

尽可能发挥设备性能，有助于解决客户课题

先进优化的运动性能



1

设备性能提高

缩短前置时间

通过置换成 Σ -X，可提升生产效率，提高设备的附加价值。还可减少开发工时和生产成本。



- ✓ 处理量
- ✓ 开发、设计时设备的速度性能

提升最高转速

电机的最高转速

电机的最高转速从“6000min⁻¹”提高到“7000min⁻¹”。

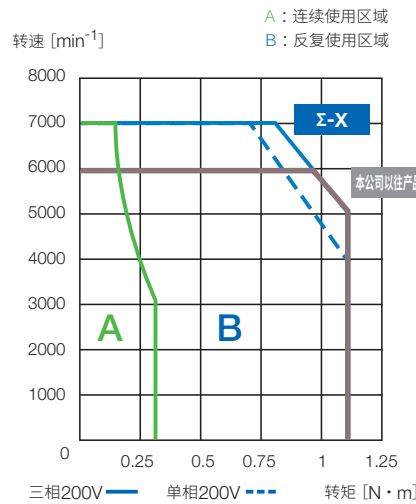


对象机型：
SGMXJ-A5A ~ 02A, SGMXA多种机型

Σ -X 7000 min⁻¹

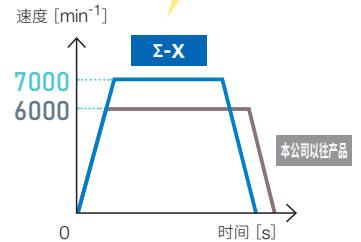
本公司以往产品 6000 min⁻¹

转矩—转速特性：SGMXJ-01A时



定位时间

通过提高伺服电机的最高转速，可缩短定位时间，促进生产效率的提高



速度频率响应

速度频率响应从以往产品的3.1kHz提升至3.5kHz。对速度指令的追踪性提高，设备的生产效率也得以提升。



Σ -X 3.5kHz

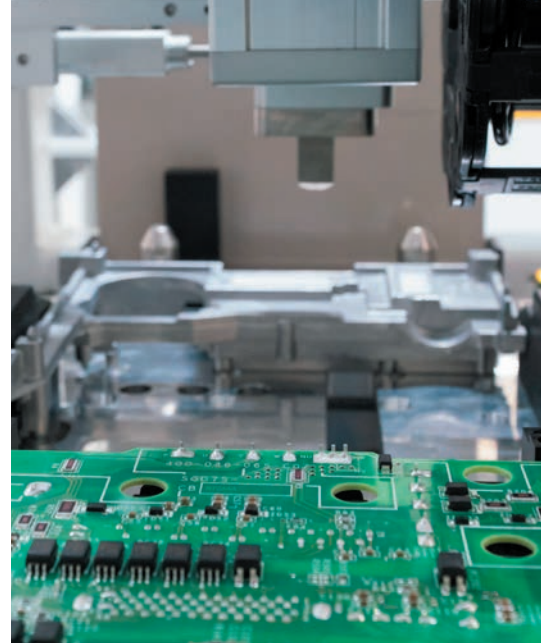
本公司以往产品 3.1kHz

提高控制精度 / 平滑度

通过置换成 Σ -X, 可减少速度波动, 提高控制精度。
动作平滑, 加工精度和品质随之提升。



- ✓ 制造的品质
- ✓ 设备的精度
- ✓ 操作时的加工精度

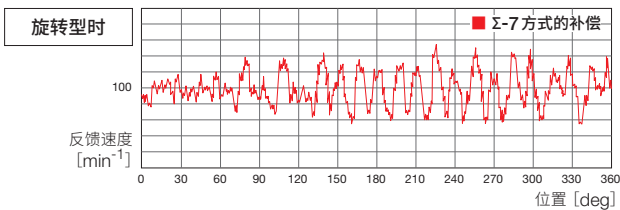


扩充了用于提升加工精度 & 品质的功能

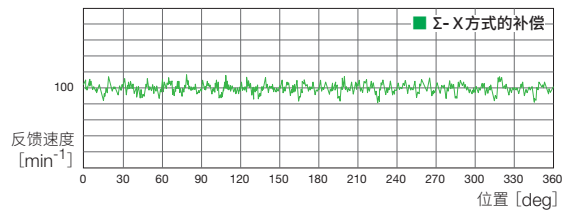
速度脉动补偿

强化了本公司以往产品的速度脉动补偿算法(齿槽补偿), 实现了更为平滑的驱动。
有助于提高设备的加工精度和减少品质偏差。

本公司以往产品 速度有波动, 加工品质、精度产生偏差。



Σ -X 无速度波动、动作平滑, 提高了最终产品的品质。



(注) 还支持直线伺服电机。

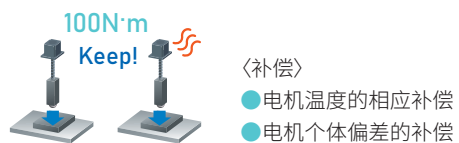
输出转矩补偿功能

输出转矩由于受到电机温度和负载状况的影响, 相较于转矩指令可能会有所偏差。输出转矩补偿功能可补偿输出转矩与转矩指令之间的偏差, 缩小偏差有助于提高设备的加工品质。

本公司以往产品 同一转矩指令下的输出转矩变化大。



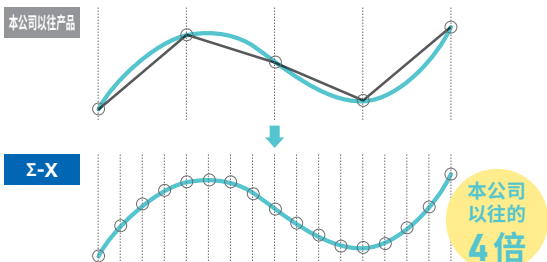
Σ -X 同一转矩指令下的输出转矩均等, 有助于提高加工品质。



最小传输周期 31.25 μ s (正在开发)

(MECHATROLINK-4 通信)

最小通信数据更新周期从本公司以往产品的“125 μ s”变为“31.25 μ s”, 可实现更高速且更细致的指令。

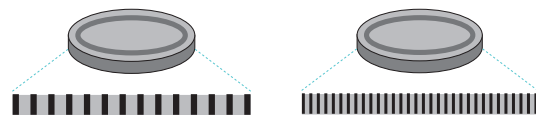


※MECHATROLINK-III 最小通信数据更新周期125 μ s
(注) 最小传输周期取决于与控制器的组合。

搭载高分辨率 26 位编码器

编码器分辨率提升至本公司以往4倍的“26位”。

本公司以往产品 编码器分辨率 24 bit \approx 1600 万脉冲/rev
 Σ -X 编码器分辨率 26 bit \approx 6700 万脉冲/rev



本公司以往的4倍

- 提高定位分辨率、停止精度 \rightarrow 准确停止。
- 降低速度脉动 \rightarrow 动作平滑, 加工精度提高

2

伺服调整时间缩短



负载波动较大的设备也无需耗费调整工时

在重量不同的工件定位及搬运等工序中，若无法进行适宜调整，则发挥不出伺服性能，因此耗费时间较长。 Σ -X解决了这一问题。



- ✓ 可用于较难调试的机构
- ✓ 可缩短开发周期

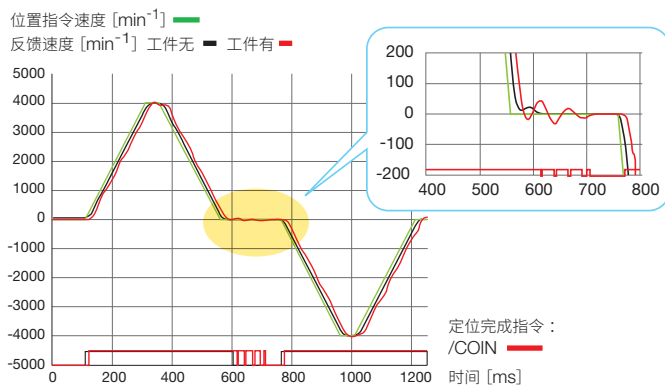
扩充了免调整 & 负载波动功能，可省去调整时间

负载波动补偿控制

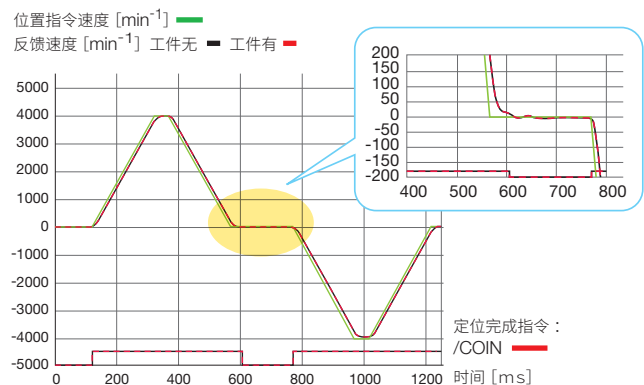
即使工件的有无等情况导致搬运轴产生负载波动时，“负载波动补偿控制”也可抑制整定时间的偏差，实现稳定驱动。无需复杂的调整作业。

本公司以往产品 伺服调整后，负载变化会导致超调或整定时间增加。

Σ -X 即使负载变化，整定时间仍不变。



工件 (转动惯量比)	整定时间
无 (324%) : 黑线	约 40ms
有 (947%) : 红线	约 125ms



工件 (转动惯量比)	整定时间
无 (324%) : 黑线	约 40ms
有 (947%) : 红线	约 40ms

伺服调整功能的强化

“免调整功能”的范围扩大至最大 100 倍转动惯量的负载。

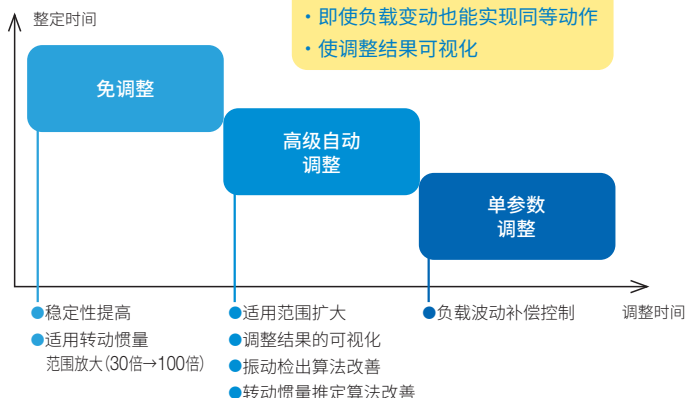
可应对难以调整的机构，大幅削减调整时间。

(注) 容许转动惯量比因伺服单元和伺服电机的组合而异。

本公司以往产品

- 有不适用自动调整的机构
- 难以了解调整结果
- 负载波动的轴难以进行调整
- 自动调整的结果有时与机器不符

Σ -X



- 支持多种动作和刚性
- 更佳的调整
- 即使负载变动也能实现同等动作
- 使调整结果可视化

即使动作区域受限的设备也能轻松完成产品换型

对于不能通过伺服进行自动调整的设备，伺服调试和动作确认较繁琐，换型时需要花费较长时间， Σ -X解决了这一问题。



- ✓ 会操作设备的人员可进行调整
- ✓ 可缩短换型时的调整时间



强化了可自动调整的功能，可省去换型时间

转动惯量推定性能提升（指令／实时推定）

Σ -X升级了推定算法。可使用指令进行推定，并实时监视该结果。可自动推定无法往复动作的机构和负载波动的机构的转动惯量。无需进行推定专用的动作，节省了活动范围的确认和调整时间。

本公司以往产品



目前的转动惯量推定功能需要进行推定专用的动作。

SigmaWin+ 的转动惯量推定功能

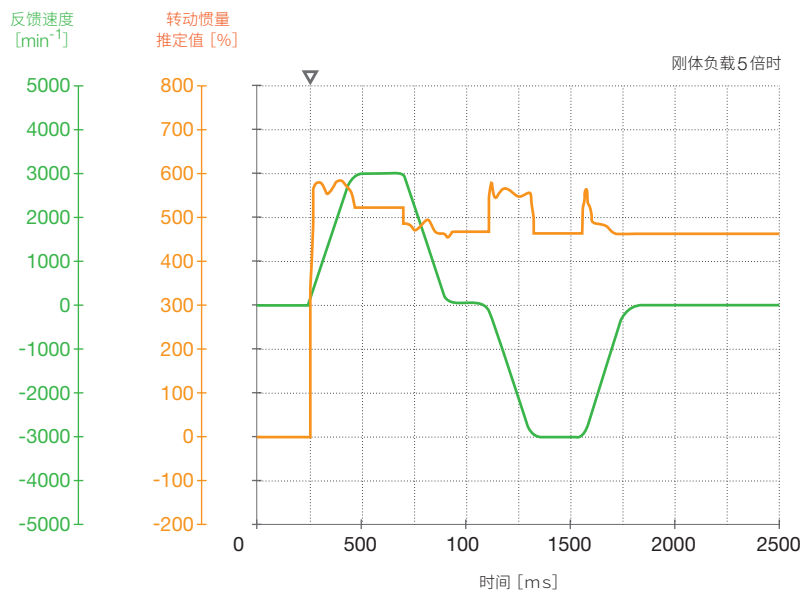
Σ -X

1 使用指令推定转动惯量

与用户指令及程序 JOG 运行组合进行推定。

2 实时常时推定

在伺服 ON 时可常时推定，并实时监视结果。



(注) 可推定的动作具有一定条件。尤其在低速动作时无法进行推定。



量产时无需耗费工时重新调整伺服

装有伺服产品的设备进入量产阶段时，每台设备还需进行繁琐地伺服微调， Σ -X则优化了这一问题。



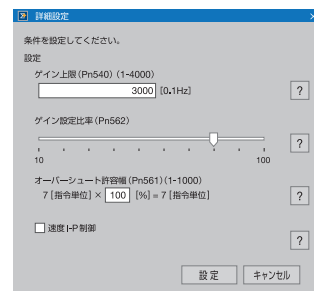
- ✓ 无需根据设备的个体差异重新调整
- ✓ 防止使用环境不同导致的振动

吸收个体差异，扩展了防止振动的选项设定 & 调整模式

自动调整的适用范围扩大

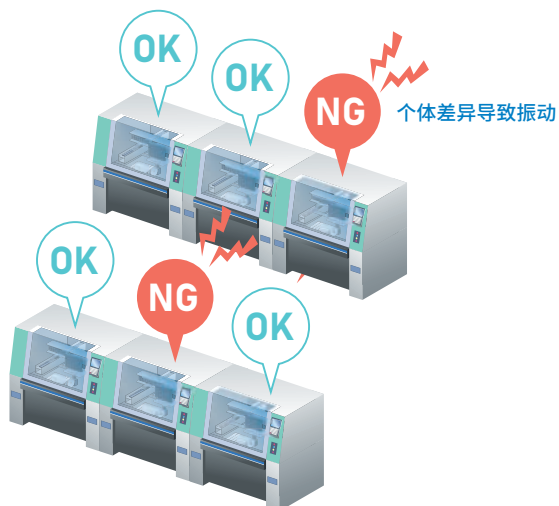
机构不适用自动调整及调整结果与机械不符时，可根据设备设定适宜选项。

项目	说明
探索最大增益	可根据设备设定适宜的探索增益。
设定增益比率（余量）	可根据设备偏差进行留有余量的设定。
容许超调量	可进行与容许超调设备相符的设定。
控制模式扩展	支持 I-P 控制模式。

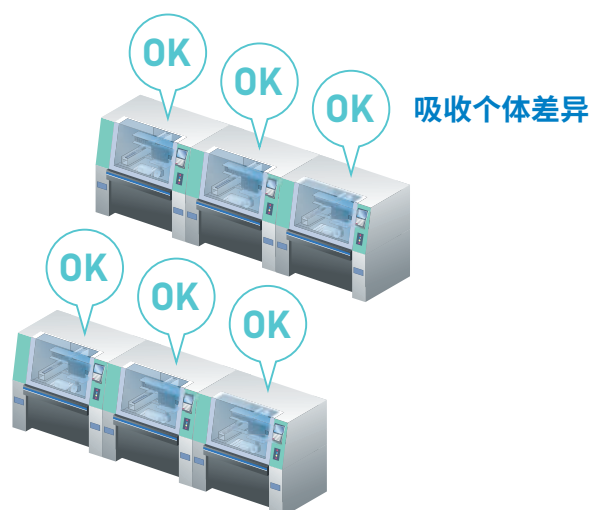


SigmaWin+
调整详细设定画面

本公司以往产品 虽然使用同一参数进行调整，但有时仍需重新调整。



Σ -X 伺服可自动调整，因此在设备出厂前无需重新调整。



3

互换功能

具有兼容性, 置换方便不耗时

解决了“置换需要重新设计设备和重新设定上位控制器的问题。减少了开发和维护作业。”



- ✓ 开发周期
- ✓ 置换后的调整时间

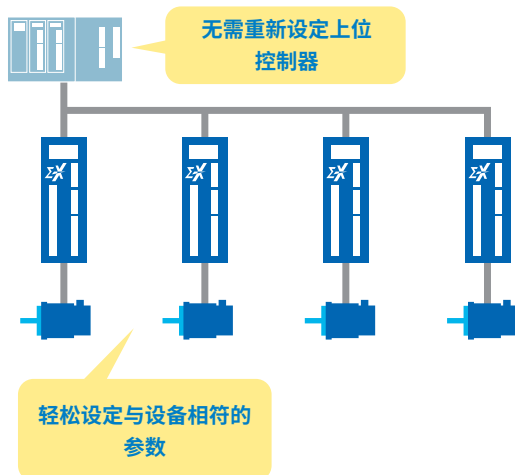


无需重新设定上位控制器

Σ- V /7 替换功能

备有替换功能, 可将本公司以往产品轻松置换成Σ-X。无需重新设定上位控制器。

Σ-X Σ-X使用3个步骤完成设定变更。



伺服单元与伺服电机的安装替换

备有Σ-7兼容型伺服电机, 可安装兼容。也可使用Σ-7系列的电缆。

Step 1

使用SigmaWin+的参数转换功能, 可直接切换Σ- V /7的参数设定。

Step 2

使用通信 I/F 互换设定, 可从上位将Σ-X作为Σ- V /7进行通信。

设定值	0	1	2
功能	作为Σ-X进行通信	作为Σ- V 进行通信	作为Σ-7进行通信

Step 3

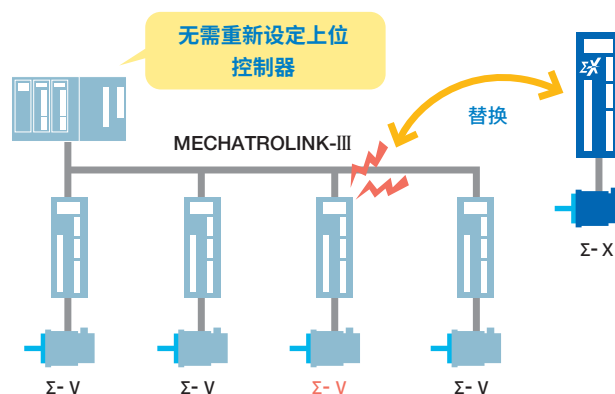
使用编码器位数互换设定, 可使用与伺服电机规格不同的编码器位数驱动伺服电机。

〈编码器位数和动作〉

设定值	4	6	8	A
功能	20位	22位	24位	26位

售后服务示例

伺服故障时, 可按照上述3个步骤只将该轴置换成Σ-X。可提早恢复设备。



产品体系

伺服电机

旋转型伺服电机



SGMXA

50W~7.0kW

- 低惯量, 高速
- 26位编码器
- 最高转速 7000min⁻¹



SGMJ

50W~750W

- 中惯量, 高速
- 26位编码器
- 最高转速 7000min⁻¹



SGMXG

300W~15kW

- 中惯量, 大转矩
- 26位编码器
- 机械的进给轴驱动用 (高速进给)



SGM7M

33W

- 低惯量, 小型
- 20位编码器
- 最高转速 7000min⁻¹

伺服单元

Σ-XS (单轴)



指令型 模拟量电压、脉冲序列
型号 SGDXS-□□□A00A

- 设定参数后, 可选择模拟量电压的速度/转矩指令和脉冲序列的位置指令进行使用



MECHATROLINK-4/III
型号 SGDXS-□□□A40A

- 可利用同一硬件选择 MECHATROLINK-4和 MECHATROLINK-III
- 除转矩、位置、速度控制外, 也可进行需高精度的同步相位控制

Σ-XW (2轴)



指令型 MECHATROLINK-4/III
型号 SGDXX-□□□A40A

- 可利用同一硬件选择 MECHATROLINK-4和 MECHATROLINK-III
- 除转矩、位置、速度控制外, 也可进行需高精度的同步相位控制
- 将轴间的再生能源用作驱动能源

选购模块



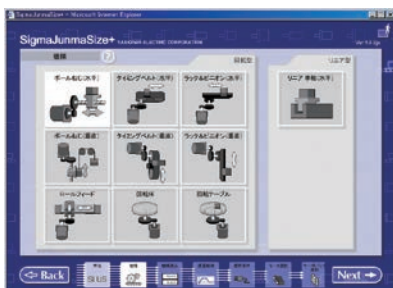
名称 全闭环模块
型号 SGDVOFA01A

- 使用机械侧检出器发出的位置反馈信号, 实现高精度、高响应性定位
- 可对应高分辨率的外部编码器

支持工具

AC伺服容量选型程序

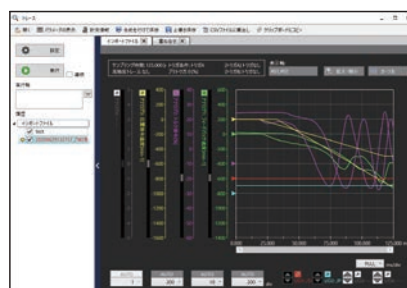
SigmaSize+



- 选择适合用户机械的安川伺服产品。适用对象为本公司销售的标准伺服产品。

AC伺服驱动器支持工具

SigmaWin+ Ver.7



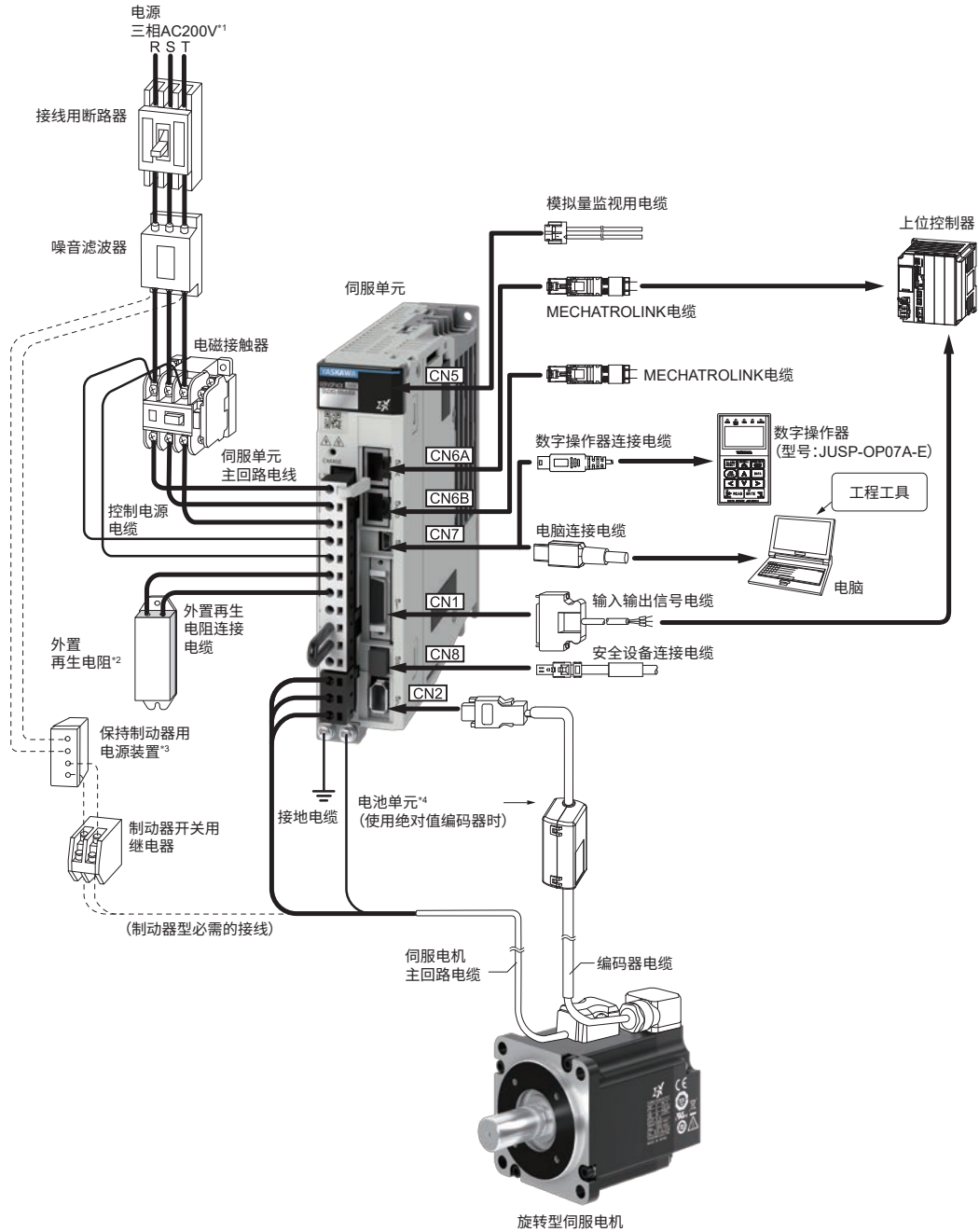
- 支持从设定到调整、维护的一系列操作。

(注) 可从本公司网站 (<http://www.yaskawa.com.cn>) 下载。

系统构成示例

Σ-XS 伺服单元 + 旋转型伺服电机

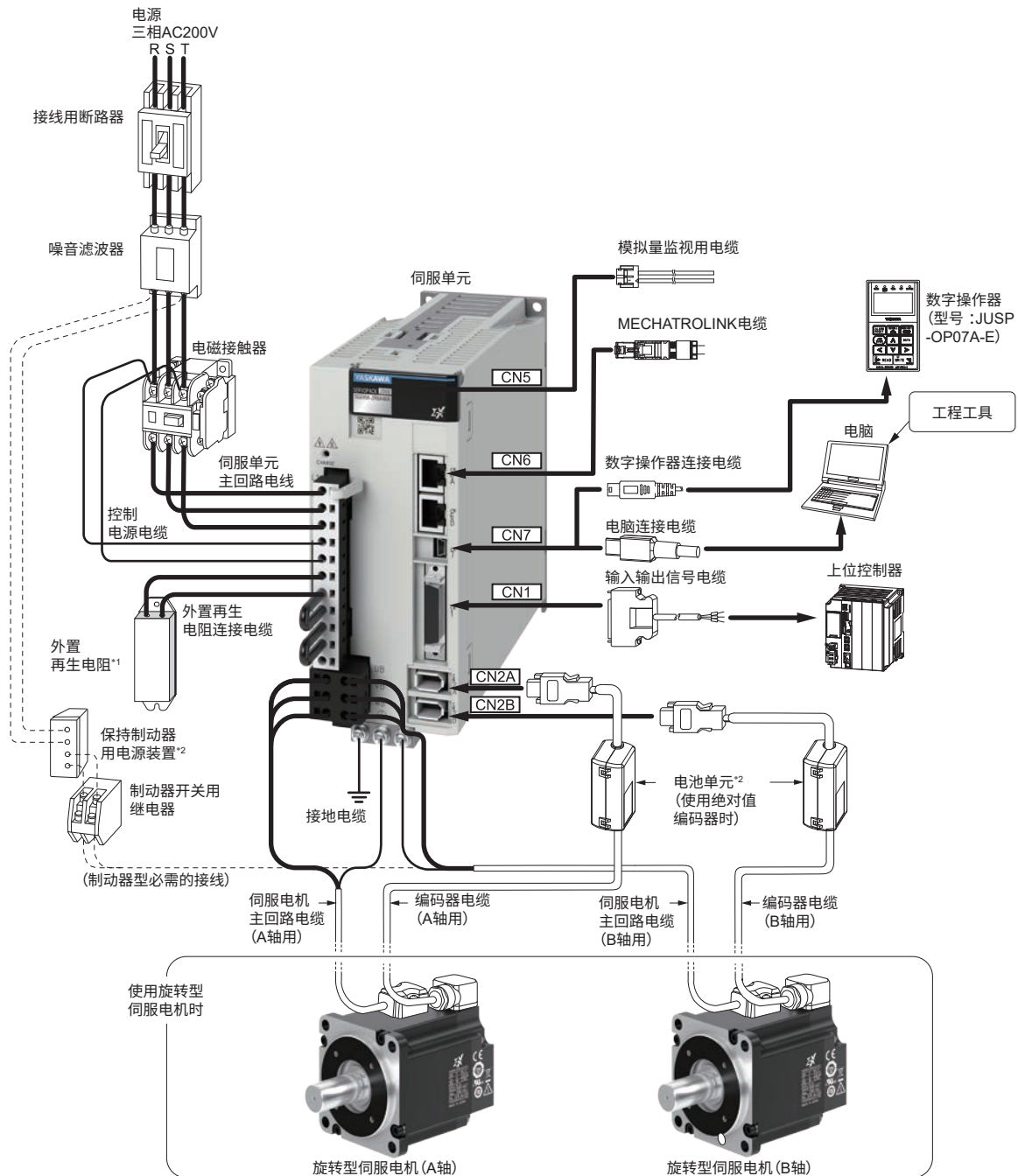
●MECHATROLINK-4/III 通信时 / 三相AC200V



- *1 使用带保持制动器的伺服电机时，需要保持制动器电源装置。本公司未备有 DC24V 输出用保持制动器电源装置。请另行购买其它公司的产品。
连接输出电压不同的制动器电源装置后，可能会因过电流而烧坏制动器，因此切勿使用。
- *2 使用带保持制动器的伺服电机时，请根据使用的制动器的电源电压和电流，选择制动器开关用继电器。制动器开关用继电器无推荐产品。请根据制动器开关用继电器经销生产厂家的选择方法进行选择。
- *3 保持制动器用电源装置请用户自备。请按照保持制动器的规格进行选型。使用 24V 制动器时，DC24V 电源请务必与输入输出信号（CN1）用等电源分开，另行准备其它电源。共用电源时，会导致输入输出信号的误动作。
- *4 使用装有无电池绝对值编码器的伺服电机时，无需电池单元。

Σ-XW 伺服单元+ 旋转型伺服电机

●MECHATROLINK-4/III 通信时 / 三相AC200V



- *1 外置再生电阻请用户自备。
- *2 使用装有无电池绝对值编码器的伺服电机时，无需电池单元。
- *3 SGM7D 型不能与 Σ-XW 伺服单元组合使用。

组合一览

● 旋转型伺服电机和伺服单元的组合

旋转型伺服电机型号		容量	伺服单元型号	
			SGDXS -□□□□	SGDXW -□□□□
SGM7M型 (中惯量、小容量) 3000min ⁻¹	SGM7M-A3A	33 W	1R6A	1R6A, 2R8A*1
SGMXJ型 (中惯量、小容量) 3000min ⁻¹	SGMXJ-A5A	50 W	R70A	1R6A*1
	SGMXJ-01A	100 W	R90A	
	SGMXJ-C2A	150 W	1R6A	
	SGMXJ-02A	200 W	2R8A	2R8A*1
	SGMXJ-04A	400 W		
	SGMXJ-06A	600 W	5R5A	5R5A
	SGMXJ-08A	750 W		
SGMXA型 (低惯量、小容量) 3000min ⁻¹	SGMXA-A5A	50 W	R70A	1R6A*1
	SGMXA-01A	100 W	R90A	
	SGMXA-C2A	150 W	1R6A	
	SGMXA-02A	200 W	2R8A	2R8A*1
	SGMXA-04A	400 W		
	SGMXA-06A	600 W	5R5A	5R5A
	SGMXA-08A	750 W		
	SGMXA-10A	1.0 kW	120A	-
	SGMXA-15A	1.5 kW	120A	
	SGMXA-20A	2.0 kW	180A	
	SGMXA-25A	2.5 kW	200A	
	SGMXA-30A	3.0 kW		
	SGMXA-40A	4.0 kW	330A	
	SGMXA-50A	5.0 kW		
SGMXA-70A	7.0 kW	550A		
SGMXG型 (中惯量·中容量) 1500min ⁻¹	SGMXG-03A	300 W	3R8A	5R5A*1, 7R6A*1
	SGMXG-05A	450 W		
	SGMXG-09A	850 W	7R6A, 120A	7R6A
	SGMXG-13A	1.3 kW	120A, 180A	-
	SGMXG-20A	1.8 kW	180A, 200A	
	SGMXG-30A	2.9 kW *2	330A, 470A	
	SGMXG-44A	4.4 kW	330A, 550A	
	SGMXG-55A	5.5 kW	470A	
	SGMXG-75A	7.5 kW	550A	
	SGMXG-1AA	11 kW	590A	
	SGMXG-1EA	15 kW	780A	

*1 与使用Σ-XS伺服单元时相比,与Σ-XW伺服单元配套后,可能无法提高控制增益,性能略低。

*2 与SGDXS-200A组合使用时为2.4 kW。

推荐线性编码器一览

● 增量型线性编码器

输出信号	生产厂家	线性编码器类型	型号			线性编码器节距 μm	分辨率 nm	最高速度*3 m/s	磁极传感器输入适用	直线伺服电机适用	全闭环控制适用	
			光栅尺	感应头	伺服单元-线性编码器之间的 中转设备							
1Vp-p 模拟量电压*1	海德汉公司	开放型	LIDA48□	JZDP-H003/-H006*4		20	78.1	5	○	○	○	
				JZDP-J003/-J006*4			4.9	2	○	○	*7	
		LIF48□	JZDP-H003/-H006*4		4	15.6	1	○	○	○		
			JZDP-J003/-J006*4			1.0	0.4	○	*7	*7		
	雷尼绍公司	开放型	TONIC系列 (仅Ti0000A00V)		JZDP-H005/-H008*4		20	78.1	5	○	○	○
			JZDP-J005/-J008*4		4.9	2		○	○	○		
适用安川串行接口*2 (Σ-LINK)	Magnescale Co., Ltd	开放型	SL7□0	PL101-RY*5		800	97.7	10	-	○	○	
				PL101	MJ620-T13*6				-	○	*7	
			SQ10	PQ10	MQ10-FLA		400	48.83	3	-	○	○
					MQ10-GLA					-	○	-
	SIKO GmbH	开放型	MSK200/1	MB200/1	-		2000	488.2	4.8	-	○	○

*1: 须与本公司的串行转换单元组合使用。此外, 输出信号通过串行转换单元内部进行8位递增(256分割)或12位递增(4096分割)。

*2: 递增数(分割数)因各线性编码器而异。此外, 使用前, 需事先将直线伺服电机的参数文件写入线性编码器中。

*3: 上述的最高速度为与本公司伺服单元组合时编码器的最高使用速度。实际情况下, 最高速度受直线伺服电机最高速度和上述线性编码器最高速度其中之一的限制。

*4: 串行转换单元的型号。

*5: 带插补器的感应头型号。

*6: 插补器的型号。

*7: 请咨询本公司营业部门。

(注) 1 关于精度、尺寸、使用环境等的详细规格, 使用前请先向各线性编码器厂家进行确认。

2 Σ-LINK为(株)安川电机的注册商标。

● 绝对值线性编码器

输出信号	生产厂家	线性编码器类型	型号			线性编码器节距*2 μm	分辨率 nm	最高速度*3 m/s	磁极传感器输入适用	直线伺服电机适用	全闭环控制适用	
			光栅尺	感应头	伺服单元-线性编码器之间的 中转设备							
适用安川串行接口*1 (Σ-LINK)	Magnescale Co., Ltd	开放型	SQ47-□□□□S□F□□□		-	20.48	5	3.33	-	○	○	
			SQ47-□□□□T□F□□□		-	20.48	5	3.33	-	○	○	
			SQ47-□□□□A□F□□□		-	40.96	10	3.33	-	○	○	
			SQ47-□□□□F□F□□□		-	40.96	10	3.33	-	○	○	
			SQ57-□□□□S□F□□□		-	20.48	5	3.33	-	○	○	
			SQ57-□□□□T□F□□□		-	20.48	5	3.33	-	○	○	
			SQ57-□□□□A□F□□□		-	40.96	10	3.33	-	○	○	
		屏蔽型	SR27A-□□□SAF□□□		-	40.96	10	3.33	-	○	○	
			SR27A-□□□SBF□□□		-	204.8	50	3.33	-	○	○	
			SR27A-□□□SLF□□□		-	80	9.8	3.33	-	○	○	
			SR27A-□□□SMF□□□		-	80	78.1	3.33	-	○	○	
		三丰公司	开放型	ST781A		-	256	500	5	-	○	○
				ST782A		-	256	500	5	-	○	○
				ST783A		-	51.2	100	5	-	○	○
	ST784A			-	51.2	100	5	-	○	○		
	ST788A			-	51.2	100	5	-	○	○		
	ST789A*4			-	25.6	50	5	-	○	○		
	ST1381			-	5.12	10	8	-	○	○		
	ST1382		-	0.512	1	3.6*5	-	○	○			
	屏蔽型		AT1383A		-	25.6	50	3	-	○	○	
			AT1384A		-	5.12	10	3	-	○	○	
			AT1387A		-	0.512	1	3	-	○	○	
		-		-	0.512	1	3	-	○	○		
	海德汉公司	开放型	LIC4190系列		-	40.96	10	10	-	○	○	
			-		-	20.48	5	10	-	○	○	
			-		-	4.096	1	10	-	○	○	
			LIC3190系列		-	409.6	100	10	-	○	○	
			-		-	40.96	10	10	-	○	○	
			-		-	409.6	100	10	-	○	○	
		屏蔽型	LIC2190系列		-	409.6	100	10	-	○	○	
-			-	204.8	50	10	-	○	○			
LC115		-		EIB3391Y	40.96	10	3	-	○	○		
LC415		-		EIB3391Y	40.96	10	3	-	○	○		

● 绝对值线性编码器 (接上页)

输出信号	生产厂家	线性编码器类型	型号			线性编码器节距*2 μm	分辨率 nm	最高速度*3 m/s	磁极传感器输入适用	直线伺服电机适用	全闭环控制适用	
			光栅尺	感应头	伺服单元-线性编码器之间的中转设备							
适用安川串行接口*1 (Σ-LINK)	RSF Elektronik GmbH	开放型	MC15Y系列			-	409.6	100	10	-	○	○
						-	204.8	50	10	-	○	○
	雷尼绍公司	开放型	EL36Y-□□050F□□□□			-	12.8	50	100	-	○	○
			EL36Y-□□100F□□□□			-	25.6	100	100	-	○	○
			EL36Y-□□500F□□□□			-	128	500	100	-	○	○
			RL36Y-□□050□□□□			-	12.8	50	100	-	○	○
			RL36Y-□□001□□□□			-	0.256	1	3.6	-	○	○
	雷尼绍公司	封闭型	FORTIS系列			-	12.8	50	4	-	○	○
						-	2.56	10	4	-	○	○
						-	0.256	1	3.6	-	○	○
	Fagor Automation S. Coop.	开放型	L2AK208			-	20	78.1	8.0	-	○	○
			L2AK211			-	20	9.8	8.0	-	○	○
		屏蔽型	LAK209			-	40	78.1	3.0	-	○	○
			LAK212			-	40	9.8	3.0	-	○	○
			S2AK208			-	20	78.1	3.0	-	○	○
			SV2AK208			-	20	78.1	3.0	-	○	○
			G2AK208			-	20	78.1	3.0	-	○	○
			S2AK211			-	20	9.8	3.0	-	○	○
SV2AK211			-	20	9.8	3.0	-	○	○			
G2AK211			-	20	9.8	3.0	-	○	○			

*1: 递增数(分割数)因各线性编码器而异。此外,使用前,需先将直线伺服电机的参数文件写入线性编码器中。

*2: 伺服单元的参数设定用的参考值。关于实际的线性编码器光栅尺节距的值,请咨询制造商。

*3: 上述的最高速度为与本公司伺服单元组合时编码器的最高使用速度。实际情况下,最高速度受直线伺服电机最高速度和上述线性编码器最高速度其中之一之限制。

*4: 关于本编码器的详情,请咨询三丰公司。

*5: 速度因伺服单元而受限。

(注)关于精度、尺寸、使用环境等的详细规格,使用前请先向各线性编码器厂家进行确认。

● 绝对值旋转编码器

下表所示绝对值旋转编码器为全闭环控制用。不能用于电机控制。

输出信号	生产厂家	旋转编码器类型	型号		全闭环模块-旋转编码器间的中转设备	分辨率位	最高速度*1 min ⁻¹
			光栅尺	感应头			
适用安川串行接口 (Σ-LINK)	Magnescale Co., Ltd	屏蔽型	RU77-4096ADF*2		-	20	2000
			RU77-4096AFFT01*2		-	22	2000
	海德汉公司	开放型	ECA4412*2		EIB3391Y	27	1600
						28	800
						29	400
		屏蔽型	RCN2□10*2			26	3000
			RCN5□10*2			28	800
			RCN8□10*2			29	400
			ROC2310*2			26	3000
	ROC7310*2		28	800			
	雷尼绍公司	开放型	RA23Y-□□□□□□□□□□*2		-	23	14600
			RA26Y-□□□□□□□□□□*2		-	26	3250
			RA30Y-□□□□□□□□□□*2		-	30	200

*1: 上述的最高速度为与本公司伺服单元组合时编码器的最高使用速度。实际情况下,最高速度受旋转伺服电机最大速度和上述旋转编码器最大速度其中之一之限制。

*2: 1圈绝对值编码器。

(注)关于精度、尺寸、使用环境等的详细规格,使用前请先向各旋转编码器厂家进行确认。

型号的判别方法

● 旋转型伺服电机

SGMXJ型

SGMXJ - 01 A U A 6 S C 2

Σ-X 系列 1+2位 第3位 第4位 第5位 第6位 第7位 第8位 第9位

伺服电机
SGMXJ型

第1+2位 额定输出

符号	规格
A5	50 W *
01	100 W *
C2	150 W *
02	200 W
04	400 W
06	600 W *
08	750 W

*日本生产品

第3位 电源电压

符号	规格
A	AC200 V

第4位 串行编码器

符号	规格
U	26位绝对值型

第5位 设计顺序

符号	规格
A	

第6位 轴端

符号	规格
6	直轴、带键、带螺孔

第7位 选购

符号	规格
E	带油封、带保持制动器 (DC24 V)
S	带油封

第8位 销售地

符号	规格
C	

第9位 附带规格

符号	规格
2	—

SGMXA型

SGMXA - 01 A U A 6 1 A 2

Σ-X 系列 1+2位 第3位 第4位 第5位 第6位 第7位 第8位 第9位

伺服电机
SGMXA型

第1+2位 额定输出

符号	规格
A5	50 W *
01	100 W *
C2	150 W *
02	200 W *
04	400 W
06	600 W
08	750 W
10	1.0 kW
15	1.5 kW
20	2.0 kW
25	2.5 kW
30	3.0 kW
40	4.0 kW
50	5.0 kW
70	7.0 kW

*日本生产品

第3位 电源电压

符号	规格
A	AC200 V

第4位 串行编码器

符号	规格
U	26位绝对值型

第5位 设计顺序

符号	规格
A	

第6位 轴端

符号	规格
6	直轴、带键、带螺孔

第7位 选购

符号	规格
1	无选购件
C	带保持制动器 (DC24 V)

第8位 销售地

符号	规格
A, C	

第9位 附带规格

符号	规格
2	—

SGMXG型

SGMXG - 09 A U A 6 1 C 2

Σ-X 系列 1+2位 第3位 第4位 第5位 第6位 第7位 第8位 第9位

伺服电机
SGMXG型

第1+2位 额定输出

符号	规格
03	300 W
05	450 W
09	850 W
13	1.3 kW
20	1.8 kW
30	2.9 kW
44	4.4 kW
55	5.5 kW
75	7.5 kW
1A	11 kW
1E	15 kW

第3位 电源电压

符号	规格
A	AC200 V

第4位 串行编码器

符号	规格
U	26位绝对值型

第5位 设计顺序

符号	规格
A	

第6位 轴端

符号	规格
6	直轴、带键、带螺孔

第7位 选购

符号	规格
1	无选购件
C	带保持制动器 (DC24 V)

第8位 销售地

符号	规格
C	

第9位 附带规格

符号	规格
2	—

SGM7M型

SGM7M - A3 A 3 A - YS11

Σ-7 系列 1+2位 3位 4位 5位

伺服电机
SGM7M型

1+2位数 额定输出

符号	规格
A3	33 W

3位数 电源电压

符号	规格
A	AC200 V

轴端：直轴

选购件：无

4位数 串行编码器

符号	规格
3	20位绝对值

5位数 设计顺序

符号	规格
A	

●伺服单元

Σ-XS型

SGDXS - R70 A 00 A 8002

Σ-X 系列 1+2+3位 第4位 5+6位 第7位 8+9+10+11位

Σ-XS 型

第1+2+3位 最大适用电机容量

电压	符号	规格
三相 AC 200 V	R70*1*2	0.05 kW
	R90*1	0.1 kW
	1R6*1	0.2 kW
	2R8*1	0.4 kW
	3R8*1*3	0.5 kW
	5R5*1	0.75 kW
	7R6*1*3	1.0 kW
	120*1*3	1.5 kW
	180*1*3	2.0 kW
	200*1*3	3.0 kW
	330	5.0 kW
470	6.0 kW	
550	7.5 kW	
590	11 kW	
780	15 kW	

第4位 电压

符号	规格
A	AC200 V

第5+6位 接口

符号	规格
00	模拟量电压、脉冲序列指令型
40	MECHATROLINK-4/III通信指令型

第7位 设计顺序

A

第8+9+10+11位 硬件选购件规格

符号	规格
0002	涂漆处理*2
8002	—

- *1 可使用单相及三相输入。
- *2 日本生产品。
- *3 在单相输入的情况下使用时，请将电机连续输出的额定值降低到最大适用电机容量的40%。

Σ-XW型

SGDXW - 1R6 A 40 A 0002

Σ-X 系列 1+2+3位 第4位 5+6位 第7位 8+9+10+11位

Σ-XW 型

第1+2+3位 每根轴的
最大适用电机容量

电压	符号	规格
三相 AC 200 V	1R6*1	0.2 kW *
	2R8*1	0.4 kW *
	5R5*1*2	0.75 kW *
	7R6	1.0 kW *

*日本生产品

第4位 电压

符号	规格
A	AC200 V

第5+6位 接口*3

符号	规格
40	MECHATROLINK-4/III通信指令型

第7位 设计顺序

A

第8+9+10+11位 硬件选购件规格

符号	规格
0002	涂漆处理

- *1 可使用单相及三相输入。
- *2 输入单相AC200V电源的情况下使用时，请将负载率的额定值降低到65%。举例如下。第1轴的负载率为90%时，将第2轴的负载率设为40%，两轴的平均负载率设为65%。 $(90\% + 40\%) / 2 = 65\%$
- *3 旋转型伺服电机与直线伺服电机通用。

相关资料

汇总了AC伺服驱动器Σ-X系列的相关资料。请根据需要参照。

产品样本 (资料编号)	产品手册 (资料编号)	手册内容
AC伺服驱动器 Σ-X系列产品样本(旋转电机篇) (YASKASV-21004B-Rotary)	伺服单元	
	Σ-XS 伺服单元 模拟量电压、脉冲序列指令型 (YCI-SICP C710812 M1)	详细说明了Σ-X系列伺服单元的选型、伺服驱动器的安装和连接、设定、试运行、调整、监视等。
	Σ-XS 伺服单元 MECHATROLINK-4/III通信指令型 (YCI-SICP C710812 M0)	
	Σ-XW 伺服单元 MECHATROLINK-4/III通信指令型 (YCI-SICP C710812 M5)	
	伺服电机	
	旋转型伺服电机 (SIJP C230210 00)	详细说明了伺服电机的选型、安装、连接等。
	其它	
	外围设备选型手册 (SIJP C710812 12)	介绍了Σ-X系列 伺服系统的连接电缆及外围设备。
MECHATROLINK-4通信标准伺服 配置文件指令手册 (SIJP S800002 32)	详细说明了伺服系统用的MECHATROLINK-4通信标准伺服配置文件指令。	
MECHATROLINK-III通信标准伺服 配置文件指令手册 (YASMNSV-18012)	详细说明了伺服系统用MECHATROLINK-III通信标准伺服配置文件指令。	
数字操作器 操作手册 (SIJP S800001 33)	介绍了伺服系统用数字操作器的操作方法。	
工程工具 SigmaWin+ 操作手册 (SIJT S800001 34)	详细说明了伺服系统用工程工具SigmaWin+的操作方法。	

关于本刊中的商标

MECHATROLINK是MECHATROLINK协会的商标。

Σ-LINK是MECHATROLINK协会的商标。

DeviceNet为ODVA(Open DeviceNet Vendor Association)的商标。

EtherCAT为Beckhoff Automation GmbH的商标。

Google Play及Google Play标志是Google LLC的商标。

MECHATROLINK是MECHATROLINK协会的商标。

PROFIBUS为PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. 的商标。

QR码为株式会社DENSO WAVE的商标。

手册中提到的其它产品名称、公司名称等固有名词是各公司的商标、注册商标或商品名称。本文中各公司的注册商标或商标未标注TM, ©标志。

目录

旋转型伺服电机	3
SGMXJ型	4
型号的判别方法	4
规格及额定值	4
外形尺寸	11
SGMXA型	17
型号的判别方法	17
规格及额定值	17
外形尺寸	29
SGMXG型	43
型号的判别方法	43
规格及额定值	43
外形尺寸	51
SGM7M型	64
型号的判别方法	64
规格及额定值	65
外形尺寸	70
伺服电机和伺服单元的连接	71
SGMXJ用连接电缆	71
SGMXA用连接电缆	73
SGMXG用连接电缆	86
SGM7M用连接电缆	96
伺服单元	97
Σ-XS型、模拟量电压、脉冲序列指令型	98
型号的判别方法	98
额定值和规格	98
外形尺寸	106
Σ-XS型 MECHATROLINK-4/III通信指令型	110
型号的判别方法	110
额定值和规格	110
外形尺寸	117

Σ-XW型 MECHATROLINK-4/III通信指令型	122
型号的判别方法	122
额定值和规格	122
外形尺寸	128
伺服单元连接用电缆	130
机器构成图及选型表	130
伺服单元与外围设备的连接	134
外围设备和系统构成	134
接线用断路器和保险丝	136
电磁接触器	139
伺服单元主回路电线	142
压接端子及绝缘套管	151
噪音滤波器	154
高次谐波抑制用电抗器	157
浪涌吸收器	159
再生电阻	160
数字操作器	165
软件	166
其它外围设备·选购件	170
选购模块	173
反馈选购模块	174
全闭环模块	174
选购壳体套件	180
补充信息	181
伺服电机的容量选择	182
伺服电机的容量选择方法	182
再生电阻的容量选择	190
关于再生电能和再生电阻	190
再生电阻的种类	190
选型表	191
外置再生电阻的选择方法	191
海外标准等的符合情况	198
关于保证	200

旋转型伺服电机

SGMJ型	4
SGMXA型	17
SGMXG型	43
SGM7M型	64
伺服电机和伺服单元的连接	71

SGMXJ型

型号的判别方法

SGMXJ - 01 A U A 6 S C 2

第1+2位 第3位 第4位 第5位 第6位 第7位 第8位 第9位

Σ-X系列
伺服电机
SGMXJ型

第1+2位 额定输出

符号	规格
A5	50 W*
01	100 W
C2	150 W*
02	200 W
04	400 W
06	600 W*
08	750 W

*日本生产品

第3位 电源电压

符号	规格
A	AC200 V

第4位 串行编码器

符号	规格
U	26位增量/绝对值共用型

第5位 设计顺序

A

第6位 轴端

符号	规格
6	直轴、带键、带螺孔

第7位 选购件

符号	规格
E	带油封、带保持制动器 (DC24V)
S	带油封

第8位 销售地

C

第9位 附带规格

符号	规格
2	—

规格及额定值

规格

电压	200 V						
	A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A
型号 SGMXJ-							
额定时间	连续						
耐热等级	UL: B, CE: B						
绝缘电阻	DC500 V, 10 MΩ以上						
绝缘耐压	AC1500 V 1分钟						
励磁方式	永磁式						
安装方式	法兰式						
连接方式	直接连接						
旋转方向	正转指令时, 从电机负载侧来看是逆时针旋转(CCW)						
振动等级 *1	V15						

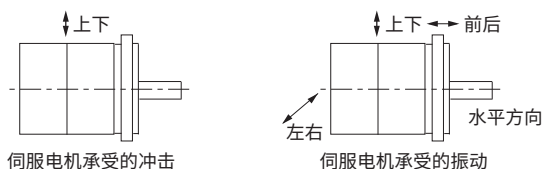
(接下页)

(接上页)

电压		200 V						
型号 SGMXJ-		A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A
环境条件	使用环境温度	0°C~40°C(40°C~60°C时,可降低额定值后使用) *3						
	使用环境湿度	20%~80%RH(不得结露)						
	安装场所	<ul style="list-style-type: none"> 室内无腐蚀性或爆炸性气体的场所 通风良好,灰尘、垃圾及湿气少的场所 便于检查和清扫的场所 海拔1000 m以下(1000 m~2000 m时,可降低额定值后使用) *3 不会产生强大磁场的场所 						
	保管环境	在电机不通电的状态下保管时,请遵守下列环境要求。 保管环境温度: -20°C ~ +60°C(不得冻结) 保管环境湿度: 20% ~ 80%RH(不得结露)						
抗冲击强度 *2	冲击加速度 (以法兰面为标准)	490 m/s ²						
	冲击次数	2次						
耐振动 *2	振动加速度 (以法兰面为标准)	49 m/s ²						
组合伺服单元	SGDXS-	R70A	R90A	1R6A	1R6A	2R8A	5R5A	5R5A
	SGDXW-	1R6A *4	1R6A *4	1R6A	1R6A	2R8A	5R5A	5R5A

*1 振动等级V15表示单个伺服电机以额定值进行旋转时,振动的振幅小于15 μ m。

*2 水平安装伺服电机轴,在下图方向上承受振动或冲击时的数值。作用于伺服电机上的振动强度因应用用途而异。因此,请务必通过实际产品确认振动加速度。



*3 关于额定值降低率,请参照以下内容。

[关于额定值降低率\(10页\)](#)

*4 与使用 Σ -XS伺服单元时相比,与 Σ -XW伺服单元配套后,可能无法提高控制增益,性能略低。

伺服电机的额定值

电压		200 V							
型号 SGMXJ-		A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A	
额定输出 *1	W	50	100	150	200	400	600	750	
额定转矩 *1, *2	N·m	0.159	0.318	0.477	0.637	1.27	1.91	2.39	
瞬时最大转矩 *1	N·m	0.557	1.11	1.67	2.23	4.46	6.69	8.36	
额定电流 *1	Arms	0.55	0.85	1.6	1.6	2.5	4.2	4.4	
瞬时最大电流 *1	Arms	2.0	3.1	5.7	5.8	9.3	15.3	16.9	
额定转速 *1	min ⁻¹	3000							
连续容许转速	min ⁻¹	7000				6000			

(接下页)

(接上页)

电压		200 V							
型号 SGMXJ-		A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A	
最高转速 *1	min ⁻¹	7000							
转矩参数	N·m/Arms	0.316	0.413	0.321	0.444	0.544	0.493	0.584	
转子转动惯量	无保持制动器	×10 ⁻⁴ kg·m ²	0.0421	0.0669	0.0946	0.263	0.486	0.800	1.59
	带保持制动器		0.0501	0.0749	0.103	0.323	0.546	0.860	1.76
额定功率变化率 *1	无保持制动器	kW/s	6.00	15.1	24.0	15.4	33.1	45.6	35.9
	带保持制动器		5.04	13.5	22.1	12.5	29.5	42.4	32.4
额定角加速度 *1	无保持制动器	rad/s ²	37700	47500	50400	24200	26100	23800	15000
	带保持制动器		31700	42400	46400	19700	23200	22200	13500
带油封的额定值降低率	%	80	90			95			
散热片尺寸(铝制) *3	mm	200 ×200 ×6			250 ×250 ×6				
保护结构 *4	全封闭自冷IP67								
保持制动器规格 *5	额定电压	V	DC24 V±10%						
	容量	W	5.5			6		6.5	
	保持转矩	N·m	0.159	0.318	0.477	0.637	1.27	1.91	2.39
	线圈电阻	Ω (at 20°C)	104.8±10%			96±10%		88.6±10%	
	额定电流	A (at 20°C)	0.23			0.25		0.27	
	制动器打开时间	ms	60					80	
	制动器动作时间	ms	100						
容许负载转动惯量(转子转动惯量的倍率) *6	6000 (min ⁻¹)时	35	35	35	15	10	20	12	
	7000 (min ⁻¹)时				10	5	15	8	

(接下页)

(接上页)

电压			200 V						
型号 SGMJX-			A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A
轴的容许 负载 *7	LF	mm	20	13	20	15	15	25	20
	容许径向 负载	N	78			245			392
	容许轴向 负载	N	54			74			147

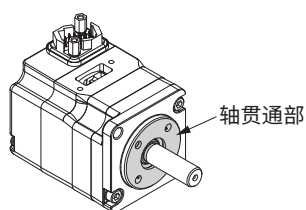
*1 与伺服单元组合并运行后，电枢线圈温度为100°C时的值。其它项目为20°C时的值。各值均为典型值。

*2 额定转矩表示安装在表中尺寸的铝制散热片上且使用环境温度为40°C时的连续容许转矩值。

*3 散热片与额定值降低率之间的关系请参照如下内容。

 [伺服电机的散热条件\(10页\)](#)

*4 轴贯通部分除外。或者在仅使用专用电缆时，符合保护构造规格。

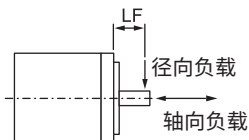


*5 使用带保持制动器的伺服电机时，请注意以下几点。

- 保持制动器不能用于制动。
- 保持制动器打开时间和保持制动器动作时间因放电回路而异。使用时，请务必通过实际产品确认动作延迟时间。
- DC24 V电源请用户自备。

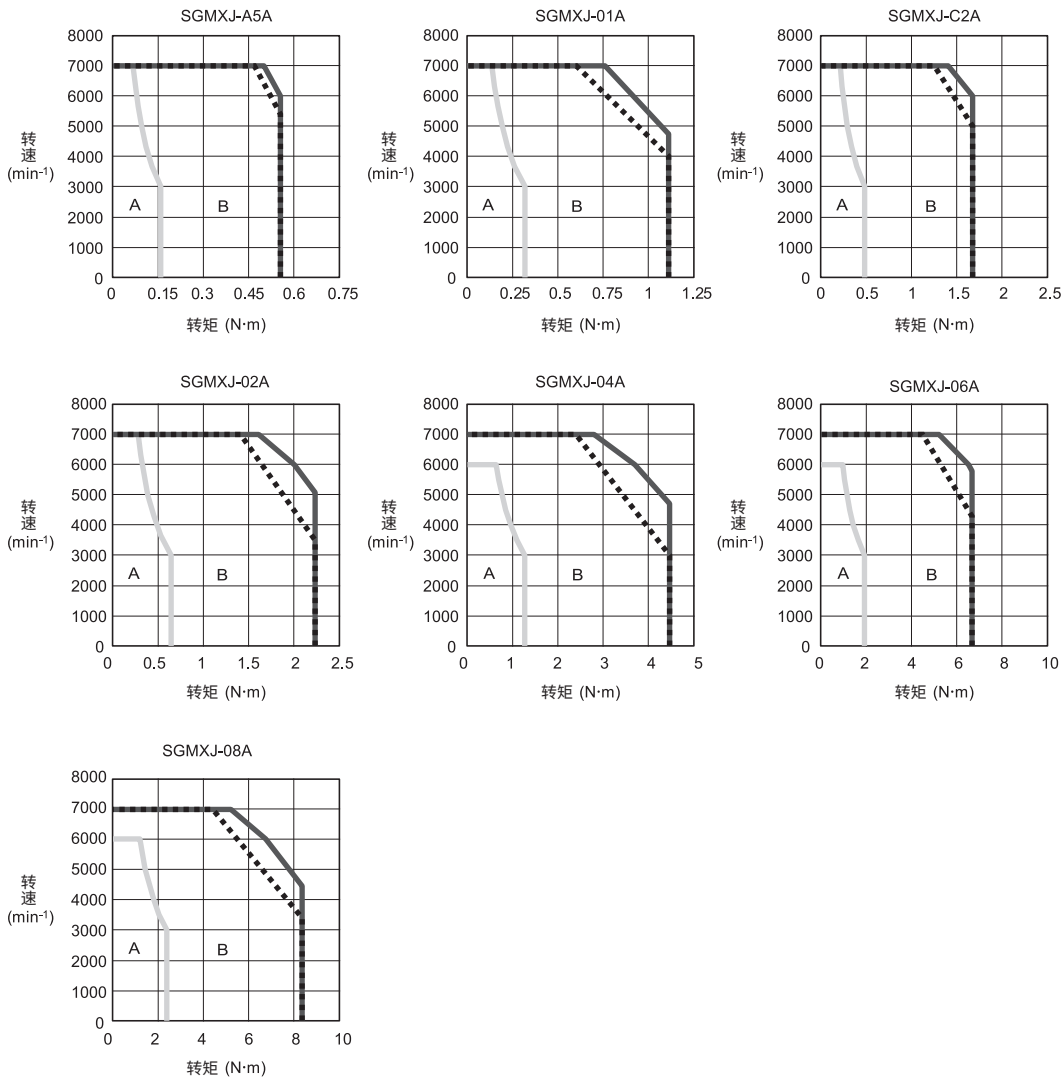
*6 转子转动惯量的倍率是针对不带保持制动器的标准伺服电机的值。

*7 在机械设计时，应防止在伺服电机运行中承受的径向负载和轴向负载超出表中的值。



转矩-转速特性

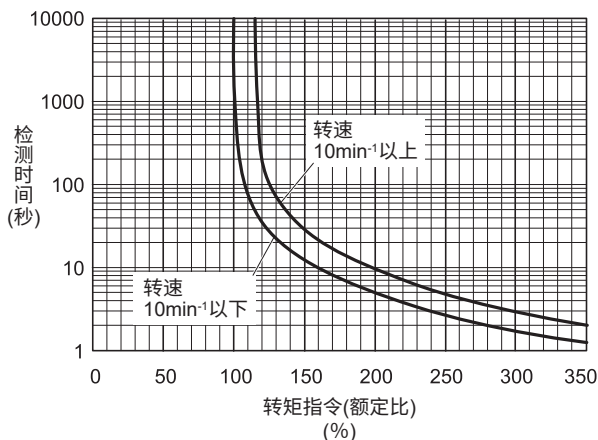
A: 连续使用区域 — (实线): 三相200V
B: 反复使用区域 ····· (虚线): 单相200V



- (注)
1. 与伺服单元组合并运行后, 电枢线圈温度为100°C时的值(典型值)。
 2. 反复使用区域的特性因电源电压而异。
 3. 若有效转矩在额定转矩以内, 则可在反复使用区域内使用。
 4. 使用超过20 m的伺服电机主回路电缆时, 其电压降会增大, 反复使用区域会变窄, 敬请注意。

伺服电机的过载保护特性

过载检测值在电机使用环境温度40°C以及热起动的条件下设定。



(注) 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。
使用时，请确保有效转矩在“[转矩—转速特性\(8页\)](#)”的连续使用范围内。

容许负载转动惯量

伺服电机容许的负载转动惯量的大小(转子转动惯量的倍率)记载在“[伺服电机的额定值\(5页\)](#)”中。该值取决于伺服单元再生能量的处理能力，根据伺服电机的驱动条件而异。请在本公司的“AC伺服容量选型程序SigmaSize+”^{*1}中输入客户的机械各参数，确认使用条件，进行机械设计。在以下场合，请分别进行必要的处理。

*1 可从本公司网站(<http://www.yaskawa.com.cn>)下载。

■ 超过容许负载转动惯量时

请采用下列任一处理方法调整到容许值内。

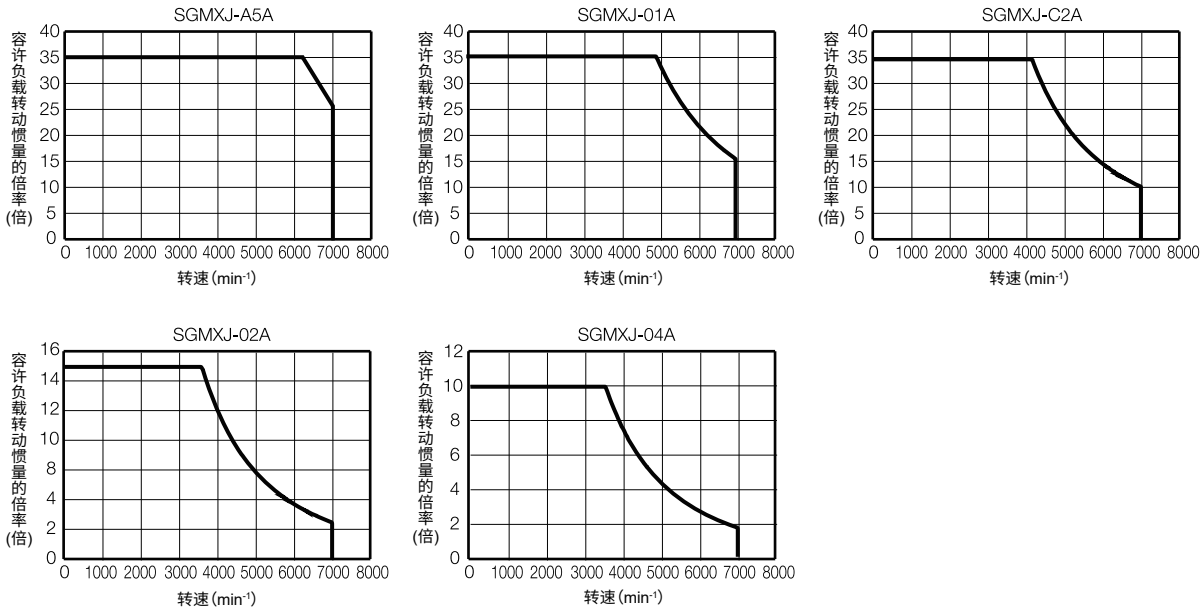
- 减小转矩限制值。
- 减小减速曲率。
- 降低最高转速。

无法进行上述处理时，请设置外置再生电阻。

补充 在超过容许负载转动惯量的情况下使用时，减速时会发生“过电压警报(A.400)”。或者，伺服单元内置再生电阻时，会发生“再生过载警报(A.320)”。
关于伺服单元可处理的再生电能(W)，请参照“[伺服单元内置再生电阻的规格\(160页\)](#)”。
无法通过内置再生电阻完全消耗再生电能时，需要外置再生电阻。

■ 未内置再生电阻的伺服单元时

下列图表所示为相对于转速可容许的负载转动惯量的倍率(在额定转矩以上的条件下进行减速动作时的参考值)。若在容许值以内，无外置再生电阻即可使用。但是，在图表的阴影部分使用时，请通过SigmaSize+选择外置再生电阻。



(注) 适用伺服单元型号: SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A

■ 需要外置再生电阻时

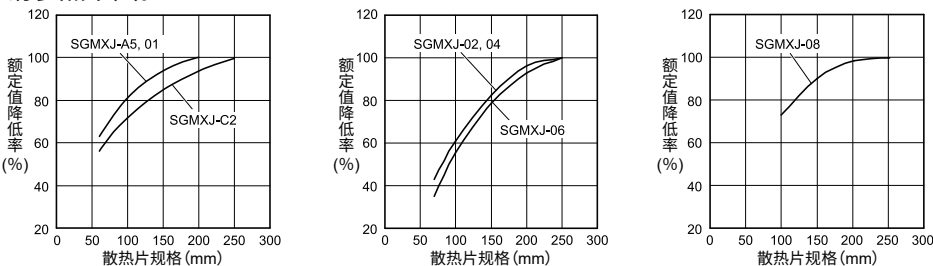
请设置由SigmaSize+选择的外置再生电阻规格。

关于外置再生电阻的详情, 请参照“[伺服单元内置再生电阻的规格\(160页\)](#)”。

关于额定值降低率

■ 伺服电机的散热条件

伺服电机的额定值为安装在散热片上且使用环境温度为40°C时的连续容许值。将伺服电机安装在小型设备零件中时, 伺服电机的散热面积减小, 因此温度可能会大幅上升。散热片规格与额定值降低率之间的关系请参照下图。



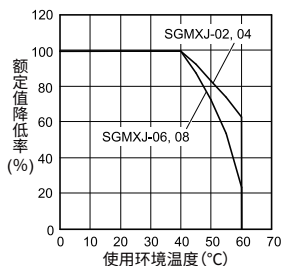
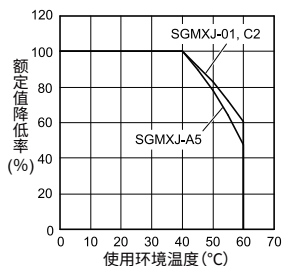
重要

温度上升值因以下条件而异。因此, 请务必通过实际产品确认伺服电机温度。

- 散热片(伺服电机安装部分)和设备机箱的固定方法
- 散热片和伺服电机间的状况(密封材料和减速机)
- 伺服电机安装部的材质
- 伺服电机的转速

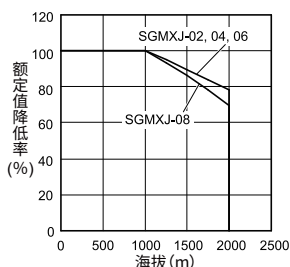
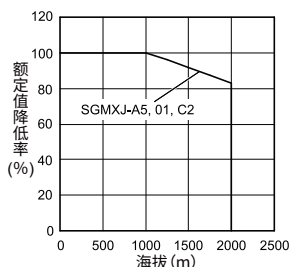
■ 使用环境温度超过40°C时

伺服电机的额定值为使用环境温度为40°C时的连续容许值。使用环境温度超过40°C时(最大60°C), 请参照下图所示的额定值降低率使用。



■ 海拔超过1000 m时

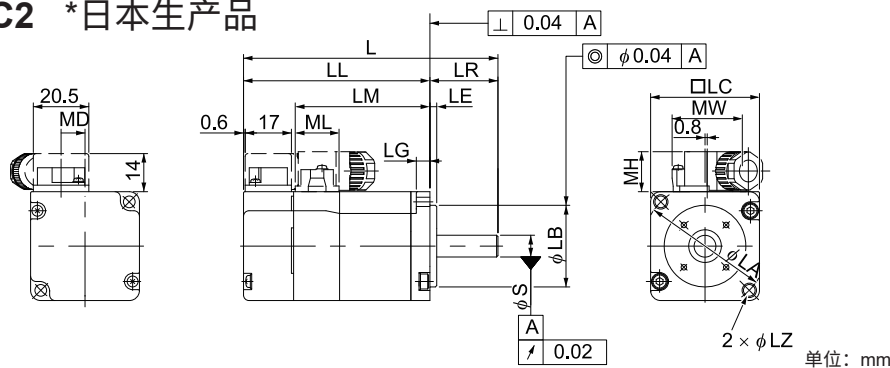
伺服电机的额定值表示海拔小于1000 m时的连续容许值。在海拔超过1000 m的情况下使用时(最高2000 m), 空气的散热效果降低。因此, 请参照下图所示的额定值降低率使用。



- (注)
- 降低额定值使用时, 请参照“[伺服电机的过载保护特性\(9页\)](#)”的电机过载检测值, 变更过载警告、过载警报检出时间。
 - 请在分别满足组合的伺服单元和伺服电机的降低额定值规格的条件下使用。
 - 额定值降低率为平均转速低于额定转速时的情形。平均转速超过额定转速时, 请向本公司营业所或代理商咨询。

外形尺寸

SGMXJ-A5, -C2 *日本生产产品



型号 SGMXJ-	L	LL	LM	法兰尺寸						
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ
A5A□A2□A2	80.5 (121.0)	55.5 (96.0)	37.5	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3
C2A□A2□A2	104.5 (153.0)	79.5 (128.0)	61.5	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3

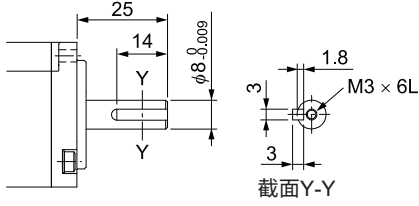
- (注)
1. ()内为带保持制动器的伺服电机的数值。
 2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格、选购件规格请参照以下内容。

型号 SGMXJ-	MD	MW	MH	ML
A5A□A2□A2	8.8	25.8	14.7	16.1
C2A□A2□A2	8.8	25.8	14.7	16.1

(注) 连接器以外的尺寸与标准规格相同。

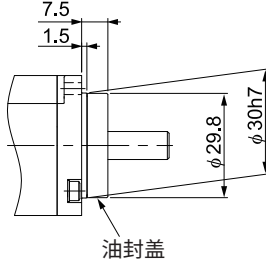
■ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



■ 选购件规格

- 带油封



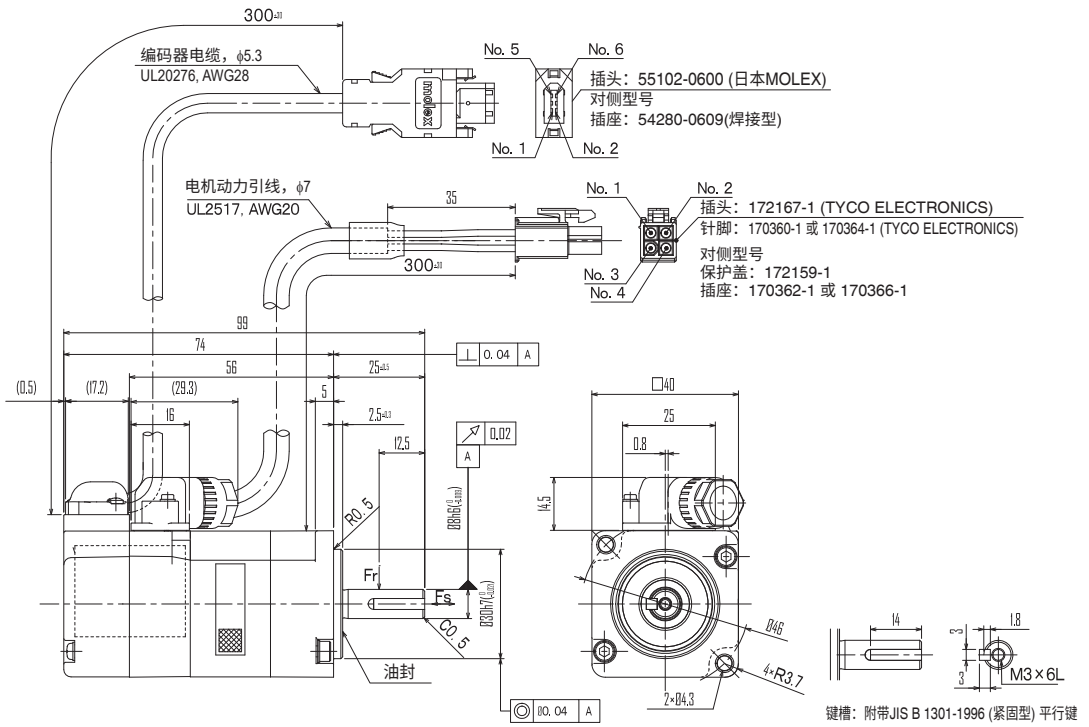
SGMXJ-01A □ A6SC2

电机连接器接线规格

1	U相	红
2	V相	白
3	W相	天蓝
4	FG	绿/黄

编码器连接器接线规格

1	PGSV	红
2	PGOV	白
3	BAT(+)	褐
4	BAT(-)	灰
5	PS	天蓝
6	/PS	绿
接插端	FG	屏蔽



键槽：附带JIS B 1301-1996 (紧固型) 平行键

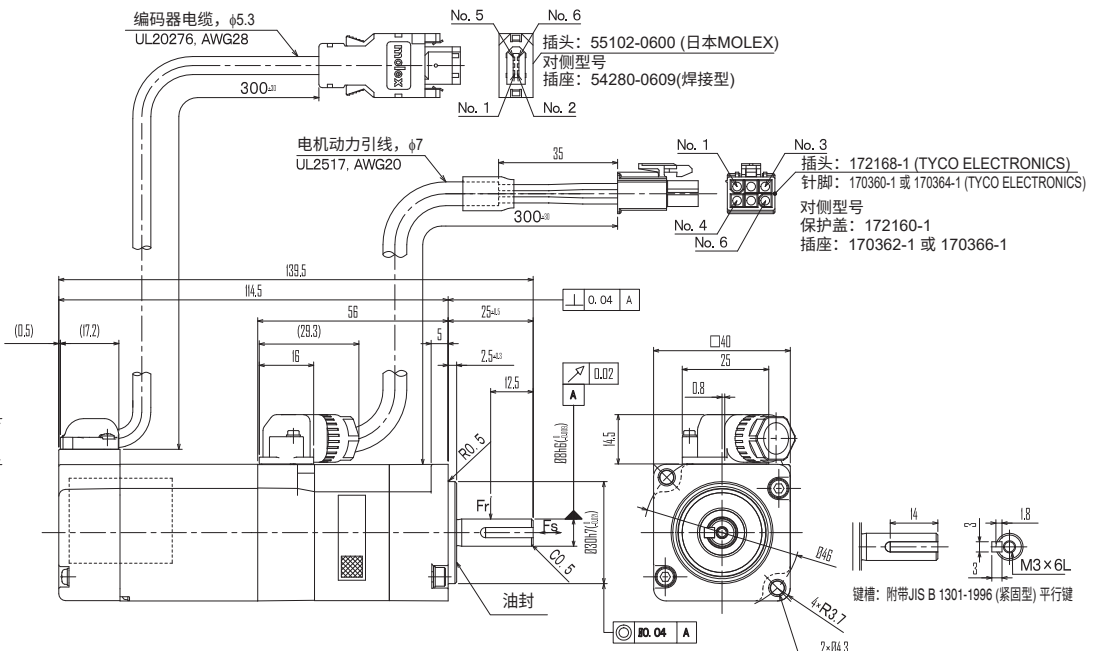
SGMXJ-01A □ A6EC2

电机连接器接线规格

1	U相	红
2	V相	白
3	W相	天蓝
4	FG	绿/黄
5	制动电源线	黑
6	制动电源线	黑

编码器连接器接线规格

1	PGSV	红
2	PGOV	白
3	BAT(+)	褐
4	BAT(-)	灰
5	PS	天蓝
6	/PS	绿
接插端	FG	屏蔽



键槽：附带JIS B 1301-1996 (紧固型) 平行键

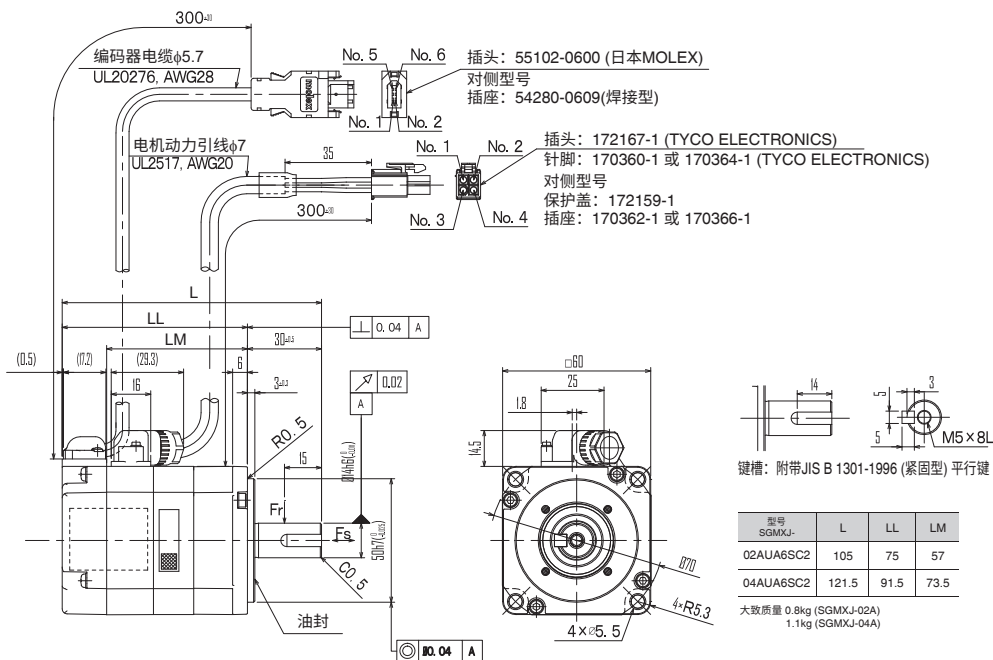
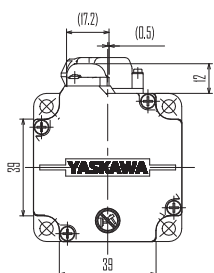
SGMXJ-02/04AUA6SC2

电机连接器接线规格

1	U相	红
2	V相	白
3	W相	天蓝
4	FG	绿黄

编码器连接器接线规格

1	PGSV	红
2	PG0V	白
3	BAT(+)	褐
4	BAT(-)	灰
5	PS	天蓝
6	/PS	绿
屏蔽层	FG	屏蔽



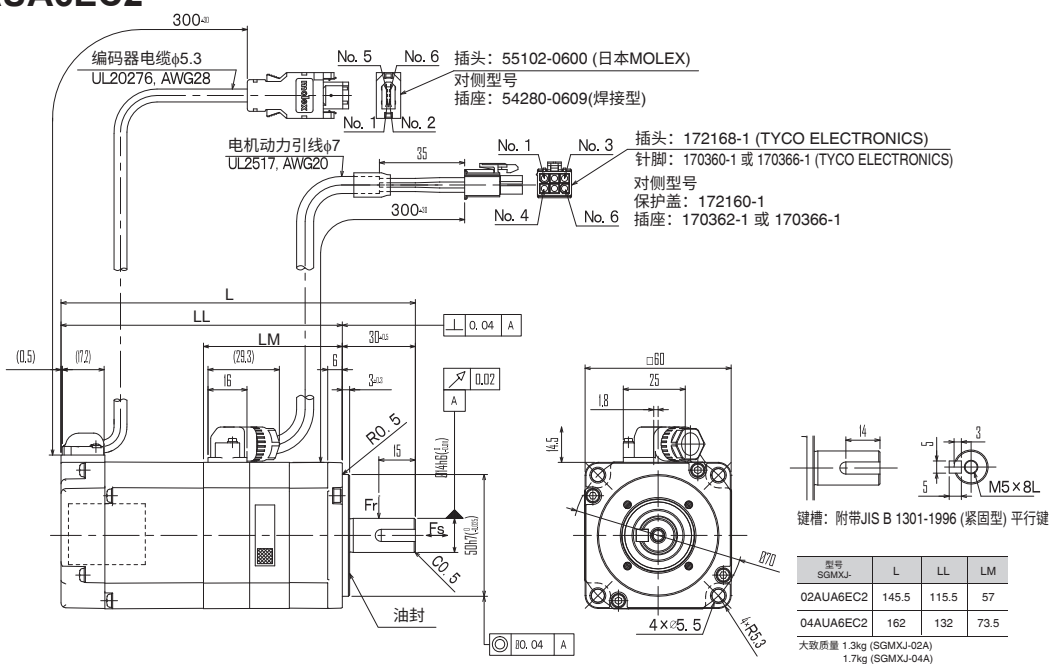
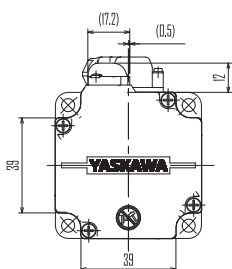
SGMXJ-02/04AUA6EC2

电机连接器接线规格

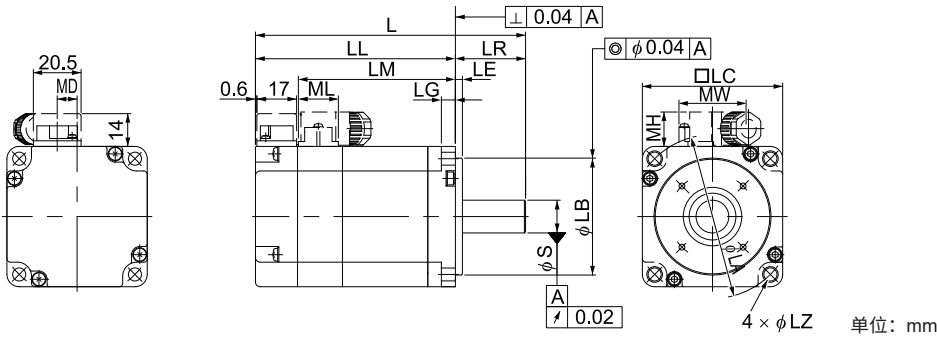
1	U相	红
2	V相	白
3	W相	天蓝
4	FG	绿黄
5	制动端子	黑
6	制动端子	黑

编码器连接器接线规格

1	PGSV	红
2	PG0V	白
3	BAT(+)	褐
4	BAT(-)	灰
5	PS	天蓝
6	/PS	绿
屏蔽层	FG	屏蔽



SGMJ-06 *日本生产品



型号 SGMXJ-	L	LL	LM	法兰尺寸						
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ
06A□A2□A2	137 (191.0)	107 (161.0)	89	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5

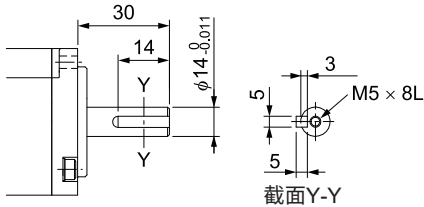
- (注) 1. ()内为带保持制动器的伺服电机的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格、选购件规格请参照以下内容。

型号 SGMXJ-	MD	MW	MH	ML
06A□A2□A2	8.5	28.7	14.7	17.1

(注) 连接器以外的尺寸与标准规格相同。

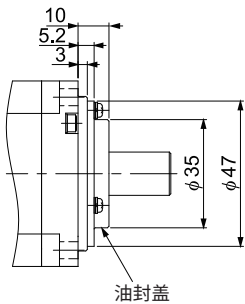
■ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



■ 选购件规格

- 带油封



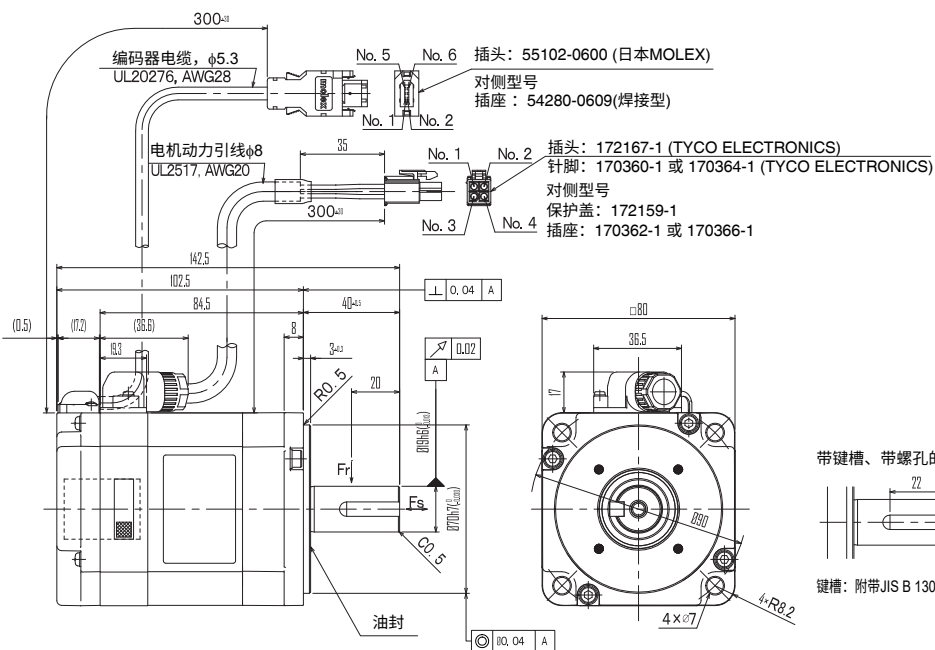
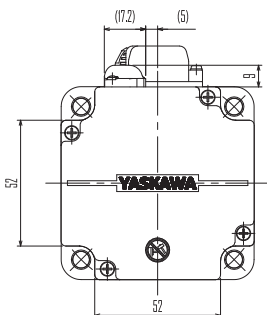
SGMJ-08AUA6SC2

电机连接器接线规格

1	U相	红
2	V相	白
3	W相	天蓝
4	FG	绿黄

编码器连接器接线规格

1	PGSV	红
2	PG0V	白
3	BAT(+)	褐
4	BAT(-)	灰
5	PS	天蓝
6	/PS	绿
屏蔽层	FG	屏蔽



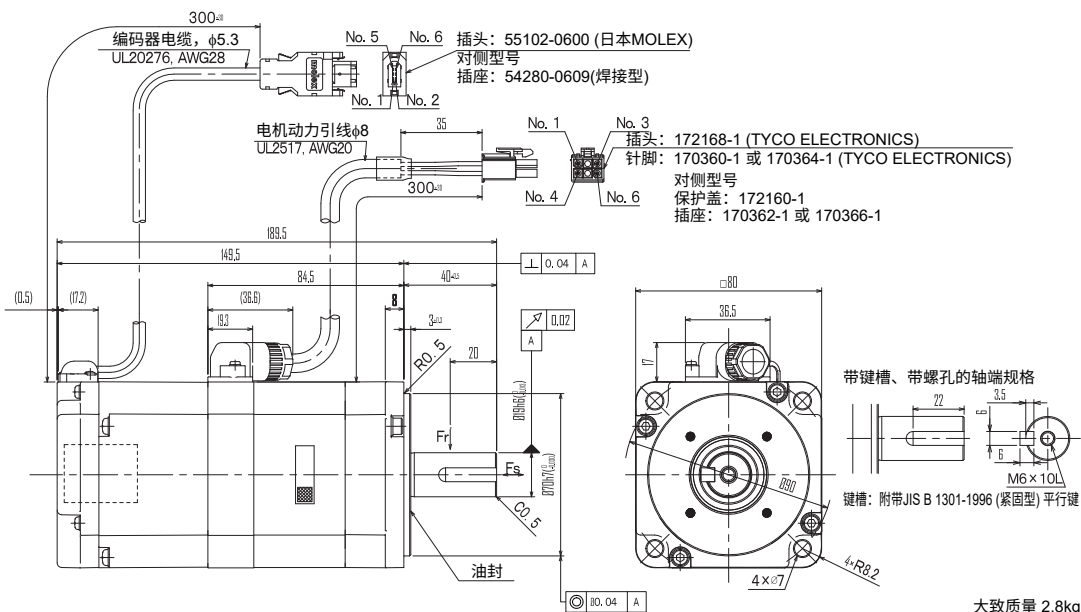
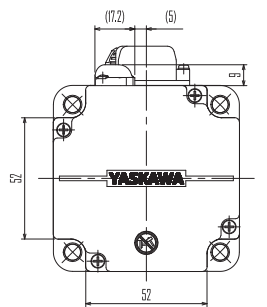
SGMJ-08AUA6EC2

电机连接器接线规格

1	U相	红
2	V相	白
3	W相	天蓝
4	FG	绿黄
5	制动端子	黑
6	制动端子	黑

编码器连接器接线规格

1	PGSV	红
2	PG0V	白
3	BAT(+)	褐
4	BAT(-)	灰
5	PS	天蓝
6	/PS	绿
屏蔽层	FG	屏蔽



型号的判别方法

SGMXA - 01 A U A 6 1 A 2

Σ-X系列
伺服电机
SGMXA型

第1+2位 第3位 第4位 第5位 第6位 第7位 第8位 第9位

第1+2位 额定输出

符号	规格
A5	50 W *
01	100 W *
C2	150 W *
02	200 W *
04	400 W
06	600 W
08	750 W
10	1.0 kW
15	1.5 kW
20	2.0 kW
25	2.5 kW
30	3.0 kW
40	4.0 kW
50	5.0 kW
70	7.0 kW

*日本生产品

第3位 电源电压

符号	规格
A	AC200 V

第4位 串行编码器

符号	规格
U	26位增量/绝对值共用型

第5位 设计顺序

A

第6位 轴端

符号	规格
6	直轴、带键、带螺孔

第7位 选购件

符号	规格
1	无选购件
C	带保持制动器(DC24V)

第8位 销售地

A、C

第9位 附带规格

符号	规格
2	—

规格及额定值

规格

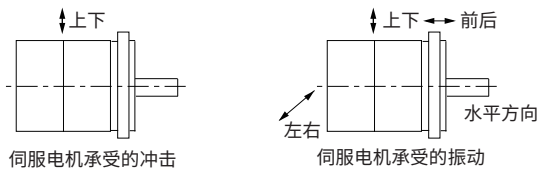
电压	200 V										
	型号SGMXA-	A5A	01A	C2A,02A	04A	06A,08A	10A	15A	20A	25A,30A	40A,50A
额定时间	连续										
耐热等级	UL: B, CE: B						UL: F, CE: F				
绝缘电阻	DC500 V, 10 MΩ以上										
绝缘耐压	AC1500 V1分钟										
励磁方式	永磁式										
安装方式	法兰式										
连接方式	直接连接										
旋转方向	正转指令时, 从电机负载侧来看是逆时针旋转(CCW)										
振动等级 *1	V15										

(接下页)

电压		200 V										
型号SGMXA-		A5A	01A	C2A,02A	04A	06A,08A	10A	15A	20A	25A,30A	40A,50A	70A
环境条件	使用环境温度	0°C~40°C (40°C~60°C时,可降低额定值后使用)*3										
	使用环境湿度	20%~80%RH(不得结露)										
	安装场所	<ul style="list-style-type: none"> 室内无腐蚀性或爆炸性气体的场所 通风良好,灰尘、垃圾及湿气少的场所 便于检查和清扫的场所 海拔1000 m以下(1000 m~2000 m时,可降低额定值后使用)*3 不会产生强大磁场的场所 										
	保管环境	在电机不通电的状态下保管时,请遵守下列环境要求。 保管环境温度: -20°C~+60°C(不得冻结) 保存环境湿度: 20%~80%RH(不得结露)										
抗冲击强度*2	冲击加速度 (以法兰面 为标准)	490 m/s ²										
	冲击次数	2次										
耐振动*2	振动加速度 (以法兰面 为标准)	49 m/s ²						49 m/s ² 前后方向为(24.5 m/s ²)				14.7 m/s ²
组合伺服单元	SGDXS	R70A	R90A	1R6A	2R8A	5R5A	120A	120A	180A	200A	330A	550A
	SGDXW	1R6A*4, 2R8A*4	1R6A*4, 2R8A*4	1R6A, 2R8A*4	2R8A, 5R5A*4, 7R6A*4	5R5A, 7R6A	-	-	-	-	-	-

*1 振动等级V15表示单个伺服电机以额定值进行旋转时,振动的振幅小于15μm。

*2 水平安装伺服电机轴,在下图方向上承受振动或冲击时的数值。作用于伺服电机上的振动强度因应用用途而异。因此,请务必通过实际产品确认振动加速度。



*3 关于额定值降低率,请参照以下内容。

[关于额定值降低率\(27页\)](#)

*4 与使用Σ-XS伺服单元时相比,与Σ-XW伺服单元配套后,可能无法提高控制增益,性能低下。

伺服电机的额定值

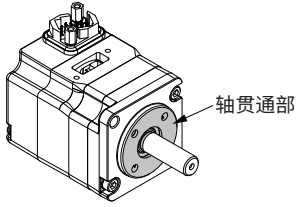
■SGMXA-A5 ~ -10

电压		200 V							
型号SGMXA-		A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A	10A
额定输出*1	W	50	100	150	200	400	600	750	1000
额定转矩*1,*2	N·m	0.159	0.318	0.477	0.637	1.27	1.91	2.39	3.18
瞬时最大转矩*1	N·m	0.557	1.11	1.67	2.23	4.46	6.69	8.36	11.1
额定电流*1	Arms	0.57	0.89	1.5	1.5	2.4	4.5	4.4	6.4
瞬时最大电流*1	Arms	2.1	3.2	5.6	5.9	9.3	16.9	16.8	23.2
额定转速*1	min ⁻¹	3000							
连续容许转速	min ⁻¹	7000				6000			
最高转速*1	min ⁻¹	7000							
转矩参数	N·m/Arms	0.304	0.384	0.332	0.458	0.576	0.456	0.584	0.541

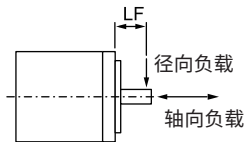
(接上页)

电压			200 V								
型号SGMXA-			A5A	01A	C2A	02A	04A	06A	08A	10A	
转子转动惯量	无保持制动器的	$\times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$	0.0220	0.0340	0.0461	0.139	0.216	0.315	0.773	0.969	
	带保持制动器的		0.0300	0.0420	0.0541	0.199	0.276	0.375	0.943	1.14	
额定功率变化率*1	无保持制动器的	kW/s	11.5	29.7	49.4	29.1	74.7	116	73.7	104	
	带保持制动器的		8.42	24.1	42.1	20.4	58.5	97.3	60.4	88.8	
额定角加速度*1	无保持制动器的	rad/s ²	72200	93500	103500	45700	58800	60600	30800	32800	
	带保持制动器的		53000	75700	88200	31900	46000	50900	25300	27900	
带油封的额定值降低率		%	80	90			95				
散热片尺寸(铝制)*3		mm	200 × 200 × 6		250 × 250 × 6			300 × 300 × 12*8	250 × 250 × 6	300 × 300 × 12	
保护结构*4			全封闭自冷 IP67								
保持制动器规格*5	额定电压	V	DC24 V ±10%								
	容量	W	5.5			6		6.5			
	保持转矩	N·m	0.159	0.318	0.477	0.637	1.27	1.91	2.39	3.18	
	线圈电阻	Ω (at 20°C)	104.8 ±10%			96 ±10%		88.6 ±10%			
	额定电流	A (at 20°C)	0.23			0.25		0.27			
	制动器打开时间	ms	60					80			
	制动器动作时间	ms	100								
容许负载转动惯量(转子转动惯量的倍数)*6	6000 (min ⁻¹)时		40	40	40	30	20	20	20	20	
	7000 (min ⁻¹)时					25	15	20	15	20	
轴的容许负载*7	LF	mm	20			25			35		
	容许径向负载	N	78			245			392		
	容许轴向负载	N	54			74			147		

- *1 与伺服单元组合并运行后，电枢线圈温度为100°C时的值。其它项目为20°C时的值。各值均为典型值。
- *2 额定转矩表示安装在表中尺寸的铝制散热片上且使用环境温度为40°C时的连续容许转矩值。
- *3 散热片与额定值降低率之间的关系请参照如下内容。
[☞ 伺服电机的散热条件\(27页\)](#)
- *4 轴贯通部分除外。或者在仅使用专用电缆时，符合保护构造规格。



- *5 使用带保持制动器的伺服电机时，请注意以下几点。
 - 保持制动器不能用于制动。
 - 保持制动器打开时间和保持制动器动作时间因放电回路而异。使用时，请务必通过实际产品确认动作延迟时间。
 - DC24 V电源请用户自备。
- *6 转子转动惯量的倍率是针对不带保持制动器的标准伺服电机的值。
- *7 在机械设计时，应防止在伺服电机运行中承受的径向负载和轴向负载超出表中的值。



- *8 散热片规格为250 mm × 250 mm × 6 mm时，额定输出功率为550 W、额定转矩为1.75 N·m。详情请参照如下内容。
[☞ 伺服电机的散热条件\(27页\)](#)

■ SGMXA-15 ~ -70

电压		200 V							
型号 SGMXA-		15A	20A	25A	30A	40A	50A	70A	
额定输出 *1	kW	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	7.0	
额定转矩 *1, *2	N·m	4.90	6.36	7.96	9.80	12.6	15.8	22.3	
瞬时最大转矩 *1	N·m	14.7	19.1	23.9	29.4	37.8	47.6	54.0	
额定电流 *1	Arms	9.3	12.1	15.6	17.9	25.4	27.6	38.3	
瞬时最大电流 *1	Arms	28	42	51	56	77	84	105	
额定转速 *1	min ⁻¹	3000							
连续容许转速	min ⁻¹	6000		5000	6000		5000	6000	
最高转速 *1	min ⁻¹	6000 *3							
转矩参数 *1	N·m/Arms	0.590	0.561	0.538	0.582	0.519	0.604	0.604	
转子转动惯量 *4	无保持制动器的	×10 ⁻⁴ kg·m ²	2.00	2.47	3.19	7.00	9.60	12.3	12.3
	带保持制动器		2.25	2.72	3.44	9.20	11.8	14.5	—
额定功率变化率 *1	无保持制动器的	kW/s	120	164	199	137	165	203	404
	带保持制动器		107	149	184	104	134	172	—
额定角加速度 *1	无保持制动器的	rad/s ²	24500	25700	24900	14000	13100	12800	18100
	带保持制动器		21700	23300	23100	10600	10600	10800	—
散热片尺寸(铝制)*5	mm	300×300×12			400×400×20				
保护结构 *6		全封闭自冷 IP67							全封闭他冷(带风扇) IP22
保持制动器规格 *7	额定电压	V	DC24 V ±10%						—
	容量	W	12			10			
	保持转矩	N·m	7.84		10		20		
	线圈电阻	Ω (at 20°C)	48			59			
	额定电流	A (at 20°C)	0.5			0.41			
	制动器打开时间	ms	170			100			
	制动器动作时间	ms	80						
容许负载转动惯量(转子转动惯量的倍率)*8	无外置时		10			5			
	外置再生电阻、外置DB电阻 *9时		20			15			
轴的容许负载 *10	LF	mm	45			63			
	容许径向负载	N	686		980	1176			
	容许轴向负载	N	196			392			

*1 与伺服单元组合并运行后,电枢线圈温度为20°C时的值。各值均为典型值。

*2 额定转矩表示安装在表中尺寸的铝制散热片上且使用环境温度为40°C时的连续容许转矩值。

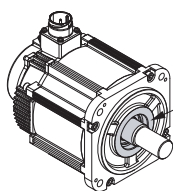
*3 SGMXA-25A、-50A时,连续使用区域的最高转速为5000 min⁻¹。平均转速及有效转矩请在连续区域范围内使用。

*4 SGMXA-15A ~ -70A的装有无电池绝对值编码器的电机规格(包括带制动器)与表中的数值相同。

*5 散热片与额定值降低率之间的关系请参照如下内容。

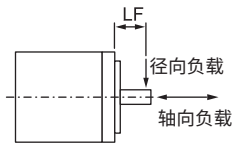
☞ 伺服电机的散热条件(27页)

*6 轴贯通部分除外。或者在仅使用专用电缆时,符合保护构造规格。



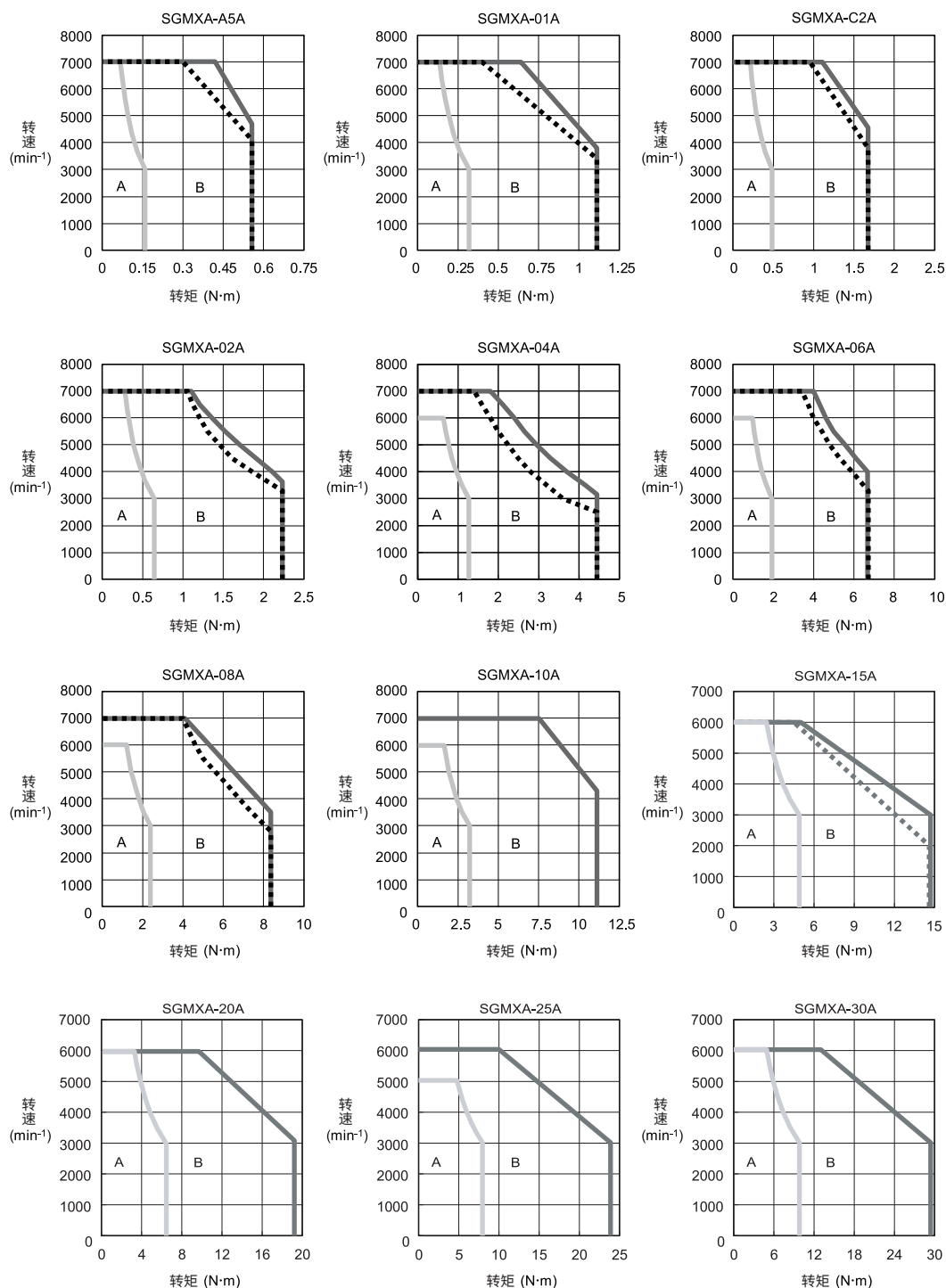
轴贯通部

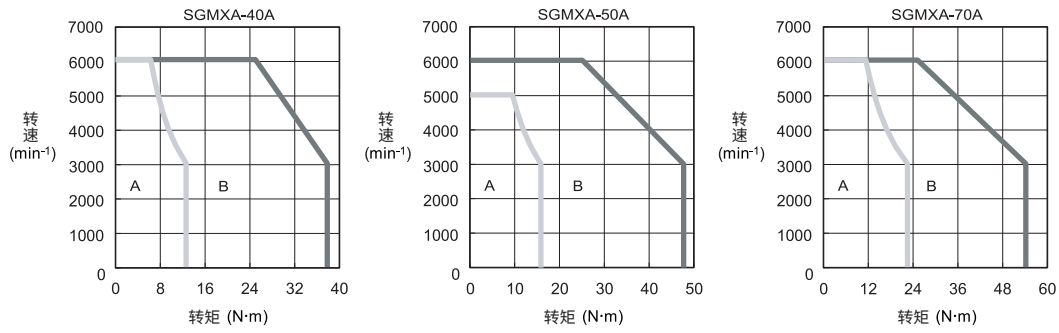
- *7 使用带保持制动器的伺服电机时，请注意以下几点。
 - 保持制动器不能用于制动。
 - 保持制动器打开时间和保持制动器动作时间因放电回路而异。使用时，请务必通过实际产品确认动作延迟时间。
 - DC24 V电源请用户自备。
- *8 转子转动惯量的倍率是针对不带保持制动器的标准伺服电机的值。
- *9 外置DB电阻时，伺服单元请选择硬件选购件规格“0020”。
但是，与下列伺服单元配套(最大适用电机容量400 W以下)时，不能外置DB电阻。
 - SGDXS-R70A□□A0020 ~ -2R8A□□A0020
 - SGDXW-1R6A□□A0020 ~ -2R8A□□A0020
- *10 在机械设计时，应防止在伺服电机运行中承受的径向负载和轴向负载超出表中的值。



转矩-转速特性

A: 连续使用区域 — (实线): 三相200V
B: 反复使用区域 - - - (虚线): 单相200V

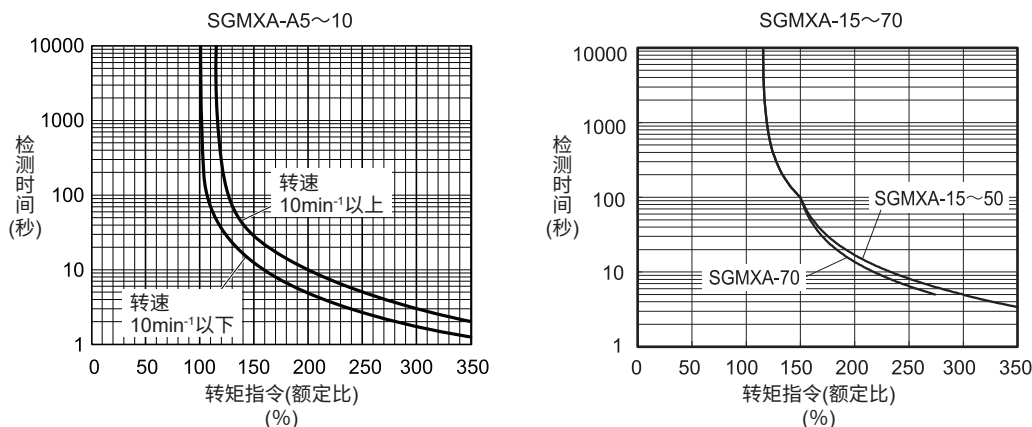




- (注)
1. SGMXA-A5A~-10: 与伺服单元组合并运行后, 电枢线圈温度为 100°C 时的值(典型值)。
SGMXA-15A~-70: 与伺服单元组合并运行后, 电枢线圈温度为 20°C 时的值(典型值)。
 2. 反复使用区域的特性因电源电压而异。
 3. 若有效转矩在额定转矩以内, 则可在反复使用区域内使用。
 4. 使用超过20 m的伺服电机主回路电缆时, 其电压降会增大, 反复使用区域会变窄, 敬请注意。
 5. SGMXA-10A及-15A与SGDXS-120A□□A0008组合时, 符合单相输入。

伺服电机的过载保护特性

过载检测值在电机使用环境温度40°C以及热起动的条件下设定。



(注) 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。
使用时，请确保有效转矩在“转矩—转速特性(23~24页)”的连续使用范围内。

容许负载转动惯量

伺服电机容许的负载转动惯量的大小(转子转动惯量的倍率)记载在“伺服电机的额定值(18页)”中。该值取决于伺服单元再生能量的处理能力，根据伺服电机的驱动条件而异。请在本公司的“AC伺服容量选型程序SigmaSize+”^{*1}中输入客户的机械各参数，确认使用条件，进行机械设计。在以下场合，请分别进行必要的处理。

*1 可从本公司网站(<http://www.yaskawa.com.cn>)下载。

■ 超过容许负载转动惯量时

请采用下列任一处理方法调整到容许值内。

- 减小转矩限制值。
- 减小减速曲率。
- 降低最高转速。

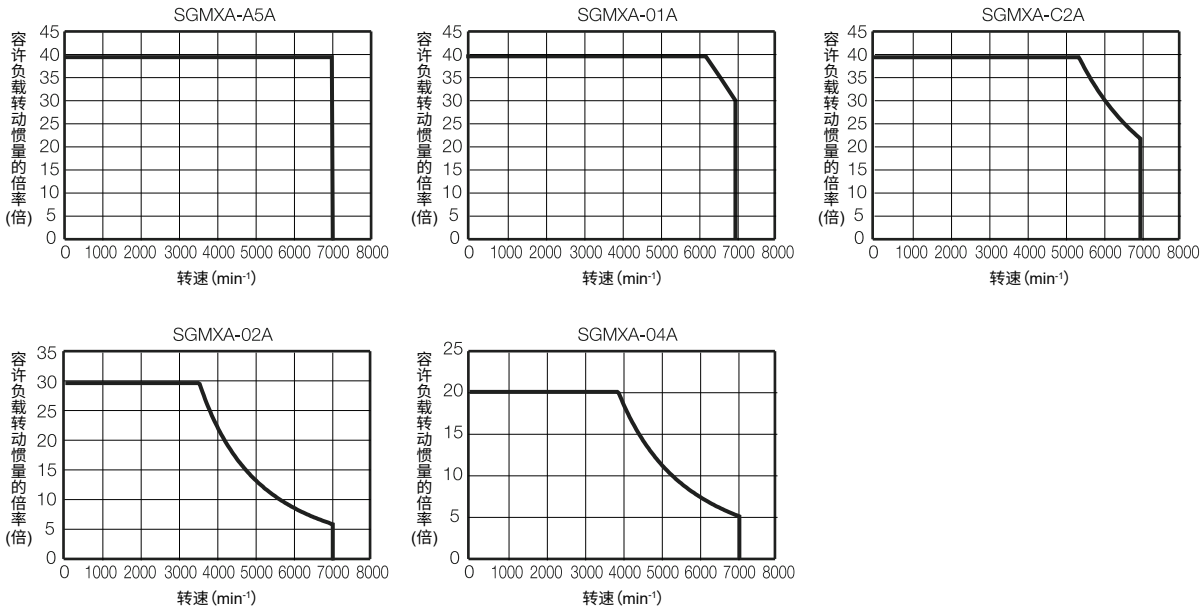
无法进行上述处理时，请设置外置再生电阻。

补充 在超过容许负载转动惯量的情况下使用时，减速时会发生“过电压警报(A.400)”。或者，伺服单元内置再生电阻时，会发生“再生过载警报(A.320)”。

关于伺服单元可处理的再生电能(W)，请参照“伺服单元内置再生电阻的规格(160页)”。
无法通过内置再生电阻完全消耗再生电能时，需要外置再生电阻。

■ 未内置再生电阻的伺服单元时

下列图表所示为相对于转速可容许的负载转动惯量的倍率(在额定转矩以上的条件下进行减速动作时的参考值)。若在容许值以内，无外置再生电阻即可使用。但是，在图表的阴影部分使用时，请通过SigmaSize+选择外置再生电阻。



(注) 适用伺服单元型号: SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A

■ 需要外置再生电阻时

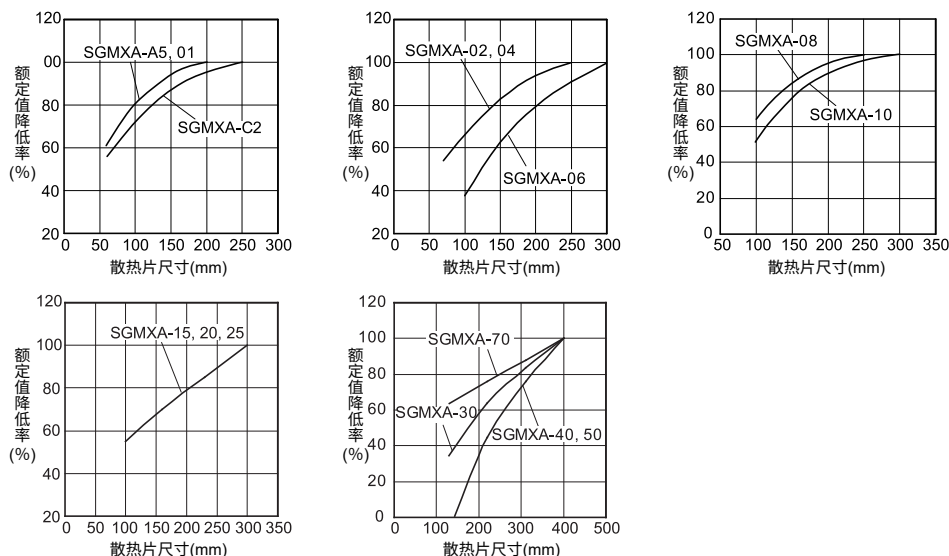
请设置由SigmaSize+选择的外置再生电阻规格。

关于外置再生电阻的详情，请参照“外置再生电阻的规格、外形尺寸(第161页)”。

关于额定值降低率

■ 伺服电机的散热条件

伺服电机的额定值为安装在散热片上且使用环境温度为40°C时的连续容许值。将伺服电机安装在小型设备零件中时，伺服电机的散热面积减小，因此温度可能会大幅上升。散热片规格与额定值降低率之间的关系请参照下图。



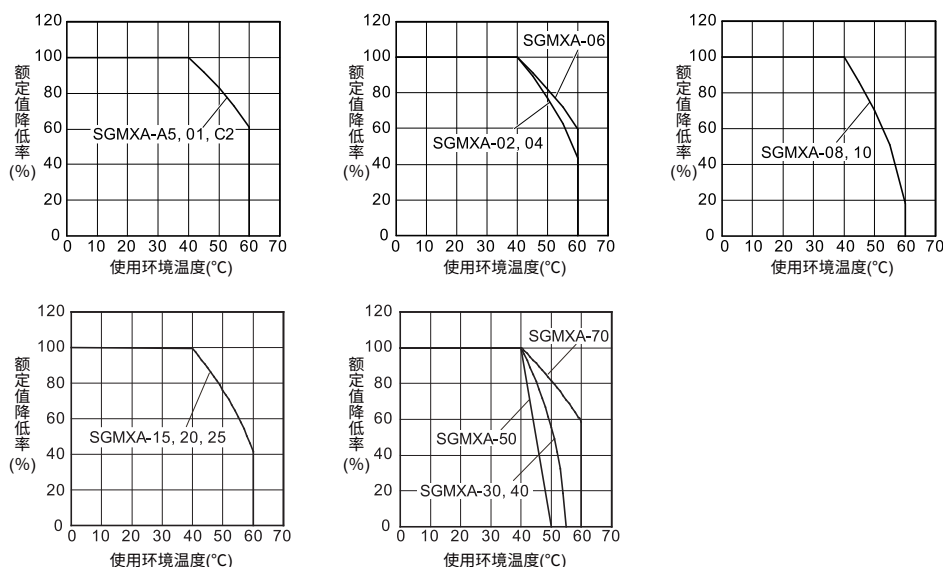
重要

温度上升值因以下条件而异。因此，请务必通过实际产品确认伺服电机温度。

- 散热片(伺服电机安装部分)和设备机箱的固定方法
- 散热片和伺服电机间的状况(密封材料和减速机)
- 伺服电机安装部的材质
- 伺服电机的转速

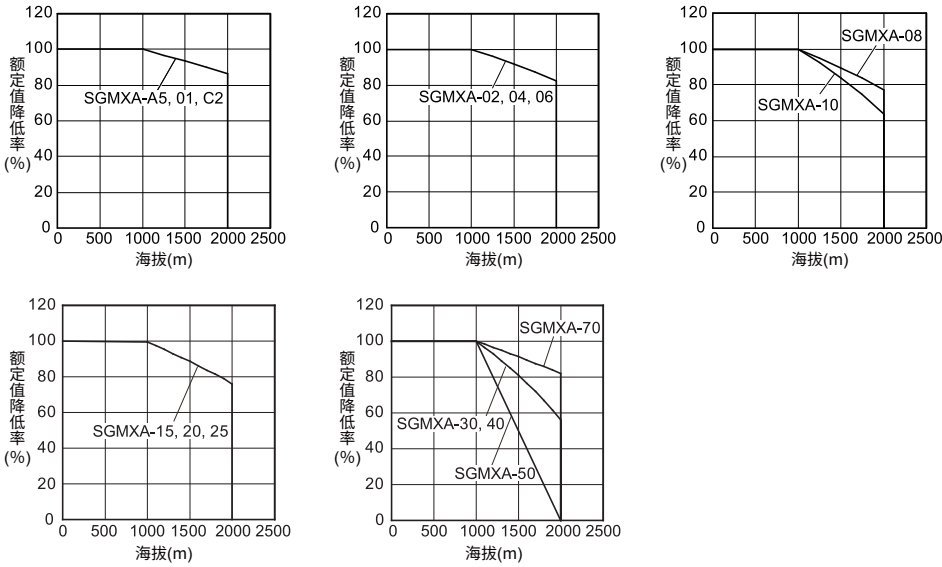
■ 使用环境温度超过40°C时

伺服电机的额定值为使用环境温度为40°C时的连续容许值。使用环境温度超过40°C时(最大60°C)，请参照下图所示的额定值降低率使用。



■ 海拔超过1000 m时

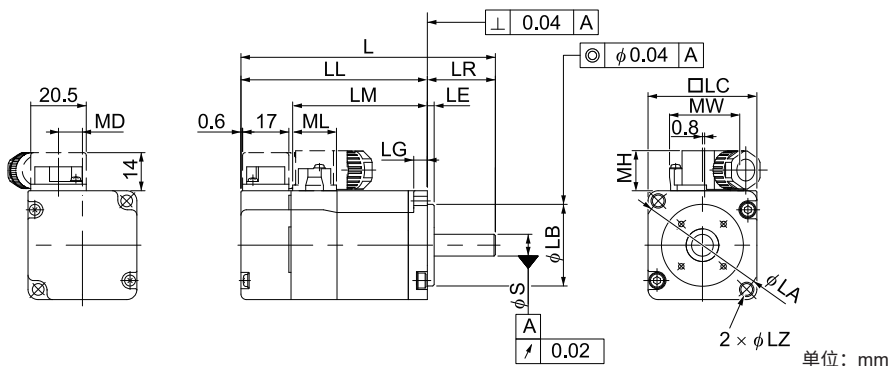
伺服电机的额定值表示海拔小于1000 m时的连续容许值。在海拔超过1000 m的情况下使用时(最高2000 m), 空气的散热效果降低。因此, 请参照下图所示的额定值降低率使用。



- (注)
- 降低额定值使用时, 请参照“[伺服电机的过载保护特性\(25页\)](#)”的电机过载检测值, 变更过载警告、过载警报检出时间。
 - 请在分别满足组合的伺服单元和伺服电机的降低额定值规格的条件下使用。
 - 额定值降低率为平均转速低于额定转速时的情形。平均转速超过额定转速时, 请向本公司营业所或代理商咨询。

外形尺寸

SGMXA-A5, -01, -C2



型号 SGMXA-	L	LL	LM	法兰尺寸						
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ
A5A□A2□A2	80.5 (121.0)	55.5 (96.0)	37.5	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3
01A□A2□A2	92.5 (133.0)	67.5 (108.0)	49.5	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3
C2A□A2□A2	104.5 (153.0)	79.5 (128.0)	61.5	25	2.5	5	40	46	30 ⁰ _{-0.021}	4.3

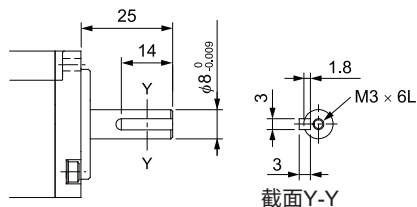
(注) 1. ()内为带保持制动器的伺服电机的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格、选购件规格请参照以下内容。

型号 SGMXA-	MD	MW	MH	ML
A5A□A2□A2	8.8	25.8	14.7	16.1
01A□A2□A2	8.8	25.8	14.7	16.1
C2A□A2□A2	8.8	25.8	14.7	16.1

(注) 连接器以外的尺寸与标准规格相同。

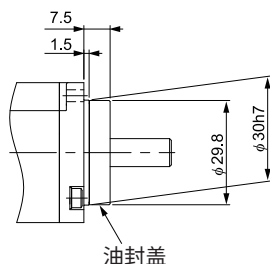
■ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔

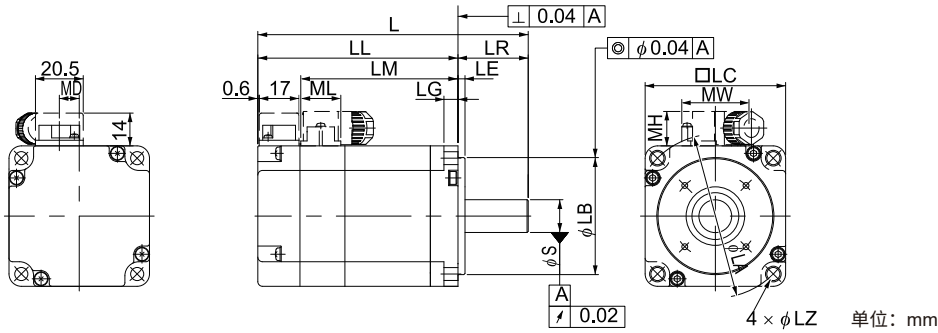


■ 选购件规格

- 带油封



SGMXA-02, -04, -06



型号 SGMXA-	L	LL	LM	法兰尺寸						
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ
02A□A2□A2	98.5 (139.0)	68.5 (109.0)	50.5	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5
04A□A2□C2	115 (155.5)	85 (125.5)	67	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5
06A□A2□C2	137 (191.0)	107 (161.0)	89	30	3	6	60	70	50 ⁰ _{-0.025}	5.5

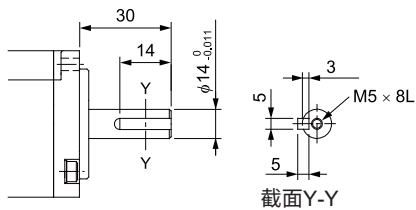
(注) 1. ()内为带保持制动器的伺服电机的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格、选购件规格请参照以下内容。

型号 SGMXA-	MD	MW	MH	ML
02A□A2□A2	8.5	28.7	14.7	17.1
04A□A2□C2	8.5	28.7	14.7	17.1
06A□A2□C2	8.5	28.7	14.7	17.1

(注) 连接器以外的尺寸与标准规格相同。

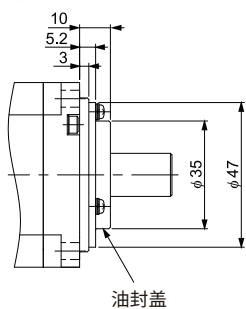
■ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔

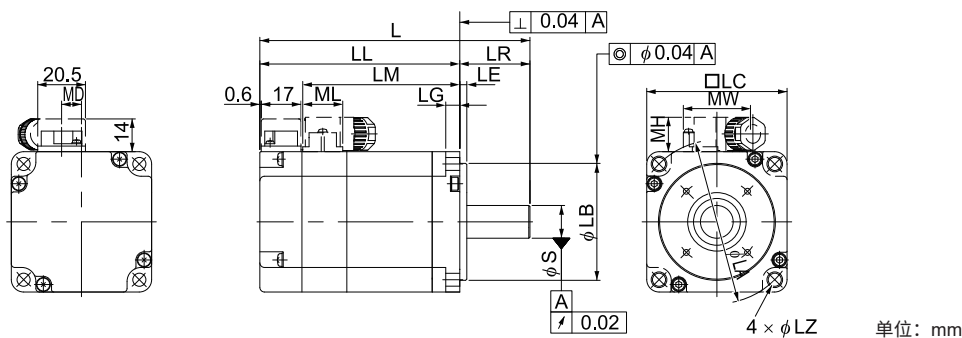


■ 选购件规格

- 带油封



SGMXA-08, 10



型号 SGMXA-	L	LL	LM	法兰尺寸						
				LR	LE	LG	LC	LA	LB	LZ
08A□A2□C2	136 (183.0)	96 (143.0)	78	40	3	8	80	90	70 ⁰ _{-0.030}	7
10A□A2□C2	161 (208.0)	121 (168.0)	103	40	3	8	80	90	70 ⁰ _{-0.030}	7

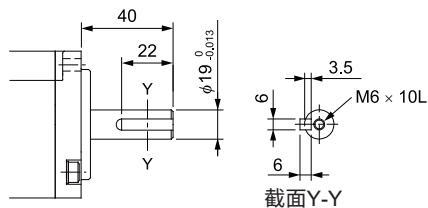
- (注) 1. ()内为带保持制动器的伺服电机的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格、选配件规格请参照以下内容。

型号 SGMXA-	MD	MW	MH	ML
08A□A2□C2	14	38	17	19.3
10A□A2□C2	14	38	17	19.3

(注) 连接器以外的尺寸与标准规格相同。

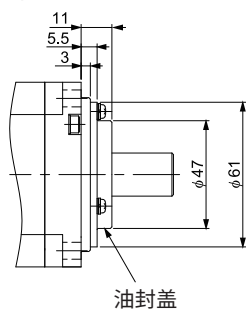
■ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



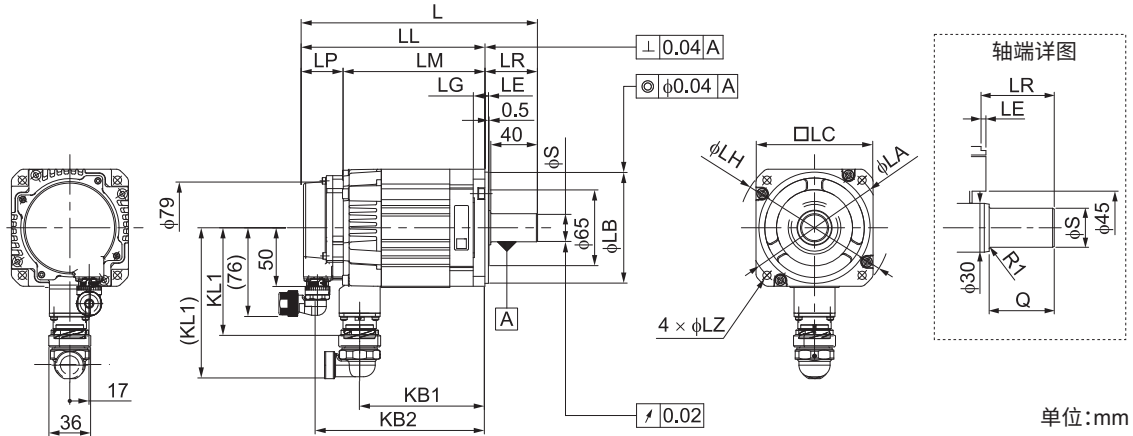
■ 选配件规格

- 带油封



SGMXA-15 ~ -25

■无保持制动器的伺服电机



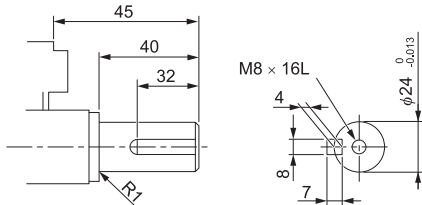
型号 SGMXA-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KL1 (KL1*1)
15A□A□1C2	200	155	121	34	45	107	143	95 (129)
20A□A□1C2	216	171	137	34	45	123	159	95 (129)
25A□A□1C2	239	194	160	34	45	146	182	95 (129)

型号 SGMXA-	法兰尺寸							轴端尺寸		大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
15A□A□1C2	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	4.6
20A□A□1C2	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	5.4
25A□A□1C2	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	6.8

(注) 1. 连接弯曲连接器时的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

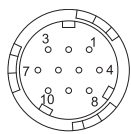
◆ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



◆ 连接器规格

• 编码器用 (26 位编码器)



1	PS	6	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

插座：CMV1-R10P-D

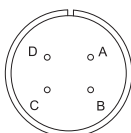
适用插头(请用户自备)

插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

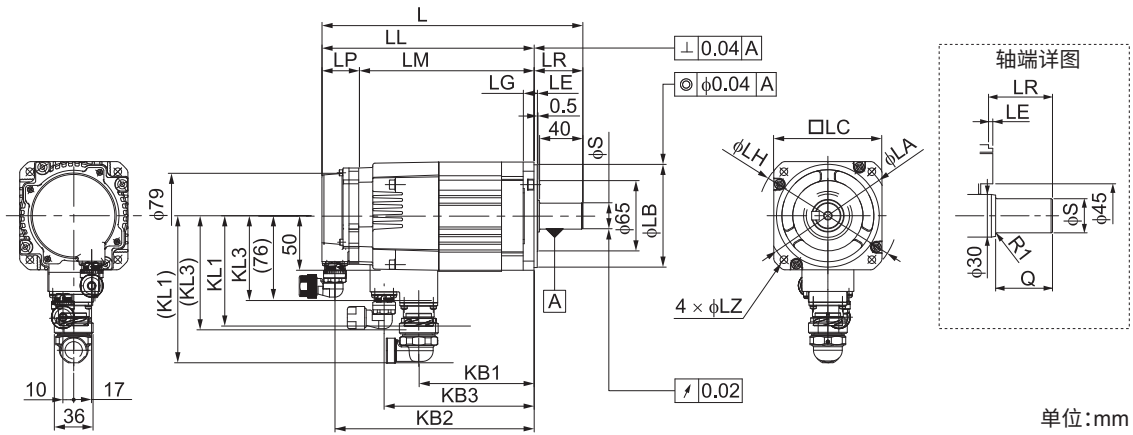
• 电机用



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

带保持制动器的伺服电机



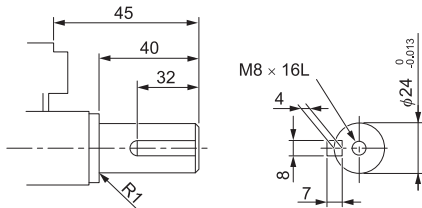
型号 SGMXA-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KB3	KL1 (KL1*1)	KL3 (KL3*1)
15A□A□CC2	241	196	162	34	45	107	184	139	102 (136)	80 (105)
20A□A□CC2	257	212	178	34	45	123	200	155	102 (136)	80 (105)
25A□A□CC2	290	245	211	34	45	156	233	188	102 (136)	80 (105)

型号 SGMXA-	法兰尺寸							轴端尺寸		大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
15A□A□CC2	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	6.0
20A□A□CC2	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	6.8
25A□A□CC2	115	95 ⁰ _{-0.035}	100	3	10	130	7	24 ⁰ _{-0.013}	40	8.7

(注) 1. 连接弯曲连接器时的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

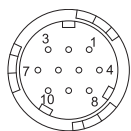
轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



◆ 连接器规格

● 编码器用 (26 位编码器)



1	PS	6	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

插座：CMV1-R10P-D

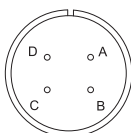
适用插头 (请用户自备)

插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

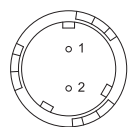
● 电机用



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

● 制动器用



1	制动器端子
2	制动器端子

(注) 制动器端子无电压极性。

插座：CMV1-R2P-D

适用插头 (请用户自备)

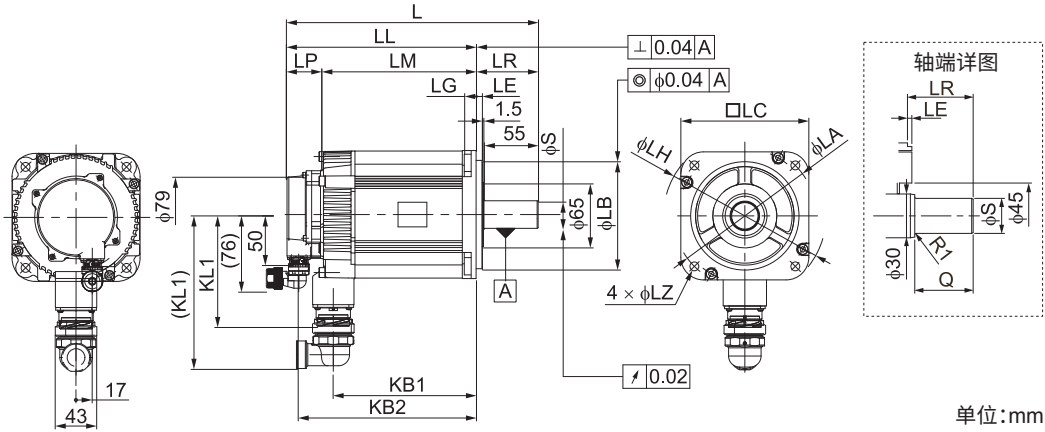
插头：CM10-AP2S-□-D(L形), CM10-SP2S-□-D(直插头), CMV1-AP2S-□-D(L形), CMV1-SP2S-□-D(直插头), CMV1S-AP2S-□-D(L形), CMV1S-SP2S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

SGMXA-30 ~ -50

■无保持制动器的伺服电机



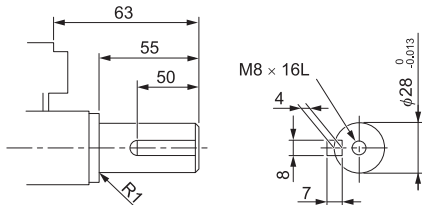
型号 SGMXA-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KL1 (KL1 ^{*1})
30A□A□1C2	255	192	158	34	63	145	180	114 (157)
40A□A□1C2	294	231	197	34	63	184	219	114 (157)
50A□A□1C2	334	271	237	34	63	224	259	114 (157)

型号 SGMXA-	法兰尺寸							轴端尺寸		大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
30A□A□1C2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	10.5
40A□A□1C2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	13.5
50A□A□1C2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	16.5

(注) 1. 连接弯曲连接器时的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

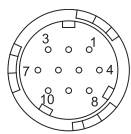
◆ 轴端规格

● 直轴、带键、带螺孔



◆ 连接器规格

● 编码器用 (26 位编码器)



1	PS	6	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

插座：CMV1-R10P-D

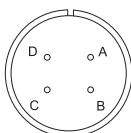
适用插头 (请用户自备)

插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

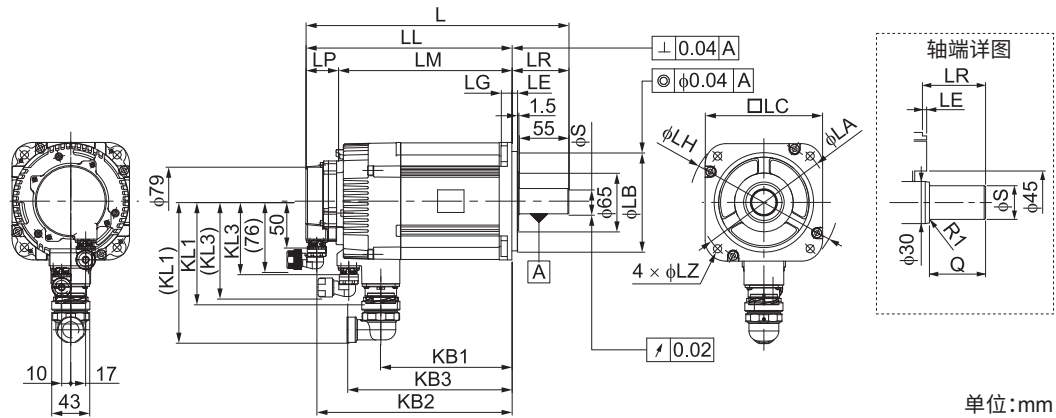
● 电机用



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

■带保持制动器的伺服电机



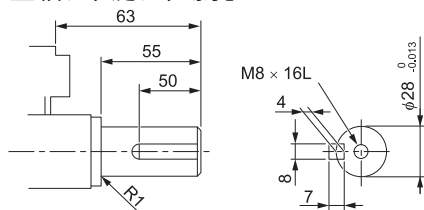
型号 SGMXA-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KB3	KL1 (KL1*1)	KL3 (KL3*1)
30A□A□CC2	291	228	194	34	63	145	216	181	114 (157)	81 (106)
40A□A□CC2	330	267	233	34	63	184	255	220	114 (157)	81 (106)
50A□A□CC2	370	307	273	34	63	224	295	260	114 (157)	81 (106)

型号 SGMXA-	法兰尺寸							轴端尺寸		大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
30A□A□CC2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	13
40A□A□CC2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	16
50A□A□CC2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	19

(注) 1. 连接弯曲连接器时的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

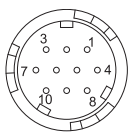
◆ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



◆ 连接器规格

● 编码器用 (26 位编码器)



1	PS	6	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

插座：CMV1-R10P-D

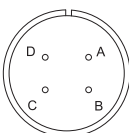
适用插头 (请用户自备)

插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

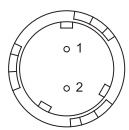
● 电机用



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

● 制动器用



1	制动器端子
2	制动器端子

(注) 制动器端子无电压极性。

插座：CMV1-R2P-D

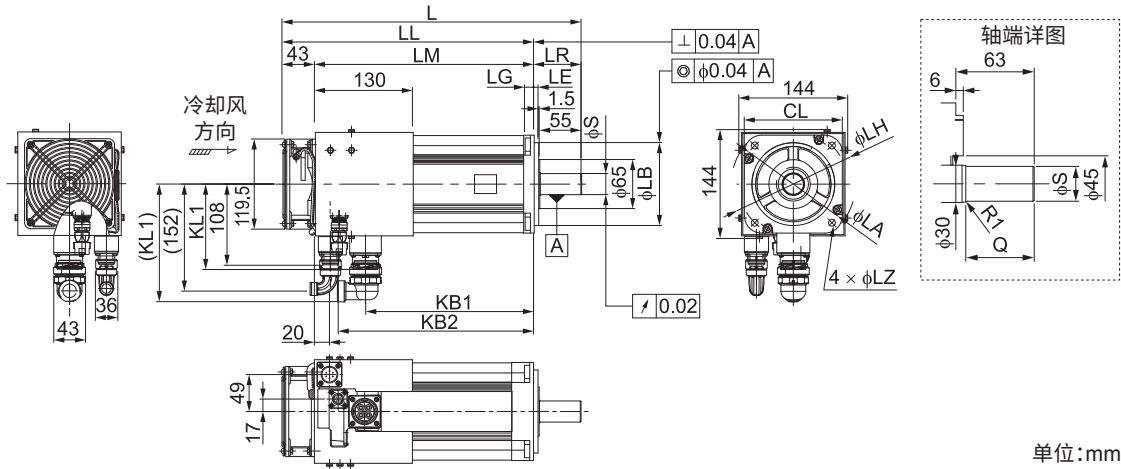
适用插头 (请用户自备)

插头：CM10-AP2S-□-D(L形), CM10-SP2S-□-D(直插头), CMV1-AP2S-□-D(L形), CMV1-SP2S-□-D(直插头), CMV1S-AP2S-□-D(L形), CMV1S-SP2S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

SGMXA-70(无保持制动器)



(注) 1. 安装时, 请隔开墙壁、机械等物体 70 mm 以上, 以确保冷却风流通。

型号 SGMXA-	L	LL	LM	LR	KB1	KB2	KL1 (KL1)
70A□A□1C2	397	334	291	63	224	259	114 (157)

型号 SGMXA-	法兰尺寸							轴端尺寸		大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
70A□A□1C2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	28 ⁰ _{-0.013}	55	18.5

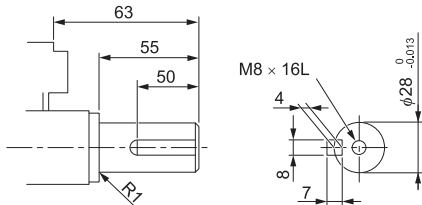
(注) 1. 连接弯曲连接器时的数值。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

◆ 冷却风扇规格

- 单相 220 V
- 50/60 Hz
- 17/15 W
- 0.11/0.09 A

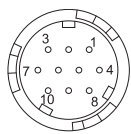
◆ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



◆ 连接器规格

● 编码器用 (26 位编码器)



1	PS	6	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

插座：CMV1-R10P-D

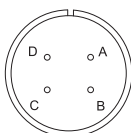
适用插头 (请用户自备)

插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

● 电机用



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

型号的判别方法

SGMXG - 09 A U A 6 1 C 2

Σ-X系列
伺服电机
SGMXG型

第1+2位 第3位 第4位 第5位 第6位 第7位 第8位 第9位

第1+2位 额定输出

符号	规格
03	300 W
05	450 W
09	850 W
13	1.3 kW
20	1.8 kW
30	2.9 kW
44	4.5 kW
55	5.5 kW
75	7.5 kW
1A	11 kW
1E	15 kW

第3位 电源电压

符号	规格
A	AC200 V

第4位 串行编码器

符号	规格
U	26位增量/绝对值共用型

第5位 设计顺序

A

第6位 轴端

符号	规格
6	直轴、带键、带螺孔

第7位 选购件

符号	规格
1	无选购件
C	带保持制动器(DC24V)

第8位 销售地

C

第9位 附带规格

符号	规格
2	—

规格及额定值

规格

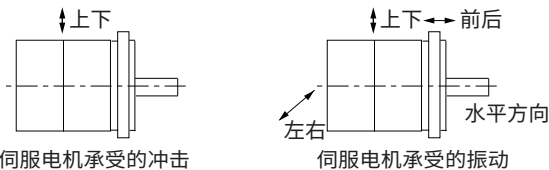
电压	200V									
	型号 SGMXG-	03A, 05A	09A	13A	20A	30A	44A	55A	75A	1AA
额定时间	连续									
耐热等级	UL: F, CE: F									
绝缘电阻	DC500 V, 10 MΩ以上									
绝缘耐压	AC1500 V 1分钟									
励磁方式	永磁式									
安装方式	法兰式									
连接方式	直接连接									
旋转方向	正转指令时, 从电机负载侧来看是逆时针旋转(CCW)									
振动等级 *1	V15									

(接下页)

电压		200V									
型号SGMXG-		03A, 05A	09A	13A	20A	30A	44A	55A	75A	1AA	1EA
环境条件	使用环境温度	0°C~40°C(最高60°C) *3									
	使用环境湿度	20%~80%RH(不得结露)									
	安装场所	<ul style="list-style-type: none"> 室内无腐蚀性或爆炸性气体的场所 通风良好, 灰尘、垃圾及湿气少的场所 便于检查和清扫的场所 海拔1000 m以下(1000 m~2000 m时, 可降低额定值后使用) *3 不会产生强大磁场的场所 									
	保管环境	在电机不通电的状态下保管时, 请遵守下列环境要求。 保管环境温度: -20°C~+60°C(不得冻结) 保管环境湿度: 20%~80%RH(不得结露)									
抗冲击强度 *2	冲击加速度 (以法兰面为标准)	490 m/s ²									
	冲击次数	2次									
耐振动 *2	振动加速度 (以法兰面为标准)	49 m/s ² (前后方向为24.5 m/s ²)						24.5 m/s ²			
组合伺服单元 *4	SGDXS	3R8A	7R6A (120A)*4	120A (180A)*4	180A (200A)*4	330A (470A)*4	330A (550A)*4	470A (780A)*4	550A	590A	780A
	SGDXW	5R5A*5 7R6A*5	7R6A	-							

*1 振动等级V15表示单个伺服电机以额定值进行旋转时, 振动的振幅小于15μm。

*2 水平安装伺服电机轴, 在下图方向上承受振动或冲击时的数值。作用于伺服电机上的振动强度因应用用途而异。因此, 请务必通过实际产品确认振动加速度。



伺服电机承受的冲击

伺服电机承受的振动

*3 关于额定值降低率, 请参照以下内容。

☞ [关于额定值降低率\(50页\)](#)

*4 需增大瞬时最大转矩时, 请使用()内型号的伺服单元。
各伺服单元的瞬时最大转矩请参照如下内容。

☞ [伺服电机的额定值\(44页\)](#)

☞ [转矩—转速特性\(47页\)](#)

*5 与使用Σ-XS伺服单元时相比, 与Σ-XW伺服单元配套后, 可能无法提高控制增益, 性能略低。

伺服电机的额定值(SGMXG-03~30)

电压		200V						
型号SGMXG-		03A	05A	09A	13A	20A	30A	30A *5
额定输出 *1	kW	0.3	0.45	0.85	1.3	1.8	2.9	2.4
额定转矩 *1, *2	N·m	1.96	2.86	5.39	8.34	11.5	18.6	15.1
瞬时最大转矩 *1	N·m	5.88	8.92	14.2 20.0 *3	23.3 30.0 *4	28.7 35.4 *5	54.0 66.8 *6	45.1
额定电流 *1	Arms	2.8	3.8	6.9	10.7	16.7	24.5	19.6
瞬时最大电流 *1	Arms	8.0	11	17 28 *3	28 40 *4	42 56 *5	71 92 *6	56
额定转速 *1	min ⁻¹	1500						
连续容许转速	min ⁻¹	4000				3000		

(接上页)

电压		200V							
型号SGMXG-		03A	05A	09A	13A	20A	30A	30A ^{*5}	
最高转速 ^{*1}	min ⁻¹	4000							
转矩参数	N·m/Arms	0.776	0.854	0.859	0.891	0.748	0.826	0.826	
转子转动惯量 ^{*7}	无保持制动器	×10 ⁻⁴ kg·m ²	2.48	3.33	13.9	19.9	26.0	46.0	46.0
	带保持制动器		2.73	3.58	16.0	22.0	28.1	53.9	53.9
额定功率变化率 ^{*1}	无保持制动器	kW/s	15.5	24.6	20.9	35.0	50.9	75.2	49.6
	带保持制动器		14.1	22.9	18.2	31.6	47.1	64.2	42.3
额定角加速度 ^{*1}	无保持制动器	rad/s ²	7900	8590	3880	4190	4420	4040	3280
	带保持制动器		7180	7990	3370	3790	4090	3450	2800
散热片尺寸 ^{*8}	mm	250 × 250 × 6 (铝制)		400 × 400 × 20 (铁制)			550 × 550 × 30 (铁制)		
保护结构 ^{*9}		全封闭自冷IP67							
保持制动器规格 ^{*10}	额定电压	V	DC24 V ₀ ^{+10%}						
	容量	W	10				18.5		
	保持转矩	N·m	4.5	12.7	19.6		43.1		
	线圈电阻	Ω (at 20°C)	56	59			31		
	额定电流	A (at 20°C)	0.43	0.41			0.77		
	制动器打开时间	ms	100				170		
	制动器动作时间	ms	80				100		
容许负载转动惯量 (转子转动惯量的倍率) ^{*11}	3000 (min ⁻¹)时		15	5	5	5	3	5	
	4000 (min ⁻¹)时		8.4	2	2	5	2.2	4	
	外置再生电阻、 外置DB电阻 ^{*12} 时	3000 min ⁻¹ 时	15	10	10	10	7	10	
		4000 min ⁻¹ 时	8.4	8	9	7	4	5	
轴的容许负载 ^{*13}	LF	mm	40	58			79		
	容许径向负载	N	490		686	980	1470		
	容许轴向负载	N	98		343	392	490		

^{*1} 与伺服单元组合并运行后，电枢线圈温度为20°C时的值。各值均为典型值。

^{*2} 额定转矩表示安装在表中尺寸的铝制或铁制散热片上时的连续容许转矩值。

^{*3} 与伺服单元SGDXS-120A组合使用时的数值。


^{*4} 与伺服单元SGDXS-180A组合使用时的数值。

^{*5} 与伺服单元SGDXS-200A组合使用时的数值。

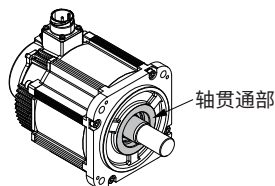
^{*6} 与伺服单元SGDXS-470A组合使用时的数值。

^{*7} 装有无电池绝对值编码器的电机规格(包括带制动器)与表中的数值相同。

^{*8} 散热片与额定值降低率之间的关系请参照如下内容。

 伺服电机的散热条件(50页)

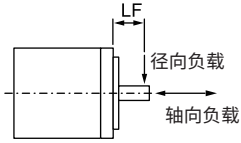
^{*9} 轴贯通部分除外。或者在仅使用专用电缆时，符合保护构造规格。



^{*10} 使用带保持制动器的伺服电机时，请注意以下几点。

- 保持制动器不能用于制动。
- 保持制动器打开时间和保持制动器动作时间因放电回路而异。使用时，请务必通过实际产品确认动作延迟时间。
- DC24 V电源请用户自备。

- *11 转子转动惯量的倍率是针对不带保持制动器的标准伺服电机的值。
*12 外置DB电阻时，伺服单元请选择硬件选购件规格“0020”。
*13 在机械设计时，应防止在伺服电机运行中承受的径向负载和轴向负载超出表中的值。

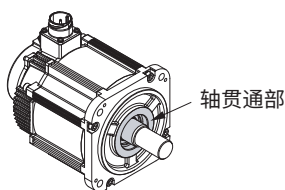


伺服电机的额定值

电压		200 V					
型号 SGMXG-		44A	55A	75A	1AA	1EA	
额定输出 *1	kW	4.4	5.5	7.5	11	15	
额定转矩 *1, *2	N·m	28.4	35.0	48.0	70.0	95.4	
瞬时最大转矩 *1	N·m	71.6 95.6*3	102 134*4	119	175	224	
额定电流 *1	Arms	32.9	37.2	54.7	58.6	74.0	
瞬时最大电流 *1	Arms	84 115*3	110 149*4	130	140	170	
额定转速 *1	min ⁻¹	1500					
连续容许转速	min ⁻¹	3000			2000		
最高转速 *1	min ⁻¹	4000			3000		
转矩参数	N·m/Arms	0.932	1.02	0.957	1.38	1.44	
转子转动惯量 *5	无保持制动器	×10 ⁻⁴ kgm ²	67.5	89.0	125	242	303
	带保持制动器		75.4	96.9	133	261	341
额定功率变化率 *1	无保持制动器	kW/s	119	138	184	202	300
	带保持制动器		107	126	173	188	267
额定角加速度 *1	无保持制动器	rad/s ²	4210	3930	3840	2890	3150
	带保持制动器		3770	3610	3610	2680	2800
散热片尺寸 *6	mm	550×550×30(铁制)			650×650×35(铁制)		
保护结构 *7		全封闭自冷 IP67					
保持制动器规格 *8	额定电压	V	DC24 V ^{+10%} ₀				
	容量	W	18.5	25	32	35	
	保持转矩	N m	43.1	72.6	84.3	114.6	
	线圈电阻	Ω (at 20°C)	31	23	18	17	
	额定电流	A (at 20°C)	0.77	1.05	1.33	1.46	
	制动器打开时间	ms	170				
	制动器动作时间	ms	100	80			
容许负载转动惯量 (转子转动惯量的倍率) *9	2000 min ⁻¹ 时		—			5	
	3000 min ⁻¹ 时		5	5	5	2.2 1.5	
	4000 min ⁻¹ 时		2.4	3.5	2.2	—	
	外置再生电阻、外置 DB电阻时 *10	2000 min ⁻¹ 时		—			10
		3000 min ⁻¹ 时		10	10	10	4 2
4000 min ⁻¹ 时			5	5	4	—	
轴的容许负载 *11	LF	mm	79	113		116	
	容许径向负载	N	1470	1764			4998
	容许轴向负载	N	490	588			2156

- *1 与伺服单元组合并运行后，电枢线圈温度为20°C时的值。各值均为典型值。
*2 额定转矩表示安装在表中尺寸的铝制或铁制散热片上时的连续容许转矩值。
*3 与伺服单元SGDXS-550A组合使用时的数值。
*4 与伺服单元SGDXS-780A组合使用时的数值。
*5 装有无电池绝对值编码器的电机规格(包括带制动器)与表中的数值相同。
*6 散热片与额定值降低率之间的关系请参照如下内容。
[☞ 伺服电机的散热条件\(50页\)](#)

*7 轴贯通部分除外。或者在仅使用专用电缆时，符合保护构造规格。



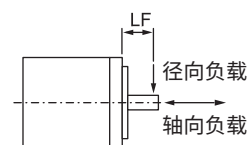
*8 使用带保持制动器的伺服电机时，请注意以下几点。

- 保持制动器不能用于制动。
- 保持制动器打开时间和保持制动器动作时间因放电回路而异。使用时，请务必通过实际产品确认动作延迟时间。
- DC24 V电源请用户自备。

*9 转子转动惯量的倍率是针对不带保持制动器的标准伺服电机的值。

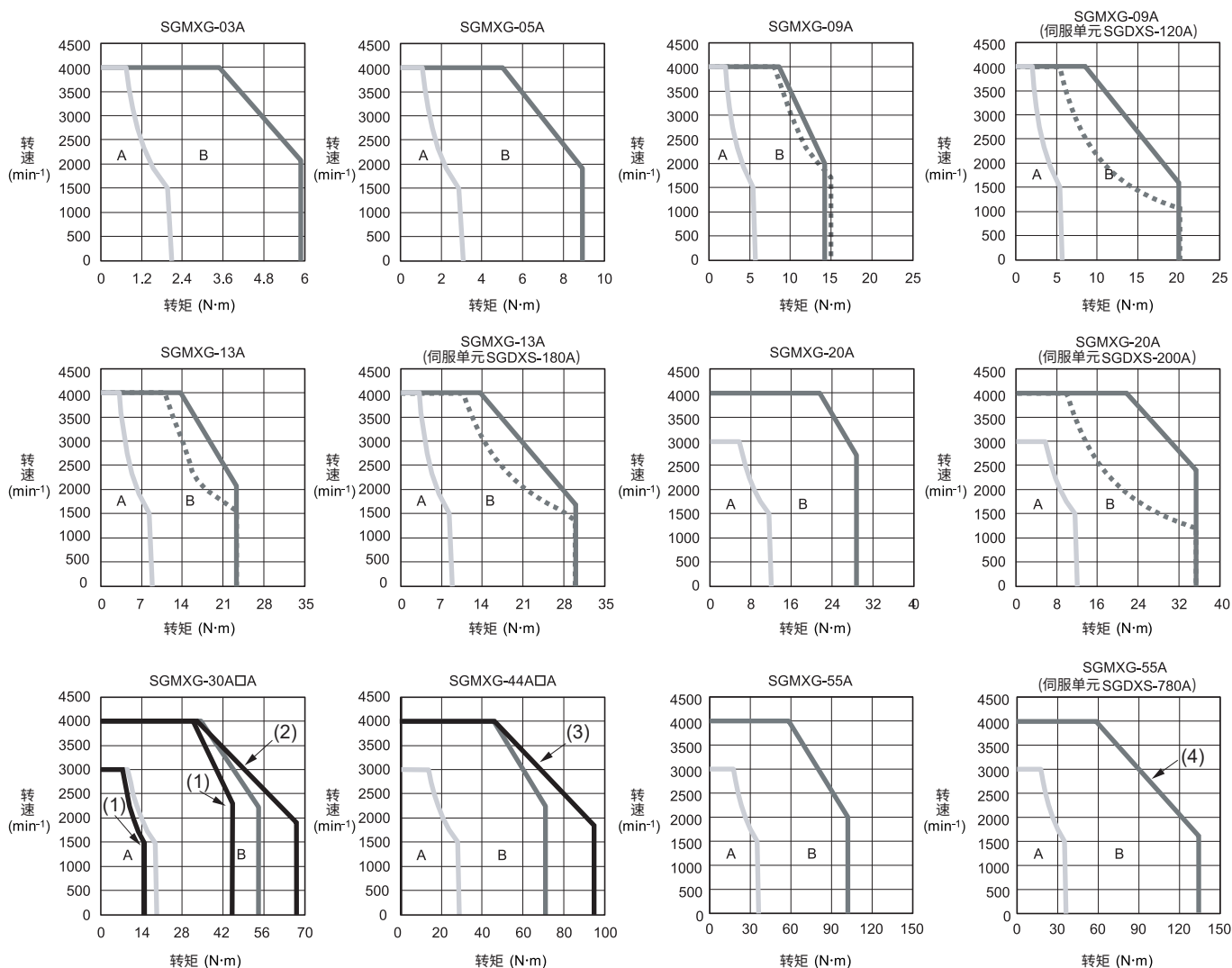
*10 外置DB电阻时，伺服单元请选择硬件选购件规格“0020”。

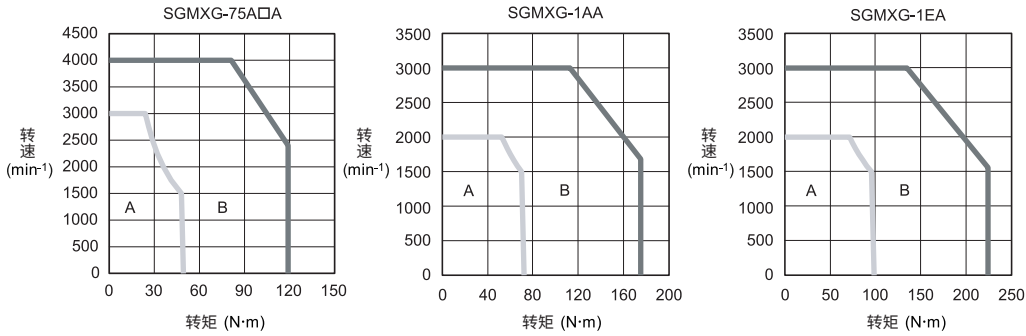
*11 在机械设计时，应防止在伺服电机运行中承受的径向负载和轴向负载超出表中的值。



转矩-转速特性

- A: 连续使用区域 — (实线): 三相200V
B: 反复使用区域 ····· (虚线): 单相200V

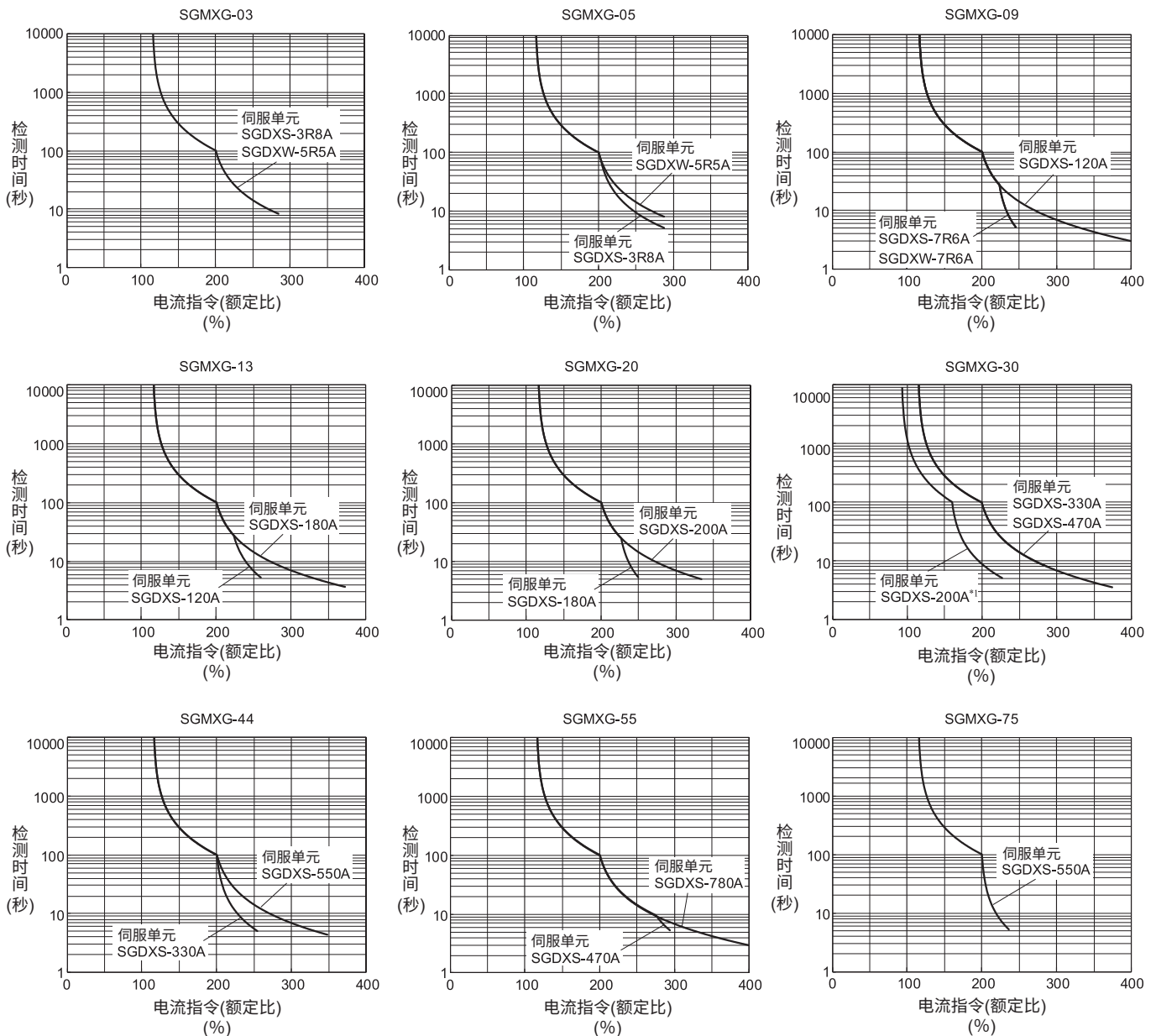


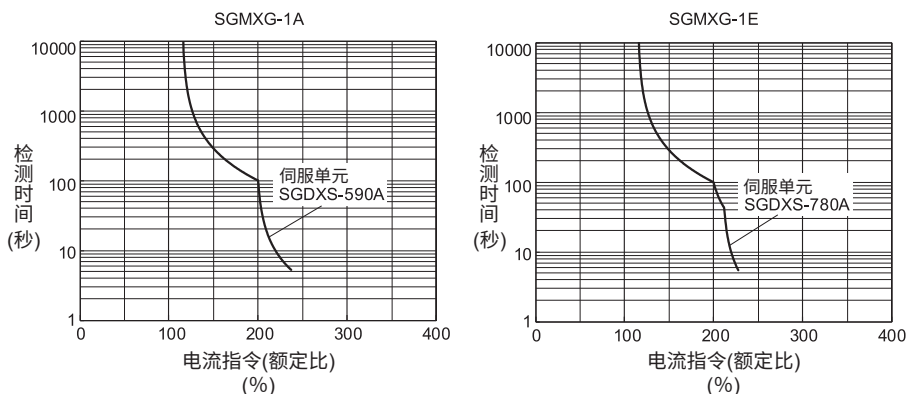


- (注)
- 与伺服单元组合并运行后, 电枢线圈温度为20°C时的值。
 - 反复使用区域的特性因电源电压而异。
 - 若有效转矩在额定转矩以内, 则可在反复使用区域内使用。
 - 使用超过20 m的伺服电机主回路电缆时, 其电压降会增大, 反复使用区域会变窄, 敬请注意。
 - 插图中(1)~(4)的线为使用以下伺服单元时的值。
(1)SGDXS-200A, (2) SGDXS-470A, (3) SGDXS-550A, (4)SGDXS-780A
 - 单相电源输入时, 请同时确认伺服单元的额定值和降低额定值规格。连续/反复使用区域可能受到组合的伺服单元或使用条件的限制。

伺服电机的过载保护特性

过载检测值在电机使用环境温度40°C以及热起动的条件下设定。





*1 电流指令以伺服电机的额定电流24.5 Arms为基准进行计算。

- (注)
- 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。
使用时,请确保有效转矩在“[转矩—转速特性\(47页\)](#)”的连续使用范围内。
 - 各伺服电机的瞬时最大电流/额定电流[%]的值为电流指令最大值。

容许负载转动惯量

伺服电机容许的负载转动惯量的大小(转子转动惯量的倍率)记载在“[伺服电机的额定值\(44页\)](#)”中。该值取决于伺服单元再生能量的处理能力,根据伺服电机的驱动条件而异。请在本公司的“AC伺服容量选型程序SigmaSize+”^{*1}中输入客户的机械各参数,确认使用条件,进行机械设计。在以下场合,请分别进行必要的处理。

*1 可从本公司网站(<http://www.yaskawa.com.cn>)下载。

■ 超过容许负载转动惯量时

请采用下列任一处理方法调整到容许值内。

- 减小转矩限制值。
- 减小减速曲率。
- 降低最高转速。

无法进行上述处理时,请设置外置再生电阻。

补充 在超过容许负载转动惯量的情况下使用时,减速时会发生“过电压警报(A.400)”。或者,伺服单元内置再生电阻时,会发生“再生过载警报(A.320)”。
关于伺服单元可处理的再生电能(W),请参照“[伺服单元内置再生电阻的规格\(160页\)](#)”。
无法通过内置再生电阻完全消耗再生电能时,需要外置再生电阻。

■ 需要外置再生电阻时

请设置由SigmaSize+选择的外置再生电阻规格。

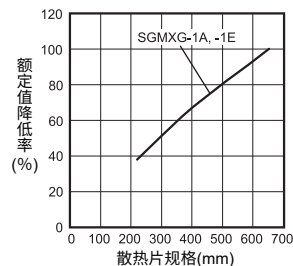
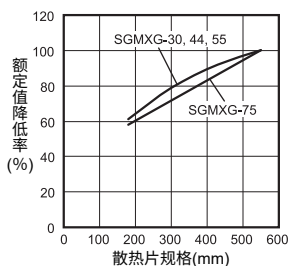
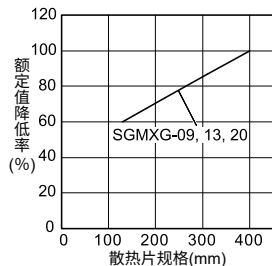
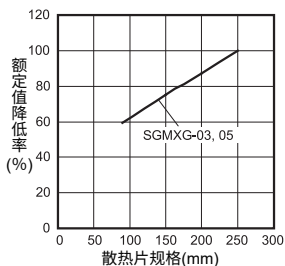
关于外置再生电阻的详情,请参照“[外置再生电阻的规格、外形尺寸\(第161页\)](#)”。

关于额定值降低率

■ 伺服电机的散热条件

伺服电机的额定值为安装在散热片上的连续容许值。将伺服电机安装在小型设备中时，伺服电机的散热面积减小，因此温度可能会大幅上升。

散热片规格与额定值降低率之间的关系请参照下图。



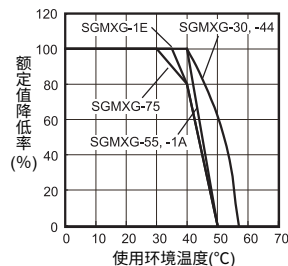
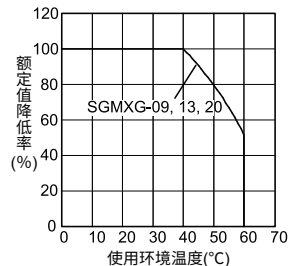
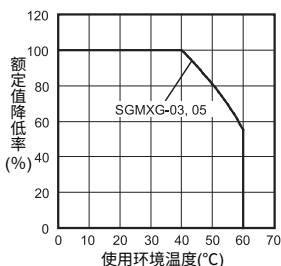
重要

温度上升值因以下条件而异。因此，请务必通过实际产品确认伺服电机温度。

- 散热片(伺服电机安装部分)和设备框架的固定方法
- 散热片和伺服电机间的状况(密封材料和减速机)
- 伺服电机安装部的材质
- 伺服电机的转速

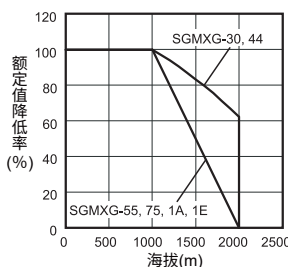
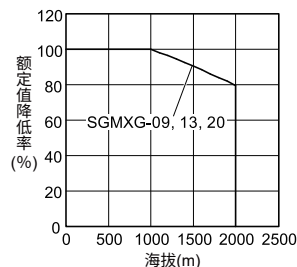
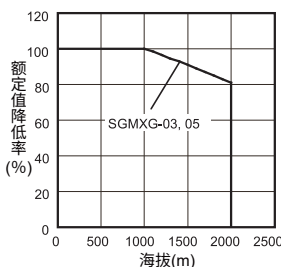
■ 不同使用环境温度的伺服电机额定值降低率

请根据伺服电机的使用环境温度(最大60°C)，参照下图所示的额定值降低率使用。



■ 海拔超过1000 m时

伺服电机的额定值表示海拔小于1000 m时的连续容许值。在海拔超过1000 m的情况下使用时(最高2000 m)，空气的散热效果降低。因此，请参照下图所示的额定值降低率使用。

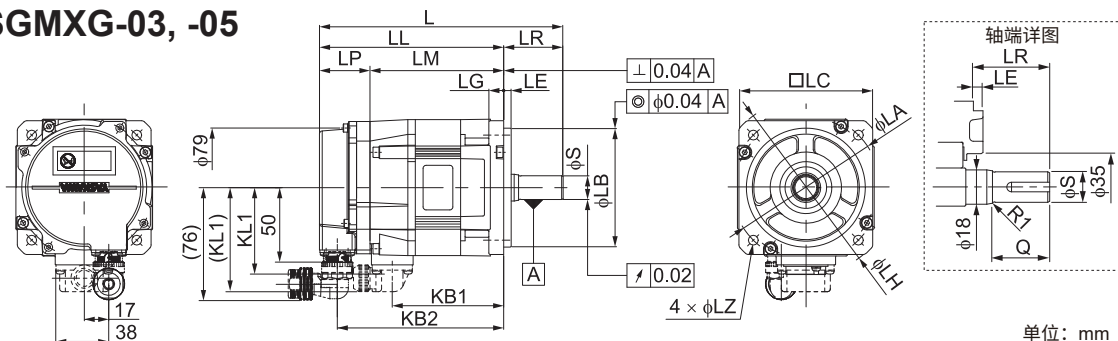


- (注)
- 降低额定值使用时，请参照“[伺服电机的过载保护特性\(48页\)](#)”的电机过载检测值，变更过载警告、过载警报检出时间。
 - 请在分别满足组合的伺服单元和伺服电机的降低额定值规格的条件下使用。
 - 额定值降低率为平均转速低于额定转速时的情形。平均转速超过额定转速时，请向本公司营业所或代理商咨询。

外形尺寸

无保持制动器的伺服电机

■ SGMXG-03, -05



型号 SGMXG-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KL1 (KL1 *1)
03A□A21C2	164	124	90	34	40	75	112	59(70)
05A□A21C2	177	137	103	34	40	88	125	59(70)

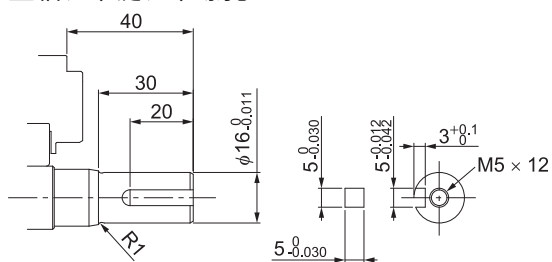
型号 SGMXG-	法兰尺寸							轴端尺寸		大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
03A□A21C2	100	80 ⁰ _{-0.030}	90	5	10	120	6.6	16 ⁰ _{-0.011}	30	2.6
05A□A21C2	100	80 ⁰ _{-0.030}	90	5	10	120	6.6	16 ⁰ _{-0.011}	30	3.2

*1 连接弯曲连接器时的数值。

- (注) 1. 带油封的机型也为相同尺寸。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

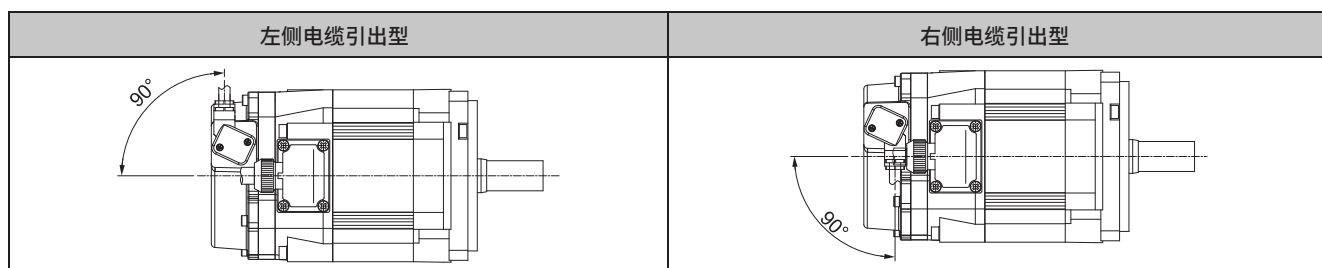
◆ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



◆ 连接器规格

- 编码器用(26位编码器): 标准规格
编码器电缆的引出方向如下所示。

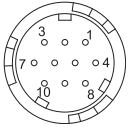


有关电缆选型, 请参照以下章节和手册。

■ SGMXG用连接电缆(86页)

□ Σ-X 系列周边设备选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

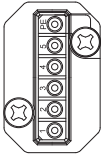
• 编码器用(26位编码器): Σ -7兼容规格



1	PS	6*1	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

*1 仅使用绝对值编码器时
插座: CMV1-R10P-D
适用插头(请用户自备)
插头: CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)
(□部分因适用电缆尺寸而异)
生产厂家: 第一电子工业株式会社

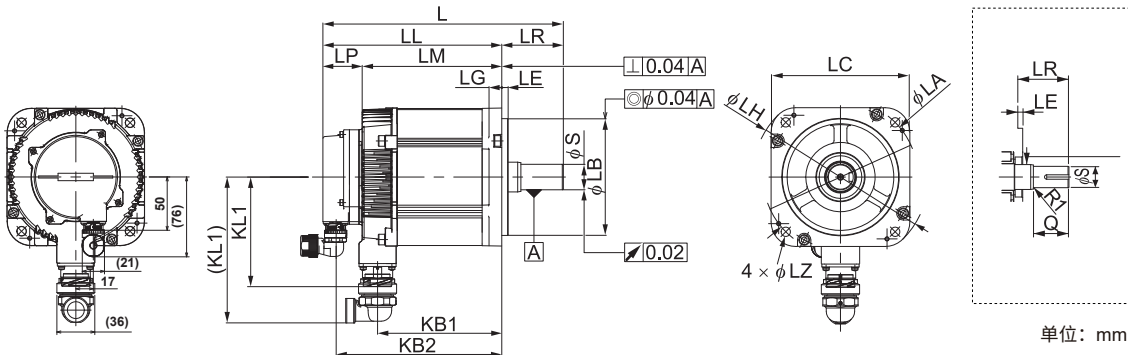
• 电机用: 标准规格、 Σ -7兼容规格通用



PE	FG(框架接地)	3	U相
5	-	2	V相
4	-	1	W相

生产厂家: 日本航空电子工业株式会社

■ SGMXG-09~ -20



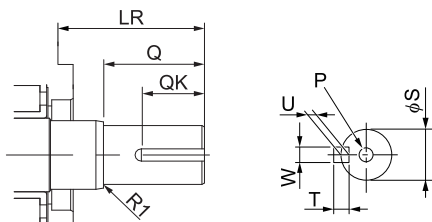
型号 SGMXG-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KL1 (KL1*1)
09A□A61C2	193	135	101	34	58	83	123	104 (138)
13A□A61C2	209	151	117	34	58	99	139	104 (138)
20A□A61C2	227	169	135	34	58	117	157	104 (138)

型号 SGMXG-	法兰尺寸							大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	
09A□A61C2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	5.5
13A□A61C2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	7.1
20A□A61C2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	8.6

*1 连接弯曲连接器时的数值。
(注) 1. 带油封的机型也为相同尺寸。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

◆ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔

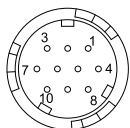


型号 SGMXG-	LR	Q	QK	S	W	T	U	P
09A□A61□□	58	40	25	19 ⁰ _{-0.013}	5	5	3	M5×12L
13A□A61□□	58	40	25	22 ⁰ _{-0.013}	6	6	3.5	
20A□A61□□	58	40	25	24 ⁰ _{-0.013}	8	7	4	

* 本电机的S尺寸与日本生产产品的SGMXG伺服电机有所差异。

◆ 连接器规格

- 编码器用(26位编码器):



1	PS	6*1	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG (框架接地)

*1 仅使用绝对值编码器时

插座: CMV1-R10P-D

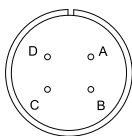
适用插头(请用户自备)

插头: CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家: 第一电子工业株式会社

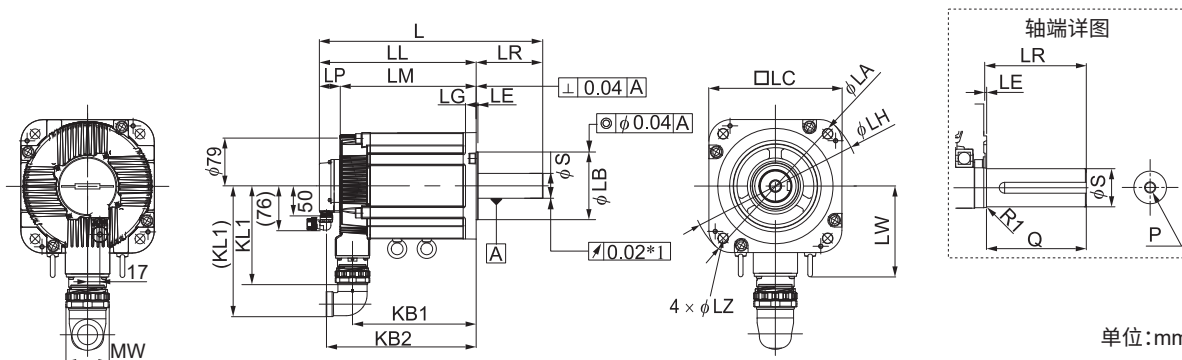
- 电机用:



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG (框架接地)

生产厂家: 日本航空电子工业株式会社

■ SGMXG-30 ~ -75



*1 SGMXG-55、-75型时, 为0.04。

型号 SGMXG-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	LW	KL1 (KL1*1)	MW
30A□A61C2	237	158	124	34	79	108	146	-	134 (177)	43
44A□A61C2	261	182	148	34	79	132	170	-	134 (177)	
55A□A61C2	332	219	185	34	113	163	207	123	145 (221)	59
75A□A61C2	378	265	231	34	113	209	253	123	145 (221)	

形式 SGMXG-	法兰尺寸							轴端尺寸			大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	P	
30A□A61C2	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	35 ^{+0.01} ₀	76	M12× 25L	13.5
44A□A61C2	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	35 ^{+0.01} ₀	76		17.5
55A□A61C2	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	110	M16× 32L	21.5
75A□A61C2	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	110		29.5

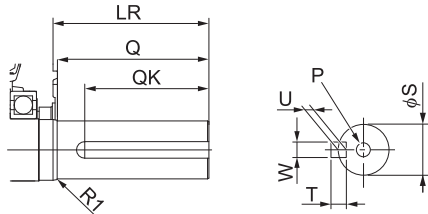
*1 连接弯曲连接器时的数值。

(注) 1. 带油封的机型也为相同尺寸。

2. 轴端规格记述了直轴、无键、带螺孔的值。其它轴端规格请参照以下内容。

◆ 轴端规格

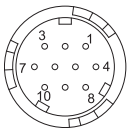
- 直轴、带键、带螺孔



型号 SGMXG-	LR	Q	QK	S	W	T	U	P
30A□A61□□	79	76	60	35 ^{+0.01} ₀	10	8	5	M12×25L
44A□A61□□	79	76	60	35 ^{+0.01} ₀	10	8	5	
55A□A61□□	113	110	90	42 ⁰ _{-0.016}	12	8	5	M16×32L
75A□A61□□	113	110	90	42 ⁰ _{-0.016}	12	8	5	

◆ 连接器规格

- 编码器用：(26位编码器)



1	PS	6*1	BAT(+)
2	PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

*1 仅使用绝对值编码器时

插座：CMV1-R10P-D

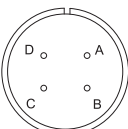
适用插头(请用户自备)

插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

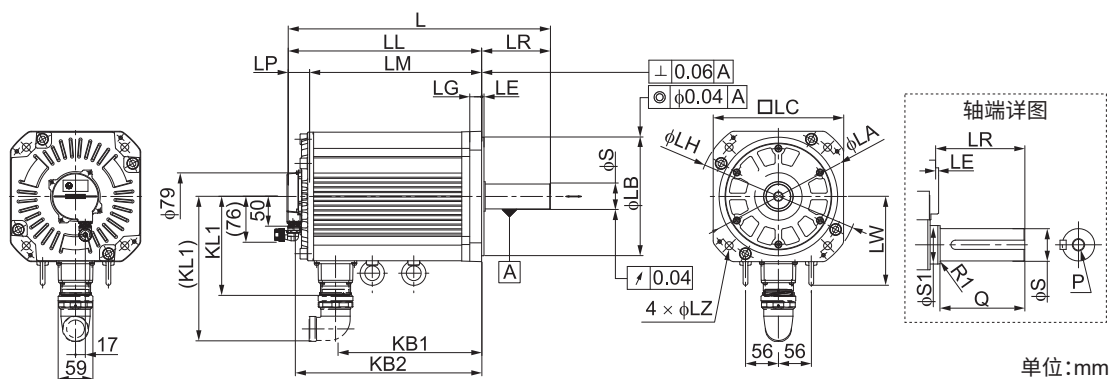
- 电机用：



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

■ SGMXG-1A, -1E



(注) 与标准规格的区别在于编码器电缆用连接器的形状。
连接器以外的尺寸与标准规格相同。

型号 SGMXG-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	LW	KL1 (KL1*1)
1AA□A61C2	445	329	295	34	116	247	317	150	168 (245)
1EA□A61C2	507	391	357	34	116	309	379	150	168 (245)

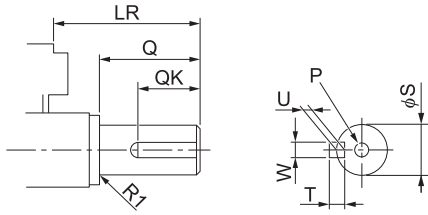
形式 SGMXG-	法兰尺寸							轴端尺寸				大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	S1	Q	P	
1AA□A61C2	235	200 ⁰ _{-0.046}	220	4	20	270	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	50	110	M16×32L	57
1EA□A61C2	235	200 ⁰ _{-0.046}	220	4	20	270	13.5	55 ^{+0.030} _{+0.011}	60	110	M20×40L	67

*1 连接弯曲连接器时的数值。

- (注) 1. 带油封的机型也为相同尺寸。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。
 轴端规格(56页)

◆ 轴端规格

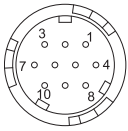
- 直轴、带键、带螺孔



型号 SGMXG-	LR	Q	QK	S	W	T	U	P
1AA□A61□□	116	110	90	42 ⁰ _{-0.016}	12	8	5	M16×32L
1EA□A61□□	116	110	90	55 ^{+0.030} _{+0.011}	16	10	6	M20×40L

◆ 连接器规格

- 编码器用：(26位编码器)



1	PS	6 ^{*1}	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

*1 仅使用绝对值编码器时

插座：CMV1-R10P-D

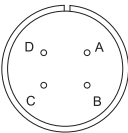
适用插头(请用户自备)

插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家：第一电子工业株式会社

- 电机用：

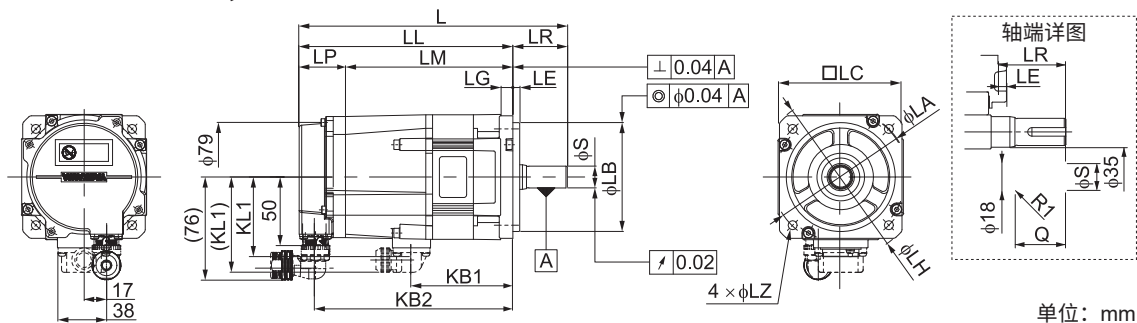


A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

带保持制动器的伺服电机

■ SGMXG-03, -05



(注) 与标准规格的区别在于编码器电缆用连接器的形状。
连接器以外的尺寸与标准规格相同。

型号 SGMXG-	L *1	LL *1	LM	LP *1	LR	KB1	KB2 *1	KL1 (KL1*1)
03A□A2CC2	197	157	123	34	40	75	145	59 (70)
05A□A2CC2	210	170	136	34	40	88	158	59 (70)

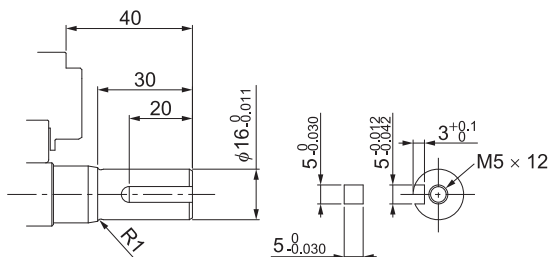
型号 SGMXG-	法兰尺寸							轴端尺寸		大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	
03A□A2CC2	100	80 ⁰ _{-0.030}	90	5	10	120	6.6	16 ⁰ _{-0.011}	30	3.6
05A□A2CC2	100	80 ⁰ _{-0.030}	90	5	10	120	6.6	16 ⁰ _{-0.011}	30	4.2

*1 连接弯曲连接器时的数值。

- (注) 1. 带油封的机型也为相同尺寸。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

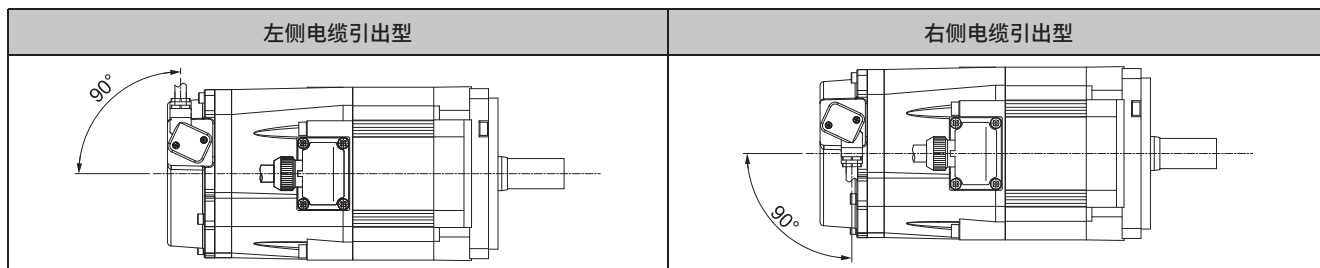
◆ 轴端规格

- 直轴、带键、带螺孔



◆ 连接器规格

- 编码器用(26位编码器): 标准规格
编码器电缆的引出方向如下所示。

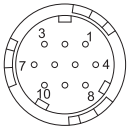


有关电缆选型, 请参照以下章节和手册。

📖 SGMXG用连接电缆(86页)

📖 Σ-X 系列周边设备选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

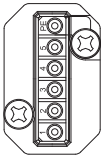
• 编码器用(26位编码器): Σ -7兼容规格



1	PS	6*1	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

*1 仅使用绝对值编码器时
插座: CMV1-R10P-D
适用插头(请用户自备)
插头: CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头),
CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)
(□部分因适用电缆尺寸而异)
生产厂家: 第一电子工业株式会社

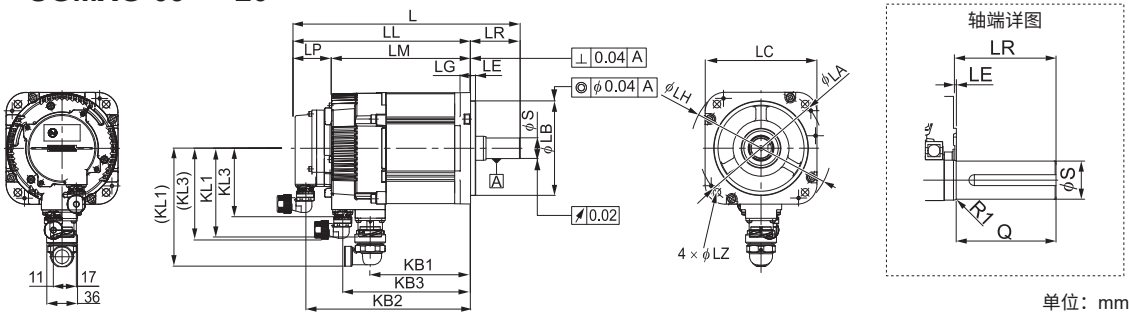
• 电机用: 标准规格、 Σ -7兼容规格通用



PE	FG(框架接地)	3	U相
5	制动器端子	2	V相
4	制动器端子	1	W相

生产厂家: 日本航空电子工业株式会社

■ SGMXG-09~ -20



单位: mm

型号 SGMXG-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KB3	KL1 (KL1*1)	KL3 (KL3*1)
09A□A6CC2	229	171	137	34	58	83	159	115	104 (138)	81 (106)
13A□A6CC2	245	187	153	34	58	99	175	131	104 (138)	81 (106)
20A□A6CC2	263	205	171	34	58	117	193	149	104 (138)	81 (106)

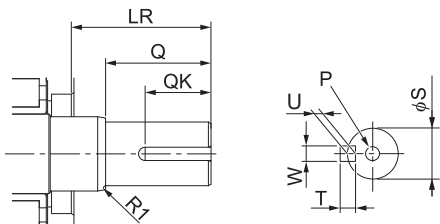
型号 SGMXG-	法兰尺寸							大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	
09A□A6CC2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	7.5
13A□A6CC2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	9.0
20A□A6CC2	145	110 ⁰ _{-0.035}	130	6	12	165	9	11.0

*1 连接弯曲连接器时的数值。

(注) 1. 带油封的机型也为相同尺寸。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

◆ 轴端规格

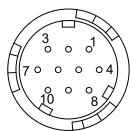
- 直轴、带键、带螺孔



型号 SGMXG-	LR	Q	QK	S	W	T	U	P
09A□A6C□□	58	40	25	19 ⁰ _{-0.013}	5	5	3	M5×12L
13A□A6C□□	58	40	25	22 ⁰ _{-0.013}	6	6	3.5	
20A□A6C□□	58	40	25	24 ⁰ _{-0.013}	8	7	4	

◆ 连接器规格

- 编码器用(26位编码器):



1	PS	6 *1	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG (框架接地)

*1 仅使用绝对值编码器时

插座: CMV1-R10P-D

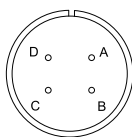
适用插头(请用户自备)

插头: CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头), CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家: 第一电子工业株式会社

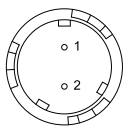
- 电机用:



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG (框架接地)

生产厂家: 日本航空电子工业株式会社

- 制动器用:



1	制动器端子
2	制动器端子

(注) 制动器端子无电压极性。

插座: CMV1-R2P-D

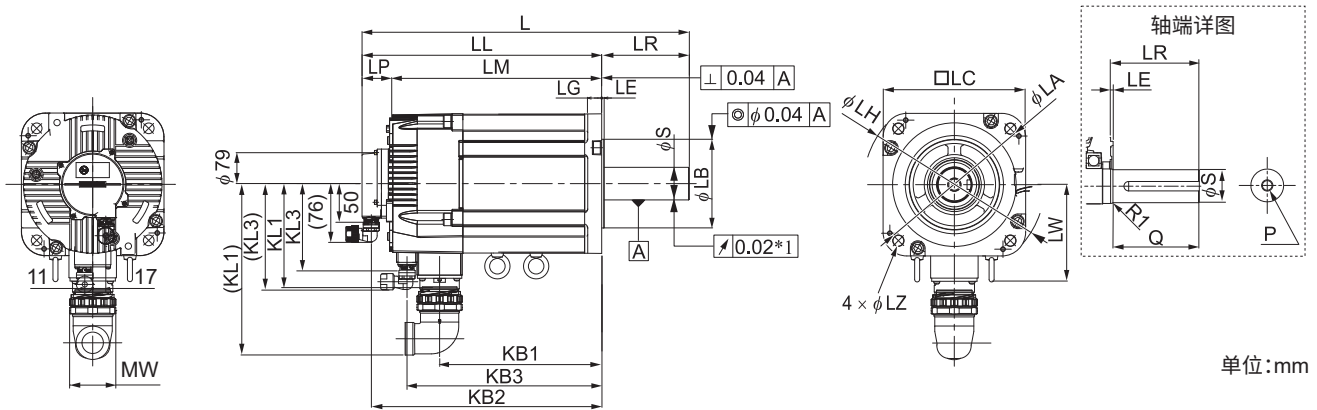
适用插头(请用户自备)

插头: CMV1-AP2S-□-D(L形), CMV1-SP2S-□-D(直插头), CMV1S-AP2S-□-D(L形), CMV1S-SP2S-□-D(直插头)

(□部分因适用电缆尺寸而异)

生产厂家: 第一电子工业株式会社

■ SGMXG-30 ~ -75



单位:mm

*1 SGMXG-55、-75型时,为0.04。

型号 SGMXG-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KB3	LW	KL1 (KL1*1)	KL3 (KL3*1)	MW
30A□A6CC2	287	208	174	34	79	108	196	150	-	134 (177)	111 (136)	43
44A□A6CC2	311	232	198	34	79	132	220	174	-	134 (177)	111 (136)	
55A□A6CC2	376	263	229	34	113	163	251	205	123	145 (221)	111 (136)	59
75A□A6CC2	422	309	275	34	113	209	297	251	123	145 (221)	111 (136)	

形式 SGMXG-	法兰尺寸							轴端尺寸			大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	Q	P	
30A□A6CC2	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	35 ^{+0.01} ₀	76	M12× 25L	19.5
44A□A6CC2	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	35 ^{+0.01} ₀	76	M16× 32L	23.5
55A□A6CC2	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	110		27.5
75A□A6CC2	200	114.3 ⁰ _{-0.025}	180	3.2	18	230	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	110	35.0	

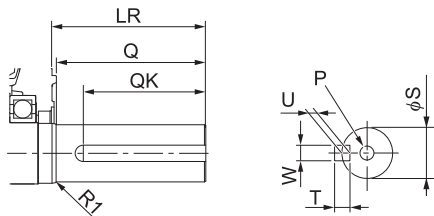
*1 连接弯曲连接器时的数值。

(注) 1. 带油封的机型也为相同尺寸。

2. 轴端规格记述了直轴、无键、带螺孔的值。其它轴端规格请参照以下内容。

◆ 轴端规格

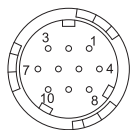
- 直轴、带键、带螺孔



型号 SGMXG-	LR	Q	QK	S	W	T	U	P
30A□A6C□□	79	76	60	35 ^{+0.01} ₀	10	8	5	M12×25L
44A□A6C□□	79	76	60	35 ^{+0.01} ₀	10	8	5	
55A□A6C□□	113	110	90	42 ⁰ _{-0.016}	12	8	5	M16×32L
75A□A6C□□	113	110	90	42 ⁰ _{-0.016}	12	8	5	

◆ 连接器规格

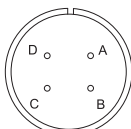
● 编码器用 (26 位编码器)



1	PS	6 *1	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

*1 仅使用绝对值编码器时
 插座：CMV1-R10P-D
 适用插头(请用户自备)
 插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头),
 CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)
 (□部分因适用电缆尺寸而异)
 生产厂家：第一电子工业株式会社

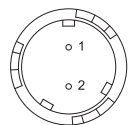
● 电机用：



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

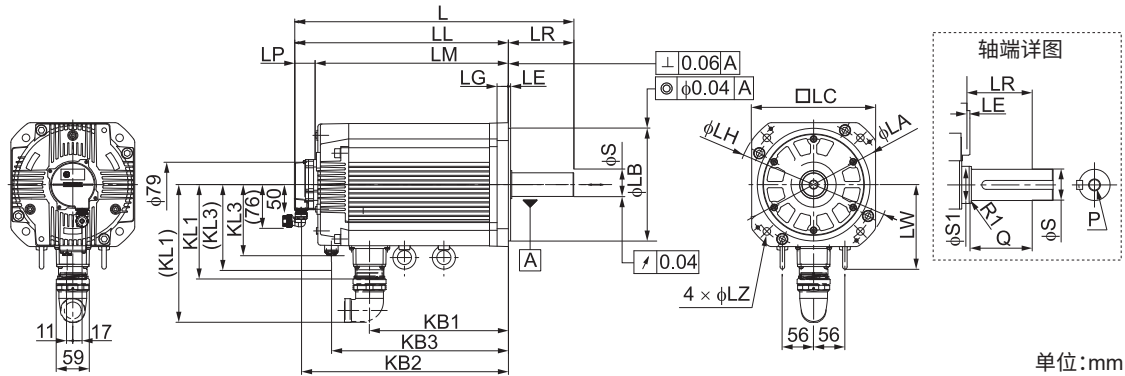
● 制动器用：



1	制动器端子
2	制动器端子

(注) 制动器端子无电压极性。
 插座：CMV1-R2P-D
 适用插头(请用户自备)
 插头：CMV1-AP2S-□-D(L形), CMV1-SP2S-□-D(直插头), CMV1S-AP2S-□-D(L形), CMV1S-SP2S-□-D(直插头)
 (□部分因适用电缆尺寸而异)
 生产厂家：第一电子工业株式会社

■ SGMXG-1A, -1E



(注) 与标准规格的区别在于编码器电缆用连接器的形状。
连接器以外的尺寸与标准规格相同。

型号 SGMXG-	L	LL	LM	LP	LR	KB1	KB2	KB3	LW	KL1 (KL1*1)	KL3 (KL3*1)
1AA□A6CC2	496	380	346	34	116	247	368	315	150	168 (245)	126 (151)
1EA□A6CC2	596	480	446	34	116	309	468	385	150	168 (245)	126 (151)

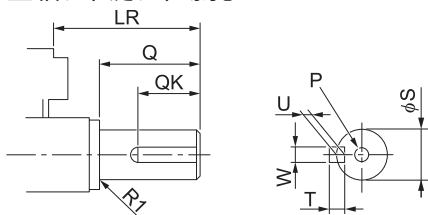
型号 SGMXG-	法兰尺寸							轴端尺寸				大致质量 [kg]
	LA	LB	LC	LE	LG	LH	LZ	S	S1	Q	P	
1AA□A6CC2	235	200 ⁰ _{-0.046}	220	4	20	270	13.5	42 ⁰ _{-0.016}	50	110	M16× 32L	65
1EA□A6CC2	235	200 ⁰ _{-0.046}	220	4	20	270	13.5	55 ^{+0.030} _{-0.011}	60	110	M20× 40L	85

*1 连接弯曲连接器时的数值。

(注) 1. 带油封的机型也为相同尺寸。
2. 轴端规格记述了直轴、无键的值。其它轴端规格请参照以下内容。

◆ 轴端规格

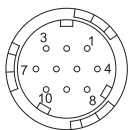
• 直轴、带键、带螺孔



型号 SGMXG-	LR	Q	QK	S	W	T	U	P
1AA□A6C□□	116	110	90	42 ⁰ _{-0.016}	12	8	5	M16×32L
1EA□A6C□□	116	110	90	55 ^{+0.030} _{+0.011}	16	10	6	M20×40L

◆ 连接器规格

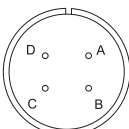
● 编码器用 (26 位编码器)



1	PS	6 *1	BAT(+)
2	/PS	7	-
3	-	8	-
4	PG5V	9	PG0V
5	BAT(-)	10	FG(框架接地)

*1 仅使用绝对值编码器时
 插座：CMV1-R10P-D
 适用插头(请用户自备)
 插头：CM10-AP10S-□-D(L形), CM10-SP10S-□-D(直插头), CMV1-AP10S-□-D(L形), CMV1-SP10S-□-D(直插头),
 CMV1S-AP10S-□-D(L形), CMV1S-SP10S-□-D(直插头)
 (□部分因适用电缆尺寸而异)
 生产厂家：第一电子工业株式会社

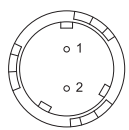
● 电机用：



A	U相	C	W相
B	V相	D	FG(框架接地)

生产厂家：日本航空电子工业株式会社

● 制动器用：标准规格、Σ-7 兼容对应规格通用



1	制动器端子
2	制动器端子

(注) 制动器端子无电压极性。
 插座：CMV1-R2P-D
 适用插头(请用户自备)
 插头：CM10-AP2S-□-D(L形), CM10-SP2S-□-D(直插头), CMV1-AP2S-□-D(L形), CMV1-SP2S-□-D(直插头),
 CMV1S-AP2S-□-D(L形), CMV1S-SP2S-□-D(直插头)
 (□部分因适用电缆尺寸而异)
 生产厂家：第一电子工业株式会社

SGM7M型

型号的判别方法

SGM7M - A3 A 3 A - YS11

Σ-V mini系列
伺服电机
SGM7M型

1+2位

3位

4位

5位

第1+2位 额定输出

符号	规格
A3	33 W

第3位 电源电压

符号	规格
A	AC200 V

第4位 串行编码器

符号	规格
3	20位绝对值型

第5位 设计顺序

A

轴端：直轴

选购件：无

规格及额定值

规格表

电压		AC 200 V
型号 SGM7M-		A3A
额定时间		连续
耐热等级		B
绝缘电阻		DC500 V, 10 MΩ 以上
绝缘耐压		AC1500 V 1分钟
励磁方式		永磁式
安装方式		法兰式
连接方式		直接连接
旋转方向		正转指令下从负载侧观察时, 逆时针旋转 (CCW)
振动等级 ^{*1}		V15
环境条件	使用环境温度	0° C ~ 40° C
	使用环境湿度	20% ~ 80%RH(不得结露)
	安装场所	<ul style="list-style-type: none"> · 室内无腐蚀性或爆炸性气体的场所 · 通风良好, 灰尘、垃圾及湿气少的场所 · 便于检查和清扫的场所 · 海拔 1000 m 以下 · 不会产生强大磁场的场所
	保管环境	在电机不通电的状态下保管时, 请遵守下列环境要求。 保管温度: -20° C ~ +60° C(不得冻结) 保管湿度: 20% ~ 80%RH(不得结露)
抗冲击强度 ^{*2}	冲击加速度 (以法兰面为标准)	490 m/s ²
	冲击次数	2次
抗振性 ^{*2}	振动加速度 (以法兰面为标准)	49 m/s ²
组合伺服单元	SGDXS-	1R6A
	SGDXW-	1R6A, 2R8A

*1 振动等级V15表示单个伺服电机以额定值进行旋转时, 振动的振幅小于15 μm。

*2 水平安装伺服电机轴, 在下图方向上承受振动或冲击时的数值。
 作用于伺服电机上的振动强度因应用用途而异。因此, 请务必通过实际产品确认振动加速度。



伺服电机的额定值

电压		AC 200 V
型号 SGM7M-		A3A
额定输出*1	W	33
额定转矩*1, *2	N·m	0.105
瞬时最大转矩*1	N·m	0.315
额定电流*1	Arms	0.90
瞬时最大电流*1	Arms	2.8
额定转速*1	min ⁻¹	3000
最高转速*1	min ⁻¹	7000
转矩参数	N·m/Arms	0.126
转子转动惯量	×10 ⁻⁷ kg·m ²	6.81
额定功率变化率*1	kW/s	16.2
额定角加速度*1	rad/s ²	154000
电机参数	N·m/√W	0.0309
散热片尺寸(铝制)*3	mm	250×250×6
保护结构*4		全封闭自冷式IP55(轴贯通部分除外)
容许负载转动惯量(转子转动惯量的倍率)		30倍
再生电阻外置时		30倍
轴的容许负载*5	LF	mm
	容许径向负载	N
	容许轴向负载	N

*1 与伺服单元组合并运行后, 电枢线圈温度为100° C时的值。其它项目为20° C时的值。各值均为典型值。

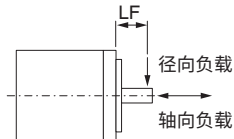
*2 额定转矩表示安装在表中尺寸的铝制或铁制散热片上且使用环境温度为40° C时的连续容许转矩值。

*3 散热片与额定值降低率之间的关系请参照如下内容。

☞ 伺服电机的散热条件(69页)

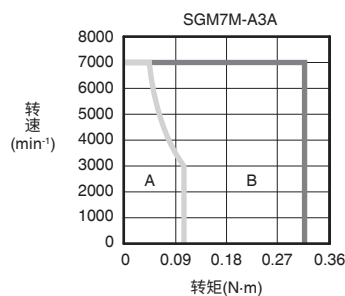
*4 轴贯通部分除外。或者在仅使用专用电缆时, 符合保护构造规格。

*5 在机械设计时, 应防止在伺服电机运行中承受的径向负载和轴向负载超出表中的值。



转矩—转速特性

- A : 连续使用区域
B : 反复使用区域*



* 三相AC200 V、单相AC200 V的电源输入特性相同。

(注) 1. 与伺服单元组合并运行后, 电枢线圈温度为100°C时的值(典型值)。

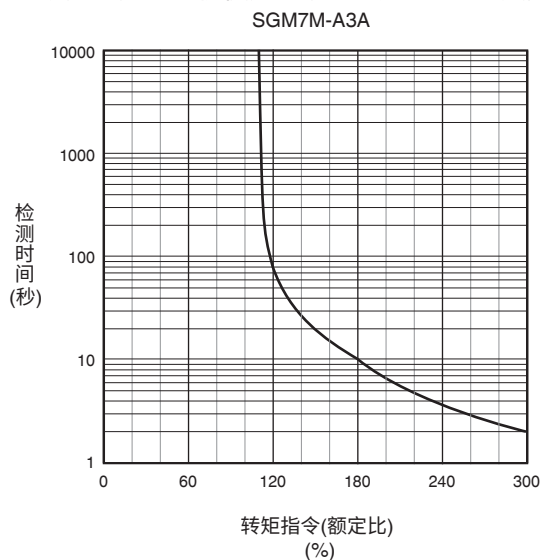
2. 反复使用区域的特性因电源电压而异。

3. 若有效转矩在额定转矩以内, 则可在反复使用区域内使用。

4. 使用超过20 m的伺服电机主回路电缆时, 其电压降会增大, 反复使用区域会变窄, 敬请注意。

伺服电机的过载保护特性

过载检测值在电机使用环境温度为40°C且热起动的条件下设定。



(注) 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。

使用时, 请将有效转矩控制在“转矩—转速特性(67页)”的连续使用范围内。

容许负载转动惯量

伺服电机容许的负载转动惯量的大小(转子转动惯量的倍率)刊载在“伺服电机的额定值(66页)”中。该值取决于伺服单元再生能量的处理能力,根据伺服电机的驱动条件而异。请在本公司的“AC伺服容量选择程序SigmaSize+”^{*}中输入客户的机械各参数,确认使用条件,进行机械设计。以下场合,请分别进行必要的处理。

^{*} 可从本公司网站(<http://www.yaskawa.com.cn>)上免费下载。

■ 超过容许负载转动惯量时

请采用下列任一处理方法调整到容许值内。

- 减小转矩限制值。
- 减小减速曲率。
- 降低最高转速。

无法进行上述处理时,请设置外置再生电阻器。

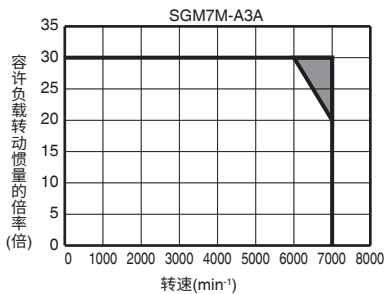
补充说明 在超过容许负载转动惯量的情况下进行使用时,减速时会发生“过电压警报(A.400)”。或者,伺服单元内置再生电阻时,会发生“再生过载警报(A.302)”。

伺服单元可处理的再生电能(W)请参照“内置再生电阻器(160页)”。

无法通过内置再生电阻器完全消耗再生电能时,需要外置再生电阻器。

■ 未内置再生电阻的伺服单元时

下列图表所示为相对于转速可容许的负载转动惯量的倍率(在额定转矩以上的条件下进行减速动作时的参考值)。若在容许值以内,无外置再生电阻即可使用。但是,在图表的阴影部分使用时,请通过SigmaSize+选择外置再生电阻器。



(注) 适用伺服单元型号:SGD7S, -1R6A

◆ 需要外置再生电阻器时

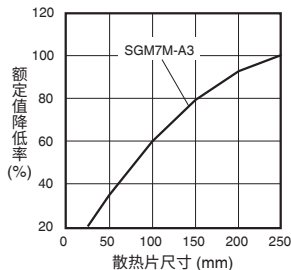
请设置由SigmaSize+选择的外置再生电阻器规格。

☞ 外置再生电阻器(161页)

关于额定值降低率

■ 伺服电机的散热条件

伺服电机的额定值为安装在散热片上时的连续容许值。将伺服电机安装在小型设备零件中时，伺服电机的散热面积减小，因此温度可能会大幅上升。散热片规格与额定值降低率之间的关系请参照下图。



重要

温度上升值因以下条件而异。因此，请务必通过实际产品确认伺服电机温度。

- 散热片（伺服电机安装部分）和设备机箱的固定方法
- 散热片和伺服电机间的状况（密封材料和减速机 etc.）
- 伺服电机安装部的材质
- 伺服电机的转速

补充说明

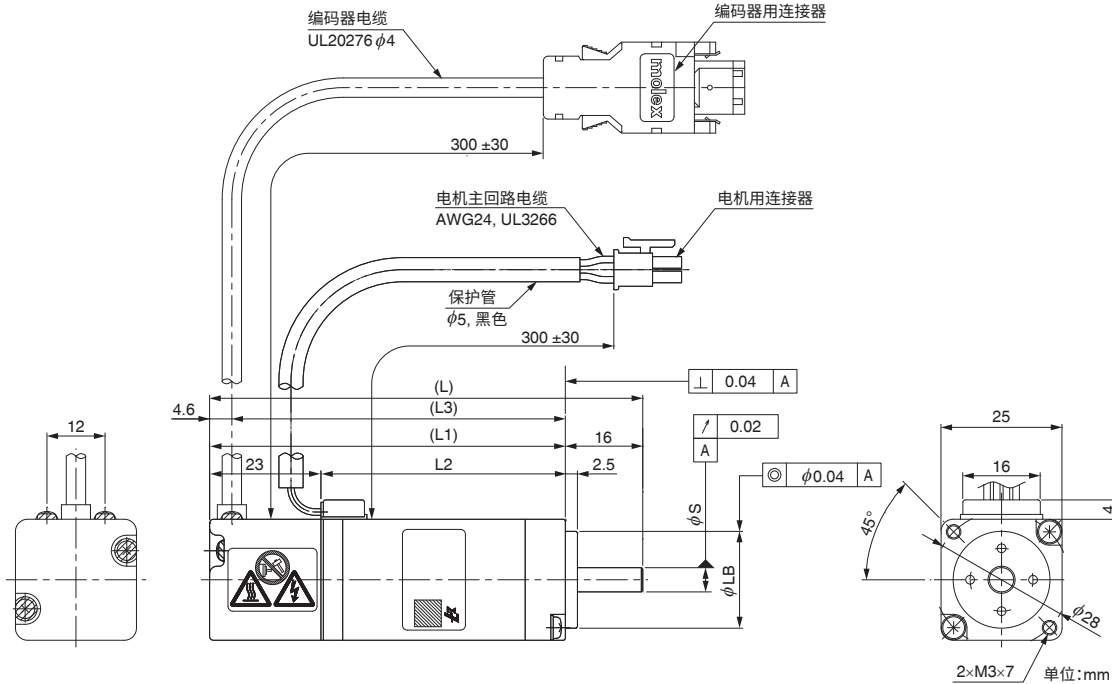
降低额定值使用时，请参照“伺服电机的过载保护特性(67页)”的电机过载检测值，变更过载警告、过载警报检出时间。

(注) 额定值降低率为平均转速低于额定转速时的情形。平均转速超过额定转速时，请向本公司营业所或代理商咨询。

外形尺寸

无制动器的伺服电机

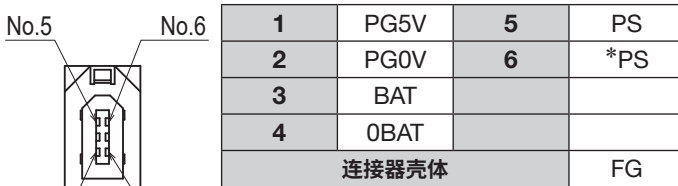
■ SGM7M-A3



型号 SGM7M-	L	L1	L2	L3	轴端尺寸		大致质量 g
					S	LB	
A3□3A□1	89.5	73.5	50.5	68.9	5 _{-0.008} ⁰	20 _{-0.021} ⁰	210

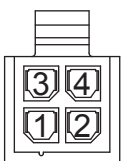
■ 连接器规格

● 编码器用



型号：55102-0600
生产厂家：日本 MOLEX 株式会社
连接对象型号：54280-0609

● 电机用



1	U相	红
2	V相	白
3	W相	蓝
4	FG	绿/黄

型号：43025-0400
生产厂家：日本 MOLEX 株式会社
连接对象型号：43020-0401

伺服电机和伺服单元的连接

说明了用于连接1台伺服电机和伺服单元的电缆和注意事项等。

SGMJ用连接电缆

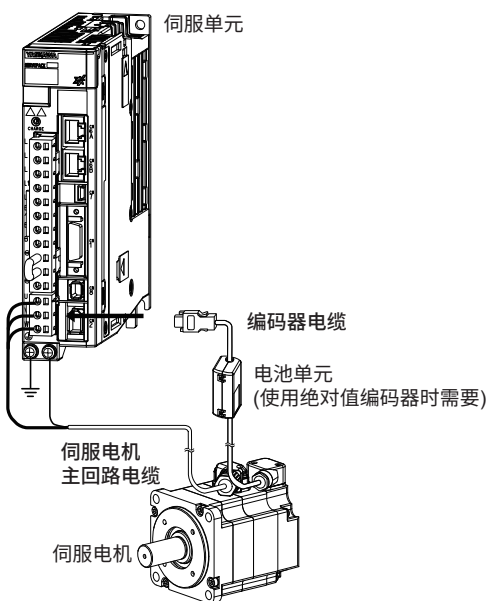
补充 连接多台设备和伺服单元时请参照以下手册。

📖 Σ -X 系列 周边设备选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

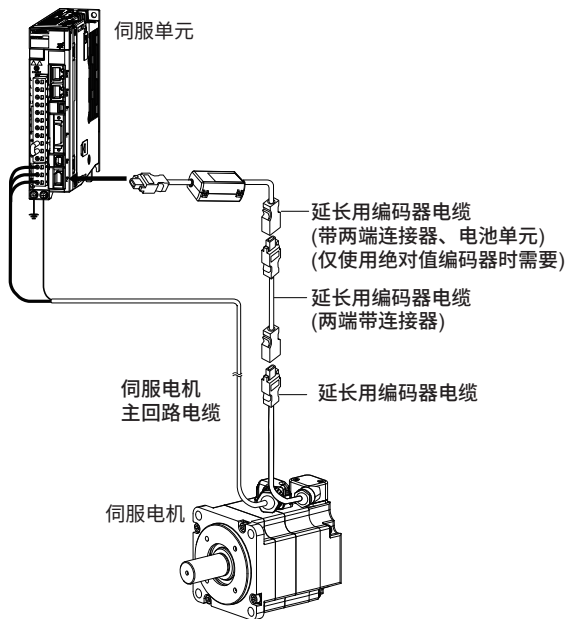
机器构成图

连接伺服电机和伺服单元时, 需要下述电缆。

编码器电缆小于20m时



编码器电缆超过20m时



- (注)
1. 当编码器电缆长度超过20m时, 请务必使用延长用编码器电缆。
 2. 使用超过20 m的伺服电机主回路电缆时, 其电压降会增大, [转矩-转速特性\(8页\)](#)的反复使用区域会变窄, 敬请注意。
 3. 关于以下信息, 请参照以下手册。
 - 电缆的外形图、接线规格
 - 电缆用连接器(单个)的订购型号、详细规格
 - 电缆线材的订购型号、详细规格
- 📖 Σ -X 系列AC伺服驱动器 外围设备选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

伺服电机主回路电缆

伺服电机主回路电缆的选择信息如下所示。关于电缆详情以及制作电缆时的自行制作用接线材料，请参照以下手册。

☞ Σ-X 系列 周边设备 选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

伺服电机型号	名称	长度(L)	订购型号		外观
			标准型	弯曲型	
SGMXJ-01 ~ 08 100 ~ 750W	不带保持制动器的电机用	3m	JZSP-C7CM03-03-E	JZSP-C7CM21-03-E	
		5m	JZSP-C7CM03-05-E	JZSP-C7CM21-05-E	
		10m	JZSP-C7CM03-10-E	JZSP-C7CM21-10-E	
		15m	JZSP-C7CM03-15-E	JZSP-C7CM21-15-E	
		20m	JZSP-C7CM03-20-E	JZSP-C7CM21-20-E	
		30m	JZSP-C7CM03-30-E	JZSP-C7CM21-30-E	
		40m	JZSP-C7CM03-40-E	JZSP-C7CM21-40-E	
		50m	JZSP-C7CM03-50-E	JZSP-C7CM21-50-E	
SGMXJ-01 ~ 08 100 ~ 750W	带保持制动器的电机用	3m	JZSP-C7CM33-03-E	JZSP-C7CM41-03-E	
		5m	JZSP-C7CM33-05-E	JZSP-C7CM41-05-E	
		10m	JZSP-C7CM33-10-E	JZSP-C7CM41-10-E	
		15m	JZSP-C7CM33-15-E	JZSP-C7CM41-15-E	
		20m	JZSP-C7CM33-20-E	JZSP-C7CM41-20-E	
		30m	JZSP-C7CM33-30-E	JZSP-C7CM41-30-E	
		40m	JZSP-C7CM33-40-E	JZSP-C7CM41-40-E	
		50m	JZSP-C7CM33-50-E	JZSP-C7CM41-50-E	

编码器电缆

安川控制株式会社生产

名称	长度(L)	订购型号		外观
		标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无电池绝对值编码器用 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-CMP00-03-E	JZSP-CMP10-03-E	
	5 m	JZSP-CMP00-05-E	JZSP-CMP10-05-E	
	10 m	JZSP-CMP00-10-E	JZSP-CMP10-10-E	
	15 m	JZSP-CMP00-15-E	JZSP-CMP10-15-E	
	20 m	JZSP-CMP00-20-E	JZSP-CMP10-20-E	
绝对值编码器用: 带电池单元*3 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-CSP19-03-E	JZSP-CSP29-03-E	
	5 m	JZSP-CSP19-05-E	JZSP-CSP29-05-E	
	10 m	JZSP-CSP19-10-E	JZSP-CSP29-10-E	
	15 m	JZSP-CSP19-15-E	JZSP-CSP29-15-E	
	20 m	JZSP-CSP19-20-E	JZSP-CSP29-20-E	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为46 mm以上。

*3 将电池连接到上位控制器时，无需电池单元。

SGMXA用连接电缆

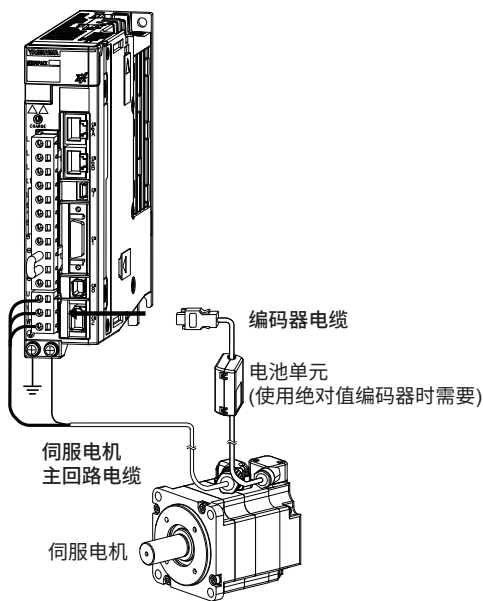
补充 连接多台设备和伺服单元时请参照以下手册。

☞ Σ -X 系列 周边设备 选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

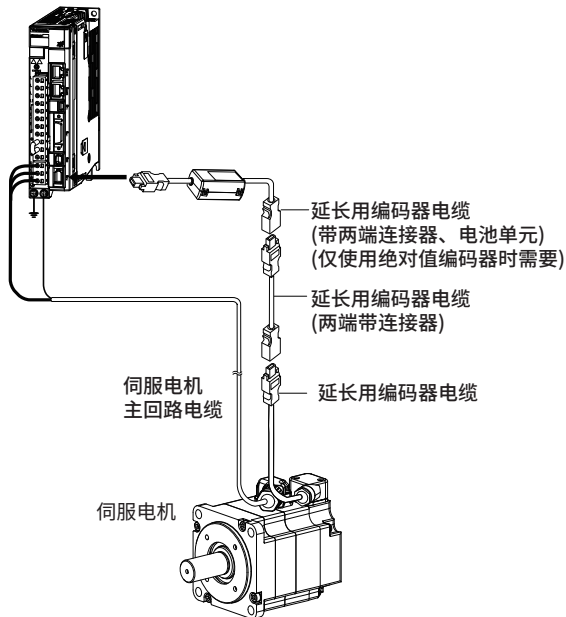
机器构成图

连接伺服电机和伺服单元时，需要下述电缆。

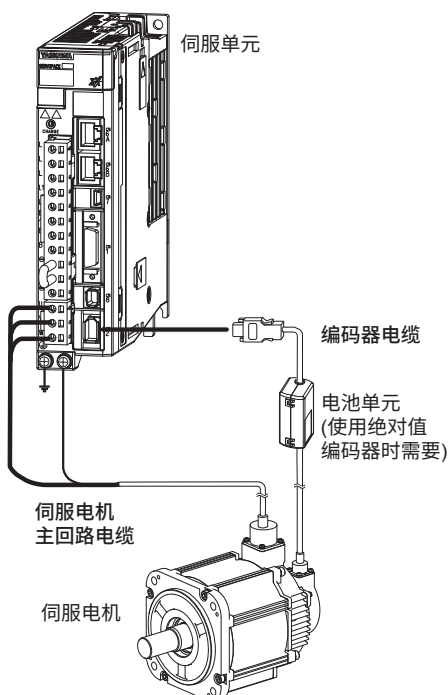
- SGMXA-A5~10
编码器电缆小于20m时



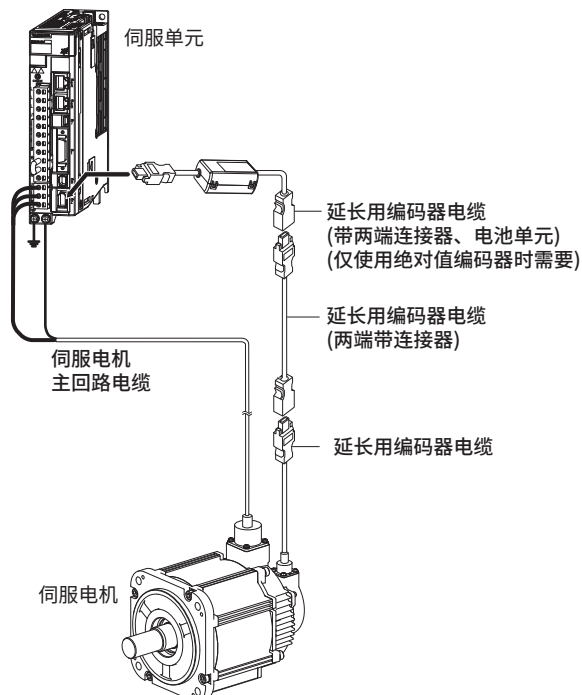
编码器电缆超过20m时




- SGMXA-15~70
不转接编码器电缆时
(20m以下时)



转接编码器电缆时
(超过20m时)



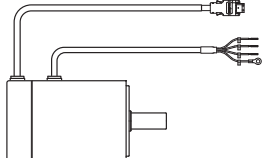
- (注)
1. 当编码器电缆长度超过20m时，请务必使用延长用编码器电缆。
 2. 使用超过20 m的伺服电机主回路电缆时，其电压降会增大，[转矩-转速特性\(23~24页\)](#)的反复使用区域会变窄，敬请注意。
 3. 关于以下信息，请参照以下手册。
 - 电缆的外形图、接线规格
 - 电缆用连接器(单个)的订购型号、详细规格
 - 电缆线材的订购型号、详细规格
- 📖 [Σ-X系列 AC伺服驱动器 外围设备选型手册\(资料编号: SIJP C710812 12\)](#)

 **重要**

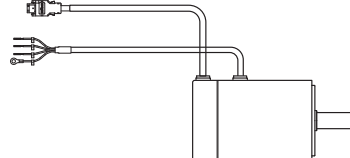
伺服电机主回路电缆和编码器电缆因电缆引出方向的不同而各自具有不同的型号。订购时请确认。

- SGMXA-A5 ~ 10

电缆引出方向为负载侧时



电缆引出方向为反向负载侧时



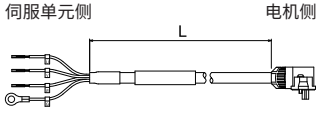
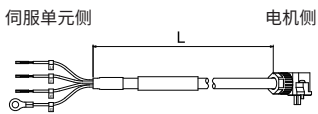
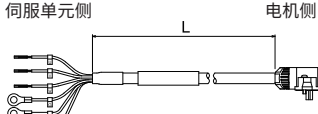
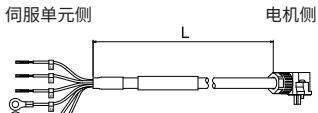
伺服电机主回路电缆

伺服电机主回路电缆的选择信息如下所示。关于电缆详情以及制作电缆时的自行制作用接线材料，请参照以下手册。

☞ Σ-X 系列 周边设备 选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

◆ SGMXA-A5~C2 (50 W~150 W)

安川控制株式会社生产

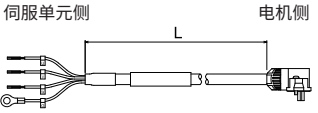
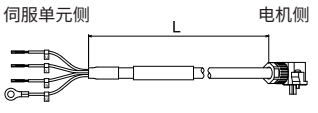
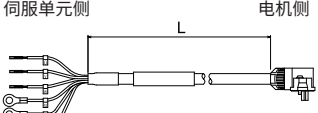
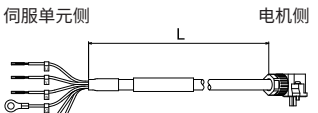
名称	长度 (L)	订购型号		外观
		标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无保持制动器的电机用 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M10F-03-E	JZSP-C7M12F-03-E	
	5 m	JZSP-C7M10F-05-E	JZSP-C7M12F-05-E	
	10 m	JZSP-C7M10F-10-E	JZSP-C7M12F-10-E	
	15 m	JZSP-C7M10F-15-E	JZSP-C7M12F-15-E	
	20 m	JZSP-C7M10F-20-E	JZSP-C7M12F-20-E	
	30 m	JZSP-C7M10F-30-E	JZSP-C7M12F-30-E	
	40 m	JZSP-C7M10F-40-E	JZSP-C7M12F-40-E	
	50 m	JZSP-C7M10F-50-E	JZSP-C7M12F-50-E	
无保持制动器的电机用 反向负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M10G-03-E	JZSP-C7M12G-03-E	
	5 m	JZSP-C7M10G-05-E	JZSP-C7M12G-05-E	
	10 m	JZSP-C7M10G-10-E	JZSP-C7M12G-10-E	
	15 m	JZSP-C7M10G-15-E	JZSP-C7M12G-15-E	
	20 m	JZSP-C7M10G-20-E	JZSP-C7M12G-20-E	
	30 m	JZSP-C7M10G-30-E	JZSP-C7M12G-30-E	
	40 m	JZSP-C7M10G-40-E	JZSP-C7M12G-40-E	
	50 m	JZSP-C7M10G-50-E	JZSP-C7M12G-50-E	
带保持制动器的电机用 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M13F-03-E	JZSP-C7M14F-03-E	
	5 m	JZSP-C7M13F-05-E	JZSP-C7M14F-05-E	
	10 m	JZSP-C7M13F-10-E	JZSP-C7M14F-10-E	
	15 m	JZSP-C7M13F-15-E	JZSP-C7M14F-15-E	
	20 m	JZSP-C7M13F-20-E	JZSP-C7M14F-20-E	
	30 m	JZSP-C7M13F-30-E	JZSP-C7M14F-30-E	
	40 m	JZSP-C7M13F-40-E	JZSP-C7M14F-40-E	
	50 m	JZSP-C7M13F-50-E	JZSP-C7M14F-50-E	
带保持制动器的电机用 反向负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M13G-03-E	JZSP-C7M14G-03-E	
	5 m	JZSP-C7M13G-05-E	JZSP-C7M14G-05-E	
	10 m	JZSP-C7M13G-10-E	JZSP-C7M14G-10-E	
	15 m	JZSP-C7M13G-15-E	JZSP-C7M14G-15-E	
	20 m	JZSP-C7M13G-20-E	JZSP-C7M14G-20-E	
	30 m	JZSP-C7M13G-30-E	JZSP-C7M14G-30-E	
	40 m	JZSP-C7M13G-40-E	JZSP-C7M14G-40-E	
	50 m	JZSP-C7M13G-50-E	JZSP-C7M14G-50-E	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

◆ SGMXA-02~06 (200 W~600 W)

安川控制株式会社生产

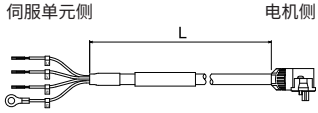
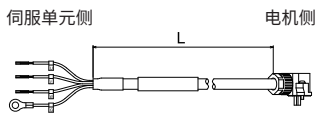
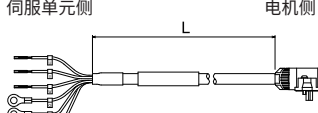
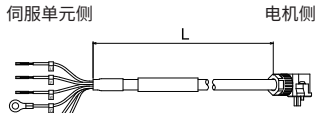
名称	长度 (L)	订购型号		外观
		标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无保持制动器的电机用 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M20F-03-E	JZSP-C7M22F-03-E	
	5 m	JZSP-C7M20F-05-E	JZSP-C7M22F-05-E	
	10 m	JZSP-C7M20F-10-E	JZSP-C7M22F-10-E	
	15 m	JZSP-C7M20F-15-E	JZSP-C7M22F-15-E	
	20 m	JZSP-C7M20F-20-E	JZSP-C7M22F-20-E	
	30 m	JZSP-C7M20F-30-E	JZSP-C7M22F-30-E	
	40 m	JZSP-C7M20F-40-E	JZSP-C7M22F-40-E	
	50 m	JZSP-C7M20F-50-E	JZSP-C7M22F-50-E	
无保持制动器的电机用 反向负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M20G-03-E	JZSP-C7M22G-03-E	
	5 m	JZSP-C7M20G-05-E	JZSP-C7M22G-05-E	
	10 m	JZSP-C7M20G-10-E	JZSP-C7M22G-10-E	
	15 m	JZSP-C7M20G-15-E	JZSP-C7M22G-15-E	
	20 m	JZSP-C7M20G-20-E	JZSP-C7M22G-20-E	
	30 m	JZSP-C7M20G-30-E	JZSP-C7M22G-30-E	
	40 m	JZSP-C7M20G-40-E	JZSP-C7M22G-40-E	
	50 m	JZSP-C7M20G-50-E	JZSP-C7M22G-50-E	
带保持制动器的电机用 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M23F-03-E	JZSP-C7M24F-03-E	
	5 m	JZSP-C7M23F-05-E	JZSP-C7M24F-05-E	
	10 m	JZSP-C7M23F-10-E	JZSP-C7M24F-10-E	
	15 m	JZSP-C7M23F-15-E	JZSP-C7M24F-15-E	
	20 m	JZSP-C7M23F-20-E	JZSP-C7M24F-20-E	
	30 m	JZSP-C7M23F-30-E	JZSP-C7M24F-30-E	
	40 m	JZSP-C7M23F-40-E	JZSP-C7M24F-40-E	
	50 m	JZSP-C7M23F-50-E	JZSP-C7M24F-50-E	
带保持制动器的电机用 反向负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M23G-03-E	JZSP-C7M24G-03-E	
	5 m	JZSP-C7M23G-05-E	JZSP-C7M24G-05-E	
	10 m	JZSP-C7M23G-10-E	JZSP-C7M24G-10-E	
	15 m	JZSP-C7M23G-15-E	JZSP-C7M24G-15-E	
	20 m	JZSP-C7M23G-20-E	JZSP-C7M24G-20-E	
	30 m	JZSP-C7M23G-30-E	JZSP-C7M24G-30-E	
	40 m	JZSP-C7M23G-40-E	JZSP-C7M24G-40-E	
	50 m	JZSP-C7M23G-50-E	JZSP-C7M24G-50-E	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

◆ SGMXA-08,10 (750 W, 1.0 kW)

安川控制株式会社生产

名称	长度 (L)	订购型号		外观
		标准电缆	弯曲电缆 *1*2	
无保持制动器的电机用 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M30F-03-E	JZSP-C7M32F-03-E	
	5 m	JZSP-C7M30F-05-E	JZSP-C7M32F-05-E	
	10 m	JZSP-C7M30F-10-E	JZSP-C7M32F-10-E	
	15 m	JZSP-C7M30F-15-E	JZSP-C7M32F-15-E	
	20 m	JZSP-C7M30F-20-E	JZSP-C7M32F-20-E	
	30 m	JZSP-C7M30F-30-E	JZSP-C7M32F-30-E	
	40 m	JZSP-C7M30F-40-E	JZSP-C7M32F-40-E	
	50 m	JZSP-C7M30F-50-E	JZSP-C7M32F-50-E	
无保持制动器的电机用 反向负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M30G-03-E	JZSP-C7M32G-03-E	
	5 m	JZSP-C7M30G-05-E	JZSP-C7M32G-05-E	
	10 m	JZSP-C7M30G-10-E	JZSP-C7M32G-10-E	
	15 m	JZSP-C7M30G-15-E	JZSP-C7M32G-15-E	
	20 m	JZSP-C7M30G-20-E	JZSP-C7M32G-20-E	
	30 m	JZSP-C7M30G-30-E	JZSP-C7M32G-30-E	
	40 m	JZSP-C7M30G-40-E	JZSP-C7M32G-40-E	
	50 m	JZSP-C7M30G-50-E	JZSP-C7M32G-50-E	
带保持制动器的电机用 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M33F-03-E	JZSP-C7M34F-03-E	
	5 m	JZSP-C7M33F-05-E	JZSP-C7M34F-05-E	
	10 m	JZSP-C7M33F-10-E	JZSP-C7M34F-10-E	
	15 m	JZSP-C7M33F-15-E	JZSP-C7M34F-15-E	
	20 m	JZSP-C7M33F-20-E	JZSP-C7M34F-20-E	
	30 m	JZSP-C7M33F-30-E	JZSP-C7M34F-30-E	
	40 m	JZSP-C7M33F-40-E	JZSP-C7M34F-40-E	
	50 m	JZSP-C7M33F-50-E	JZSP-C7M34F-50-E	
带保持制动器的电机用 反向负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7M33G-03-E	JZSP-C7M34G-03-E	
	5 m	JZSP-C7M33G-05-E	JZSP-C7M34G-05-E	
	10 m	JZSP-C7M33G-10-E	JZSP-C7M34G-10-E	
	15 m	JZSP-C7M33G-15-E	JZSP-C7M34G-15-E	
	20 m	JZSP-C7M33G-20-E	JZSP-C7M34G-20-E	
	30 m	JZSP-C7M33G-30-E	JZSP-C7M34G-30-E	
	40 m	JZSP-C7M33G-40-E	JZSP-C7M34G-40-E	
	50 m	JZSP-C7M33G-50-E	JZSP-C7M34G-50-E	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

◆ SGMXA-15 (1.5 kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆*1*2	
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM15NSS-03	JWSP-XM15NFS-03	
		5 m	JWSP-XM15NSS-05	JWSP-XM15NFS-05	
		10 m	JWSP-XM15NSS-10	JWSP-XM15NFS-10	
		15 m	JWSP-XM15NSS-15	JWSP-XM15NFS-15	
		20 m	JWSP-XM15NSS-20	JWSP-XM15NFS-20	
	L型插头*3	3 m	JWSP-XM15NSL-03	JWSP-XM15NFL-03	
		5 m	JWSP-XM15NSL-05	JWSP-XM15NFL-05	
		10 m	JWSP-XM15NSL-10	JWSP-XM15NFL-10	
		15 m	JWSP-XM15NSL-15	JWSP-XM15NFL-15	
		20 m	JWSP-XM15NSL-20	JWSP-XM15NFL-20	
带保持制动器的电机用 (电缆2根一套*4)	直插头	3 m	JWSP-XM15BSS-03	JWSP-XM15BFS-03	
		5 m	JWSP-XM15BSS-05	JWSP-XM15BFS-05	
		10 m	JWSP-XM15BSS-10	JWSP-XM15BFS-10	
		15 m	JWSP-XM15BSS-15	JWSP-XM15BFS-15	
		20 m	JWSP-XM15BSS-20	JWSP-XM15BFS-20	
	L型插头*3	3 m	JWSP-XM15BSL-03	JWSP-XM15BFL-03	
		5 m	JWSP-XM15BSL-05	JWSP-XM15BFL-05	
		10 m	JWSP-XM15BSL-10	JWSP-XM15BFL-10	
		15 m	JWSP-XM15BSL-15	JWSP-XM15BFL-15	
		20 m	JWSP-XM15BSL-20	JWSP-XM15BFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

*3 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。

*4 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电缆)的订购型号。
 分别购买时，主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。
 保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

- 直插头：JWSP-XB0FS-□□
- L型插头：JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时，请根据使用条件指定长度。

◆ SGMXA-20, -25 (2.0kW, 2.5kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆*1*2	
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM20NSS-03	JWSP-XM20NFS-03	
		5 m	JWSP-XM20NSS-05	JWSP-XM20NFS-05	
		10 m	JWSP-XM20NSS-10	JWSP-XM20NFS-10	
		15 m	JWSP-XM20NSS-15	JWSP-XM20NFS-15	
		20 m	JWSP-XM20NSS-20	JWSP-XM20NFS-20	
	L型插头*3	3 m	JWSP-XM20NSL-03	JWSP-XM20NFL-03	
		5 m	JWSP-XM20NSL-05	JWSP-XM20NFL-05	
		10 m	JWSP-XM20NSL-10	JWSP-XM20NFL-10	
		15 m	JWSP-XM20NSL-15	JWSP-XM20NFL-15	
		20 m	JWSP-XM20NSL-20	JWSP-XM20NFL-20	
带保持制动器的电机用 (电缆2根一套*4)	直插头	3 m	JWSP-XM20BSS-03	JWSP-XM20BFS-03	
		5 m	JWSP-XM20BSS-05	JWSP-XM20BFS-05	
		10 m	JWSP-XM20BSS-10	JWSP-XM20BFS-10	
		15 m	JWSP-XM20BSS-15	JWSP-XM20BFS-15	
		20 m	JWSP-XM20BSS-20	JWSP-XM20BFS-20	
	L型插头*3	3 m	JWSP-XM20BSL-03	JWSP-XM20BFL-03	
		5 m	JWSP-XM20BSL-05	JWSP-XM20BFL-05	
		10 m	JWSP-XM20BSL-10	JWSP-XM20BFL-10	
		15 m	JWSP-XM20BSL-15	JWSP-XM20BFL-15	
		20 m	JWSP-XM20BSL-20	JWSP-XM20BFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。
 *2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。
 *3 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。
 *4 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电缆)的订购型号。
 分别购买时，主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。
 保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

- 直插头：JWSP-XB0FS-□□
- L型插头：JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时，请根据使用条件指定长度。

◆ SGMXA-30 (3.0 kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆*1*2	
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM30NSS-03	JWSP-XM30NFS-03	
		5 m	JWSP-XM30NSS-05	JWSP-XM30NFS-05	
		10 m	JWSP-XM30NSS-10	JWSP-XM30NFS-10	
		15 m	JWSP-XM30NSS-15	JWSP-XM30NFS-15	
		20 m	JWSP-XM30NSS-20	JWSP-XM30NFS-20	
	L型插头*3	3 m	JWSP-XM30NSL-03	JWSP-XM30NFL-03	
		5 m	JWSP-XM30NSL-05	JWSP-XM30NFL-05	
		10 m	JWSP-XM30NSL-10	JWSP-XM30NFL-10	
		15 m	JWSP-XM30NSL-15	JWSP-XM30NFL-15	
		20 m	JWSP-XM30NSL-20	JWSP-XM30NFL-20	
带保持制动器的电机用 (电缆2根一套*4)	直插头	3 m	JWSP-XM30BSS-03	JWSP-XM30BFS-03	
		5 m	JWSP-XM30BSS-05	JWSP-XM30BFS-05	
		10 m	JWSP-XM30BSS-10	JWSP-XM30BFS-10	
		15 m	JWSP-XM30BSS-15	JWSP-XM30BFS-15	
		20 m	JWSP-XM30BSS-20	JWSP-XM30BFS-20	
	L型插头*3	3 m	JWSP-XM30BSL-03	JWSP-XM30BFL-03	
		5 m	JWSP-XM30BSL-05	JWSP-XM30BFL-05	
		10 m	JWSP-XM30BSL-10	JWSP-XM30BFL-10	
		15 m	JWSP-XM30BSL-15	JWSP-XM30BFL-15	
		20 m	JWSP-XM30BSL-20	JWSP-XM30BFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

*3 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。

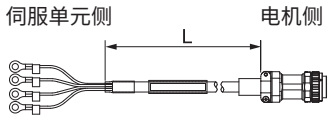
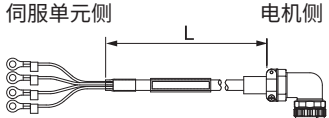
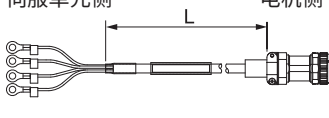
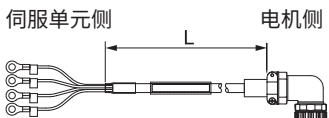
*4 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电缆)的订购型号。
分别购买时，主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。
保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

- 直插头：JWSP-XB0FS-□□
- L型插头：JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时，请根据使用条件指定长度。

◆ SGMXA-40, -50 (4.0 kW, 5.0 kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆*1*2	
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM40NSS-03	JWSP-XM40NFS-03	
		5 m	JWSP-XM40NSS-05	JWSP-XM40NFS-05	
		10 m	JWSP-XM40NSS-10	JWSP-XM40NFS-10	
		15 m	JWSP-XM40NSS-15	JWSP-XM40NFS-15	
		20 m	JWSP-XM40NSS-20	JWSP-XM40NFS-20	
	L型插头*3	3 m	JWSP-XM40NSL-03	JWSP-XM40NFL-03	
		5 m	JWSP-XM40NSL-05	JWSP-XM40NFL-05	
		10 m	JWSP-XM40NSL-10	JWSP-XM40NFL-10	
		15 m	JWSP-XM40NSL-15	JWSP-XM40NFL-15	
		20 m	JWSP-XM40NSL-20	JWSP-XM40NFL-20	
带保持制动器的电机用 (电缆2根一套*4)	直插头	3 m	JWSP-XM40BSS-03	JWSP-XM40BFS-03	
		5 m	JWSP-XM40BSS-05	JWSP-XM40BFS-05	
		10 m	JWSP-XM40BSS-10	JWSP-XM40BFS-10	
		15 m	JWSP-XM40BSS-15	JWSP-XM40BFS-15	
		20 m	JWSP-XM40BSS-20	JWSP-XM40BFS-20	
	L型插头*3	3 m	JWSP-XM40BSL-03	JWSP-XM40BFL-03	
		5 m	JWSP-XM40BSL-05	JWSP-XM40BFL-05	
		10 m	JWSP-XM40BSL-10	JWSP-XM40BFL-10	
		15 m	JWSP-XM40BSL-15	JWSP-XM40BFL-15	
		20 m	JWSP-XM40BSL-20	JWSP-XM40BFL-20	

- *1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。
 *2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。
 *3 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。
 *4 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电缆)的订购型号。
 分别购买时，主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。
 保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。
- 直插头：JWSP-XB0FS-□□
 - L型插头：JWSP-XB0FL-□□
- (注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时，请根据使用条件指定长度。

◆ SGMXA-70 (7.0 kW)

SGMXA-70伺服电机中内置冷却风扇。内置冷却风扇侧的连接器所连接的电缆无指定，请根据内置冷却风扇侧连接器的规格准备线材。

关于电缆选型所需的内置冷却风扇侧的连接器规格，请参照以下手册。

□□ Σ-X系列周边设备选型手册(资料编号：SIJP C710812 12)

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号*1	外观
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM70NFS-03	
		5 m	JWSP-XM70NFS-05	
		10 m	JWSP-XM70NFS-10	
		15 m	JWSP-XM70NFS-15	
		20 m	JWSP-XM70NFS-20	
	L型插头*2	3 m	JWSP-XM70NFL-03	
		5 m	JWSP-XM70NFL-05	
		10 m	JWSP-XM70NFL-10	
		15 m	JWSP-XM70NFL-15	
		20 m	JWSP-XM70NFL-20	

*1 该电缆标准为弯曲电缆。建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

*2 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。

编码器电缆(20 m以下)

◆ SGMXA-A5~-10 (50 W~1.0 kW)

安川控制株式会社生产

名称	长度 (L)	订购型号		外观
		标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无电池绝对值编码器用 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7PI0D-03-E	JZSP-C7PI2D-03-E	
	5 m	JZSP-C7PI0D-05-E	JZSP-C7PI2D-05-E	
	10 m	JZSP-C7PI0D-10-E	JZSP-C7PI2D-10-E	
	15 m	JZSP-C7PI0D-15-E	JZSP-C7PI2D-15-E	
	20 m	JZSP-C7PI0D-20-E	JZSP-C7PI2D-20-E	
无电池绝对值编码器用 反向负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7PI0E-03-E	JZSP-C7PI2E-03-E	
	5 m	JZSP-C7PI0E-05-E	JZSP-C7PI2E-05-E	
	10 m	JZSP-C7PI0E-10-E	JZSP-C7PI2E-10-E	
	15 m	JZSP-C7PI0E-15-E	JZSP-C7PI2E-15-E	
	20 m	JZSP-C7PI0E-20-E	JZSP-C7PI2E-20-E	
绝对值编码器用: 带电池单元 *3 负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7PA0D-03-E	JZSP-C7PA2D-03-E	
	5 m	JZSP-C7PA0D-05-E	JZSP-C7PA2D-05-E	
	10 m	JZSP-C7PA0D-10-E	JZSP-C7PA2D-10-E	
	15 m	JZSP-C7PA0D-15-E	JZSP-C7PA2D-15-E	
	20 m	JZSP-C7PA0D-20-E	JZSP-C7PA2D-20-E	
绝对值编码器用: 带电池单元 *3 反向负载侧电缆引出	3 m	JZSP-C7PA0E-03-E	JZSP-C7PA2E-03-E	
	5 m	JZSP-C7PA0E-05-E	JZSP-C7PA2E-05-E	
	10 m	JZSP-C7PA0E-10-E	JZSP-C7PA2E-10-E	
	15 m	JZSP-C7PA0E-15-E	JZSP-C7PA2E-15-E	
	20 m	JZSP-C7PA0E-20-E	JZSP-C7PA2E-20-E	

- *1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。
*2 建议弯曲半径(R)为46 mm以上。
*3 将电池连接到上位控制器时, 无需电池单元。

◆ SGMXA-15~-70 (1.5 kW~7.0 kW)

补充 SGMXA-15~-70的Σ-7兼容规格伺服电机也可使用与Σ-7系列旋转型伺服电机相同的电缆。关于Σ-7系列旋转型伺服电机的电缆, 请参照以下手册。

📖 Σ-7系列周边设备选型手册(资料编号: YASMNSV-14014)

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无电池绝对值编码器用	直插头	3 m	JWSP-XPISS-03	JWSP-XPIFS-03	
		5 m	JWSP-XPISS-05	JWSP-XPIFS-05	
		10 m	JWSP-XPISS-10	JWSP-XPIFS-10	
		15 m	JWSP-XPISS-15	JWSP-XPIFS-15	
		20 m	JWSP-XPISS-20	JWSP-XPIFS-20	
	L型插头 *4 *5	3 m	JWSP-XPISL-03	JWSP-XPIFL-03	
		5 m	JWSP-XPISL-05	JWSP-XPIFL-05	
		10 m	JWSP-XPISL-10	JWSP-XPIFL-10	
		15 m	JWSP-XPISL-15	JWSP-XPIFL-15	
		20 m	JWSP-XPISL-20	JWSP-XPIFL-20	
绝对值编码器用： 带电池单元 *3	直插头	3 m	JWSP-XPASS-03	JWSP-XPAFS-03	
		5 m	JWSP-XPASS-05	JWSP-XPAFS-05	
		10 m	JWSP-XPASS-10	JWSP-XPAFS-10	
		15 m	JWSP-XPASS-15	JWSP-XPAFS-15	
		20 m	JWSP-XPASS-20	JWSP-XPAFS-20	
	L型插头 *4 *5	3 m	JWSP-XPASL-03	JWSP-XPAFL-03	
		5 m	JWSP-XPASL-05	JWSP-XPAFL-05	
		10 m	JWSP-XPASL-10	JWSP-XPAFL-10	
		15 m	JWSP-XPASL-15	JWSP-XPAFL-15	
		20 m	JWSP-XPASL-20	JWSP-XPAFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为46 mm以上。

*3 将电池连接到上位控制器时，无需电池单元。

*4 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。

*5 SGMXA-70(7.0 kW)无法使用L型插头的编码器电缆。请使用直插头的编码器电缆。

延长用编码器电缆(超过20 m时)

◆ SGMXA-A5~-10 (50 W~1.0 kW)

安川控制株式会社生产

名称	长度(L)	订购型号	外观
延长用编码器电缆 (各种编码器通用) 负载侧电缆引出	0.3 m	JZSP-C7PRCD-E	
延长用编码器电缆 (各种编码器通用) 反向负载侧电缆引出	0.3 m	JZSP-C7PRCE-E	
延长用编码器电缆 (两端带连接器) (各种编码器通用)	30 m	JZSP-UCMP00-30-E	
	40 m	JZSP-UCMP00-40-E	
	50 m	JZSP-UCMP00-50-E	
延长用编码器电缆 (带两端连接器、电池单元) (仅使用绝对值编码器时需要*1)	0.3 m	JZSP-CSP12-E	

*1 将电池连接到上位控制器时，无需本电缆。

◆ SGMXA-15~-70 (1.5 kW~7.0 kW)

安川控制株式会社生产

名称	长度(L)	订购型号	外观
延长用编码器电缆 (各种编码器通用) *1 *2	0.3 m	JZSP-CVP01-E	
	0.3 m	JZSP-CVP02-E	
延长用编码器电缆 (带两端连接器) (各种编码器通用)	30 m	JZSP-UCMP00-30-E	
	40 m	JZSP-UCMP00-40-E	
	50 m	JZSP-UCMP00-50-E	
延长用编码器电缆 (带两端连接器、电池单元) (仅使用绝对值编码器时需要*3)	0.3 m	JZSP-CSP12-E	

*1 L型插头连接器的导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。

*2 SGMXA-70(7.0 kW)无法使用L型插头的编码器电缆。请使用直插头的编码器电缆。

*3 使用装有无电池绝对值编码器的电机，或将电池连接到上位控制器时，无需本电缆。

SGMXG用连接电缆

补充

连接多台设备和伺服单元时请参照以下手册。

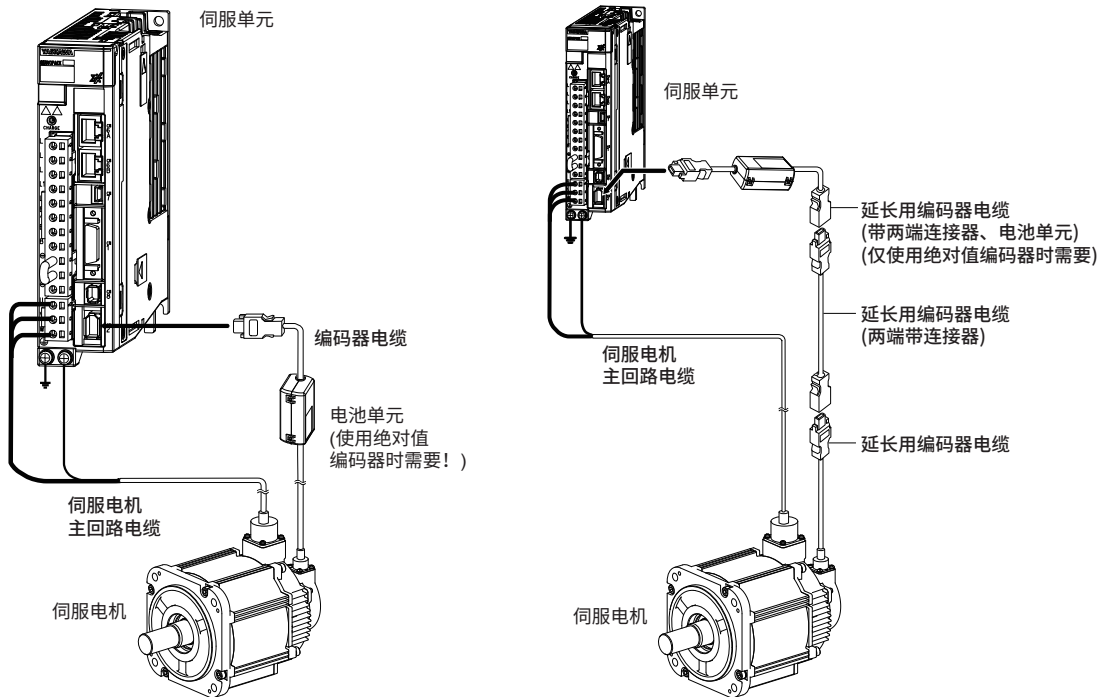
📖 Σ -X 系列 周边设备 选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

机器构成图

连接伺服电机和伺服单元时，需要下述电缆。

编码器电缆小于20m时

编码器电缆超过20m时



- (注)
1. 伺服单元与SGMXG型伺服电机之间符合IP67保护结构型/符合欧洲安全标准型未备有带连接器的电缆。电缆由用户自行制作。连接器需使用本公司指定的产品。电缆线材无指定，请根据使用的连接器和电流规格进行准备。
 2. 当编码器电缆长度超过20m时，请务必使用延长用编码器电缆。
 3. 使用超过20 m的伺服电机主回路电缆时，其电压降会增大，[转矩-转速特性\(47页\)](#)的反复使用区域会变窄，敬请注意。
 4. 关于以下信息，请参照以下手册。

- 电缆的外形图、接线规格
- 电缆用连接器(单个)的订购型号、详细规格
- 电缆线材的订购型号、详细规格

📖 Σ -X 系列 AC 伺服驱动器 外围设备选型手册(资料编号: SIJP C710812 12)

伺服电机主回路电缆

补充 可使用与Σ-7系列旋转型伺服电机相同的电缆。
关于Σ-7系列旋转型伺服电机的电缆，请参照以下手册。
□ □ Σ-7系列 外围设备选型手册(资料编号：YASMNSV-14014)

伺服电机主回路电缆的选择信息如下所示。关于电缆详情以及制作电缆时的自行制作用接线材料，请参照以下手册。

□ □ Σ-X系列 周边设备选型手册(资料编号：SIJP C710812 12)

■ SGMXG-03, -05 (300 W, 450 W)

名称	长度 (L)	订购型号 *1	外观
无保持制动器的电机用	3 m	JZSP-CVM21-03-E	
	5 m	JZSP-CVM21-05-E	
	10 m	JZSP-CVM21-10-E	
	15 m	JZSP-CVM21-15-E	
	20 m	JZSP-CVM21-20-E	
	30 m	JZSP-CVM21-30-E	
	40 m	JZSP-CVM21-40-E	
	50 m	JZSP-CVM21-50-E	
带保持制动器的电机用	3 m	JZSP-CVM41-03-E	
	5 m	JZSP-CVM41-05-E	
	10 m	JZSP-CVM41-10-E	
	15 m	JZSP-CVM41-15-E	
	20 m	JZSP-CVM41-20-E	
	30 m	JZSP-CVM41-30-E	
	40 m	JZSP-CVM41-40-E	
	50 m	JZSP-CVM41-50-E	

*1 该电缆标准为弯曲电缆。建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

■ SGMXG-09, -13 (850 W, 1.3 kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM15NSS-03	JWSP-XM15NFS-03	
		5 m	JWSP-XM15NSS-05	JWSP-XM15NFS-05	
		10 m	JWSP-XM15NSS-10	JWSP-XM15NFS-10	
		15 m	JWSP-XM15NSS-15	JWSP-XM15NFS-15	
		20 m	JWSP-XM15NSS-20	JWSP-XM15NFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM15NSL-03	JWSP-XM15NFL-03	
		5 m	JWSP-XM15NSL-05	JWSP-XM15NFL-05	
		10 m	JWSP-XM15NSL-10	JWSP-XM15NFL-10	
		15 m	JWSP-XM15NSL-15	JWSP-XM15NFL-15	
		20 m	JWSP-XM15NSL-20	JWSP-XM15NFL-20	
带保持制动器电机用 (电缆2根一套*4)	直插头	3 m	JWSP-XM15BSS-03	JWSP-XM15BFS-03	
		5 m	JWSP-XM15BSS-05	JWSP-XM15BFS-05	
		10 m	JWSP-XM15BSS-10	JWSP-XM15BFS-10	
		15 m	JWSP-XM15BSS-15	JWSP-XM15BFS-15	
		20 m	JWSP-XM15BSS-20	JWSP-XM15BFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM15BSL-03	JWSP-XM15BFL-03	
		5 m	JWSP-XM15BSL-05	JWSP-XM15BFL-05	
		10 m	JWSP-XM15BSL-10	JWSP-XM15BFL-10	
		15 m	JWSP-XM15BSL-15	JWSP-XM15BFL-15	
		20 m	JWSP-XM15BSL-20	JWSP-XM15BFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

*3 导线引出方向为反向负载侧。

*4 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电缆)的订购型号。

分别购买时，主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。

保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

• 直插头：JWSP-XB0FS-□□

• L型插头：JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时，请根据使用条件指定长度。

■ SGMXG-20 (1.8 kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无保持制动器的 电机用	直插头	3 m	JWSP-XM20NSS-03	JWSP-XM20NFS-03	
		5 m	JWSP-XM20NSS-05	JWSP-XM20NFS-05	
		10 m	JWSP-XM20NSS-10	JWSP-XM20NFS-10	
		15 m	JWSP-XM20NSS-15	JWSP-XM20NFS-15	
		20 m	JWSP-XM20NSS-20	JWSP-XM20NFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM20NSL-03	JWSP-XM20NFL-03	
		5 m	JWSP-XM20NSL-05	JWSP-XM20NFL-05	
		10 m	JWSP-XM20NSL-10	JWSP-XM20NFL-10	
		15 m	JWSP-XM20NSL-15	JWSP-XM20NFL-15	
		20 m	JWSP-XM20NSL-20	JWSP-XM20NFL-20	
带保持制动器 电机用 (电缆2根一套 *4)	直插头	3 m	JWSP-XM20BSS-03	JWSP-XM20BFS-03	
		5 m	JWSP-XM20BSS-05	JWSP-XM20BFS-05	
		10 m	JWSP-XM20BSS-10	JWSP-XM20BFS-10	
		15 m	JWSP-XM20BSS-15	JWSP-XM20BFS-15	
		20 m	JWSP-XM20BSS-20	JWSP-XM20BFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM20BSL-03	JWSP-XM20BFL-03	
		5 m	JWSP-XM20BSL-05	JWSP-XM20BFL-05	
		10 m	JWSP-XM20BSL-10	JWSP-XM20BFL-10	
		15 m	JWSP-XM20BSL-15	JWSP-XM20BFL-15	
		20 m	JWSP-XM20BSL-20	JWSP-XM20BFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。
 *2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。
 *3 导线引出方向为反向负载侧。
 *4 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电线)的订购型号。
 分别购买时，主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。
 保持制动器用电线的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

- 直插头：JWSP-XB0FS-□□
- L型插头：JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时，请根据使用条件指定长度。

■ SGMXG-30 (与2.9 kW, SGDXS-200A组合使用时)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM30NSS-03	JWSP-XM30NFS-03	
		5 m	JWSP-XM30NSS-05	JWSP-XM30NFS-05	
		10 m	JWSP-XM30NSS-10	JWSP-XM30NFS-10	
		15 m	JWSP-XM30NSS-15	JWSP-XM30NFS-15	
		20 m	JWSP-XM30NSS-20	JWSP-XM30NFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM30NSL-03	JWSP-XM30NFL-03	
		5 m	JWSP-XM30NSL-05	JWSP-XM30NFL-05	
		10 m	JWSP-XM30NSL-10	JWSP-XM30NFL-10	
		15 m	JWSP-XM30NSL-15	JWSP-XM30NFL-15	
		20 m	JWSP-XM30NSL-20	JWSP-XM30NFL-20	
带保持制动器的电机用 (电缆2根一套 *4)	直插头	3 m	JWSP-XM30BSS-03	JWSP-XM30BFS-03	
		5 m	JWSP-XM30BSS-05	JWSP-XM30BFS-05	
		10 m	JWSP-XM30BSS-10	JWSP-XM30BFS-10	
		15 m	JWSP-XM30BSS-15	JWSP-XM30BFS-15	
		20 m	JWSP-XM30BSS-20	JWSP-XM30BFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM30BSL-03	JWSP-XM30BFL-03	
		5 m	JWSP-XM30BSL-05	JWSP-XM30BFL-05	
		10 m	JWSP-XM30BSL-10	JWSP-XM30BFL-10	
		15 m	JWSP-XM30BSL-15	JWSP-XM30BFL-15	
		20 m	JWSP-XM30BSL-20	JWSP-XM30BFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

*3 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时, 请向我公司代理商或销售网点咨询。

*4 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电缆)的订购型号。

分别购买时, 主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。

保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

• 直插头: JWSP-XB0FS-□□

• L型插头: JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时, 请根据使用条件指定长度。

■ SGMXG-30, -44 (2.9 kW, 4.4 kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆 *1*2	
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM40NSS-03	JWSP-XM40NFS-03	
		5 m	JWSP-XM40NSS-05	JWSP-XM40NFS-05	
		10 m	JWSP-XM40NSS-10	JWSP-XM40NFS-10	
		15 m	JWSP-XM40NSS-15	JWSP-XM40NFS-15	
		20 m	JWSP-XM40NSS-20	JWSP-XM40NFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM40NSL-03	JWSP-XM40NFL-03	
		5 m	JWSP-XM40NSL-05	JWSP-XM40NFL-05	
		10 m	JWSP-XM40NSL-10	JWSP-XM40NFL-10	
		15 m	JWSP-XM40NSL-15	JWSP-XM40NFL-15	
		20 m	JWSP-XM40NSL-20	JWSP-XM40NFL-20	
带保持制动器的电机用 (电缆2根一套 *4)	直插头	3 m	JWSP-XM40BSS-03	JWSP-XM40BFS-03	
		5 m	JWSP-XM40BSS-05	JWSP-XM40BFS-05	
		10 m	JWSP-XM40BSS-10	JWSP-XM40BFS-10	
		15 m	JWSP-XM40BSS-15	JWSP-XM40BFS-15	
		20 m	JWSP-XM40BSS-20	JWSP-XM40BFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM40BSL-03	JWSP-XM40BFL-03	
		5 m	JWSP-XM40BSL-05	JWSP-XM40BFL-05	
		10 m	JWSP-XM40BSL-10	JWSP-XM40BFL-10	
		15 m	JWSP-XM40BSL-15	JWSP-XM40BFL-15	
		20 m	JWSP-XM40BSL-20	JWSP-XM40BFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。
 *2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。
 *3 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。
 *4 电缆2根一套（主电源电缆+保持制动器用电缆）的订购型号。分别购买时，主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

- 直插头: JWSP-XB0FS-□□
- L型插头: JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时，请根据使用条件指定长度。

■ SGMXG-55, -75 (5.5 kW, 7.5 kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM55NSS-03	JWSP-XM55NFS-03	
		5 m	JWSP-XM55NSS-05	JWSP-XM55NFS-05	
		10 m	JWSP-XM55NSS-10	JWSP-XM55NFS-10	
		15 m	JWSP-XM55NSS-15	JWSP-XM55NFS-15	
		20 m	JWSP-XM55NSS-20	JWSP-XM55NFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM55NSL-03	JWSP-XM55NFL-03	
		5 m	JWSP-XM55NSL-05	JWSP-XM55NFL-05	
		10 m	JWSP-XM55NSL-10	JWSP-XM55NFL-10	
		15 m	JWSP-XM55NSL-15	JWSP-XM55NFL-15	
		20 m	JWSP-XM55NSL-20	JWSP-XM55NFL-20	
带保持制动器的电机用 (电缆2根一套 *4)	直插头	3 m	JWSP-XM55BSS-03	JWSP-XM55BFS-03	
		5 m	JWSP-XM55BSS-05	JWSP-XM55BFS-05	
		10 m	JWSP-XM55BSS-10	JWSP-XM55BFS-10	
		15 m	JWSP-XM55BSS-15	JWSP-XM55BFS-15	
		20 m	JWSP-XM55BSS-20	JWSP-XM55BFS-20	
	L型插头 *3	3 m	JWSP-XM55BSL-03	JWSP-XM55BFL-03	
		5 m	JWSP-XM55BSL-05	JWSP-XM55BFL-05	
		10 m	JWSP-XM55BSL-10	JWSP-XM55BFL-10	
		15 m	JWSP-XM55BSL-15	JWSP-XM55BFL-15	
		20 m	JWSP-XM55BSL-20	JWSP-XM55BFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

*3 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时, 请向我公司代理商或销售网点咨询。

*4 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电缆)的订购型号。
 分别购买时, 主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。
 保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

• 直插头: JWSP-XB0FS-□□

• L型插头: JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时, 请根据使用条件指定长度。

■ SGMXG-1A, -1E(11kW,15kW)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号 *1	外观
无保持制动器的电机用	直插头	3 m	JWSP-XM1ANFS-03	
		5 m	JWSP-XM1ANFS-05	
		10 m	JWSP-XM1ANFS-10	
		15 m	JWSP-XM1ANFS-15	
		20 m	JWSP-XM1ANFS-20	
	L型插头*2	3 m	JWSP-XM1ANFL-03	
		5 m	JWSP-XM1ANFL-05	
		10 m	JWSP-XM1ANFL-10	
		15 m	JWSP-XM1ANFL-15	
		20 m	JWSP-XM1ANFL-20	
带保持制动器的电机用 (电缆2根一套*3)	直插头	3 m	JWSP-XM1ABFS-03	
		5 m	JWSP-XM1ABFS-05	
		10 m	JWSP-XM1ABFS-10	
		15 m	JWSP-XM1ABFS-15	
		20 m	JWSP-XM1ABFS-20	
	L型插头*2	3 m	JWSP-XM1ABFL-03	
		5 m	JWSP-XM1ABFL-05	
		10 m	JWSP-XM1ABFL-10	
		15 m	JWSP-XM1ABFL-15	
		20 m	JWSP-XM1ABFL-20	

*1 该电缆标准为弯曲电缆。建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

*2 导线引出方向为反向负载侧。需朝其它方向引出导线时，请向我公司代理商或销售网点咨询。

*3 电缆2根一套(主电源电缆+保持制动器用电缆)的订购型号。

分别购买时，主电源电缆的单独订购型号与不带保持制动器的电机用相同。
保持制动器用电缆的单独订购型号如下所示。该电缆标准为弯曲电缆。

• 直插头：JWSP-XB0FS-□□

• L型插头：JWSP-XB0FL-□□

(注) 如需电缆长度在20 m~50 m范围内时，请根据使用条件指定长度。

编码器电缆(20 m以下)

补充 可使用与Σ-7系列旋转型伺服电机相同的电缆。关于Σ-7系列旋转型伺服电机的电缆，请参照以下手册。

□ □ Σ-7系列 外围设备选型手册(资料编号: YASMNSV-14014)

安川控制株式会社生产

名称	连接器规格	长度 (L)	订购型号		外观
			标准电缆	弯曲电缆 *1 *2	
无电池绝对值编码器用	直插头	3 m	JWSP-XPISS-03	JWSP-XPIFS-03	
		5 m	JWSP-XPISS-05	JWSP-XPIFS-05	
		10 m	JWSP-XPISS-10	JWSP-XPIFS-10	
		15 m	JWSP-XPISS-15	JWSP-XPIFS-15	
		20 m	JWSP-XPISS-20	JWSP-XPIFS-20	
	L型插头 *4	3 m	JWSP-XPISL-03	JWSP-XPIFL-03	
		5 m	JWSP-XPISL-05	JWSP-XPIFL-05	
		10 m	JWSP-XPISL-10	JWSP-XPIFL-10	
		15 m	JWSP-XPISL-15	JWSP-XPIFL-15	
		20 m	JWSP-XPISL-20	JWSP-XPIFL-20	
绝对值编码器用: 带电池单元 *3	直插头	3 m	JWSP-XPASS-03	JWSP-XPAFS-03	
		5 m	JWSP-XPASS-05	JWSP-XPAFS-05	
		10 m	JWSP-XPASS-10	JWSP-XPAFS-10	
		15 m	JWSP-XPASS-15	JWSP-XPAFS-15	
		20 m	JWSP-XPASS-20	JWSP-XPAFS-20	
	L型插头 *4	3 m	JWSP-XPASL-03	JWSP-XPAFL-03	
		5 m	JWSP-XPASL-05	JWSP-XPAFL-05	
		10 m	JWSP-XPASL-10	JWSP-XPAFL-10	
		15 m	JWSP-XPASL-15	JWSP-XPAFL-15	
		20 m	JWSP-XPASL-20	JWSP-XPAFL-20	

*1 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。

*2 建议弯曲半径(R)为46 mm以上。

*3 将电池连接到上位控制器时，无需电池单元。

*4 导线引出方向为反向负载侧。

延长用编码器电缆(超过20 m时)

安川控制株式会社生产

名称	长度 (L)	订购型号	外观
延长用编码器电缆 (各种编码器通用) *1	0.3 m	JZSP-CVP01-E	
		JZSP-CVP02-E	
延长用编码器电缆(带两端连接器) (各种编码器通用)	30 m	JZSP-UCMP00-30-E	
	40 m	JZSP-UCMP00-40-E	
	50 m	JZSP-UCMP00-50-E	
延长用编码器电缆 (带两端连接器、电池单元) (仅使用绝对值编码器时需要 *2)	0.3 m	JZSP-CSP12-E	

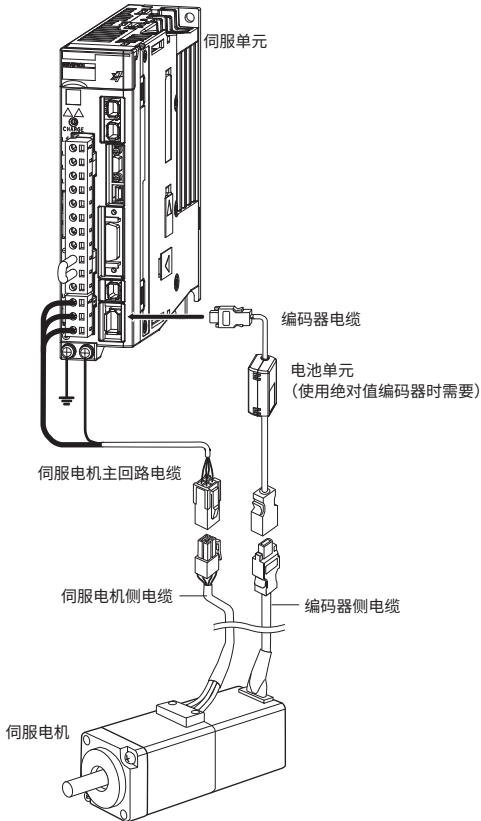
*1 L型插头连接器的导线引出方向为反向负载侧。

*2 将电池连接到上位控制器时，无需本电缆。

SGM7M用连接电缆

机器构成图

连接伺服电机和伺服单元时，需要下述电缆。



(注) 关于以下信息，请参照以下手册。

- 电缆的外形图、接线规格
- 电缆用连接器(单个)的订购型号、详细规格
- 电缆线材的订购型号、详细规格

📖 Σ -7 系列 AC 伺服驱动器 外围设备选型手册(资料编号：YASMNSV-14014)

伺服电机主回路电缆

伺服电机型号	名称	长度 (L)	订购型号		外观
			标准型	弯曲型	
SGM7M-A3A 33 W	无制动器的电机用	3 m	JZSP-CF2M00-03-E	JZSP-CF2M20-03-E	
		5 m	JZSP-CF2M00-05-E	JZSP-CF2M20-05-E	
		10 m	JZSP-CF2M00-10-E	JZSP-CF2M20-10-E	
		15 m	JZSP-CF2M00-15-E	JZSP-CF2M20-15-E	
		20 m	JZSP-CF2M00-20-E	JZSP-CF2M20-20-E	

(注) 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。建议弯曲半径(R)为90 mm以上。

编码器电缆

名称	长度 (L)	订购型号		外观
		标准型	弯曲型	
两端带连接器电缆 (绝对值编码器用带电池单元)	3 m	JZSP-C7MP19-03-E	JZSP-C7MP29-03-E	
	5 m	JZSP-C7MP19-05-E	JZSP-C7MP29-05-E	
	10 m	JZSP-C7MP19-10-E	JZSP-C7MP29-10-E	
	15 m	JZSP-C7MP19-15-E	JZSP-C7MP29-15-E	
	20 m	JZSP-C7MP19-20-E	JZSP-C7MP29-20-E	

(注) 在机械手等活动部分中请使用弯曲电缆。建议弯曲半径(R)为68 mm以上。

伺服单元

Σ-XS型、模拟量电压、脉冲序列指令型	98
Σ-XS型 MECHATROLINK-4/III通信指令型	110
Σ-XW型 MECHATROLINK-4/III通信指令型	122
伺服单元连接用电缆	130
伺服单元与外围设备的连接	134

Σ-XS型、模拟量电压、脉冲序列指令型

型号的判别方法

伺服单元型号的判别方法

SGDXS - R70 A 00 A 8002

Σ-X系列
Σ-XS型

第1+2+3位 第4位 第5+6位 第7位 第8+9+10+11位

第1+2+3位 最大适用电机容量

电压	符号	规格
三相 AC 200 V	R70*1*2	0.05 kW
	R90*1	0.1 kW
	1R6*1	0.2 kW
	2R8*1	0.4 kW
	3R8*1*3	0.5 kW
	5R5*1	0.75 kW
	7R6*1*3	1.0 kW
	120*1*3	1.5 kW
	180*1*3	2.0 kW
	200*1*3	3.0 kW
	330	5.0 kW
	470	6.0 kW
	550	7.5 kW
	590	11 kW
	780	15 kW

第4位 电压

符号	规格
A	AC200 V

第5+6位 接口

符号	规格
00	模拟量电压、脉冲序列指令型

第7位 设计顺序

A

第8+9+10+11位 选购件

符号	规格
0002	涂漆处理 *2
8002	—

*1 可使用单相及三相输入。

*2 日本生产品。

*3 在单相输入的情况下使用时，请将电机连续输出的额定值降低到最大适用电机容量的40%。

额定值和规格

伺服单元的额定值和规格如下所示。

额定值

■ 三相AC200V

型号 SGDXS-	R70A	R90A	1R6A	2R8A	3R8A	5R5A	7R6A	120A	180A	200A	330A
最大适用电机容量[kW]	0.05	0.1	0.2	0.4	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0
连续输出电流[Arms]	0.66	0.91	1.6	2.8	3.8	4.4	7.6	11.6	18.5	19.6	32.9
瞬时最大输出电流[Arms]	2.1	3.2	5.9	9.3	11	16.9	17	28	42	56	84
主回路	电源 AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz										
	输入电流[Arms] *1	0.4	0.8	1.3	2.5	3.0	4.1	5.7	7.3	10	15
控制	电源 AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz										
	输入电流[Arms] *1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25
电源容量[kVA] *1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.3	1.6	2.3	3.2	4.0	5.9	7.5

(接下页)

(接上页)

型号 SGDXS-		R70A	R90A	1R6A	2R8A	3R8A	5R5A	7R6A	120A	180A	200A	330A	
电能损耗 *1	主回路电能损耗[W]	5.0	7.0	11.9	22.5	28.5	38.9	49.2	72.6	104.2	114.2	226.6	
	控制电路电能损耗[W]	12	12	12	12	14	14	14	15	16	16	19	
	合计电能损耗[W]	17.0	19.0	23.9	34.5	42.5	52.9	63.2	87.6	120.2	130.2	245.6	
再生电阻	内置再生电阻	电阻值[Ω]	-	-	-	-	35	35	35	20	12	10	6
		容量[W]	-	-	-	-	60	60	60	60	60	60	180
		容许功耗[W]	-	-	-	-	8	8	8	12	12	12	36
	外置最小容许电阻值[Ω]	40	40	40	40	35	35	35	20	12	10	6	
过电压等级		III											

*1 额定负载时的净值。

型号 SGDXS-		470A	550A	590A	780A
最大适用电机容量[kW]		6.0	7.5	11	15
连续输出电流[Arms]		46.9	54.7	58.6	78.0
瞬时最大输出电流[Arms]		110	130	140	170
主回路	电源	AC200V~240V, -15%~+10%, 50/60Hz			
	输入电流[Arms] *1	29	37	54	73
控制	电源	AC200V~240V, -15%~+10%, 50/60Hz			
	输入电流[Arms] *1	0.3	0.3	0.4	0.4
电源容量[kVA] *1		10.7	14.6	21.7	29.6
电能损耗 *1	主回路功耗[W]	271.7	326.9	365.3	501.4
	控制回路功耗[W]	21	21	28	28
	合计功耗[W]	292.7	347.9	393.3	529.4
外置再生电阻装置	电阻值[Ω]	5 *2	3.13 *3	3.13 *3	3.13 *3
	容量[W]	880 *2	1760 *3	1760 *3	1760 *3
	容许功耗[W]	180 *2	350 *3	350 *3	350 *3
	外置最小容许电阻值[Ω]	5	2.9	2.9	2.9
过电压等级		III			

*1 额定负载时的净值。

*2 专用选购件的再生电阻装置JUSP-RA29-E的数值。

*3 专用选购件的再生电阻装置JUSP-RA05-E的数值。

■ 单相AC200 V

型号 SGDXS-		R70A	R90A	1R6A	2R8A	5R5A	3R8A *1	7R6A *1	120A *1	180A *1	200A *1	
最大适用电机容量 [kW]		0.05	0.1	0.2	0.4	0.75	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	
连续输出电流 [Arms]		0.66	0.91	1.6	2.8	4.4	3.8	7.6	11.6	18.5	19.6	
瞬时最大输出电流 [Arms]		2.1	3.2	5.9	9.3	16.9	11	17	28	42	56	
主回路	电源	AC200 V ~ 240 V, -15% ~ +10%, 50/60 Hz										
	输入电流 [Arms] *2	0.8	1.6	2.4	5.0	8.7	3.0	5.7	7.3	10	15	
控制	电源	AC200 V ~ 240 V, -15% ~ +10%, 50/60 Hz										
	输入电流 [Arms] *2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25	
电源容量 [kVA] *1		0.2	0.3	0.6	1.2	1.9	0.6	1.2	1.5	2.1	3.1	
电能损耗 *1	主回路电能损耗 [W]	5.0	7.1	12.1	23.7	39.2	28.5	49.2	72.6	104.2	114.2	
	控制电路电能损耗 [W]	12	12	12	12	14	14	14	15	16	16	
	合计电能损耗 [W]	17.0	19.1	24.1	35.7	53.2	42.5	63.2	87.6	120.2	130.2	
再生电阻	内置再生电阻	电阻值 [Ω]	-	-	-	-	35	35	35	20	12	10
		容量 [W]	-	-	-	-	60	60	60	60	60	60
		容许功耗 [W]	-	-	-	-	8	15	15	30	30	30
	外置最小容许电阻值 [Ω]	40	40	40	40	35	35	35	20	12	10	
过电压等级		III										

*1 在单相输入的情况下使用时，请将电机连续输出的额定值降低到最大适用电机容量的40%。
(例：7R6时，请确保 $1.0\text{kW} \times 40\% = 0.4\text{kW}$ 以下的输出。)

*2 额定负载时(*1的对象机型为降低额定值时)的净值。

■ DC270 V

型号 SGDXS-		R70A	R90A	1R6A	2R8A	3R8A	5R5A	7R6A	120A
最大适用电机容量[kW]		0.05	0.1	0.2	0.4	0.5	0.75	1.0	1.5
连续输出电流[Arms]		0.66	0.91	1.6	2.8	3.8	4.4	7.6	11.6
瞬时最大输出电流[Arms]		2.1	3.2	5.9	9.3	11.0	16.9	17.0	28.0
主回路	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%							
	输入电流[Arms] *1	0.5	1.0	1.5	3.0	3.8	4.9	6.9	11
控制	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%							
	输入电流[Arms] *1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
电源容量[kVA] *1		0.2	0.3	0.6	1	1.4	1.6	2.3	3.2
电能损耗 *1	主回路电能损耗[W]	4.4	5.9	9.8	17.5	23.0	30.7	38.7	55.8
	控制电路电能损耗 [W]	12	12	12	12	14	14	14	15
	合计电能损耗[W]	16.4	17.9	21.8	29.5	37.0	44.7	52.7	70.8
过电压等级		III							

*1 额定负载时的净值。

型号SGDXS-		180A	200A	330A	470A	550A	590A	780A
最大适用电机容量[kW]		2.0	3.0	5.0	6.0	7.5	11.0	15.0
连续输出电流[Arms]		18.5	19.6	32.9	46.9	54.7	58.6	78.0
瞬时最大输出电流[Arms]		42.0	56.0	84.0	110	130	140	170
主回路	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%						
	输入电流[Arms] *1	14	20	34	36	48	68	96
控制	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%						
	输入电流[Arms] *1	0.25	0.25	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
电源容量[kVA] *1		4.0	5.9	7.5	10.7	14.6	21.7	29.6
电能损耗 *1	主回路功耗[W]	82.7	83.5	146.2	211.6	255.3	243.6	343.4
	控制回路功耗[W]	16	16	19	21	21	28	28
	合计功耗[W]	98.7	99.5	165.2	232.6	276.3	271.6	371.4
过电压等级		III						

*1 额定负载时的净值。

伺服单元的过载保护特性

过载检测值在伺服单元使用环境温度为55°C且热起动的条件下设定。

进行下图所示的过载保护特性以上的过载运行(在各线右侧的区域使用)时,会发生A.710, A.720(过载警报)。

实际的过载检测值以相连的伺服单元和伺服电机各自的过载保护特性中较低的检测值优先。

基本上是优先使用的伺服电机的过载保护特性。

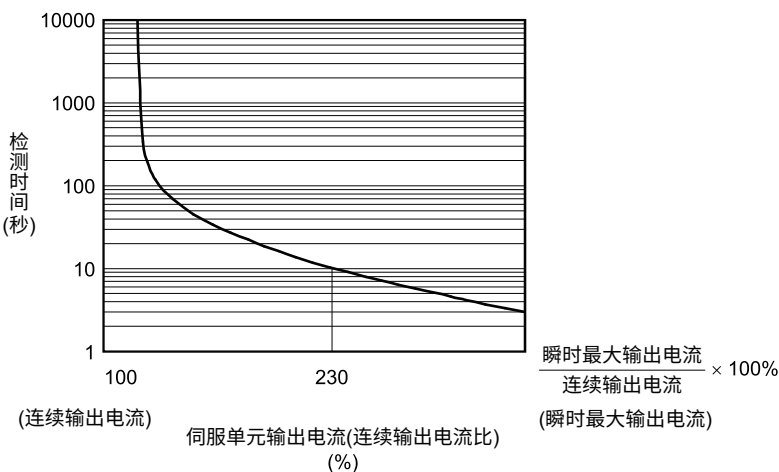


图.1 SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A

- (注)
- 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。
 - 按照本公司指定组合使用伺服单元和伺服电机时, 请确保有效转矩在各伺服电机的“转矩-转速特性”的连续使用范围内。
 - 本过载保护功能不是与速度相关的保护功能。此外, 本产品未内置热存储器保持功能。

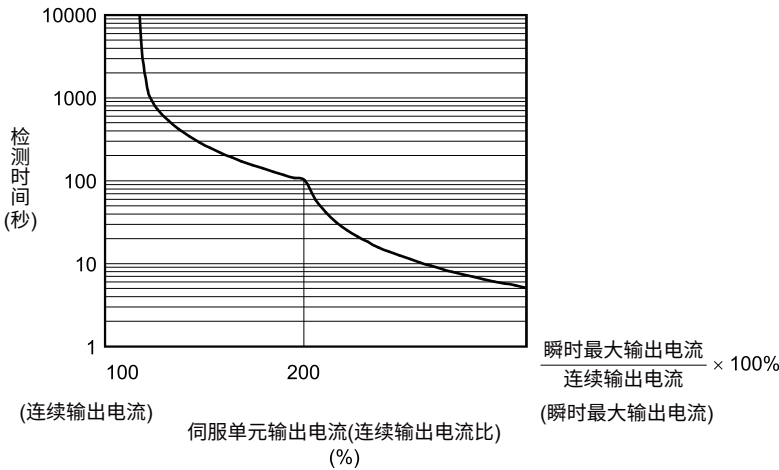


图.2 SGDXS-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A, -780A

(注) • 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。

按照本公司指定组合使用伺服单元和伺服电机时，请确保有效转矩在各伺服电机的“转矩-转速特性”的连续使用范围内。

• 本过载保护功能不是与速度相关的保护功能。此外，本产品未内置热存储器保持功能。

在单相输入的情况下，以单向输入的形式使用需要降低额定值的机型(SGDXS-3R8A,-7R6A,-120A,-180A,-200A)时，除了上述的过载保护功能，其它的过载保护功能(过载2)也会生效。

过载2生效时，如果持续进行超出降低额定值的运行，将发生A.729(过载2警报)。

警报发生条件请参考以下标准。

- 降低额定值115%以上的负载长时间运行。
- 降低额定值200%的负载运行5秒钟。

规格

■ 环境条件

项目	规格
使用环境温度	-5°C~55°C(55°C~60°C时，可降低额定值后使用) 关于降低额定值的规格，请参照以下内容。 降低额定值规格(105页)
保存环境温度 *1	-20°C~85°C
使用环境湿度	95%RH以下(不得冻结、结露)
保存环境湿度	95%RH以下(不得冻结、结露)
耐振动	有连续性振动时：10 Hz~55 Hz，加速度振幅5.9 m/s ² (0.6G)
抗冲击强度	19.6 m/s ²
保护等级	IP20：型号SGDXS-R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A IP10：型号SGDXS-180A, 200A, 300A, 470A, 550A, 590A, 780A
清洁度	2 • 无腐蚀性气体、可燃性气体 • 无水、油、药剂飞溅 • 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较少的环境中
海拔高度 *1	1000 m以下(1000 m~2000 m时，可降低额定值后使用) 关于降低额定值的规格，请参照以下内容。 降低额定值规格(105页)
其它	无静电干扰、强电场、强磁场、放射线等

*1 将Σ-X系列的伺服单元与Σ-V系列的选购模块组合时，与Σ-V系列的伺服单元相同，请在使用环境温度0°C~55°C，海拔1000 m以下的环境中使用时。此外，不可通过降低额定值来扩大使用环境范围。

■ 输入输出信号

项目		规格
编码器分频脉冲输出		A相、B相、C相：线性驱动输出 分频脉冲数：可按用户需要设定
过热保护输入		输入点数：1点 输入电压范围：0 V~+5 V
顺控输入信号	固定输入	工作电压范围：DC5 V ± 5% 输入点数：1点(输入方式：漏型输入，源型输入) 输入信号：编码器绝对值数据要求输入(SEN)信号
	可分配的输入信号	工作电压范围：DC24 V ± 20% 输入点数：7点(输入方式：漏型输入，源型输入) 输入信号： <ul style="list-style-type: none"> • 伺服ON输入(/S-ON)信号 • P动作指令输入(/P-CON)信号 • 禁止正转侧驱动输入(P-OT)信号，禁止反转侧驱动输入(N-OT)信号 • 警报复位输入(/ALM-RST)信号 • 正转侧外部转矩限制输入(/P-CL)信号，反转侧外部转矩限制输入(/N-CL)信号 • 电机旋转方向切换输入(/SPD-D)信号 • 内部设定速度切换输入(/SPD-A，/SPD-B)信号 • 控制方式切换输入(/C-SEL)信号 • 零位固定输入(/ZCLAMP)信号 • 指令脉冲禁止输入(/INHIBIT)信号 • 增益切换输入(/G-SEL)信号 • 磁极检出输入(/P-DET)信号 • 编码器绝对值数据要求输入(SEN)信号 • 指令脉冲输入倍率切换输入(/PSEL)信号 • 强制停止输入(FSTP)信号 可分配信号和变更正/负逻辑
顺控输出信号	固定输出	工作电压范围：DC5 V~DC30 V 输出点数：1点(输出方式：光电耦合器输出(隔离式)) 输出信号：伺服警报输出(ALM)信号
	可分配的输出信号	工作电压范围：DC5 V~DC30 V 输出点数：6点(3点，输出方式：光电耦合器输出(隔离式))(3点，输出方式：集电极开路输出(非隔离式)) 输出信号： <ul style="list-style-type: none"> • 定位完成输出(/COIN)信号 • 速度一致输出(/V-CMP)信号 • 旋转检出输出(/TGON)信号 • 伺服准备就绪输出(/S-RDY)信号 • 转矩限制检出输出(/CLT)信号 • 速度限制检出输出(/VLT)信号 • 制动器控制输出(/BK)信号 • 警告输出(/WARN)信号 • 定位接近输出(/NEAR)信号 • 指令脉冲输入倍率切换输出(/PSELA)信号 • 警报代码输出(ALO1，ALO2，ALO3)信号 可分配信号和变更正/负逻辑

■ 功能

项目		规格	
通信功能	USB通信(CN7)	连接设备	电脑(支持SigmaWin+)、数字操作器(JUSP-OP07A-E)
		通信规格	依据USB2.0规格(12 Mbps)
显示功能		CHARGE、7段LED×5位	
面板操作器功能		按钮开关×4个	
观测用模拟量监控功能(CN5)		点数：2点 输出电压范围：DC±10 V(线性有效范围±8 V) 分辨率：16位 精度：±20 mV (Typ) 最大输出电流：±10 mA	
动态制动器(DB)		在主回路电源OFF、伺服警报、伺服OFF、超程(OT)时动作	
再生处理		功能内置	
超程(OT)防止		禁止正转侧驱动输入(P-OT)信号、禁止反转侧驱动输入(N-OT)信号时，动态制动器(DB)停止、减速停止或自由运行停止	
保护功能		过电流、过电压、欠电压、过载、再生故障等	
辅助功能		增益调整、警报记录、JOG运行、原点搜索等	
安全功能	输入	/HWBB1、/HWBB2：功率模块的基极封锁信号	
	输出	EDM1：内置安全回路的状态监控(固定输出)	
	适用标准 *1	ISO13849-1 PLe (Category3), IEC61508 SIL3	

*1 请务必对设备进行风险评估，确认设备满足安全要求事项。

■ 选购

项目	规格
适用选购模块	全闭环模块

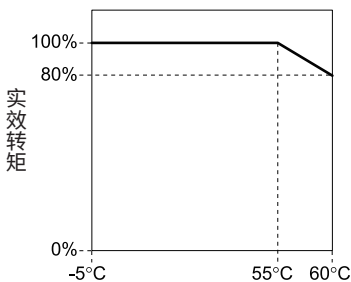
■ 控制

项目		规格		
速度控制	软起动时间设定		0 s ~ 10 s(可分别设定加速和减速)	
	输入信号	指令电压	<ul style="list-style-type: none"> 最大输入电压 : ±12 V(正电压指令时电机正转) DC6 V时额定速度[出厂设定] 可变更输入增益设定	
		输入阻抗	30 kΩ	
		回路时间参数	30 μs	
	内部设定速度控制	旋转方向选择	使用P动作指令输入(/P-CON)信号	
		速度选择	使用正转侧/反转侧外部转矩限制信号输入(第1~3速度选择) 两侧均为OFF时, 停止或变为其他控制方式。	
位置控制	前馈补偿		0%~100%	
	输出信号定位完成宽度设定		0~1073741824指令单位	
	输入信号	指令脉冲	指令脉冲形态	选择以下任意一种 : 符号+脉冲序列、CW+CCW脉冲序列、90°相位差二相脉冲
			输入形态	线性驱动、集电极开路
			最大输入频率	<ul style="list-style-type: none"> 线性驱动 符号+脉冲序列、CW+CCW脉冲序列: 4 Mpps 90°相位差二相脉冲: 1 Mpps 集电极开路 符号+脉冲序列、CW+CCW脉冲序列: 200 kpps 90°相位差二相脉冲: 200 kpps
			输入倍率切换	1~100倍
	清除信号		位置偏差清除 支持线性驱动、集电极开路	
转矩控制	输入信号	指令电压	<ul style="list-style-type: none"> 最大输入电压 : ±12 V(正电压指令时电机正转) DC3 V时额定速度[出厂设定] 可变更输入增益设定	
		输入阻抗	30 kΩ	
		回路时间参数	16 μs	

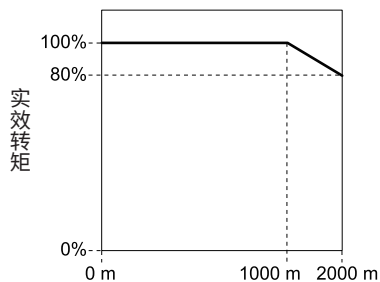
降低额定值规格

在使用环境温度55°C~60°C或海拔1000 m~2000 m的条件下使用伺服单元时, 请参照下图所示的额定值降低率使用。

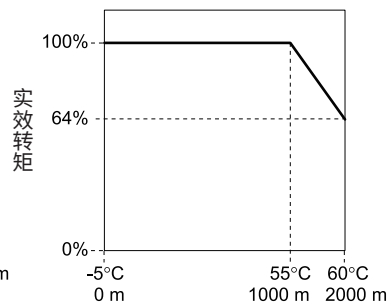
■ SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A



使用环境温度



海拔

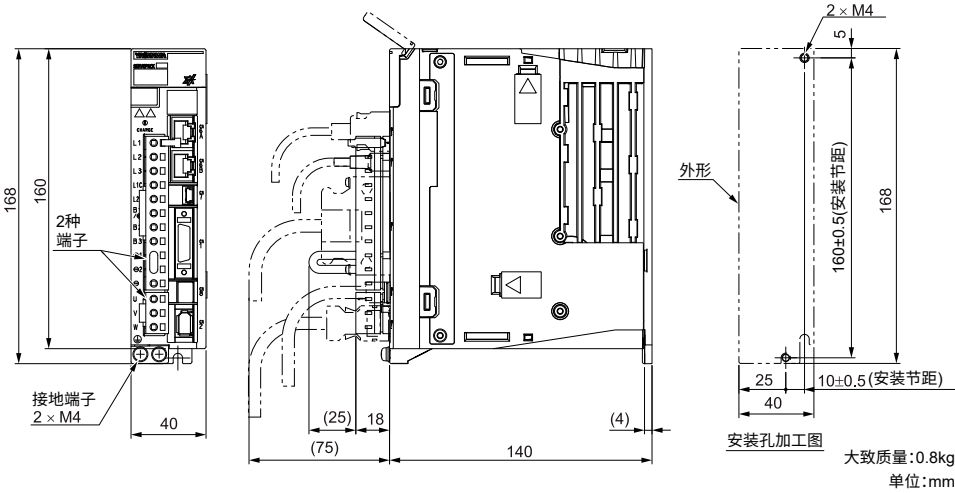


使用环境温度及海拔高度

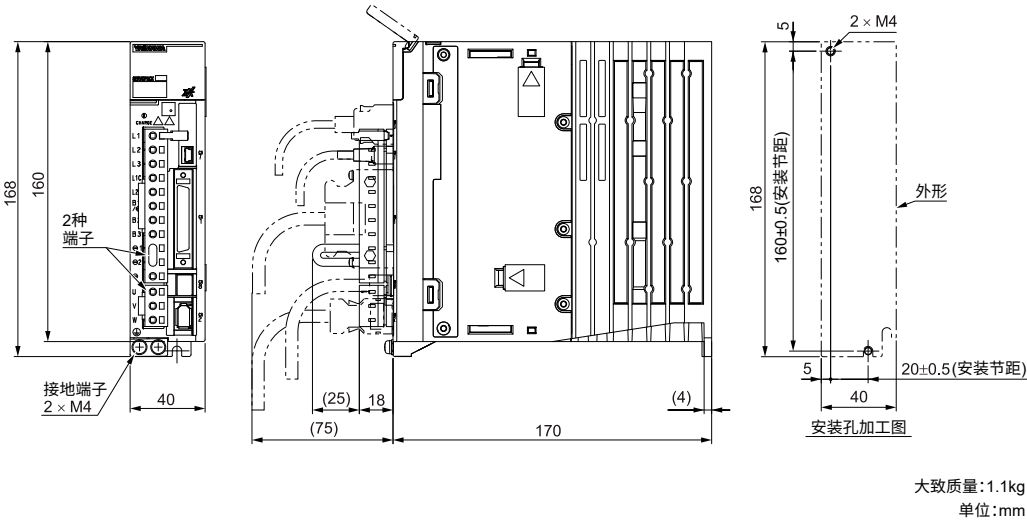
伺服单元的外形尺寸

■ 基座型

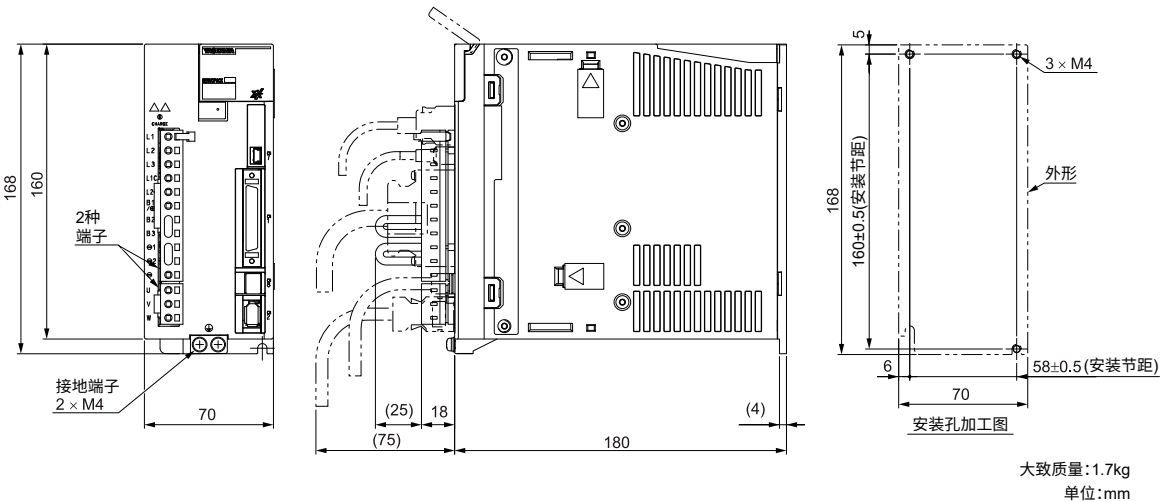
◆ 三相AC200 V SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A



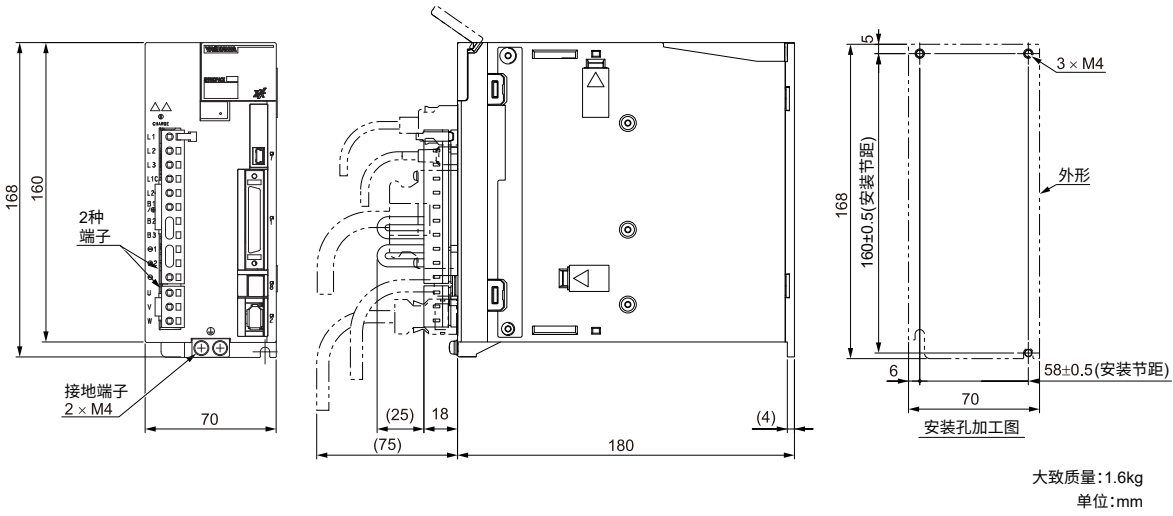
◆ 三相AC200 V SGDXS-2R8A



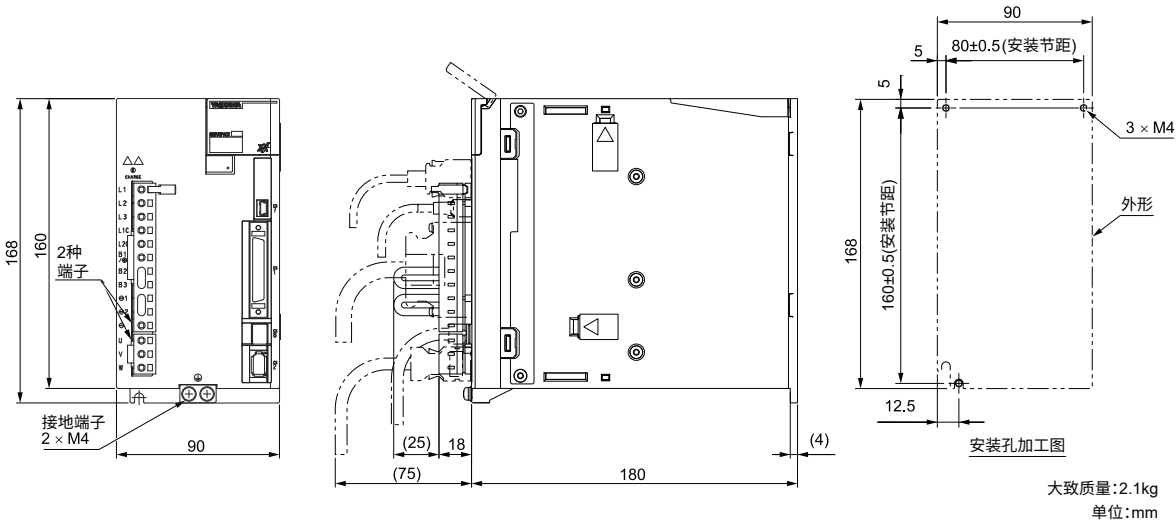
◆ 三相AC200 V SGDXS-3R8A, -5R5A



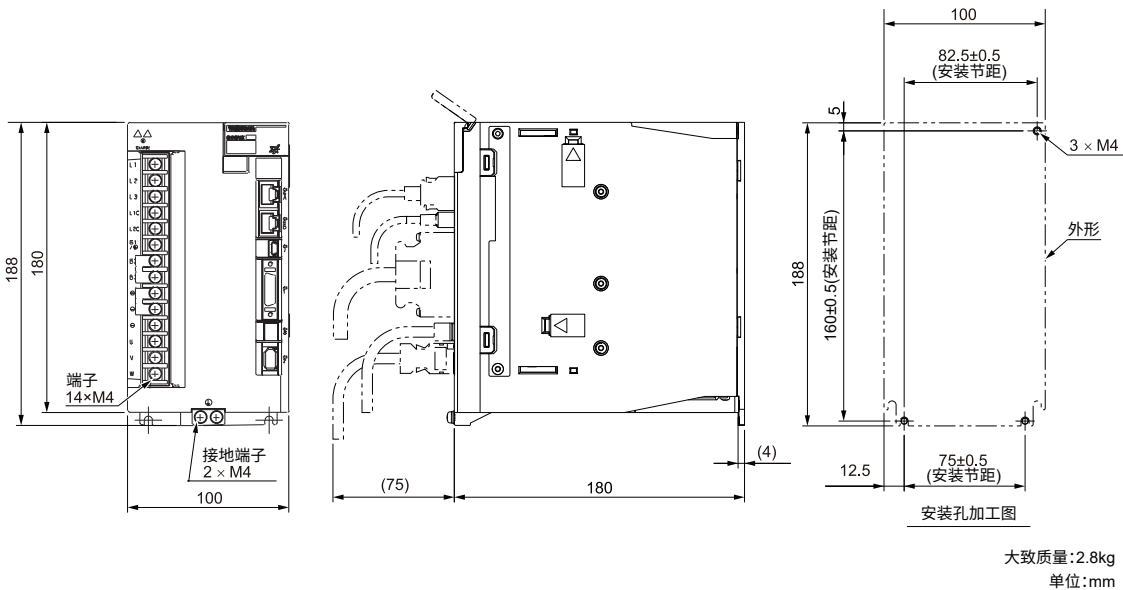
◆ 三相AC200 V SGDXS-7R6A



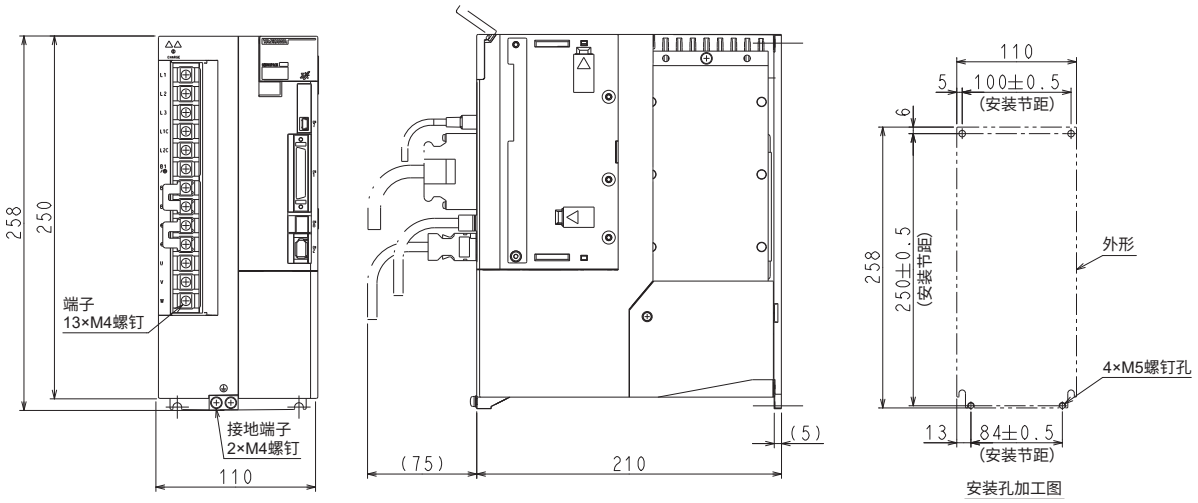
◆ 三相AC200 V SGDXS-120A



◆ 三相AC200 V SGDXS-180A, -200A

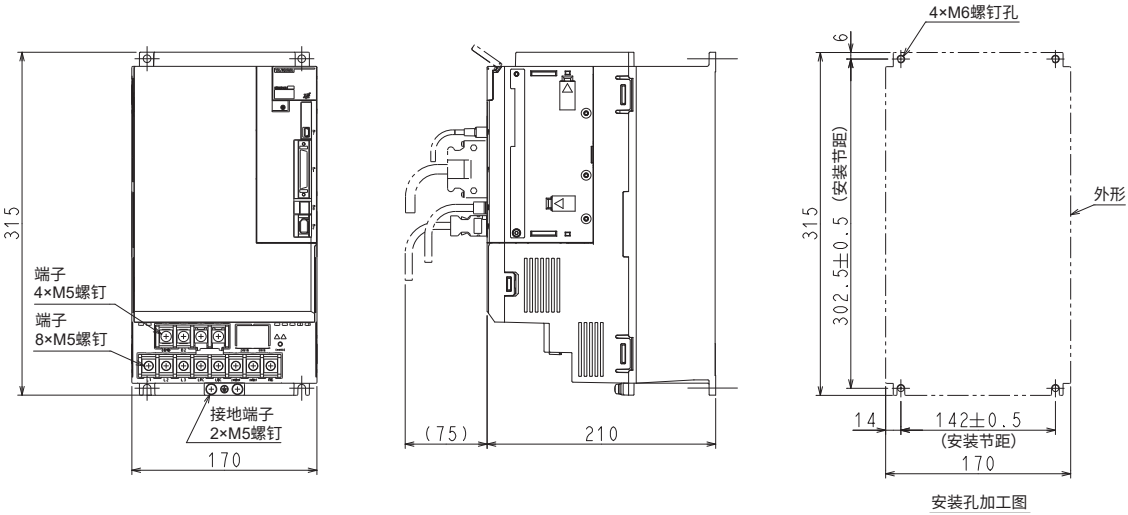


◆ 三相AC200 V SGDXS-330A



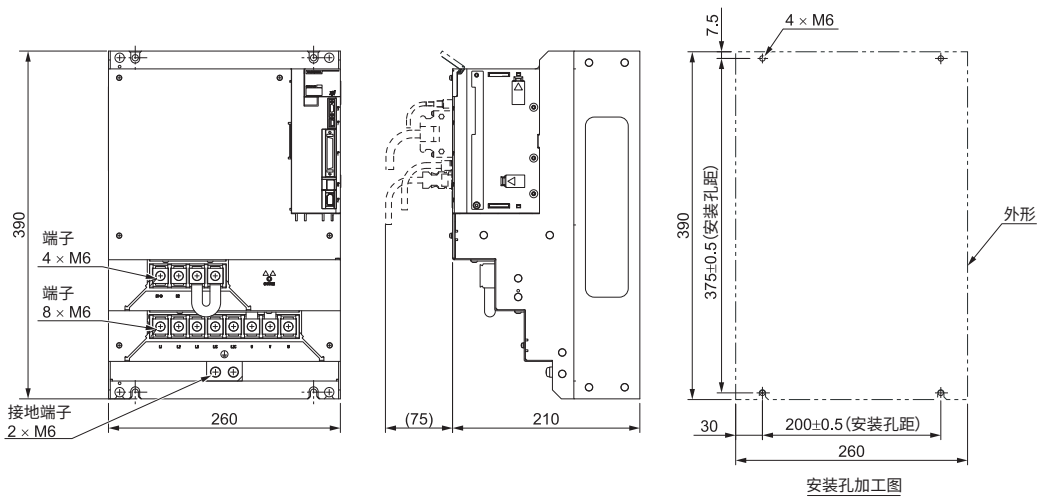
大致质量:4.4kg
单位:mm

◆ 三相AC200 V SGDXS-470A, -550A



大致质量:9.0kg
单位:mm

◆ SGDXS-590A, -780A



大致质量:16 kg
单位:mm

(注) 拆下端子外罩状态下的说明。

Σ-XS型 MECHATROLINK-4/III通信指令型

型号的判别方法

伺服单元型号的判别方法

SGDXS - R70 A 40 A 8002

Σ-X系列
Σ-XS型

第1+2+3位 第4位 第5+6位 第7位 第8+9+10+11位

第1+2+3位 最大适用电机容量

电压	符号	规格
三相 AC 200 V	R70*1*2	0.05 kW
	R90*1	0.1 kW
	1R6*1	0.2 kW
	2R8*1	0.4 kW
	3R8*1*3	0.5 kW
	5R5*1	0.75 kW
	7R6*1*3	1.0 kW
	120*1*3	1.5 kW
	180*1*3	2.0 kW
	200*1*3	3.0 kW
	330	5.0 kW
	470	6.0 kW
	550	7.5 kW
	590	11 kW
780	15 kW	

*1 可使用单相及三相输入。

*2 日本生产品。

*3 在单相输入的情况下使用时，请将电机连续输出的额定值降低到最大适用电机容量的40%。

第4位 电压

符号	规格
A	AC200 V

第5+6位 接口

符号	规格
40	MECHATROLINK-4/III 通信指令型

第7位 设计顺序

A

第8+9+10+11位 选购件

符号	规格
0002	涂漆处理*2
8002	—

额定值和规格

伺服单元的额定值和规格如下所示。

额定值

■ 三相AC200 V

型号 SGDXS-	R70A	R90A	1R6A	2R8A	3R8A	5R5A	7R6A	120A	180A	200A	330A
最大适用电机容量[kW]	0.05	0.1	0.2	0.4	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0
连续输出电流[Arms]	0.66	0.91	1.6	2.8	3.8	4.4	7.6	11.6	18.5	19.6	32.9
瞬时最大输出电流[Arms]	2.1	3.2	5.9	9.3	11	16.9	17	28	42	56	84
主回路	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz									
	输入电流[Arms] *1	0.4	0.8	1.3	2.5	3.0	4.1	5.7	7.3	10	15
控制	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz									
	输入电流[Arms] *1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25
电源容量[kVA] *1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.3	1.6	2.3	3.2	4.0	5.9	7.5

(接下页)

(接上页)

型号 SGDXS-		R70A	R90A	1R6A	2R8A	3R8A	5R5A	7R6A	120A	180A	200A	330A	
电能损耗 *1	主回路电能损耗[W]	5.0	7.0	11.9	22.5	28.5	38.9	49.2	72.6	104.2	114.2	226.6	
	控制电路电能损耗[W]	12	12	12	12	14	14	14	15	16	16	19	
	合计电能损耗[W]	17.0	19.0	23.9	34.5	42.5	52.9	63.2	87.6	120.2	130.2	245.6	
再生电阻	内置再生电阻	电阻值[Ω]	-	-	-	-	35	35	35	20	12	10	6
		容量[W]	-	-	-	-	60	60	60	60	60	60	180
		容许功耗[W]	-	-	-	-	8	8	8	12	12	12	36
	外置最小容许电阻值[Ω]	40	40	40	40	35	35	35	20	12	10	6	
过电压等级		III											

*1 额定负载时的净值。

型号 SGDXS-		470A	550A	590A	780A
最大适用电机容量[kW]		6.0	7.5	11	15
连续输出电流[Arms]		46.9	54.7	58.6	78.0
瞬时最大输出电流[Arms]		110	130	140	170
主回路	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60Hz			
	输入电流[Arms] *1	29	37	54	73
控制	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60Hz			
	输入电流[Arms] *1	0.3	0.3	0.4	0.4
电源容量[kVA] *1		10.7	14.6	21.7	29.6
电能损耗 *1	主回路功耗[W]	271.7	326.9	365.3	501.4
	控制回路功耗[W]	21	21	28	28
	合计功耗[W]	292.7	347.9	393.3	529.4
外置再生电阻装置	电阻值[Ω]	5 *2	3.13 *3	3.13 *3	3.13 *3
	容量[W]	880 *2	1760 *3	1760 *3	1760 *3
	容许功耗[W]	180 *2	350 *3	350 *3	350 *3
	外置最小容许电阻值[Ω]	5	2.9	2.9	2.9
过电压等级		III			

*1 额定负载时的净值。

*2 专用选购件的再生电阻装置JUSP-RA29-E的数值。

*3 专用选购件的再生电阻装置JUSP-RA05-E的数值。

■ 单相AC200 V

型号 SGDXS-		R70A	R90A	1R6A	2R8A	5R5A	120A	
最大适用电机容量[kW]		0.05	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	
连续输出电流[Arms]		0.66	0.91	1.6	2.8	4.4	11.6	
瞬时最大输出电流[Arms]		2.1	3.2	5.9	9.3	16.9	28	
主回路	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz						
	输入电流[Arms] *1	0.8	1.6	2.4	5.0	8.7	16	
控制	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz						
	输入电流[Arms] *1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
电源容量[kVA] *1		0.2	0.3	0.6	1.2	1.9	4.0	
电能损耗 *1	主回路电能损耗[W]	5.0	7.1	12.1	23.7	39.2	72.6	
	控制电路电能损耗[W]	12	12	12	12	14	15	
	合计电能损耗[W]	17.0	19.1	24.1	35.7	53.2	87.6	
再生电阻	内置再生电阻	电阻值[Ω]	-	-	-	-	35	20
		容量[W]	-	-	-	-	60	60
		容许功耗[W]	-	-	-	-	8	12
	外置最小容许电阻值[Ω]	40	40	40	40	35	20	
过电压等级		III						

*1 额定负载时的净值。

■ DC270 V

型号 SGDXS-		R70A	R90A	1R6A	2R8A	3R8A	5R5A	7R6A	120A
最大适用电机容量[kW]		0.05	0.1	0.2	0.4	0.5	0.75	1.0	1.5
连续输出电流[Arms]		0.66	0.91	1.6	2.8	3.8	4.4	7.6	11.6
瞬时最大输出电流[Arms]		2.1	3.2	5.9	9.3	11.0	16.9	17.0	28.0
主回路	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%							
	输入电流[Arms] *1	0.5	1.0	1.5	3.0	3.8	4.9	6.9	11
控制	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%							
	输入电流[Arms] *1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
电源容量[kVA] *1		0.2	0.3	0.6	1	1.4	1.6	2.3	3.2
电能损耗 *1	主回路电能损耗[W]	4.4	5.9	9.8	17.5	23.0	30.7	38.7	55.8
	控制电路电能损耗[W]	12	12	12	12	14	14	14	15
	合计电能损耗[W]	16.4	17.9	21.8	29.5	37.0	44.7	52.7	70.8
过电压等级		III							

*1 额定负载时的净值。

型号SGDXS-		180A	200A	330A	470A	550A	590A	780A
最大适用电机容量[kW]		2.0	3.0	5.0	6.0	7.5	11.0	15.0
连续输出电流[Arms]		18.5	19.6	32.9	46.9	54.7	58.6	78.0
瞬时最大输出电流[Arms]		42.0	56.0	84.0	110	130	140	170
主回路	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%						
	输入电流[Arms] *1	14	20	34	36	48	68	92
控制	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%						
	输入电流[Arms] *1	0.25	0.25	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
电源容量[kVA] *1		4.0	5.9	7.5	10.7	14.6	21.7	29.6
电能损耗 *1	主回路功耗[W]	82.7	83.5	146.2	211.6	255.3	243.6	343.4
	控制回路功耗[W]	16	16	19	21	21	28	28
	合计功耗[W]	98.7	99.5	165.2	232.6	276.3	271.6	371.4
过电压等级		III						

*1 额定负载时的净值。

伺服单元的过载保护特性

过载检测值在伺服单元使用环境温度为55°C且热起动的条件下设定。

进行下图所示的过载保护特性以上的过载运行(在各线右侧的区域使用)时,会发生A.710, A.720(过载警报)。

实际的过载检测值以相连的伺服单元和伺服电机各自的过载保护特性中较低的检测值优先。

基本上是优先使用的伺服电机的过载保护特性。

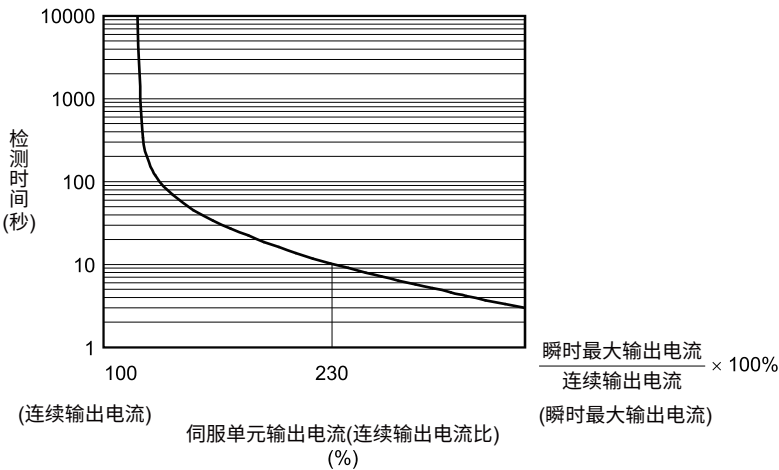


图.3 SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A

- (注)
- 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。按照本公司指定组合使用伺服单元和伺服电机时, 请确保有效转矩在各伺服电机的“转矩-转速特性”的连续使用范围内。
 - 本过载保护功能不是与速度相关的保护功能。此外, 本产品未内置热存储器保持功能。

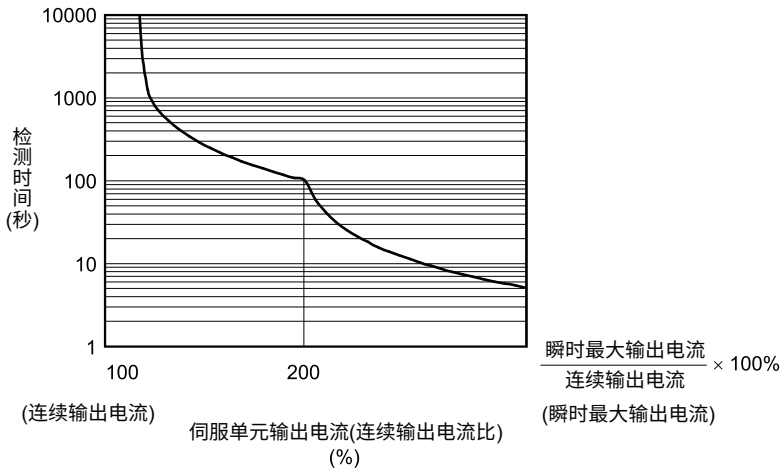


图.4 SGDXS-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A, -780A

(注) · 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。
 按照本公司指定组合使用伺服单元和伺服电机时，请确保有效转矩在各伺服电机的“转矩-转速特性”的连续使用范围内。
 · 本过载保护功能不是与速度相关的保护功能。此外，本产品未内置热存储器保持功能。

在单相输入的情况下，以单向输入的形式使用需要降低额定值的机型(SGDXS-3R8A,-7R6A,-120A,-180A,-200A)时，除了上述的过载保护功能，其它的过载保护功能(过载2)也会生效。
 过载2生效时，如果持续进行超出降低额定值的运行，将发生A.729(过载2警报)。

警报发生条件请参考以下标准。

- 降低额定值115%以上的负载长时间运行。
- 降低额定值200%的负载运行5秒钟。

规格

■ 环境条件

项目	规格
使用环境温度	-5°C~55°C(55°C~60°C时，可降低额定值后使用) 关于降低额定值的规格，请参照以下内容。 降低额定值规格(117页)
保存环境温度 *1	-20°C~85°C
使用环境湿度	95%RH以下(不得冻结、结露)
保存环境湿度	95%RH以下(不得冻结、结露)
耐振动	有连续性振动时：10 Hz~55 Hz，加速度振幅5.9 m/s ² (0.6G)
抗冲击强度	19.6 m/s ²
保护等级	IP20：型号SGDXS-R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A IP10：型号SGDXS-180A, 200A, 330A, 470A, 550A, 590A, 780A
清洁度	2 · 无腐蚀性气体、可燃性气体 · 无水、油、药剂飞溅 · 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较少的环境中
海拔高度 *1	1000 m以下(1000 m~2000 m时，可降低额定值后使用) 关于降低额定值的规格，请参照以下内容。 降低额定值规格(117页)
其它	无静电干扰、强电场、强磁场、放射线等

*1 将Σ-X系列的伺服单元与Σ-V系列的选购模块组合时，与Σ-V系列的伺服单元相同，请在使用环境温度0°C~55°C，海拔1000 m以下的环境中使用时。此外，不可通过降低额定值来扩大使用环境范围。

■ 输入输出信号

项目		规格
编码器分频脉冲输出		A相、B相、C相：线性驱动输出 分频脉冲数：可按用户需要设定
过热保护输入		输入点数：1点 输入电压范围：0 V~+5 V
顺控输入信号	可分配的输入信号	工作电压范围：DC24 V ±20% 输入点数：7点(输入方式：漏型输入，源型输入)
		输入信号： <ul style="list-style-type: none"> 禁止正转侧驱动输入(P-OT)信号，禁止反转侧驱动输入(N-OT)信号 正转侧外部转矩限制输入(/P-CL)信号，反转侧外部转矩限制输入(/N-CL)信号 原点复归减速开关输入(/DEC)信号 外部门锁输入1~3(/EXT1~3)信号 强制停止输入(FSTP)信号 可分配信号和变更正/负逻辑
顺控输出信号	固定输出	工作电压范围：DC5 V~DC30 V 输出点数：1点(输出方式：光电耦合器输出(隔离式)) 输出信号：伺服警报输出(ALM)信号
	可分配的输出信号	工作电压范围：DC5 V~DC30 V 输出点数：3点(输出方式：光电耦合器输出(隔离式)) 输出信号： <ul style="list-style-type: none"> 定位完成输出(/COIN)信号 速度一致输出(/V-CMP)信号 旋转检出输出(/TGON)信号 伺服准备就绪输出(/S-RDY)信号 转矩限制检出输出(/CLT)信号 速度限制检出输出(/VLT)信号 制动器控制输出(/BK)信号 警告输出(/WARN)信号 定位接近输出(/NEAR)信号 可分配信号和变更正/负逻辑

■ 功能

项目		规格	
通信功能	USB通信(CN7)	连接设备	电脑(支持SigmaWin+)、数字操作器(JUSP-OP07A-E)
		通信规格	依据USB2.0规格(12 Mbps)
显示功能		CHARGE, PWR, CN, L1, L2, 7段LED×1位	
MECHATROLINK-4通信 *1	通信协议	MECHATROLINK-4	
	站地址设定	01h~FFh(最大连接子站数：127站) 通过旋转开关(S1、S2)进行设定	
	传输速度	100 Mbps	
	传输周期	62.5 μs, 125 μs, 250 μs, 500 μs, 750 μs, 1.0 ms~4.0 ms (0.5 ms的倍数)	
	传输字节数	16~80字节/站	

(接下页)

(接上页)

项目		规格
MECHATROLINK-4通信的指令方式	动作规格	通过MECHATROLINK-4通信进行的位置控制、速度控制、转矩控制
	指令输入	MECHATROLINK-4指令 (顺控、运动控制、数据设定、查看、监视、调整等)
	配置文件	MECHATROLINK-4标准伺服配置文件 MECHATROLINK-III标准伺服配置文件
MECHATROLINK-III通信 *1	通信协议	MECHATROLINK-III
	站地址设定	03h~EFh(最大连接子站数: 62站) 通过旋转开关(S1、S2)进行设定
	传输速度	100 Mbps
	传输周期	125 μs, 250 μs, 500 μs, 750 μs, 1.0 ms~4.0 ms (0.5 ms的倍数)
	传输字节数	32、48字节/站 通过拨动开关(S3)进行选择
MECHATROLINK-III通信的指令方式	动作规格	通过MECHATROLINK-III通信进行的位置控制、速度控制、转矩控制
	指令输入	MECHATROLINK-III指令(顺控、运动控制、数据设定和参照、监控、调整等)
	配置文件	MECHATROLINK-III标准伺服配置文件
MECHATROLINK-4及MECHATROLINK-III通信设定开关		旋转开关(S1、S2)位置: 16位置 拨动开关(S3)极数: 4极
观测用模拟量监控功能(CN5)		点数: 2点 输出电压范围: DC±10 V(线性有效范围±8 V) 分辨率: 16位 精度: ±20 mV (Typ) 最大输出电流: ±10 mA
动态制动器(DB)		在主回路电源OFF、伺服警报、伺服OFF、超程(OT)时动作
再生处理		功能内置
超程(OT)防止		禁止正转侧驱动输入(P-OT)信号、禁止反转侧驱动输入(N-OT)信号时, 动态制动器(DB)停止、减速停止或自由运行停止
保护功能		过电流、过电压、欠电压、过载、再生故障等
辅助功能		增益调整、警报记录、JOG运行、原点搜索等
安全功能	输入	/HWBB1, /HWBB2: 功率模块的基极封锁信号
	输出	EDM1: 内置安全回路的状态监控(固定输出)
	适用标准 *2	ISO13849-1 PLe (Category3), IEC61508 SIL3

*1 可使用拨动开关(S3)切换通信协议。详情请参照以下手册。Σ-X系列 AC伺服驱动器 Σ-XS伺服单元 MECHATROLINK-4/III通信指令型产品手册(资料编号: SIJP C710812 01)

*2 请务必对设备进行风险评估, 确认设备满足安全要求事项。

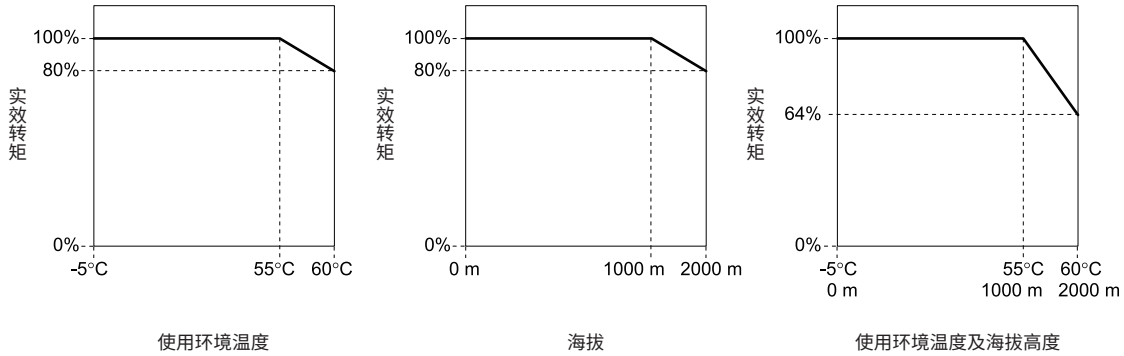
■ 选购

项目	规格
适用选购模块	全闭环模块

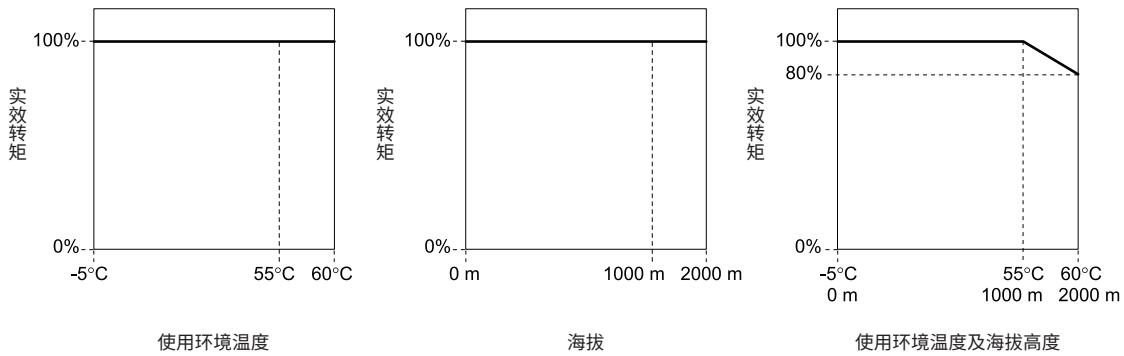
降低额定值规格

在使用环境温度55°C~60°C或海拔1000 m~2000 m的条件下使用伺服单元时，请参照下图所示的额定值降低率使用。

■ SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A, -2R8A



■ SGDXS-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -330A, -470A, -550A, -590A, -780A

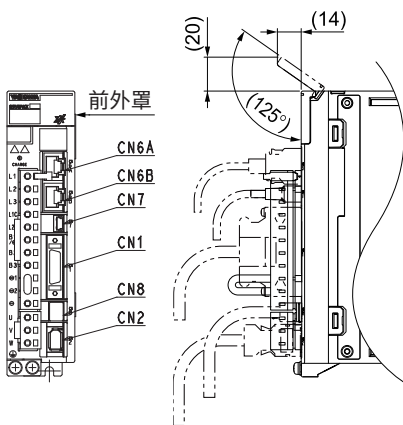


外形尺寸

前外罩尺寸和连接器规格

前外罩尺寸和面板连接器部为多种型号通用。请参照以下内容。

■ 前外罩尺寸



■ 连接器规格

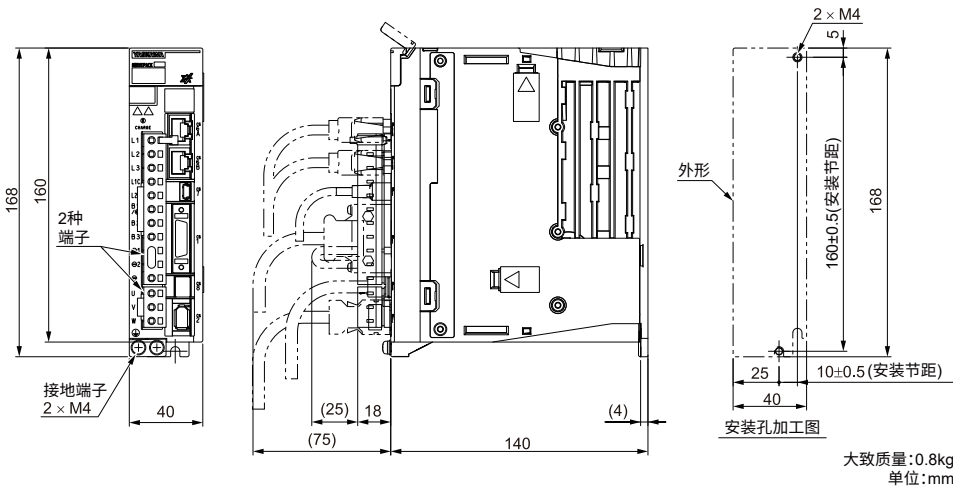
连接器编号	型号	极数	生产厂家
CN1	10226-59A3MB	26	3M日本株式会社
CN2	53984-0681	6	日本MOLEX株式会社
CN6A/B	3-1734579-4	8	Tyco Electronics Japan TE Connectivity
CN7	2342993-1	5	Tyco Electronics Japan TE Connectivity
CN8	2294415-1	8	Tyco Electronics Japan TE Connectivity

(注) 使用上述产品或等同品。

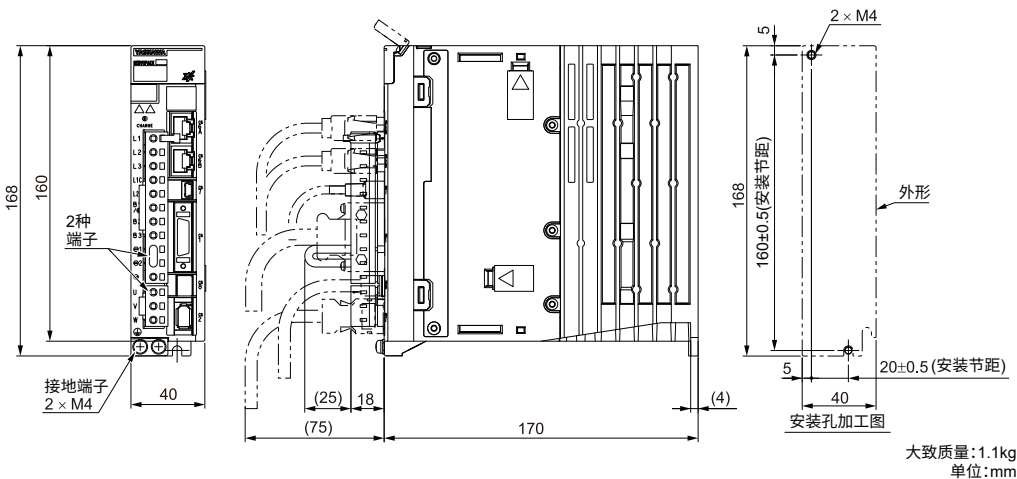
伺服单元的外形尺寸

■ 基座型

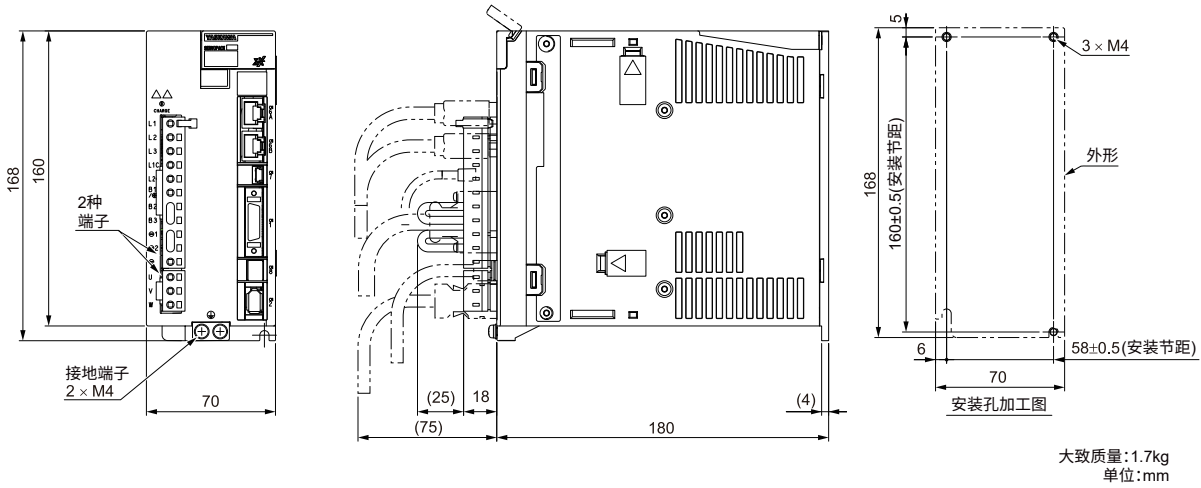
◆ 三相AC200 V SGDXS-R70A, -R90A, -1R6A



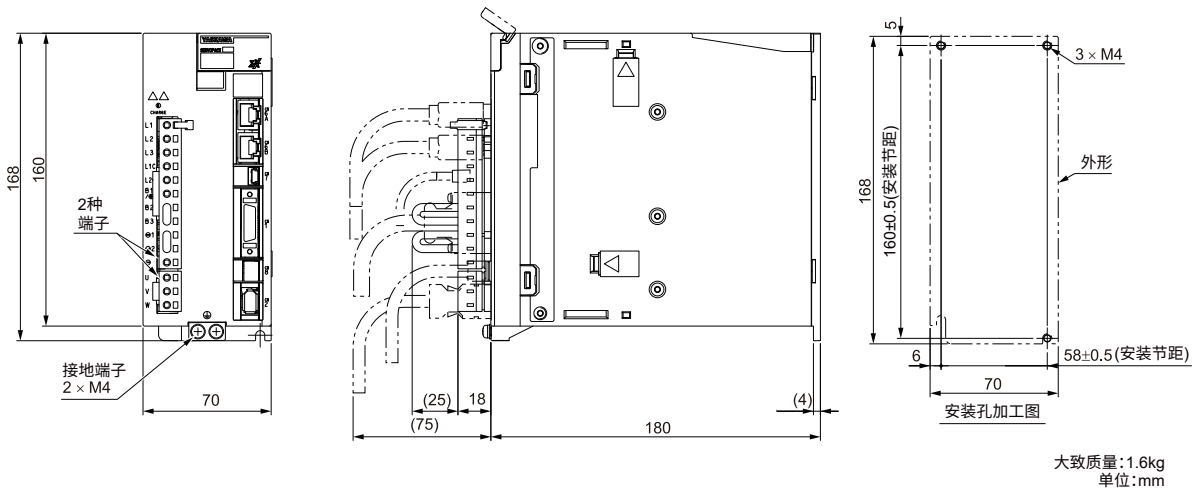
◆ 三相AC200 V SGDXS-2R8A



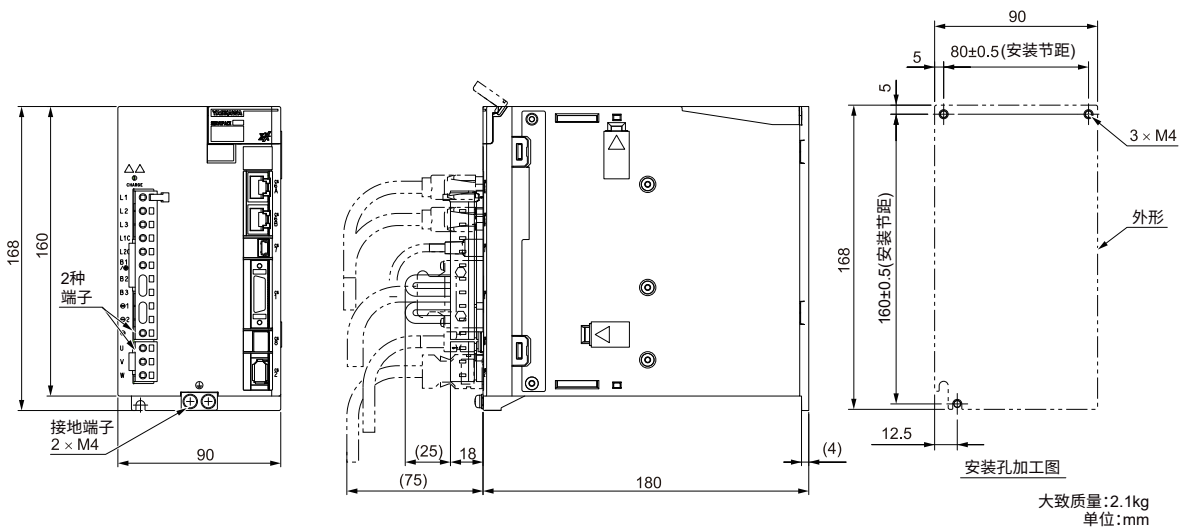
◆ 三相AC200 V SGDXS-3R8A, -5R5A



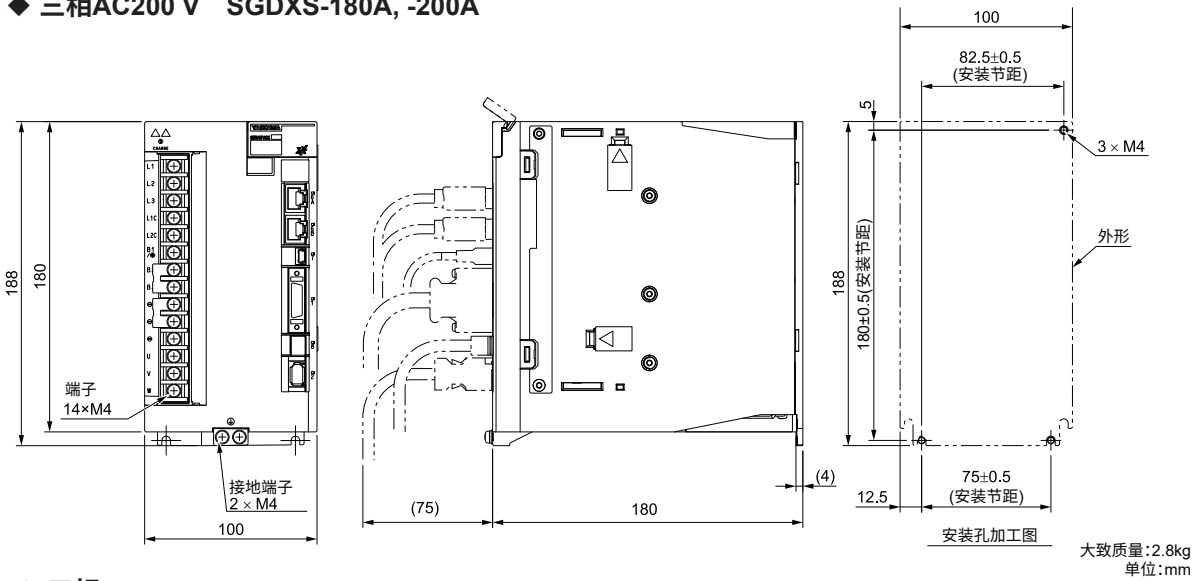
◆ 三相AC200 V SGDXS-7R6A



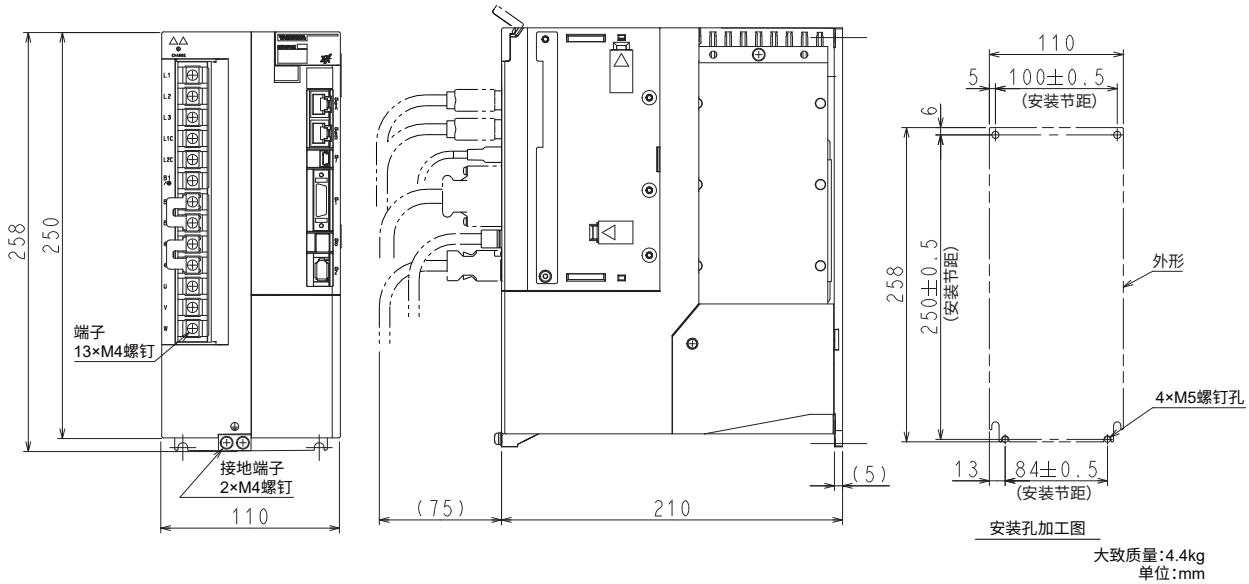
◆ 三相AC200 V SGDXS-120A



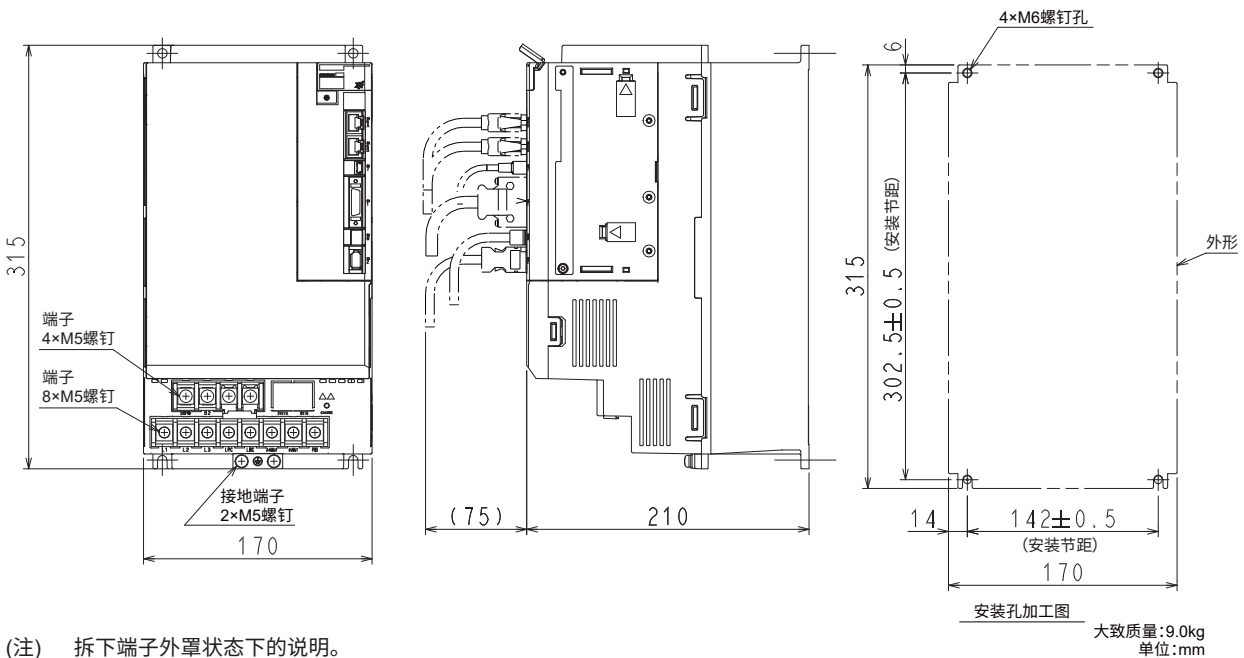
◆ 三相AC200 V SGDXS-180A, -200A



◆ 三相AC200 V SGDXS-330A

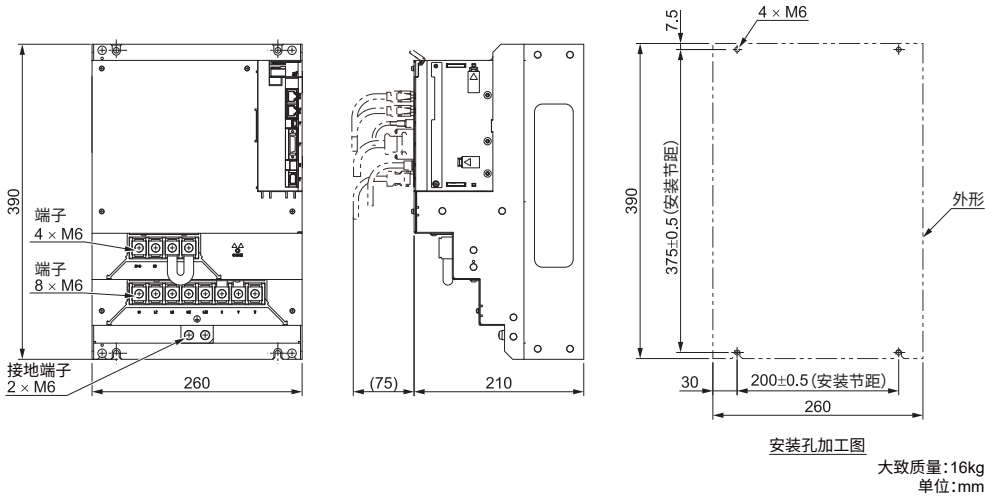


◆ 三相AC200 V SGDXS-470A, -550A



(注) 拆下端子外罩状态下的说明。

◆ SGDXS-590A, -780A



Σ-XW型 MECHATROLINK-4/III通信指令型

型号的判别方法

伺服单元型号的判别方法

SGDXW - 1R6 A 40 A 0002

Σ-X系列
Σ-XW型

第1+2+3位 第4位 第5+6位 第7位 第8+9+10+11位

第1+2+3位 每根轴的最大适用
电机容量

电压	符号	规格
三相 AC 200 V	1R6*1	0.2 kW*
	2R8*1	0.4 kW*
	5R5*1, *2	0.75 kW*
	7R6	1.0 kW*

*日本生产品

第4位 电压

符号	规格
A	AC200 V

第8+9+10+11位 选购件

符号	规格
0002	涂漆处理

第5+6位 接口

符号	规格
40	MECHATROLINK-4/III 通信指令型

第7位 设计顺序

A

*1 可使用单相及三相输入。

*2 输入单相AC200V电源的情况下使用时，请将负载率的额定值降低到65%。举例如下。
第1轴的负载率为90%时，将第2轴的负载率设为40%，两轴的平均负载率设为65%。
(90% + 40%)/2 = 65%)

额定值和规格

伺服单元的额定值和规格如下所示。

额定值

■ 三相AC200 V

型号 SGDXW-		1R6A	2R8A	5R5A	7R6A
最大适用电机容量(各轴) [kW]		0.2	0.4	0.75	1.0
连续输出电流(各轴) [Arms]		1.6	2.8	5.5	7.6
瞬时最大输出电流(各轴) [Arms]		5.9	9.3	16.9	17.0
主回路	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz			
	输入电流[Arms] *1	2.5	4.7	7.8	11
控制	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz			
	输入电流[Arms] *1	0.25	0.25	0.25	0.25
电源容量[kVA] *1		1.0	1.9	3.2	4.5

(接下页)

(接上页)

型号 SGDXW-		1R6A	2R8A	5R5A	7R6A
电能损耗 *1	主回路电能损耗[W]	24.0	43.3	78.9	94.2
	控制电路电能损耗[W]	17	17	17	17
	合计电能损耗[W]	41.0	60.3	95.9	111.2
再生电阻	内置再生电阻	电阻值[Ω]	35	35	12
		容量[W]	60	60	70
		容许功耗[W]	8	8	12
	外置最小容许电阻值[Ω]	35	35	12	12
过电压等级		III			

*1 额定负载时的净值。

■ 单相AC200 V

型号 SGDXW-		1R6A	2R8A	5R5A *1	
最大适用电机容量(各轴) [kW]		0.2	0.4	0.75	
连续输出电流(各轴) [Arms]		1.6	2.8	5.5	
瞬时最大输出电流(各轴) [Arms]		5.9	9.3	16.9	
主回路	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz			
	输入电流[Arms] *2	5.5	11	12	
控制	电源	AC200 V~240 V, -15%~+10%, 50/60 Hz			
	输入电流[Arms] *2	0.25	0.25	0.25	
电源容量[kVA] *2		1.3	2.4	2.7	
电能损耗 *2	主回路电能损耗[W]	24.1	43.6	54.1	
	控制电路电能损耗[W]	17	17	17	
	合计电能损耗[W]	41.1	60.6	71.1	
再生电阻	内置再生电阻	电阻值[Ω]	35	35	12
		容量[W]	60	60	70
		容许功耗[W]	8	8	12
	外置最小容许电阻值[Ω]	35	35	12	12
过电压等级		III			

*1 输入单相AC200V电源的情况下使用SGDXW-5R5A时, 请将负载率的额定值降低到65%。举例如下。

第1轴的负载率为90%时, 将第2轴的负载率设为40%, 两轴的平均负载率设为65%。

$((90\% + 40\%) / 2 = 65\%)$

*2 额定负载时(SGDXW-5R5A负载率设为65%)的净值。

■ DC270 V

型号 SGDXW-		1R6A	2R8A	5R5A	7R6A
最大适用电机容量(各轴)[kW]		0.2	0.4	0.75	1.0
连续输出电流(各轴)[Arms]		1.6	2.8	5.5	7.6
瞬时最大输出电流(各轴)[Arms]		5.9	9.3	16.9	17.0
主回路	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%			
	输入电流[Arms] *1	3.0	5.8	9.7	14
控制	电源	DC270 V~324 V, -15%~+10%			
	输入电流[Arms] *1	0.25	0.25	0.25	0.25
电源容量[kVA] *1		1.2	2	3.2	4.6
电能损耗 *1	主回路电能损耗[W]	18.7	33.3	58.4	73.7
	控制电路电能损耗[W]	17	17	17	17
	合计电能损耗[W]	35.7	50.3	75.4	90.7
过电压等级		III			

*1 额定负载时的净值。

伺服单元的过载保护特性

过载检测值在伺服单元使用环境温度为55°C且热起动的条件下设定。

进行下图所示的过载保护特性以上的过载运行（在各线右侧的区域使用）时，会发生A.710, A.720（过载警报）。

实际的过载检测值以相连的伺服单元和伺服电机各自的过载保护特性中较低的检测值优先。

基本上是优先使用的伺服电机的过载保护特性。

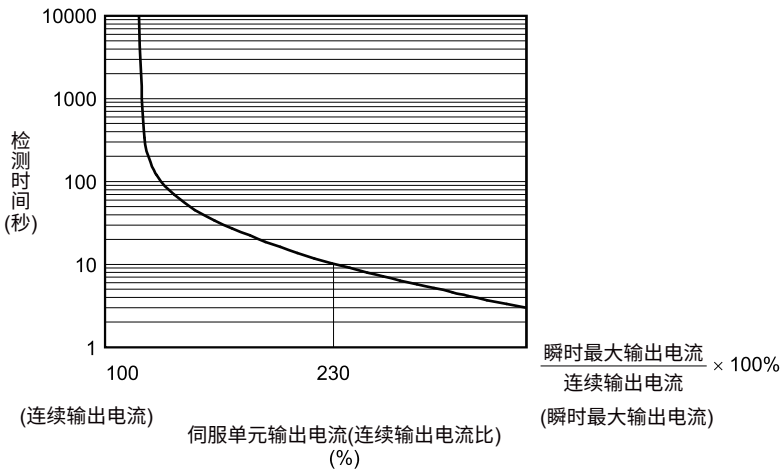


图.5 SGDXW-1R6, -2R8

- (注)
- 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。
 - 按照本公司指定组合使用伺服单元和伺服电机时，请确保有效转矩在各伺服电机的“转矩-转速特性”的连续使用范围内。
 - 本过载保护功能不是与速度相关的保护功能。此外，本产品未内置热存储器保持功能。

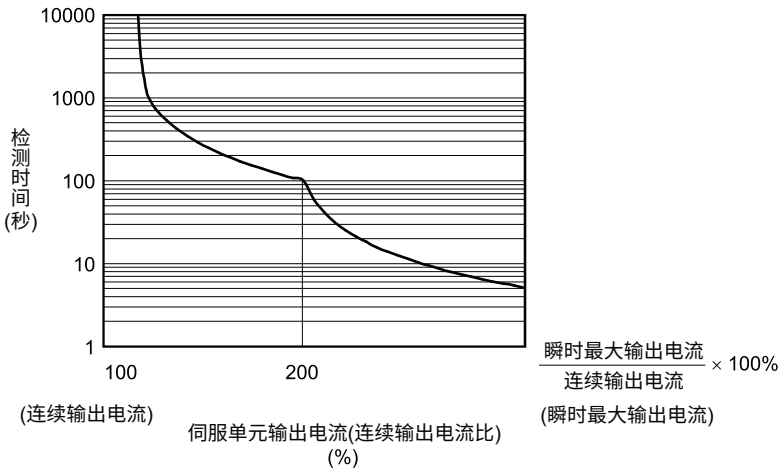


图.6 SGDxW-5R5, -7R6

(注) • 上述过载保护特性并不保证100%以上输出的连续使用。
 按照本公司指定组合使用伺服单元和伺服电机时，请确保有效转矩在各伺服电机的“转矩-转速特性”的连续使用范围内。
 • 本过载保护功能不是与速度相关的保护功能。此外，本产品未内置热存储器保持功能。

规格

■ 环境条件

项目	规格
使用环境温度	-5°C~55°C(55°C~60°C时，可降低额定值后使用) 关于降低额定值的规格，请参照以下内容。 降低额定值规格(128页)
保存环境温度	-20°C~85°C
使用环境湿度	95%RH以下(不得冻结、结露)
保存环境湿度	95%RH以下(不得冻结、结露)
耐振动	有连续性振动时：10 Hz~55 Hz，加速度振幅5.9 m/s ² (0.6G)
抗冲击强度	19.6 m/s ²
保护等级	IP20
清洁度	2 • 无腐蚀性气体、可燃性气体 • 无水、油、药剂飞溅 • 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较少的环境中
海拔	1000 m以下(1000 m~2000 m时，可降低额定值后使用) 关于降低额定值的规格，请参照以下内容。 降低额定值规格(128页)
其它	无静电干扰、强电场、强磁场、放射线等

■ 输入输出信号

项目		规格
过热保护输入		输入点数: 2点 输入电压范围: 0 V~+5 V
顺控输入信号	可分配的输入信号	工作电压范围: DC24 V ±20% 输入点数: 12点 (输入方式: 漏型输入, 源型输入)
		输入信号: <ul style="list-style-type: none"> 禁止正转侧驱动输入(P-OT)信号, 禁止反转侧驱动输入(N-OT)信号 正转侧外部转矩限制输入(/P-CL)信号, 反转侧外部转矩限制输入(/N-CL)信号 原点复归减速开关输入(/DEC)信号 外部门锁输入1~3(/EXT1~3)信号 强制停止输入(FSTP)信号 可分配信号和变更正/负逻辑
顺控输出信号	固定输出	工作电压范围: DC5 V~DC30 V 输出点数: 2点(输出方式: 光电耦合器输出(隔离式)) 输出信号: 伺服警报输出(ALM)信号
	可分配的输出信号	工作电压范围: DC5 V~DC30 V 输出点数: 5点(输出方式: 光电耦合器输出(隔离式)) 输出信号: <ul style="list-style-type: none"> 定位完成输出(/COIN)信号 速度一致输出(/V-CMP)信号 旋转检出输出(/TGON)信号 伺服准备就绪输出(/S-RDY)信号 转矩限制检出输出(/CLT)信号 速度限制检出输出(/VLT)信号 制动器控制输出(/BK)信号 警告输出(/WARN)信号 定位接近输出(/NEAR)信号 可分配信号和变更正/负逻辑

■ 功能

项目		规格
通信功能	USB通信(CN7)	连接设备: 电脑(支持SigmaWin+)、数字操作器(JUSP-OP07A-E)
		通信规格: 依据USB2.0规格(12 Mbps)
显示功能		CHARGE, PWR, CN, L1, L2, 7段LED × 1位 × 2个
MECHATROLINK-4通信 *1	通信协议	MECHATROLINK-4
	站地址设定	01h~FFh(最大连接子站数: 127站) 通过旋转开关(S1、S2)进行设定
	扩展地址设定	A轴: 00h, B轴: 01h
	传输速度	100 Mbps
	传输周期	62.5 μs, 125 μs, 250 μs, 500 μs, 750 μs, 1.0 ms~4.0 ms(0.5 ms的倍数)
	传输字节数	16~80字节/站

(接下页)

(接上页)

项目		规格
MECHATROLINK-4通信的指令方式	动作规格	通过MECHATROLINK-4通信进行的位置控制、速度控制、转矩控制
	指令输入	MECHATROLINK-4指令 (顺控、运动控制、数据设定、查看、监视、调整等)
	配置文件	MECHATROLINK-4标准伺服配置文件 MECHATROLINK-III标准伺服配置文件
MECHATROLINK-III通信*1	通信协议	MECHATROLINK-III
	站地址设定	03h~EFh(最大连接子站数: 62站) 通过旋转开关(S1、S2)进行设定
	扩展地址设定	A轴: 00h, B轴: 01h
	传输速度	100 Mbps
	传输周期	250 μs, 500 μs, 750 μs, 1.0 ms~4.0 ms(0.5 ms的倍数)
	传输字节数	32、48字节/站 通过拨动开关(S3)进行选择
MECHATROLINK-III的指令方式	动作规格	通过MECHATROLINK-III通信进行的位置控制、速度控制、转矩控制
	指令输入	MECHATROLINK-III指令 (顺控、运动控制、数据设定和参照、监控、调整等)
	配置文件	MECHATROLINK-III标准伺服配置文件
MECHATROLINK-4及MECHATROLINK-III通信设定开关		旋转开关(S1、S2)位置: 16位置
		拨动开关(S3)极数: 4极
观测用模拟量监控功能(CN5)		点数: 2点 输出电压范围: DC±10 V(线性有效范围±8 V) 分辨率: 16位 精度: ±20 mV (Typ) 最大输出电流: ±10 mA
动态制动器(DB)		在主回路电源OFF、伺服警报、伺服OFF、超程(OT)时动作
再生处理		功能内置
超程(OT)防止		禁止正转侧驱动输入(P-OT)信号、禁止反转侧驱动输入(N-OT)信号时, 动态制动器 (DB) 停止、减速停止或自由运行停止
保护功能		过电流、过电压、欠电压、过载、再生故障等
辅助功能		增益调整、警报记录、JOG运行、原点搜索等

*1 可使用拨动开关(S3)切换通信协议。详情请参照以下手册。

Σ-X系列 AC伺服驱动器 Σ-XS伺服单元 MECHATROLINK-4/III通信指令型 产品手册(资料编号: SIJP C710812 01)

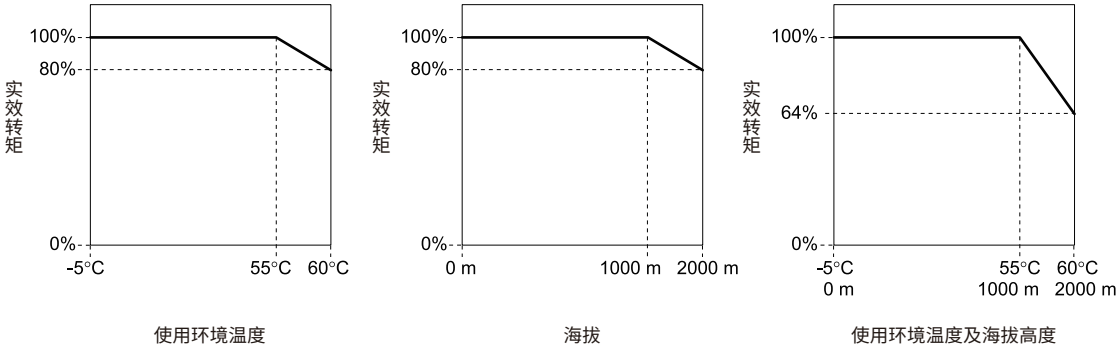
■ 选购

项目	规格
适用选购模块	不能安装

降低额定值规格

在使用环境温度55°C~60°C或海拔1000 m~2000 m的条件下使用伺服单元时，请参照下图所示的额定值降低率使用。

■ SGDXW-1R6A, -2R8A, -5R5A, -7R6A

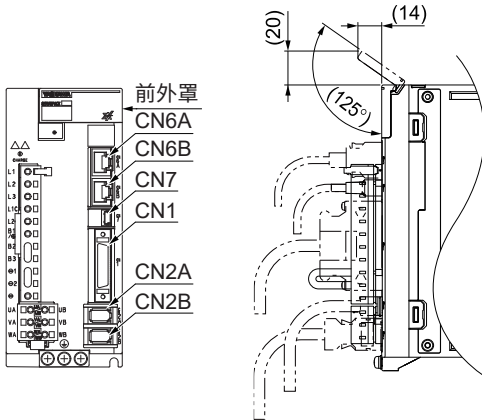


外形尺寸

前外罩尺寸和连接器规格

前外罩尺寸和面板连接器部为多种型号通用。请参照以下内容。

■ 前外罩尺寸



■ 连接器规格

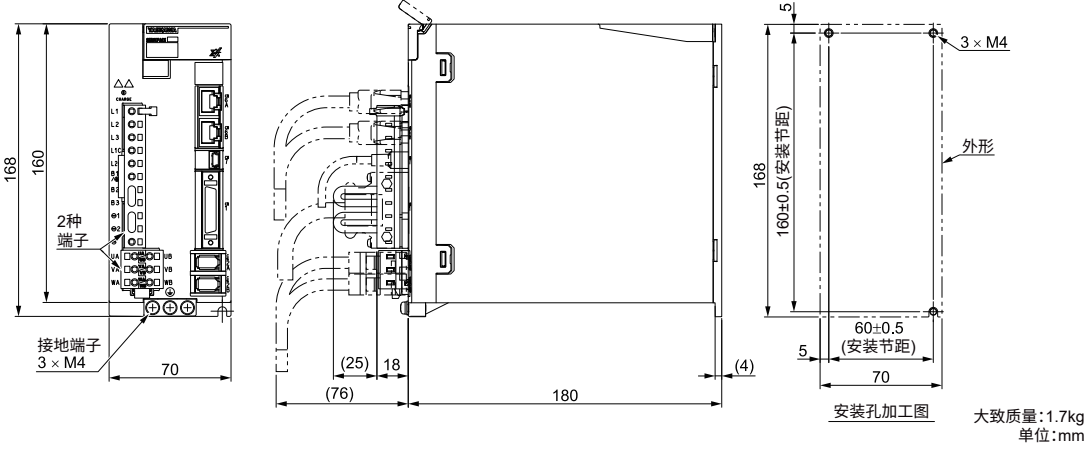
连接器编号	型号	极数	生产厂家
CN1	10236-59A3MB	36	3M日本株式会社
CN2A, CN2B	53460-0669	6	日本MOLEX株式会社
CN6A, CN6B	3-1734579-4	8	Tyco Electronics Japan TE Connectivity
CN7	2342993-1	5	Tyco Electronics Japan TE Connectivity

(注) 使用上述产品或等同品。

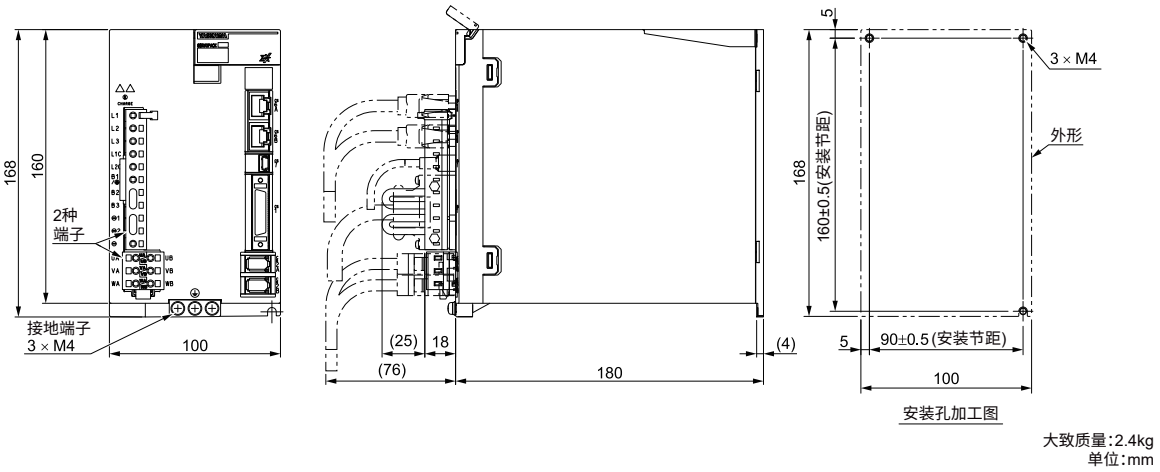
伺服单元的外形尺寸

■ 基座型

◆ 三相AC200 V SGD_{XW}-1R6A, -2R8A




◆ 三相AC200 V SGD_{XW}-5R5A, -7R6A



选型表

• (1) 模拟量监视用电缆

长度(L)	订购型号	外观
1 m	JZSP-CA01-E	

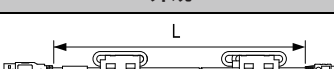
安川控制株式会社生产

• (2) 电脑连接电缆



连接电脑时，请使用本公司指定的电缆。使用其它电缆时，不能保证动作。

重要

长度(L)	订购型号	外观
2.5 m	JZSP-CVS06-02-E	

安川控制株式会社生产

• (3) 输入输出信号电缆(Σ-XS型模拟量电压·脉冲序列指令型)

名称	长度(L)	订购型号	外观
连接器套件 (焊接型)	-	JZSP-CSI9-1-E	
连接器端子排转换装置 (带连接电缆)	0.5 m	JZSP-TA50PG-E	
	1 m	JZSP-TA50PG-1-E	
	2 m	JZSP-TA50PG-2-E	
单侧散线电缆 (外围装置侧散拉)	1 m	JZSP-CSI01-1-E	
	2 m	JZSP-CSI01-2-E	
	3 m	JZSP-CSI01-3-E	

安川控制株式会社生产

• (4) 输入输出信号电缆(Σ-XS型MECHATROLINK-4/III通信指令型)

名称	长度(L)	订购型号	外观
连接器套件 (焊接型)	-	JZSP-CSI9-2-E	
连接器端子排转换装置 (带连接电缆)	0.5 m	JZSP-TA26P-E	
	1 m	JZSP-TA26P-1-E	
	2 m	JZSP-TA26P-2-E	
单侧散线电缆 (外围装置侧散拉)	1 m	JZSP-CSI02-1-E	
	2 m	JZSP-CSI02-2-E	
	3 m	JZSP-CSI02-3-E	

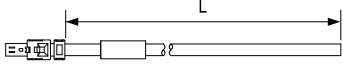
安川控制株式会社生产

• (5) 输入输出信号电缆(Σ-XW型MECHATROLINK-4/III通信指令型)

名称	长度(L)	订购型号	外观
连接器套件 (焊接型)	-	DP9420007-E	
连接器端子排转换装置 (带连接电缆)	0.5 m	JUSP-TA36P-E	
	1 m	JUSP-TA36P-1-E	
	2 m	JUSP-TA36P-2-E	
单侧散线电缆 (外围装置侧散拉)	1 m	JZSP-CSI03-1-E	
	2 m	JZSP-CSI03-2-E	
	3 m	JZSP-CSI03-3-E	

安川控制株式会社生产

• (6) 安全设备连接电缆

名称	长度(L)	订购型号	外观
带连接器电缆 *1	1 m	JZSP-CVH03-01-E	
	3 m	JZSP-CVH03-03-E	
连接器套件 *2	-	请向Tyco Electronics Japan TE Connectivity咨询。 产品名称: INDUSTRIAL MINI I/O D-SHAPE TYPE1 PLUG CONNECTOR KIT 型号: 2013595-1	

安川控制株式会社生产

- *1 使用安全功能时, 请将该电缆连接在安全设备上。
不使用安全功能时, 请在装有主体附带的安全跨接插头(JZSP-CVH05-E)的状态下使用。
- *2 请在用户制作电缆时使用。

• (7) MECHATROLINK电缆



请使用本公司指定的MECHATROLINK电缆。使用其它电缆时，由于未进行过相关测试等，不能保证正常动作。

MECHATROLINK电缆为两端带连接器的电缆。

种类		长度(L)	订购型号	外观
无铁氧体磁芯	两侧RJ-45连接器	0.2 m	JWSP-M4IR0S0-00P2	
		0.5 m	JWSP-M4IR0S0-00P5	
		1 m	JWSP-M4IR0S0-01	
		2 m	JWSP-M4IR0S0-02	
		3 m	JWSP-M4IR0S0-03	
		4 m	JWSP-M4IR0S0-04	
		5 m	JWSP-M4IR0S0-05	
		10 m	JWSP-M4IR0S0-10	
		20 m	JWSP-M4IR0S0-20	
		30 m	JWSP-M4IR0S0-30	
	50 m	JWSP-M4IR0S0-50		
	一侧RJ-45连接器 一侧INDUSTRIAL MINI I/O (IMI)连接器 *1	0.2 m	JWSP-M4IM0S0-00P2	
		0.5 m	JWSP-M4IM0S0-00P5	
		1 m	JWSP-M4IM0S0-01	
		2 m	JWSP-M4IM0S0-02	
		3 m	JWSP-M4IM0S0-03	
		4 m	JWSP-M4IM0S0-04	
		5 m	JWSP-M4IM0S0-05	
		10 m	JWSP-M4IM0S0-10	
		20 m	JWSP-M4IM0S0-20	
30 m		JWSP-M4IM0S0-30		
50 m	JWSP-M4IM0S0-50			
带铁氧体磁芯	两侧RJ-45连接器	0.3 m	JWSP-M4IR1S0-00P3	
		3 m	JWSP-M4IR1S0-03	
		10 m	JWSP-M4IR1S0-10	
		20 m	JWSP-M4IR1S0-20	
		30 m	JWSP-M4IR1S0-30	
	一侧RJ-45连接器 一侧INDUSTRIAL MINI I/O (IMI)连接器 *1	50 m	JWSP-M4IR1S0-50	
		0.3 m	JWSP-M4IM1S0-00P3	
		3 m	JWSP-M4IM1S0-03	
		10 m	JWSP-M4IM1S0-10	
		20 m	JWSP-M4IM1S0-20	
30 m	JWSP-M4IM1S0-30			
50 m	JWSP-M4IM1S0-50			

安川控制株式会社生产

*1 连接Σ-7系列伺服单元MECHATROLINK-III通信指令型(SGD7□-□□□□20□)及机器控制器MP3000系列等支持MECHATROLINK-III的产品时使用。

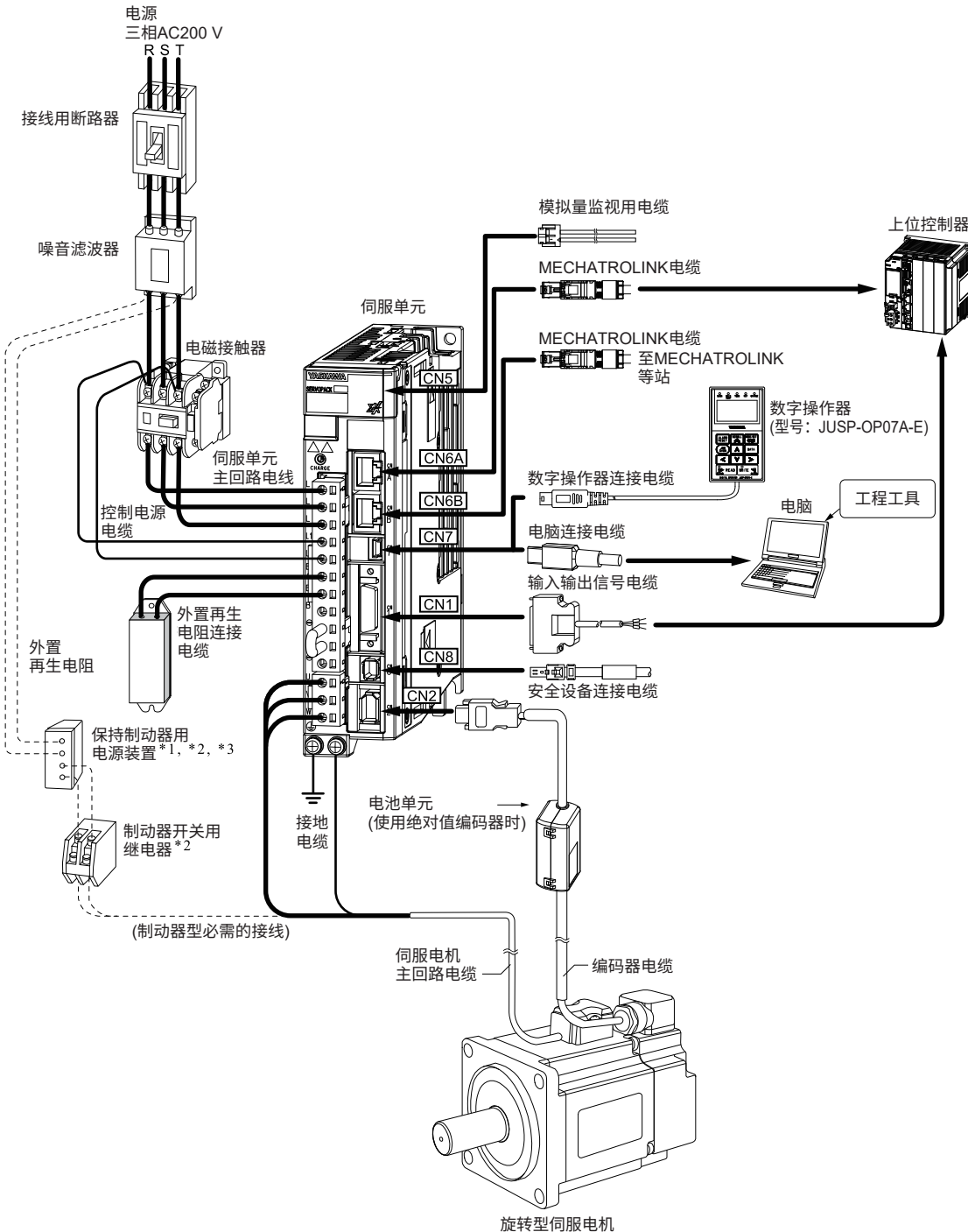
伺服单元与外围设备的连接

外围设备和系统构成

使用旋转型伺服电机时

以三相AC200 V电源输入规格的MECHATROLINK-4/III通信指令型伺服单元为例进行了说明。连接器的形状及针脚排列等因伺服单元电源输入规格及接口而异。

因此，请参照与要使用的伺服单元指令型相应的产品手册。



- *1 使用带保持制动器的伺服电机时，需要保持制动器电源装置。本公司未备有DC24V输出用保持制动器电源装置。请另行购买其它公司的产品。
连接输出电压不同的制动器电源装置后，可能会因过电流而烧坏制动器，因此切勿使用。
- *2 使用带保持制动器的伺服电机时，请根据使用的制动器的电源电压和电流，选择制动器开关用继电器。制动器开关用继电器无推荐产品。请根据制动器开关用继电器经销生产厂家的选择方法进行选择。

- *3 保持制动器电源装置请用户自备。请按照保持制动器的规格进行选型。使用24 V制动器时，DC24 V电源请务必与输入输出信号(CN1)用等电源分开，另行准备其它电源。共用电源时，会导致输入输出信号的误动作。

各装置相关的参照章节如下所示。

项目	参照章节
接线用断路器	接线用断路器和保险丝(136页)
噪音滤波器	噪音滤波器(154页)
电磁接触器	电磁接触器(139页)
外置再生电阻	再生电阻(160页)
伺服单元主回路电线	伺服单元主回路电线(142页)
数字操作器连接电缆	连接数字操作器的电缆与数字操作器为一体。
电池单元	电池(带绝对值编码器的电机用)(171页)
数字操作器	数字操作器(165页)
工程工具	AC伺服驱动器工程工具 SigmaWin+(167页)
浪涌吸收器	浪涌吸收器(159页)
高次谐波抑制用电抗器	高次谐波抑制用电抗器(157页)
保持制动器电源用浪涌吸收器(压敏电阻)／二极管	保持制动器电源用浪涌吸收器(压敏电阻)／二极管(170页)

接线用断路器和保险丝

使用AC电源时

为保护电源线，使用接线用断路器和保险丝。当出现过电流时切断回路。

请根据下表进行选择。

(注) 下表中的电流容量、冲击电流为净值。请选择断路特性满足以下条件的保险丝和接线断路器。

- 主回路、控制回路：3倍于上表中的电流值时，5秒内不得断路
- 冲击电流：上表中的电流值时，20ms(毫秒)内不得断路

■ Σ -XS型

主回路电源	最大适用 电机容量 [kW]	伺服单元 型号 SGDXS-	每台 伺服单元的 电源容量 [kVA] *1	电流容量		冲击电流		额定电压	
				主回路 [Arms] *1	控制电源 [Arms]	主回路 [A0-p]	控制电源 [A0-p]	保险丝 [V]	断路器 [V]
三相AC200 V	0.05	R70A	0.2	0.4	0.2	29	34	250	240
	0.1	R90A	0.3	0.8					
	0.2	1R6A	0.5	1.3					
	0.4	2R8A	1.0	2.5					
	0.5	3R8A	1.3	3.0					
	0.75	5R5A	1.6	4.1					
	1.0	7R6A	2.3	5.7	0.25	34			
	1.5	120A	3.2	7.3					
	2.0	180A	4.0	10	0.3	68			
	3.0	200A	5.9	15					
	5.0	330A	7.5	25					
	6.0	470A	10.7	29	0.4	114			
	7.5	550A	14.6	37					
	11	590A	21.7	54					
15	780A	29.6	73	0.2	29				
0.05	R70A	0.2	0.8						
0.1	R90A	0.3	1.6						
0.2	1R6A	0.6	2.4						
0.4	2R8A	1.2	5.0						
0.75	5R5A	1.9	8.7			0.25	34		
1.5	120A □□□ 0008	4.0	16						

*1 额定负载时的净值。

■ Σ-XW型

主回路电源	最大适用电机容量 (各轴) [kW]	伺服单元 型号 SGDXW-	每台 伺服单元的 电源容量 [kVA] *1	电流容量		冲击电流		额定电压	
				主回路 [Arms] *1	控制电源 [Arms]	主回路 [A0-p]	控制电源 [A0-p]	保险丝 [V]	断路器 [V]
三相AC200 V	0.2	1R6A	1.0	2.5	0.25	34	34	250	240
	0.4	2R8A	1.9	4.7					
	0.75	5R5A	3.2	7.8					
	1.0	7R6A	4.5	11					
单相AC200 V	0.2	1R6A	1.3	5.5					
	0.4	2R8A	2.4	11					
	0.75	5R5A *2	2.7	12					

*1 额定负载时的净值。

*2 输入单相AC200V电源的情况下使用SGDXW-5R5A时，请将负载率的额定值降低到65%。举例如下。

第1轴的负载率为90%时，将第2轴的负载率设为40%，两轴的平均负载率设为65%。

$((90\% + 40\%) / 2 = 65\%)$

使用DC电源时

使用DC电源输入时的电源规格如下所示。为了保护电源线及伺服单元，请使用下表所示保险丝。当出现过电流时切断回路。

(注) 下表中的电流容量、冲击电流为净值。

■ Σ-XS型

主回路电源	伺服单元 型号 SGDXS-	每台 伺服单元的 电源容量 [kVA] *1	电流容量		冲击电流		外置保险丝			
			主回路 [Arms] *1	控制电源 [Arms]	主回路 [A0-p]	控制电源 [A0-p]	订购型号 *2	额定电流 [A]	额定电压 [Vdc]	
DC270 V	R70A	0.2	0.5	0.2	29	34	34	3,5URGJ17/ 16UL	16	400
	R90A	0.3	1.0							
	1R6A	0.5	1.5							
	2R8A	1.0	3.0							
	3R8A	1.3	3.8	0.2	34	34	3,5URGJ17/ 40UL	40		
	5R5A	1.6	4.9							
	7R6A	2.3	6.9							
	120A	3.2	11	0.2	0.25	34	34	3,5URGJ17/ 63UL	63	
	180A	4.0	14							
	200A	5.9	20							
	330A	7.5	34	0.3						
	470A	10.7	36							
	550A	14.6	48							
	590A	21.7	68	0.4	114 *3 (外置3Ω)	34	34	3,5URGJ23/ 160UL	160	
780A	29.6	92								

*1 额定负载时的净值。

*2 日本Mersen株式会社制造。

*3 以DC电源输入使用SGDXS-330A、-470A、-550A、-590A、-780A时，请在外部连接冲击电流防止回路，构建本公司推荐的电源接通、断路顺控。

否则可能导致机器损坏。

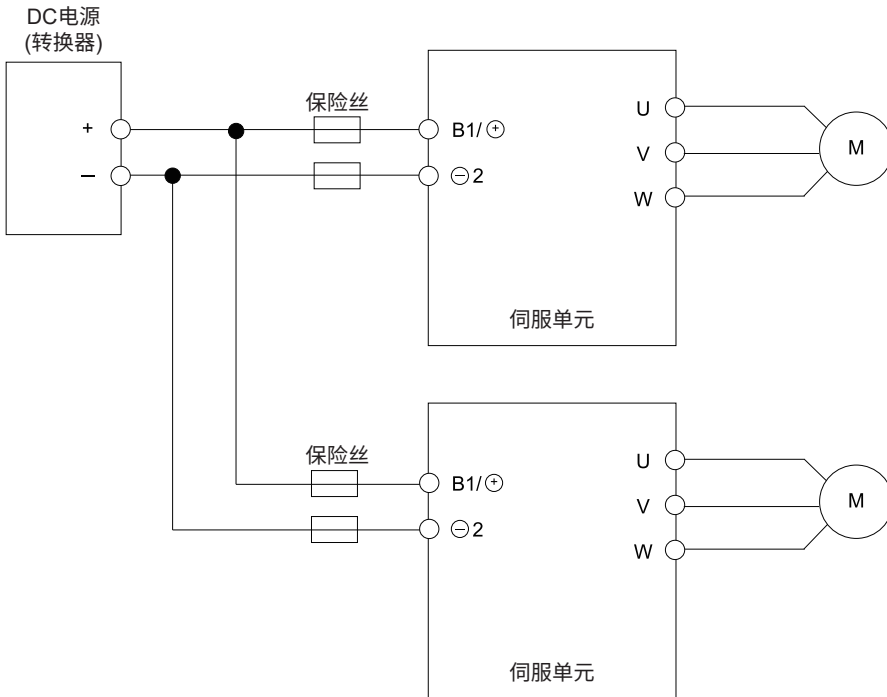
关于电源接通、断路顺控，请参照使用伺服单元的产品手册。

■ Σ -XW型

主回路电源	伺服单元 型号 SGDXW-	每台 伺服单元的 电源容量 [kVA] *1	电流容量		冲击电流		外置保险丝		
			主回路 [Arms] *1	控制电源 [Arms]	主回路 [A0-p]	控制电源 [A0-p]	订购型号 *2	额定电流 [A]	额定电压 [Vdc]
DC270 V	1R6A	1	3.0	0.25	34	34	3,5URGJ17/ 40UL	40	400
	2R8A	1.9	5.8						
	5R5A	3.2	9.7				3,5URGJ17/ 63UL	63	
	7R6A	4.5	14						

*1 额定负载时的净值

*2 日本Mersen株式会社制造。



(注) DC电源上连接多台伺服单元时，请分别连接保险丝。

电磁接触器

使用电磁接触器时，请将AC电源接通顺控置于外部。

(注) 请务必在电磁接触器的励磁线圈上安装浪涌吸收器(浪涌吸收装置等)。详细情况请咨询富士电机机器控制株式会社。

选型表

■ Σ -XS型

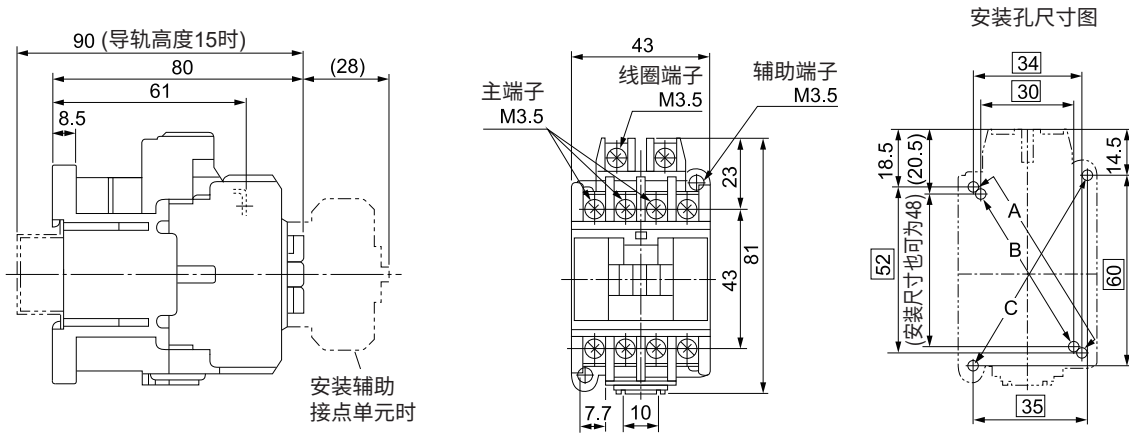
主回路电源	伺服单元		订购型号	咨询对象
	最大适用电机容量[kW]	型号 SGDXS-		
三相AC200 V	0.05	R70A	SC-03	富士电机机器控制株式会社
	0.1	R90A		
	0.2	1R6A		
	0.4	2R8A		
	0.5	3R8A		
	0.75	5R5A	SC-4-1	
	1.0	7R6A		
	1.5	120A		
	2.0	180A	SC-5-1	
	3.0	200A		
	5.0	330A	SC-N1	
	6.0	470A		
	7.5	550A	SC-N2	
	11	590A	SC-N2S	
15	780A	SC-N3		
单相AC200 V	0.05	R70A	SC-03	
	0.1	R90A		
	0.2	1R6A		
	0.4	2R8A		
	0.75	5R5A	SC-4-1	

■ Σ -XW型

主回路电源	伺服单元		订购型号	咨询对象
	最大适用电机容量[kW]	型号 SGDXW-		
三相AC200 V	0.2	1R6A	SC-03	富士电机机器控制株式会社
	0.75	2R8A	SC-4-1	
	0.75	5R5A		
	1.0	7R6A	C-5-1	
单相AC200 V	0.2	1R6A	SC-03	
	0.4	2R8A	SC-4-1	
	0.75	5R5A	SC-5-1	

外形尺寸

■ 型号：SC-03



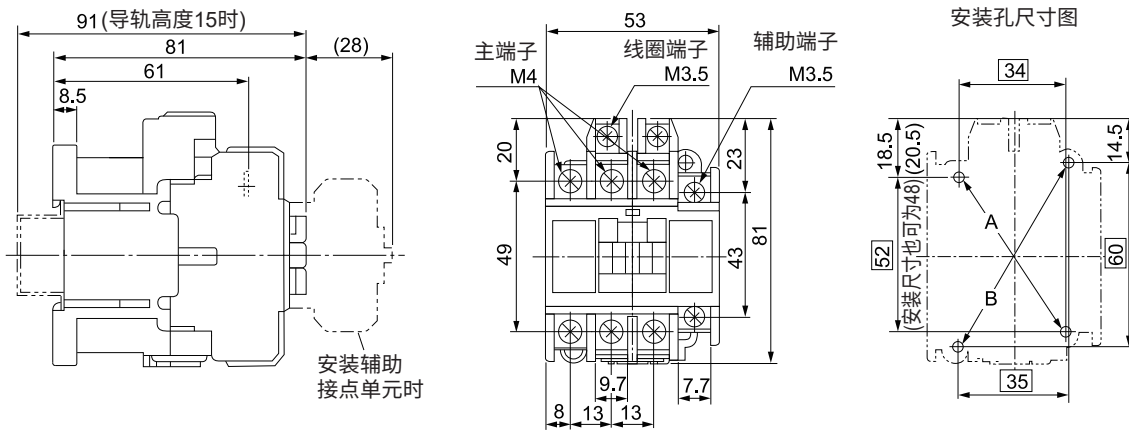
辅助接点	接点构成
1a	
1b	

- 安装方法：可安装A、B、C
A: 34 × (48~) 52
B: 30 × 48
C: 35 × 60
- 安装螺丝：2 × M4
请在2处对角线安装孔处安装。

单位：mm

大致质量：0.32 kg

■ 型号：SC-4-1



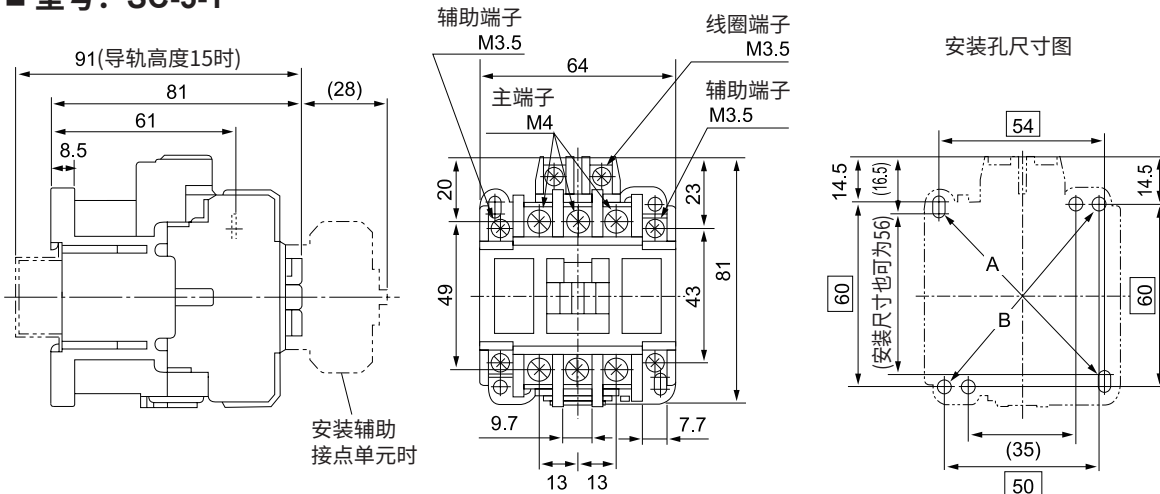
辅助接点	接点构成
1a	
1b	

- 安装方法：可安装A、B
A: 34 × (48~) 52
B: 35 × 60
- 安装螺丝：2 × M4
请在2处对角线安装孔处安装。

单位：mm

大致质量：0.36 kg

■ 型号: SC-5-1

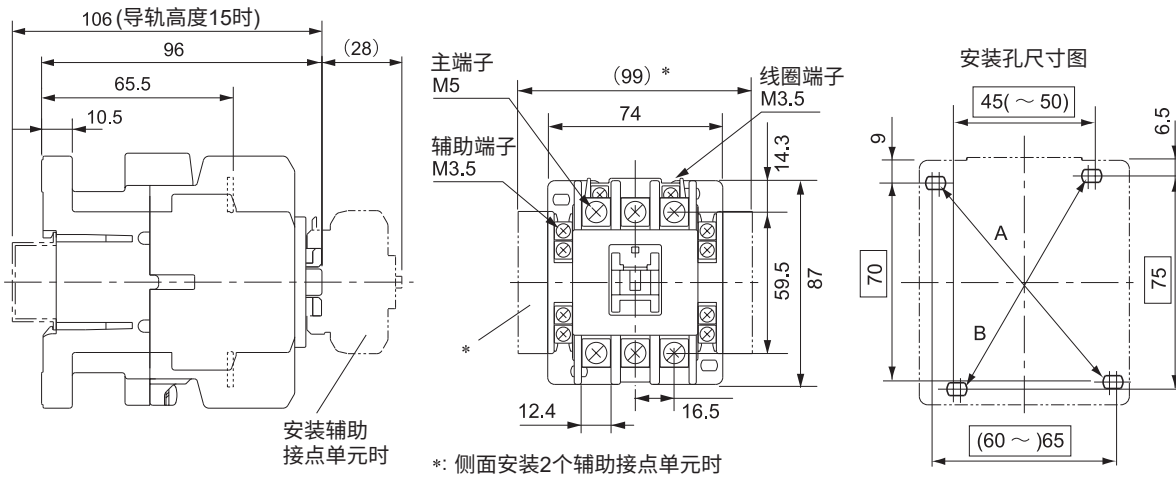


辅助接点	接点构成
2a	
1a1b	
2b	

- 安装方法: 可安装A、B
A: 54 × (56~)60
B: 50 × 60
- 安装螺丝: 2 × M4
请在2处对角安装孔处安装。

单位: mm
大致质量: 0.38 kg

■ 型号: SC-N1, SC-N2

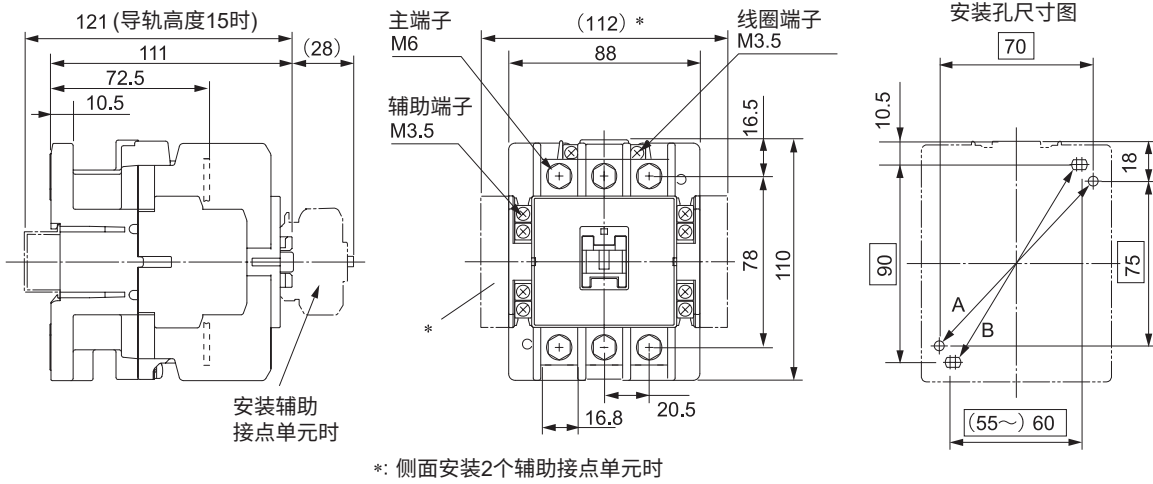


辅助接点	接点构成
4a	
2a2b	
4b	

- 安装方法: 可安装A、B
A: 70 × 75
B: (55~)65 × 90
- 安装螺丝: 2 × M4
请在2处对角安装孔处安装。

单位: mm
大致质量: 0.59 kg

■ 型号：SC-N2S, SC-N3



辅助接点	接点构成
4a	
2a2b	
4b	

- 安装方法：可安装A、B
A: 70×75
B: (55~) 60×90
- 安装螺丝：2 × M4
请在2处对角线安装孔处安装。

单位：mm
大致质量：1.1kg

伺服单元主回路电线

伺服单元主回路使用的电线如下所示。



重要

符合IEC/EN 61800-5-1、UL 61800-5-1及CSA C22.2 No.274时的规格。

1. 如需符合UL标准，接线时请使用符合UL标准的电线。
2. 请使用额定温度75°C以上的铜电线。
3. 请使用额定电压大于300 V的耐电压电线。

(注) 使用600 V二型聚氯乙烯绝缘电线(HIV)时，也请参考下表。

- 为环境的温度40°C，3根导线线束流过额定电流时的规格。
- 请根据使用环境温度选择电线。

三相AC200 V用：Σ-XS型

伺服单元型号 SGDXS-	端子符号		电线尺寸	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]
R70A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
R90A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
1R6A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
2R8A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
3R8A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
5R5A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
7R6A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4

(接下页)

伺服单元型号 SGDXS-	端子符号		电线尺寸	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]
120A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)		
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上		
180A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG14 (2.0 mm ²)	M4	1.0~1.2
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W	AWG10 (5.5 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)		
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上		
200A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG12 (3.5 mm ²)	M4	1.0~1.2
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W	AWG10 (5.5 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)		
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上		
330A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG8 (8.0 mm ²)	M4	1.0~1.2
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)		
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2	AWG14 (2.0 mm ²)		
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上		
470A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG8 (8.0 mm ²)	M5	2.2~2.4
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W	AWG6 (14 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)		
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2	AWG14 (2.0 mm ²)		
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上		
550A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG8 (8.0 mm ²)	M5	2.2~2.4
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W	AWG4 (22 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)		
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2	AWG10 (5.5 mm ²)		
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上		
590A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG4 (22 mm ²)	M6	2.7~3.0
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W	AWG4 (22 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)		
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2	AWG10 (5.5 mm ²)		
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上		
780A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG3 (30 mm ²)	M6	2.7~3.0
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W	AWG3 (30 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)		
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2	AWG8 (8.0 mm ²)		
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上		

*1 不使用本公司推荐的伺服电机主回路电缆时，请按照本表中的电线规格。

单相AC200 V用：Σ-XS型

伺服单元型号 SGDXS-	端子符号		电线尺寸	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]
R70A	主回路电线电缆	L1, L2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
R90A	主回路电线电缆	L1, L2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
1R6A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
2R8A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
5R5A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	U, V, W	AWG16 (1.25 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4

*1 不使用本公司推荐的伺服电机主回路电缆时，请按照本表中的电线规格。

DC电源用： Σ -XS型

伺服单元型号 SGDXS-	端子符号 *1		电线尺寸	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]
R70A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
R90A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
1R6A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W *2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
2R8A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
3R8A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
5R5A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
7R6A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
120A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4

(接下页)

(接上页)

伺服单元型号 SGDXS-	端子符号 *1		电线尺寸	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]
180A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG10 (5.5 mm ²)	M4	1.0~1.2
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	M4	1.0~1.2
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG10 (5.5 mm ²)	M4	1.0~1.2
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
200A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG10 (5.5 mm ²)	M4	1.0~1.2
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	M4	1.0~1.2
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG10 (5.5 mm ²)	M4	1.0~1.2
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²) 以上	M4	1.2~1.4
330A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG8 (8.0 mm ²)	M4	1.0~1.2
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	M4	1.0~1.2
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG8 (8.0 mm ²)	M4	1.0~1.2
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
470A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG6 (14 mm ²)	M5	2.2~2.4
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	M5	2.2~2.4
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG8 (8.0 mm ²)	M5	2.2~2.4
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M5	2.2~2.4
550A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG4 (22 mm ²)	M5	2.2~2.4
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	M5	2.2~2.4
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG6 (14 mm ²)	M5	2.2~2.4
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M5	2.2~2.4
590A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG4 (22 mm ²)	M6	2.7~3.0
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	M6	2.7~3.0
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG3 (30 mm ²)	M6	2.7~3.0
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M6	2.7~3.0
780A	伺服电机主回路电缆 *2	U, V, W	AWG3 (30 mm ²)	M6	2.7~3.0
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	M6	2.7~3.0
	主回路电源电缆	B1/⊕, ⊖2	AWG3 (30 mm ²)	M6	2.7~3.0
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M6	2.7~3.0

*1 L1, L2, L3, B2, B3, -1, -端子未接线。

*2 不使用本公司推荐的伺服电机主回路电缆时, 请按照本表中的电线规格。

三相AC200 V用：Σ-XW型

伺服单元型号 SGDXW-	端子符号		电线尺寸	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]
1R6A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	UA, VA, WA, UB, VB, WB			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
2R8A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
5R5A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
7R6A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4

*1 不使用本公司推荐的伺服电机主回路电缆时，请按照本表中的电线规格。

单相AC200 V用：Σ-XW型

伺服单元型号 SGDXW-	端子符号		电线尺寸	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]
1R6A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	UA, VA, WA, UB, VB, WB			
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
2R8A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
5R5A	主回路电线电缆	L1, L2, L3	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	伺服电机主回路电缆 *1	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)		
	控制电线电缆	L1C, L2C			
	外置再生电阻电缆	B1/⊕, B2			
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4

*1 不使用本公司推荐的伺服电机主回路电缆时，请按照本表中的电线规格。

DC电源用：Σ-XW型

伺服单元型号 SGDXW-	端子符号 *1		电线尺寸	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]
1R6A	伺服电机主回路电缆 *2	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
2R8A	伺服电机主回路电缆 *2	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1⊕, ⊖2	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
5R5A	伺服电机主回路电缆 *2	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1⊕, ⊖2	AWG14 (2.0 mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4
7R6A	伺服电机主回路电缆 *2	UA, VA, WA, UB, VB, WB	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	控制电源电缆	L1C, L2C	AWG16 (1.25 mm ²)	-	-
	主回路电源电缆	B1⊕, ⊖2	AWG14 (2.0mm ²)	-	-
	接地电缆	⊕	AWG14 (2.0 mm ²)以上	M4	1.2~1.4

*1 L1, L2, L3, B2, B3, -1, -端子上未接线。

*2 不使用本公司推荐的伺服电机主回路电缆时，请按照本表中的电线规格。

电线的种类

捆扎3根电线后的电线直径与容许电流之间的关系如下表所示。

HIV规格 *1		不同使用环境温度下的容许电流[Arms] *2		
公称截面积[mm ²]	构成[根/mm]	30°C	40°C	50°C
0.9	7/0.4	15	13	11
1.25	7/0.45	16	14	12
2.0	7/0.6	23	20	17
3.5	7/0.8	32	28	24
5.5	7/1.0	42	37	31
8.0	7/1.2	52	46	39
14.0	7/1.6	75	67	56
22.0	7/2.0	98	87	73
38.0	7/2.6	138	122	103

*1 根据JIS C3317 600 V 二型聚氯乙烯电线(HIV)推荐的参考值。

*2 根据“电气设备技术标准的解释”(20130215商局第4号)推荐的参考值。

压接端子及绝缘套管

接线时，请在使用压接端子的同时使用绝缘套管。此时，请注意避免接近相邻的端子和壳体。

为符合UL标准，主回路端子的接线请使用符合UL标准的圆形压接端子和绝缘套管。请使用端子厂家的推荐工具对压接端子进行压接处理。

推荐紧固扭矩以及圆形压接端子和绝缘套管组件如下表所示。请根据使用机型和电线尺寸选择相应的组件进行使用。

三相AC200 V用・DC电源用：Σ-XS型

伺服单元 型号 SGDXS-	主回路端子	螺丝 尺寸	紧固扭矩 [N·m]	压接端子横向 宽度	推荐电线尺寸	压接端子 型号	压接工具	模具	绝缘套管 型号
						(日本压接端子制造)			(Tokyo Dip)
R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A	连接器				-				
	⊕	M4	1.2~1.4	10 mm以下	AWG14 (2.0 mm ²)	R2-4	YHT-2210	-	-
180A, 200A	端子排	M4	1.0~1.2	7.7 mm以下	AWG10 (5.5 mm ²)	5.5-S4	YHT-2210	-	TP-005
					AWG14 (2.0 mm ²)	2-M4		-	TP-003
					AWG16 (1.25 mm ²)			-	
	⊕	M4	1.2~1.4	10 mm以下	AWG14 (2.0 mm ²)	R2-4	YHT-2210	-	-
330A	端子排	M4	1.0~1.2	9.9 mm以下	AWG8 (8.0 mm ²)	8-4NS	YPT-60N	TD-121 TD-111	TP-008
					AWG14 (2.0 mm ²)	R2-4	YHT-2210	-	TP-003
					AWG16 (1.25 mm ²)			-	
	⊕	M4	1.2~1.4	10 mm以下	AWG14 (2.0 mm ²)	R2-4	YHT-2210	-	-
470A, 550A	端子排	M5	2.2~2.4	13 mm以下	AWG4 (22 mm ²)	22-S5	YPT-60N	TD-123 TD-112	TP-022
					AWG6 (14 mm ²)	R14-5		TD-122 TD-111	TP-014
					AWG8 (8.0 mm ²)	R8-5		TD-121 TD-111	TP-008
					AWG10 (5.5 mm ²)	R5.5-5	YHT-2210	-	TP-005
					AWG14 (2.0 mm ²)	R2-5		-	TP-003
					AWG16 (1.25 mm ²)			-	
	⊕	M5	2.2~2.4	12 mm以下	AWG14 (2.0 mm ²)	R2-5	YHT-2210	-	-

(接下页)

(接上页)

伺服单元 型号 SGDXS-	主回路端子	螺丝 尺寸	紧固扭矩 [N·m]	压接端子横向 宽度	推荐电线尺寸	压接端子 型号	压接工具	模具	绝缘套管 型号
						(日本压接端子制造)			
590A, 780A	端子排	M6	2.7~3.0	18 mm以下	AWG3 (30 mm ²)	38-S6	YPT-60N	TD-124 TD-112	TP-038
					AWG4 (22 mm ²)	R22-6		TD-123 TD-112	TP-022
					AWG8 (8.0 mm ²)	R8-6		TD-121 TD-111	TP-008
					AWG10 (5.5 mm ²)	R5.5-6	YHT-2210	-	TP-005
					AWG14 (2.0 mm ²)	R2-6		-	TP-003
					AWG16 (1.25 mm ²)			-	
	⊕	M6	2.7~3.0	12 mm以下	AWG14 (2.0 mm ²)	R2-6	YHT-2210	-	-

单相AC200 V用：Σ-XS型

伺服单元 型号 SGDXS-	主回路端子	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]	压接端子横向 宽度	推荐电线尺寸	压接端子 型号	压接工具	模具	绝缘套管 型号
						(日本压接端子制造)			
R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 5R5A	连接器	-							
	⊕	M4	1.2~1.4	10 mm以下	AWG14 (2.0 mm ²)	R2-4	YHT-2210	-	-

三相AC200 V用・DC电源用：Σ-XW型

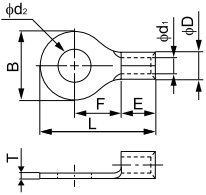
伺服单元 型号 SGDXW-	主回路端子	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]	压接端子横向 宽度	推荐电线 尺寸	压接端子 型号	压接工具	模具	绝缘套管 型号
						(日本压接端子制造)			
1R6A, 2R8A, 5R5A, 7R6A	连接器	-							
	⊕	M4	1.2~1.4	10 mm以下	AWG14 (2.0 mm ²)	R2-4	YHT-2210	-	-

单相AC200 V用：Σ-XW型

伺服单元 型号 SGDXW-	主回路端子	螺丝尺寸	紧固扭矩 [N·m]	压接端子横向 宽度	推荐电线 尺寸	压接端子 型号	压接工具	模具	绝缘套管 型号
						(日本压接端子制造)			
1R6A, 2R8A, 5R5A	连接器	-							
	⊕	M4	1.2~1.4	10 mm以下	AWG14 (2.0 mm ²)	R2-4	YHT-2210	-	-

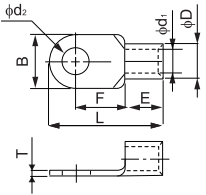
压接端子外形图

■ 压接端子型号：2-M4, R2-4, R2-5, R2-6, 5.5-S4, R5.5-5, R5.5-6



型号	尺寸(mm)							
	ϕd_2	B	L	F	E	ϕD	ϕd_1	T
2-M4	4.3	6.6	14.4	6.3	4.8	4.1	2.3	0.8
R2-4		8.5	16.8	7.8				
R2-5		9.5	16.8	7.3				
R2-6	6.4	12.0	21.8	11.0	6.2	5.6	3.4	1.0
5.5-S4	4.3	7.2	15.7	5.9				
R5.5-5	5.3	9.5	19.8	8.3				
R5.5-6	6.4	12.0	25.8	13.0	6.8			

■ 压接端子型号：8-4NS, R8-5, R8-6, R14-5, 22-S5, R22-6, 38-S6



型号	尺寸(mm)							
	ϕd_2	B	L	F	E	ϕD	ϕd_1	T
8-4NS	4.3	8.0	21.8	9.3	8.5	7.1	4.5	1.2
R8-5	5.3	12.0	23.8					
R8-6	6.4		29.8					
R14-5	5.3		30.0	13.3	10.5	9.0	5.8	1.5
22-S5	5.3	16.5	33.7	13.5	12.0	11.5	7.7	1.8
R22-6	6.4							
38-S6								

噪音滤波器

噪音滤波器用于降低来自电源线的外来噪音及伺服单元产生的传导噪音。



重要

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。

选型表

■ Σ -XS型

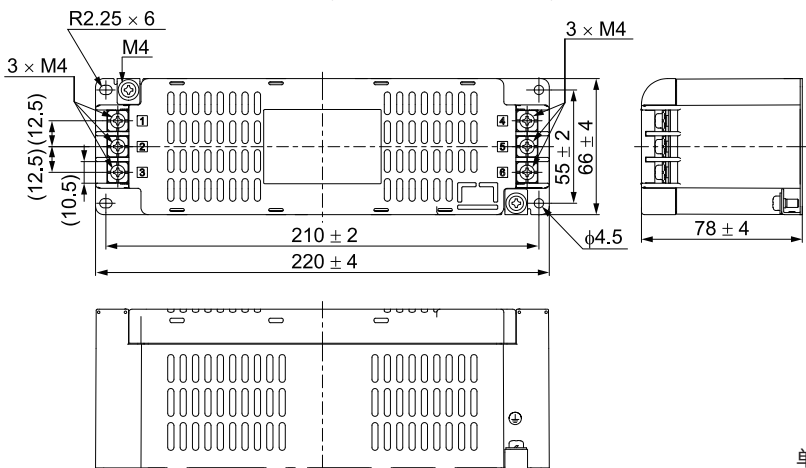
主回路电源	伺服单元		订购型号	规格	重量	漏电流	生产厂家	供应商
	最大适用电机容量[kW]	型号 SGDXS-						
三相AC 200 V	0.05	R70A	HF3010C-SZC	三相AC 500 V 10 A	1.0 kg	4 mA AC200 V/60 Hz	双信电机 (株)	(株)安川 MECHATREC
	0.1	R90A						
	0.2	1R6A						
	0.4	2R8A						
	0.5	3R8A						
	0.75	5R5A	HF3020C-SZC	三相AC 500 V 20 A	1.4 kg			
	1.0	7R6A						
	1.5	120A						
	2.0	180A	HF3030C-SZC	三相AC 500 V 30 A	1.4 kg			
	3.0	200A						
	5.0	330A	HF3050C-SZC-47EDD	三相AC 500 V 50 A	2.0 kg			
	6.0	470A						
	7.5	550A	HF3060C-SZC	三相AC 500 V 60 A	2.1 kg			
	11	590A	HF3100C-SZC	三相AC 500 V 100 A	5.8 kg			
15	780A							
单相AC 200 V	0.05	R70A	HF2010A-UPF	单相AC 250 V 10 A	0.5 kg	1.2 mA AC250 V/60 Hz		
	0.1	R90A						
	0.2	1R6A						
	0.4	2R8A						
	0.75	5R5A	HF2020A-UPF-2BB	单相AC 250 V 20 A	0.8 kg			

■ Σ -XW型

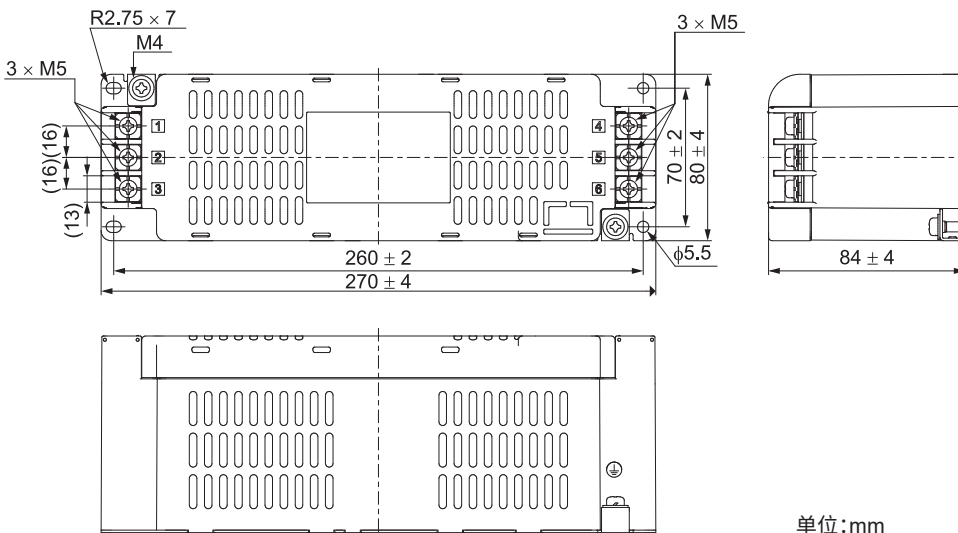
主回路电源	伺服单元		订购型号	规格	重量	漏电流	生产厂家	供应商
	最大适用电机容量[kW]	型号 SGDXW-						
三相AC 200 V	0.2	1R6A	HF3010C-SZC	三相AC 500 V 10 A	1.0 kg	4 mA AC200 V/60 Hz	双信电机 (株)	(株)安川 MECHATREC
	0.4	2R8A	HF3020C-SZC	三相AC 500 V 20 A	1.4 kg			
	0.75	5R5A						
	1.0	7R6A						
单相AC 200 V	0.2	1R6A	HF2010A-UPF	单相AC 250 V 10 A	0.5 kg	1.2 mA AC250 V/60 Hz	双信电机 (株)	(株)安川 MECHATREC
	0.4	2R8A	HF2020A-UPF-2BB	单相AC 250 V 20 A	0.8 kg	3 mA AC250 V/60 Hz		
	0.75	5R5A	HF2030A-UPF-2BB	单相AC 250 V 30 A	0.8 kg			

外形尺寸

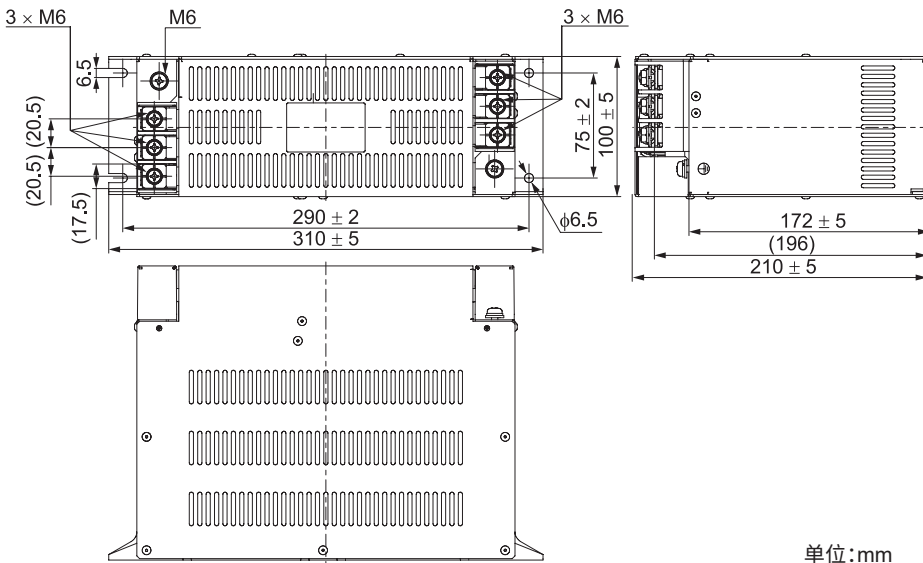
■ 型号：HF3010C-SZC, HF3020C-SZC, HF3030C-SZC



■ 型号：HF3050C-SZC-47EDD/HF3060C-SZC

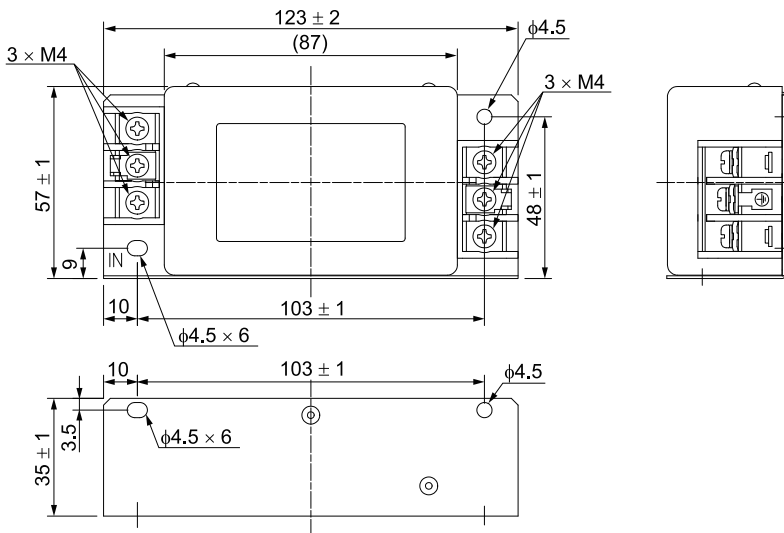


■ 型号：HF3100C-SZC



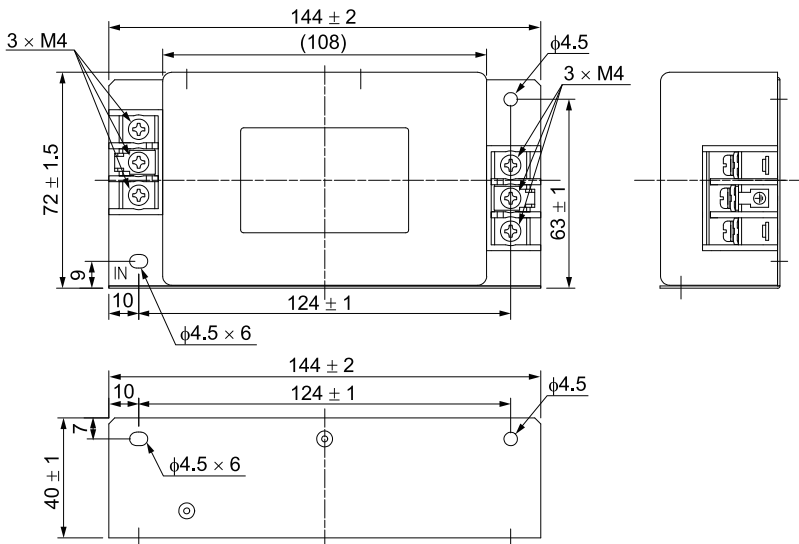
单位:mm

■ 型号：HF2010A-UPF



单位:mm

■ 型号：HF2020A-UPF-2BB, HF2030A-UPF-2BB



单位:mm

高次谐波抑制用电抗器

在必须抑制电源高次谐波时，使用高次谐波抑制用电抗器。

输入三相AC200 V电源的情况下使用时

■ 选型表

◆ Σ -XS型

伺服单元		DC电抗器						
最大适用电机容量[kW]	型号 SGDXS-	订购型号	电感 [mH]	额定电流 [Arms]	重量	端子螺丝尺寸	电线尺寸	供应商
0.05	R70A	X5061	2.0	4.8	0.5 kg	M4	AWG16 (1.25 mm ²)	(株)安川 MECHATREC
0.1	R90A							
0.2	1R6A							
0.4	2R8A							
0.5	3R8A							
0.75	5R5A							
1.0	7R6A							
1.5	120A	X5060	1.5	8.8	1.0 kg	M4	AWG14 (2.0 mm ²)	
2.0	180A	X5059	1.0	14.0	1.1 kg	M5	AWG10 (5.5 mm ²)	
3.0	200A							
5.0	330A	X5068	0.47	26.8	1.9 kg	M6	AWG8 (8.0 mm ²)	
6.0	470A	X008025	0.49	28.3	2.6 kg	M6	AWG8 (8.0 mm ²)	
7.5	550A	X008026	0.43	35.5	2.9 kg	M6	AWG6 (14.0 mm ²)	
11	590A	X008027	0.32	49.7	3.5 kg	M6	AWG3	
15	780A	X008028	0.26	72.6	4.0 kg	M6	(30.0 mm ²)	

◆ Σ -XW型

伺服单元		DC电抗器						
最大适用电机容量[kW]	型号 SGDXW-	订购型号	电感 [mH]	额定电流 [Arms]	重量	端子螺丝尺寸	电线尺寸	供应商
0.2	1R6A	X5061	2.0	4.8	0.5 kg	M4	AWG16 (1.25 mm ²)	(株)安川 MECHATREC
0.4	2R8A							
0.75	5R5A	X5060	1.5	8.8	1.0 kg	M4	AWG14 (2.0 mm ²)	
1.0	7R6A						AWG10 (5.5 mm ²)	

输入单相AC200 V电源的情况下使用时

■ 选型表

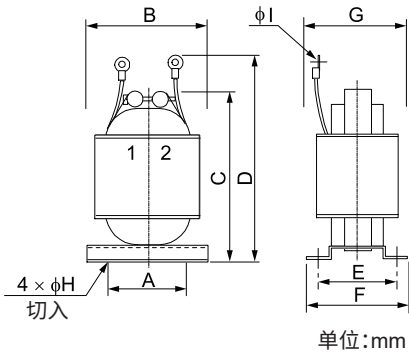
◆ Σ -XS型

伺服单元		DC电抗器						
最大适用电机容量[kW]	型号 SGDXS-	订购型号	电感 [mH]	额定电流 [Arms]	重量	端子螺丝尺寸	电线尺寸	供应商
0.05	R70A	X5071	40.0	0.85	0.5 kg	M4	AWG16 (1.25 mm ²)	(株)安川 MECHATREC
0.1	R90A							
0.2	1R6A	X5070	20.0	1.65	0.8 kg	M4		
0.4	2R8A	X5069	10.0	3.3	1.0 kg	M4		
0.75	5R5A	X5079	4.0	5.3	1.2 kg	M4		

◆ Σ -XW型

伺服单元		DC电抗器						
最大适用电机容量[kW]	型号 SGDXS-	订购型号	电感 [mH]	额定电流 [Arms]	重量	端子螺丝尺寸	电线尺寸	供应商
0.2	1R6A	X5069	10.0	3.3	1.0 kg	M4	AWG16 (1.25 mm ²)	(株)安川 MECHATREC
0.4	2R8A	X5079	4.0	5.3	1.2 kg	M4		
0.75	5R5A	X5078	2.5	10.5	2.0 kg	M5	AWG14 (2.0 mm ²)	

外形尺寸



AC/DC 电抗器型号	外形尺寸[mm]									大致质量 [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
X5059	50	74	125	140	35	45	60	5	5.3	1.1
X5060	40	59	105	125	45	60	65	4	4.3	1.0
X5061	35	52	80	95	35	45	50	4	4.3	0.5
X5069	40	59	105	125	45	60	65	4	4.3	1.0
X5070	40	59	100	120	35	45	50	4	4.3	0.8
X5071	35	52	80	95	30	40	45	4	4.3	0.5
X5078	50	74	125	155	60	70	80	5	5.3	2.0
X5079	50	74	125	140	35	45	60	5	4.3	1.2
X008025	75	95	155	225	55	70	76	4.5	6.4	2.6
X008026	75	95	155	225	60	75	81	4.5	6.4	2.9
X008027	75	95	155	215	70	85	91	4.5	6.4	3.5
X008028	75	95	160	225	80	95	101	4.5	6.4	4.0

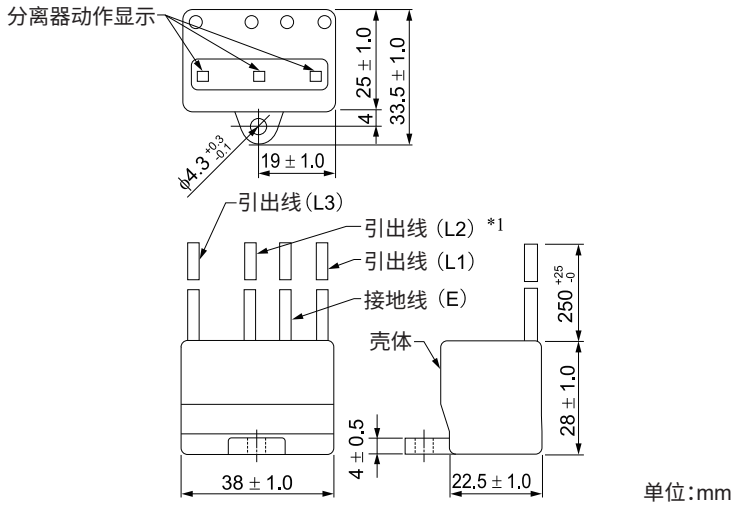
浪涌吸收器

浪涌吸收器吸收来自电源输入线的雷电浪涌电压及异常电压，防止电子回路的误动作及破坏。

选型表

主回路电源	伺服单元型号		订购型号 (推荐产品)	生产厂家	供应商
	SGDXS-	SGDXW-			
三相AC200 V	□□□A	□□□A	LT-C32G801WS	双信电机(株)	(株)安川 MECHATREC
单相AC200 V			LT-C12G801WS		

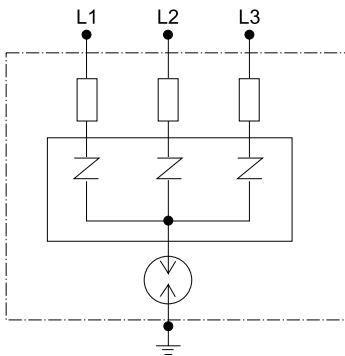
外形尺寸



*1 型号: LT-C12G801WS中无引出线(L2)。

(注) 引出线(L1, L2, L3)和接地线E的线材均为AWG16 (UL1015)。

内部连接图



再生电阻

再生电能超过伺服单元平滑电容器可充电的值时，使用再生电阻。

伺服单元内置再生电阻的规格

内置型再生电阻的规格和可处理的再生电能(平均值)如下所示。

伺服单元型号	内置再生电阻		用内置电阻可以处理的再生功率 [W]	最小容许电阻值 [Ω]
	电阻值 [Ω]	容量 [W]		
R70A, R90A, 1R6A, 2R8A	-	-	-	40
3R8A, 5R5A, 7R6A	40	60	8	35
120A	20	60	12	20
180A	12	60	12	12
200A	10	60	12	10
330A	6	180	36	6
470A	(5) *1	(880) *1	(180) *1	5
550A, 590A, 780A	(3.13) *2	(1760) *2	(350) *2	2.9

*1 ()内为专用选购件的再生电阻装置JUSP-RA29-E的数值。

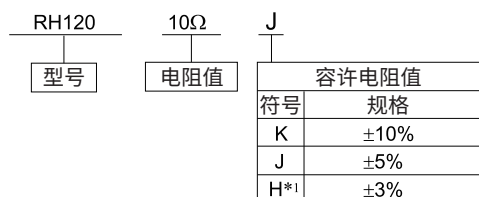
*2 ()内为专用选购件的再生电阻装置JUSP-RA05-E的数值。

伺服单元型号	内置再生电阻		用内置电阻可以处理的再生功率 [W]	最小容许电阻值 [Ω]
	电阻值 [Ω]	容量 [W]		
1R6A, 2R8A	35	60	8	35
5R5A, 7R6A	12	70	12	12

外置再生电阻的规格、外形尺寸

■ 选型表

型号	规格	重量	电线尺寸	生产厂家	供应商
RH120	70 W, 1 Ω~100 Ω	282 g	AWG16 (1.25 mm ²)	磐城无线研究所株式会社	(株)安川MECHATREC
RH150	90 W, 1 Ω~100 Ω	412 g	AWG14 (2.0 mm ²)		
RH220	120 W, 1 Ω~100 Ω	500 g	AWG16 (1.25 mm ²)		
RH220B	120 W, 1 Ω~100 Ω	495 g	AWG14 (2.0 mm ²)		
RH300C	200 W, 1 Ω~10 kΩ	850 g	AWG14 (2.0 mm ²)		
RH450	150 W, 1 Ω~100 Ω	880 g	AWG14 (2.0 mm ²)		
RH450FY	150 W, 2 Ω~100 Ω	1.3 kg	AWG14 (2.0 mm ²)		
RH500	300 W, 2 Ω~50 Ω	1.4 kg	AWG14 (2.0 mm ²)		



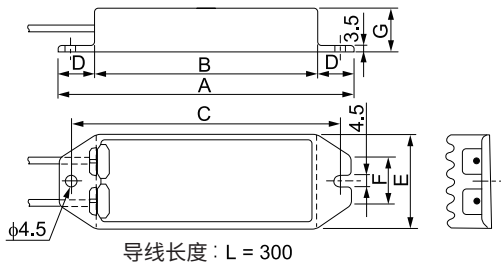
*1 RH450FY无适用于电阻值容差H(±3%)的产品。

■ 规格

项目	内容
电阻值容差	K: ±10%, J: ±5%, H: ±3%
电阻温度特性	±400PPM/°C(20 Ω以下), ±260PPM/°C(20 Ω以上)
耐电压	AC2000 V/1分钟 ΔR: ±(0.1% + 0.05 Ω)
绝缘电阻	DC500 V, 20 MΩ以上
短时过载	5秒内施加10倍于额定的电力 ΔR: ±(2% + 0.05 Ω)
寿命	额定90分钟ON, 30分OFF时为1000小时 ΔR: ±(5% + 0.05 Ω)
阻燃性	施加1分钟10倍于额定值电力的负载时不起火
使用温度范围	-25°C~150°C

■ 外形尺寸

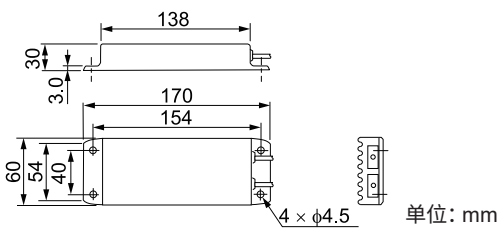
◆ 型号：RH120, 150, 220



型号	额定功率	电阻值范围	电线尺寸
RH120	70 W	1 Ω~100 Ω	AWG16 (1.25 mm ²)
RH150	90 W		AWG14 (2.0 mm ²)
RH220	120 W		AWG16 (1.25 mm ²)

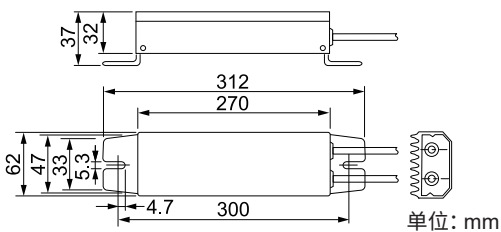
外形尺寸 [mm]							重量
A	B	C	D	E	F	G	
182	150	172	16	42	22	20	282 g
212	180	202	16	44	24	30	412 g
230	200	220	15	60	24	20	500 g

◆ 型号：RH220B



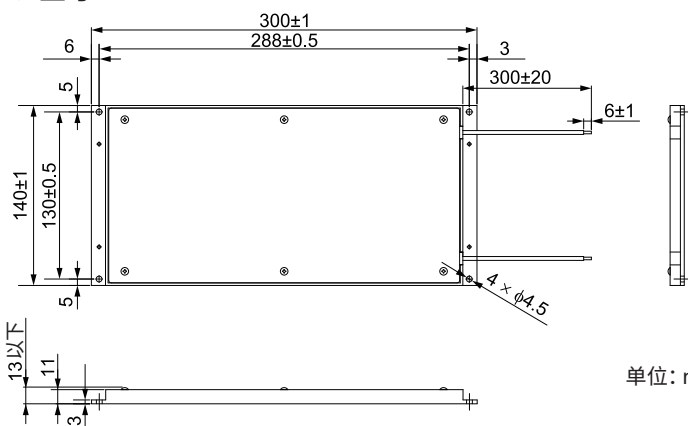
导线：L=500
 额定功率：120W
 电阻值范围：1Ω~100Ω
 电线尺寸：AWG14(2.0mm²)
 重量：495g

◆ 型号：RH300C



导线：L=300
 额定功率：200W
 电阻值范围：1Ω~100Ω
 电线尺寸：AWG14(2.0mm²)
 重量：850g

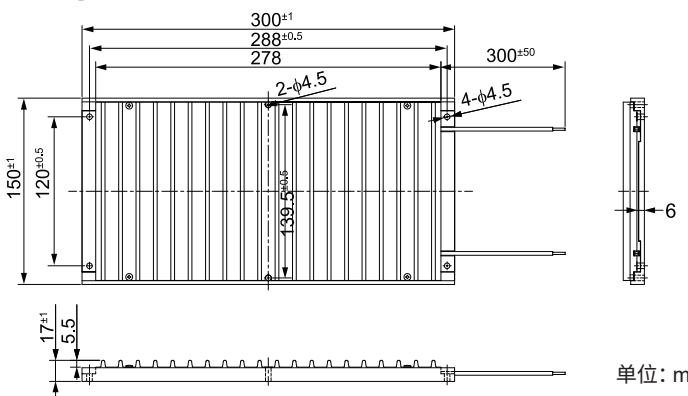
◆ 型号: RH450



导线: L=300
 额定功率: 150W
 电阻值范围: $1\Omega \sim 100\Omega$
 电线尺寸: AWG14(2.0mm²)
 重量: 880g

单位: mm

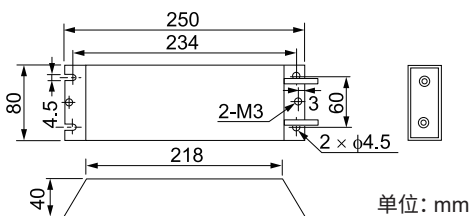
◆ 型号: RH450FY



导线: L=300
 额定功率: 150W
 电阻值范围: $2\Omega \sim 100\Omega$
 电线尺寸: AWG14(2.0mm²)
 重量: 1.3kg

单位: mm

◆ 型号: RH500



导线: L=450
 额定功率: 300W
 电阻值范围: $2\Omega \sim 50\Omega$
 电线尺寸: AWG14(2.0mm²)
 重量: 1.4kg

单位: mm

■ 再生电阻装置

再生电阻装置的规格如下表所示。

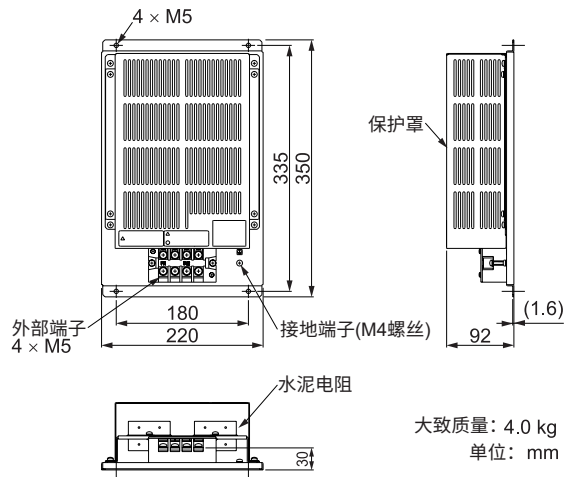
在使用再生电阻装置时，不需要设定参数Pn600 (再生电阻容量)和Pn603 (再生电阻值)。

伺服单元型号 SGDXS-	再生电阻装置型号	规格	容许功率损耗
470A *1	JUSP-RA29-E	5Ω, 880 W	180 W
550A, 590A, 780A	JUSP-RA05-E	3.13 Ω, 1760 W	350 W

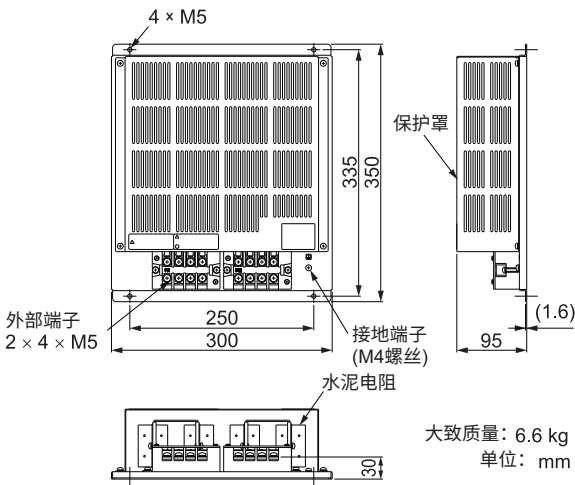
*1 在某些伺服电机的转速下，可以使用JUSP-RA04-E (6.25 Ω, 880 W)。其时，必须设置参数Pn603 (再生电阻值)。

◆ 外形尺寸

○ JUSP-RA29-E



○ JUSP-RA05-E



数字操作器

数字操作器用来显示/设定伺服单元内部的参数，主要功能如下所示。

- 伺服单元参数的设定变更/参照
- 伺服单元参数的读取/写入/对照
- 伺服单元的运行
- 使用伺服单元辅助功能的调整
- 伺服单元运行状况的监视

数字操作器有2个型号。

- JUSP-OP07A-E
- JUSP-OP05A-1-E(仅模拟量电压·脉冲序列指令型伺服单元可使用)

补充 无法同时连接JUSP-OP05A-1-E和JUSP-OP07A-E。



重要

数字操作器在试运行或维护时使用。并非与伺服单元组合装入装置进行连续使用。

型号：JUSP-OP07A-E

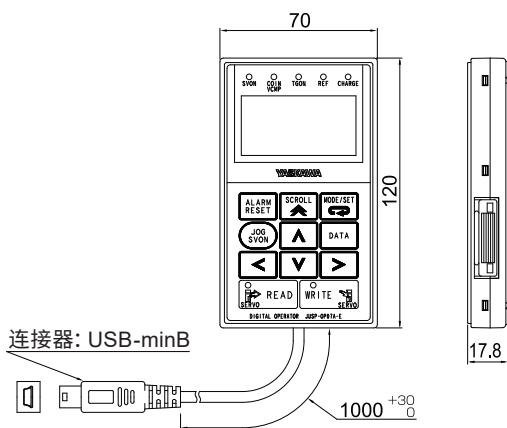
JUSP-OP07A-E连接到伺服单元的连接器(CN7)上使用。

补充 在干扰较大的环境下使用时，请采取插入铁氧体磁芯等抗干扰对策。

■ 选型表

订购型号	附件	咨询对象
JUSP-OP07A-E	连接电缆(1 m)	(株)安川电机

■ 外形图



单位: mm

软件

AC伺服容量选型程序SigmaSize+

可通过SigmaSize+选择伺服电机和伺服单元。
适用对象为本公司销售的标准伺服产品。

■ 特点

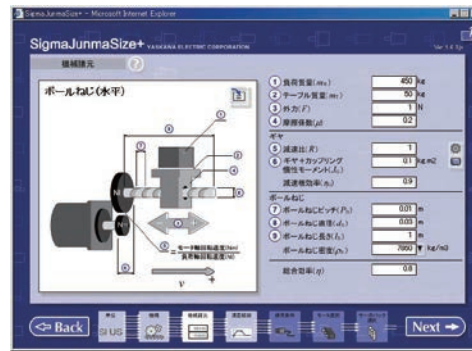
- 提供丰富的新产品信息。
- 可通过向导选择伺服。
- 可查看和重新使用过去输入的数据。

◆ 伺服选择画面示例

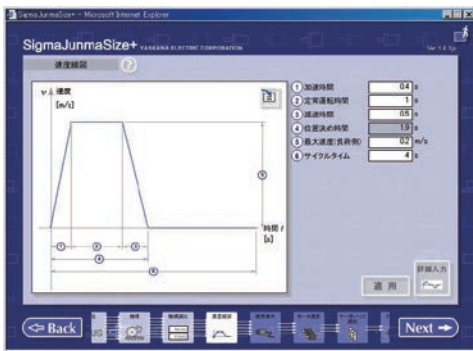
机构选择画面



机械各项参数输入画面



速度线图输入画面



使用条件选择画面



电机选择画面



伺服单元选择画面



■ 运行环境

項目	必备运行环境
浏览器	Internet Explorer version 10以上
OS	Windows Vista/Windows 7(支持32位/64位)
CPU	Pentium 200 MHz以上
内存	64 MB以上(推荐96 MB以上)
硬盘	20 MB以上

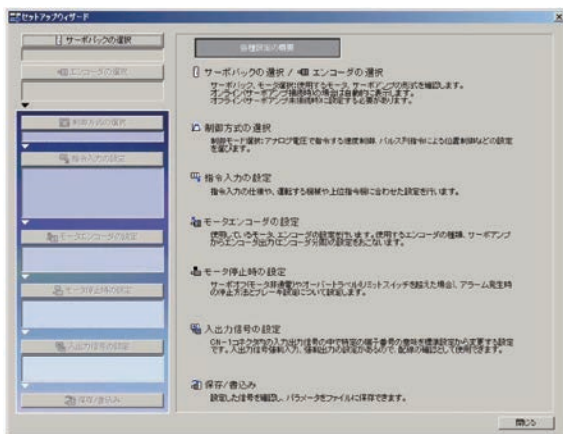
AC伺服驱动器工程工具SigmaWin+

SigmaWin+为工程工具，用于安川伺服驱动器Σ系列的安装和适宜调整。
可从本公司网站“<http://www.yaskawa.com.cn>”下载。

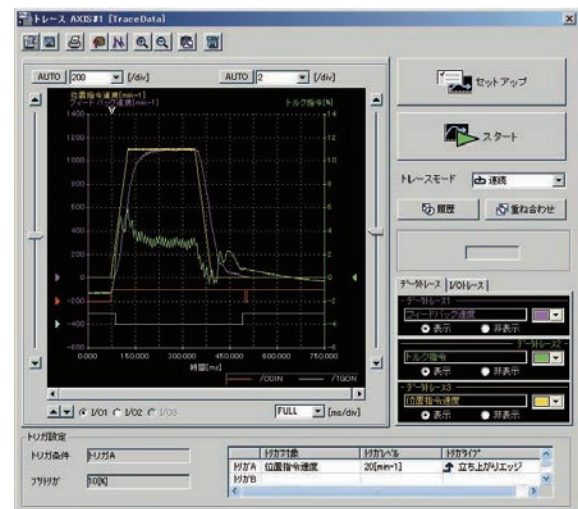
■ 特点

- 通过向导进行的参数设定
- 像示波器一样，在电脑上显示伺服单元内部的数据
- 转动惯量的推断和振动频率的测量
- 警报显示和警报诊断功能

通过向导进行的参数设定

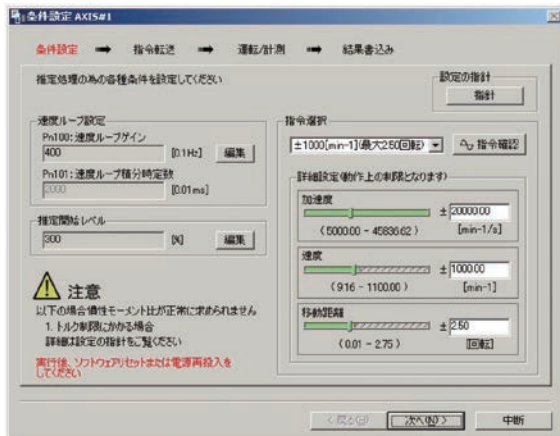


像示波器一样，在电脑上显示伺服单元内部的数据

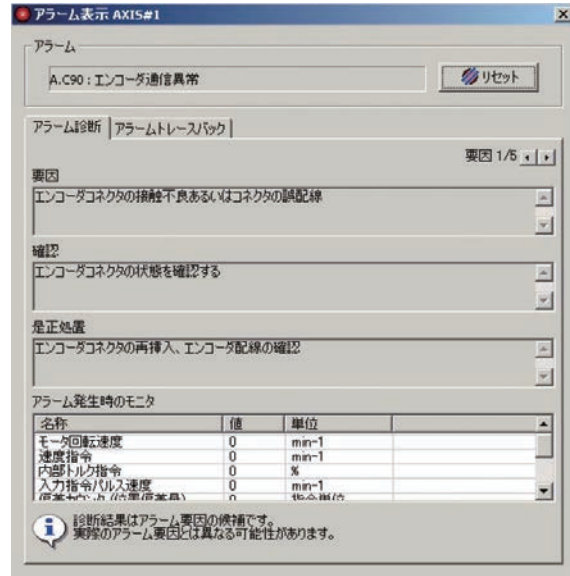


(接下页)

转动惯量的推断和振动频率的测量



警报显示和警报诊断功能



◆ 运行环境

项目	必备运行环境	
	Ver.5	Ver.7
适用语言	日文、英文	日文、英文、中文(简体)
OS	Windows XP/Windows Vista/Windows 7 (支持32位/64位)	Windows 10/Windows 8.1/Windows 8/Windows 7 (支持32位/64位)
软件环境	-	Microsoft .NET Framework 4.5, .NET Framework 4.6
CPU	Pentium 200 MHz以上	1 GHz以上(推荐)
内存	64 MB以上(推荐96 MB以上)	1 GB以上(推荐)
硬盘	标准安装时350 MB以上(建议安装时确保400 MB以上的可用空间)	500 MB以上
浏览器(显示帮助)	-	Internet Explorer 9以上

系统整合工程工具MPE720

MPE720 Ver.7是除了控制器的程序外，还搭载了适用于伺服驱动器、变频器、分散I/O设备等机械装置的设计所需设备的设置、调整、编程直至维护、检查等开工序的功能的系统整合工程工具。

可安装在PC上，连接PC与机器控制器，通过PC画面进行操作。

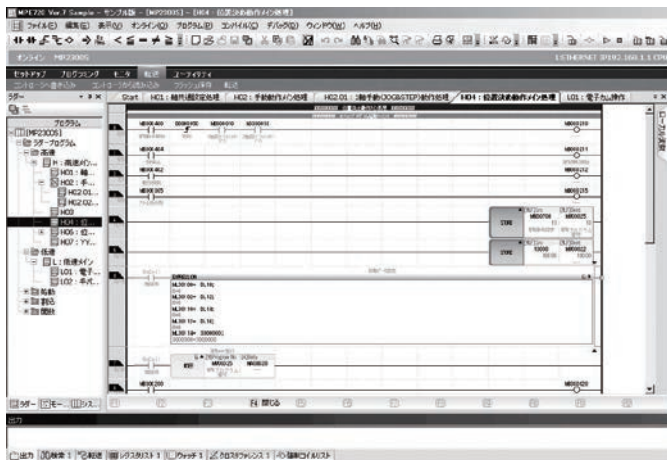
■ 特点

◆ 实现对装置的所有驱动设备的调整和维护

可使用与YRM-X或MP系列连接的MPE720 Ver.7，对网络连接的AC伺服驱动器、变频器、I/O设备进行一站式设置、调整和维护。无需更换连接，实现高效操作。

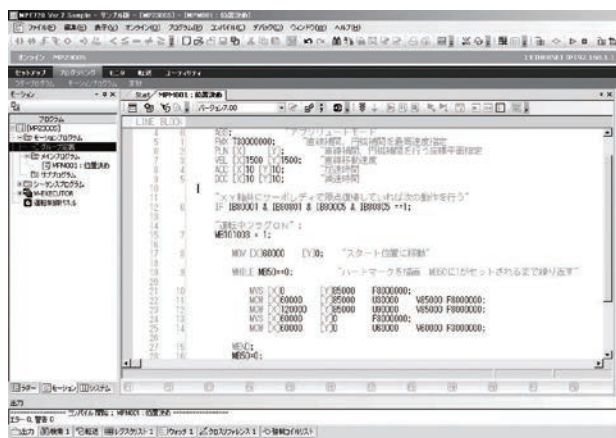
◆ 使用娴熟的编程方式，提高效率

梯形图程序编写



- 采用新用户接口，任何用户均可轻松操作。
- 强化了EXPRESSION命令，梯形图内的运算叙述更为简单。
- 支持位置、速度、转矩和相位控制等所有控制。

运动程序编写



- 可通过1个命令叙述定位和插补命令。
- 以文本形式叙述，程序编辑非常简单。
- 采用新功能变量编程，可在更类似于PC的开发环境下编程。

■ 运行环境

项目	规格
CPU	建议1 GHz以上(也可使用非Intel公司生产的CPU同等产品进行运行)
内存容量	建议1 GB以上 *1
HDD容量	需要700 MB以上的可用空间(包含安装后的标准作业空间)
显示器分辨率	建议分辨率1280 × 800以上
CD驱动器	1个(仅安装时)
通信端口	RS-232C, Ethernet, MP2100总线, USB
OS	Windows 10, Windows 8, Windows 8.1, Windows 7 (32位, 64位)
.NET环境	.NET Framework 4.5
适用语言	日文、英文

*1 需同时运行其它应用程序时, 请增大内存。
频繁获取内存资源时, 性能可能会降低。

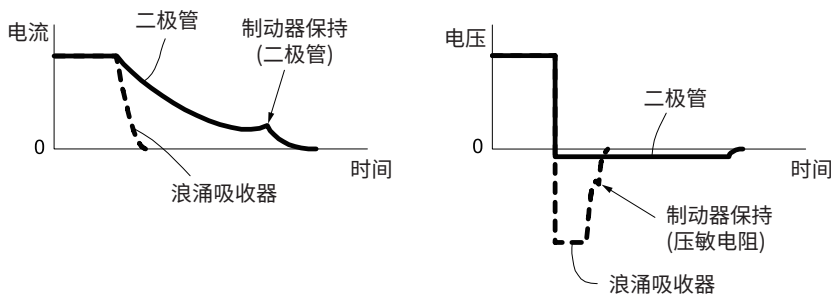
其它外围设备・选购件

保持制动器电源用浪涌吸收器(压敏电阻)／二极管

保持制动器电源用浪涌吸收器(压敏电阻)或二极管可防止因浪涌电压导致的制动器线圈破损。

使用带保持制动器伺服电机时, 且在直流侧进行制动器电源回路的开关时, 根据制动器的电源电压、电流连接浪涌吸收器(压敏电阻)或二极管。

- (注) 1. 选型、使用时, 请进行寿命确认试验、包括制动时间在内的动作确认试验等。
2. 作为制动器开关继电器, 连接半导体接点的SSR时, 请选择二极管。
3. 连接二极管时, 与连接浪涌吸收器(压敏电阻)相比, 制动器动作时间延长(参照下图)。使用二极管时, 请考虑这一点。



■ 保持制动器电源用浪涌吸收器(压敏电阻)

请参考下表选择浪涌吸收器。浪涌吸收器(压敏电阻)的使用温度范围为-20°C ~60°C, 按照开、关次数10次/分钟以下的标准选择元件。此表仅为选型参考, 并不保证与保持制动器的组合。

保持制动器电源电压		DC24 V	
生产厂家		日本CHEMI-CON(株)	SEMITEC(株)
		订购型号	
制动器额定电流	1 A 以下	TNR5V121K	Z5D121
	2 A 以下	TNR7V121K	Z7D121
	4 A 以下	TNR10V121K	Z10D121
	8 A 以下	TNR14V121K	Z15D121

■ 保持制动器电源用二极管

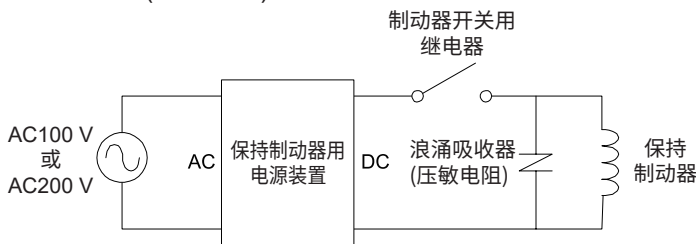
保持制动器电源用二极管请选择大于保持制动器额定电流的产品，耐压请参考下表进行选择。
保持制动器用二极管请用户自备。

保持制动器用电源装置规格		耐压
额定输出电压	输入电压	
DC24 V	200 V	100 V ~ 200 V

■ 回路图

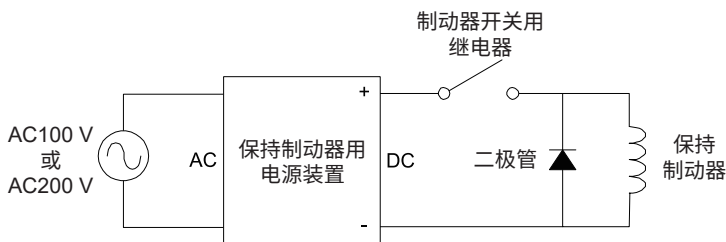
◆ 使用浪涌吸收器(压敏电阻)时

浪涌吸收器(压敏电阻)无极性。



◆ 使用二极管时

二极管有极性。连接时请参照下图。



(注) 保持制动器用电源单元请用户自备。

电池(带绝对值编码器的电机用)

使用绝对值编码器时，可通过带电池单元的编码器电缆供电，保存绝对位置数据。
或将电池装入高级设备供电，也可保存绝对位置数据。

(注) 使用搭载无电池绝对值编码器的机型时，无需电池单元。

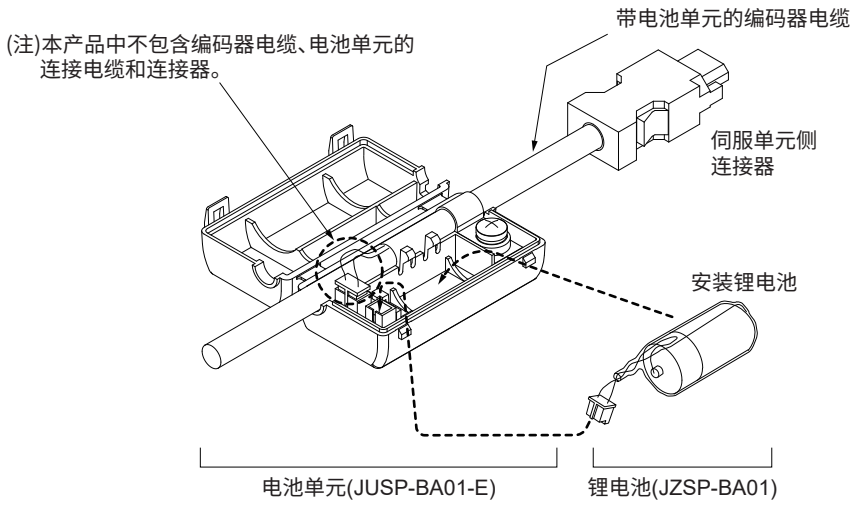
■ 使用带电池单元的编码器电缆时

将电池单元安装到带电池单元的编码器电缆中。更换电池时，请购买锂电池(JZSP-BA01)，并装入电池单元。



重要

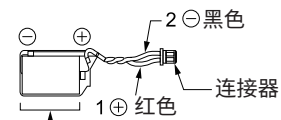
1. 无法将电池单元连接到增量型编码器用/无电池绝对值编码器用编码器电缆上进行使用。
2. 请将电池单元安装在使用环境温度为-5°C ~ 60°C的场所。



◆ 选型表

设备名称	订购型号	备注
电池单元 (仅外壳)	JUSP-BA01-E	未附带编码器电缆和电池。 (损坏时的更换用零件。)
锂电池	JZSP-BA01	用于装入电池单元的专用电池。

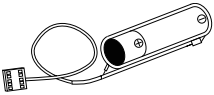
◆ 锂电池外形图



电池主体
ER3V(3.6V,1000 mAh: 东芝电池(株))

■ 将电池连接在上位控制器上时

请按照上位控制器的规格进行准备。
请使用下表所示推荐产品相当的电池。



◆ 选型表

订购型号	规格	厂家	供应商
ER6VC3N	3.6 V, 2000 mAh	东芝电池(株)	(株)安川MECHATREC

选购模块

反馈选购模块

174

选购壳体套件

180

反馈选购模块

全闭环模块

组合使用全闭环模块和伺服单元，可进行全闭环控制。所谓全闭环控制是指，使用机械侧安装的线性编码器或绝对值旋转编码器的位置反馈信号的高精度、高响应性定位控制。



重要

- 每台伺服单元需配备1个选购壳体套件。
选购壳体套件型号：SGDXS-OZA01A
- 全闭环模块不支持 Σ -LINKII通信。

购买时的订购型号

■ 单体购买型号

分别购买全闭环模块和伺服单元时，全闭环模块请按如下型号进行订购。

SGDV-OFA01A



重要

- 每台伺服单元需配备1个选购壳体套件。
选购壳体套件型号：SGDXS-OZA01A

基本规格

项目		规格	
使用条件	使用环境温度	0~+ 55°C	
	保存环境温度	-20~+ 85°C	
	使用环境湿度	90% RH以下	不得冻结、结露
	保存环境湿度	90% RH以下	
	耐振动	4.9 m/s ²	
	抗冲击强度	19.6 m/s ²	
	保护等级	IP10	<ul style="list-style-type: none"> • 无腐蚀性气体、可燃性气体 • 无水、油、药剂飞溅 • 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较少的环境中
	清洁度	2	
	海拔	1000 m以下	
	其它	无静电干扰、强电场、强磁场、放射线等	

外部编码器用连接器(CN31)的针脚排列

外部编码器用连接器(CN31)的信号名称和功能如下所示。

针号	信号名称	功能
1	PG5V	编码器电源+5 V
2	PG0V	编码器电源0 V
3	-	-
4	-	-
5	PS	串行数据(+)
6	/PS	串行数据(-)
壳体	屏蔽	-

推荐编码器一览

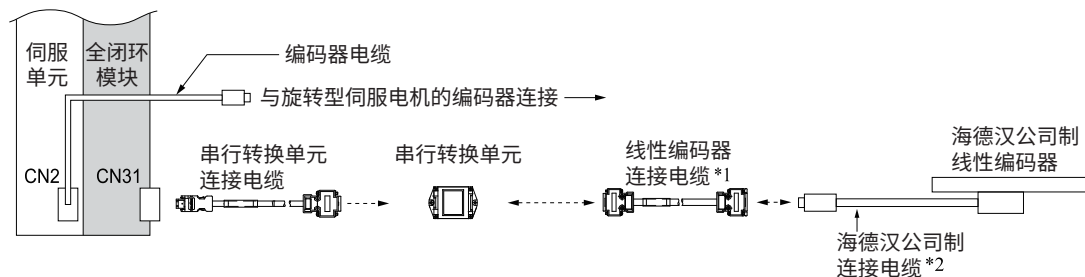
- 线性编码器
关于推荐线性编码器的型号及规格，请参照M-20、21。

机器构成图

■ 与海德汉公司制线性编码器的连接

◆ 将1Vp-p模拟量电压作为输出信号时的连接

必须通过本公司制串行转换单元进行连接。此外，输出信号通过串行转换单元内部进行8位递增(256分割)。



*1 使用串行转换单元JZDP-J00□-□□□时，本公司制线性编码器连接电缆最长为3 m。

*2 海德汉公司制连接电缆(模拟量1Vp-p输出，D-sub15针，外螺纹)的详细规格请咨询海德汉公司。

项目	型号	参照页码
全闭环模块 (购买单体时)	全闭环模块 *2 SGDV-OFA01A	174
	选购壳体套件 *3 SGDXS-OZA01A	180
串行转换单元连接电缆	JZSP-CLP70-□□-E	
串行转换单元	JZDP-H003-000	
线性编码器连接电缆	JZSP-CLL30-□□-E	

*1 成套购买伺服单元和选购模块时，在表示型号的SGDXS的后面没有(-)。

*2 分别购买全闭环模块和伺服单元时，全闭环模块请按如下型号进行订购。

*3 每台伺服单元需配备1个选购壳体套件。模块外罩、电路板用安装板以及安装螺丝(2个)为一套。

(注)

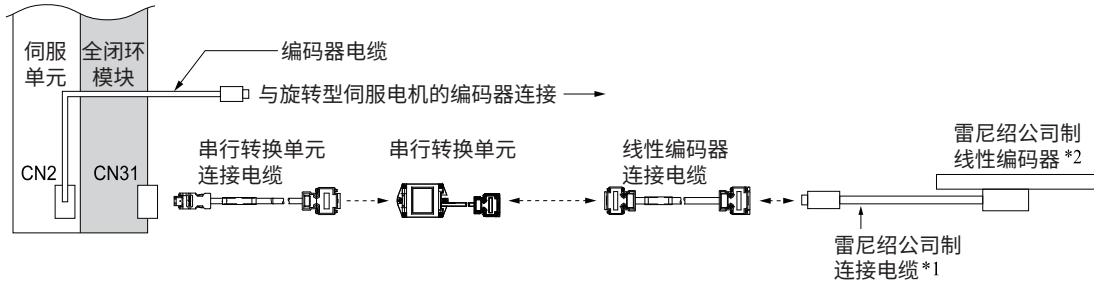
- 关于推荐的线性编码器一览，请参照有关手册。
- 关于串行转换单元的规格，请参照有关手册。
- 关于伺服电机主回路电缆和编码器电缆，请参照所用旋转伺服电机一章。
- 购买全闭环模块单件时，关于安装到伺服单元上的方法，请参照如下手册。

□□ AC伺服单元Σ-V系列/大容量Σ-V系列/Σ-7系列/Σ-X系列安装步骤书 全闭环模块(资料编号：TOBPC720829 03)

■ 与雷尼绍公司制线性编码器的连接

◆ 将1Vp-p模拟量电压作为输出信号时的连接

必须通过本公司制串行转换单元进行连接。此外，输出信号通过串行转换单元内部进行8位递增(256分割)。



*1 雷尼绍公司制连接电缆(模拟量1Vp-p 输出, D-sub15 针, 外螺纹)的详细规格请咨询雷尼绍公司。但BID、DIR信号未被连接。

*2 通过雷尼绍公司制线性编码器使用原点信号时, 可能会误检测到原点位置。
此时, 请使用BID/DIR信号设定为仅单向输出原点。

项目	型号	参照页码
全闭环模块 (购买单体时)	全闭环模块 *2 SGDV-OFA01A	174
	选购壳体套件 *3 SGDXS-OZA01A	180
串行转换单元连接电缆	JZSP-CLP70-□□-E	
串行转换单元	JZDP-H005-□□□	
线性编码器连接电缆	JZSP-CLL00-□□-E	

*1 成套购买伺服单元和选购模块时, 在表示型号的SGDXS的后面没有(-)。

*2 分别购买全闭环模块和伺服单元时, 全闭环模块请按如下型号进行订购。

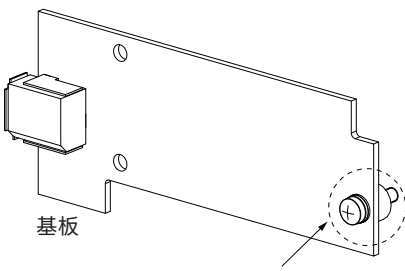
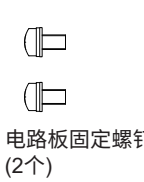
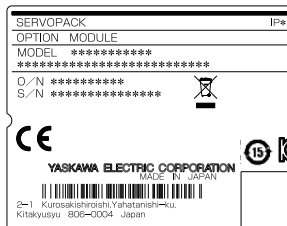
*3 每台伺服单元需配备1个选购壳体套件。模块外罩、电路板用安装板以及安装螺丝(2个)为一套。

- (注)
- 关于推荐的线性编码器一览, 请参照有关手册。
 - 关于串行转换单元的规格, 请参照有关手册。
 - 关于伺服电机主回路电缆和编码器电缆, 请参照所用旋转伺服电机一章。
 - 购买全闭环模块单体时, 关于安装到伺服单元上的方法, 请参照如下手册。

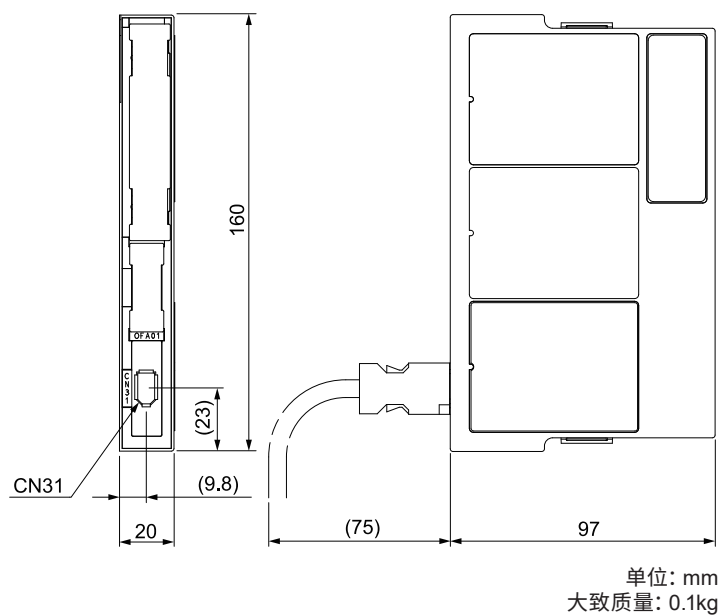
📖 AC伺服单元 Σ -V系列/大容量 Σ -V系列/ Σ -7系列/ Σ -X系列安装步骤书 全闭环模块(资料编号: TOBPC720829 03)

随附件

购买全闭环模块单件时，随附以下附件。

订购型号	SGDV-OFA01A	
附件	 <p>基板</p> <p>已预先安装固定螺丝。</p>	 <p>电路板固定螺钉 (2个)</p> <p>铭牌(型号)</p> <p>铭牌(额定)</p> <p>铭牌(器具符号)</p> 

外形尺寸



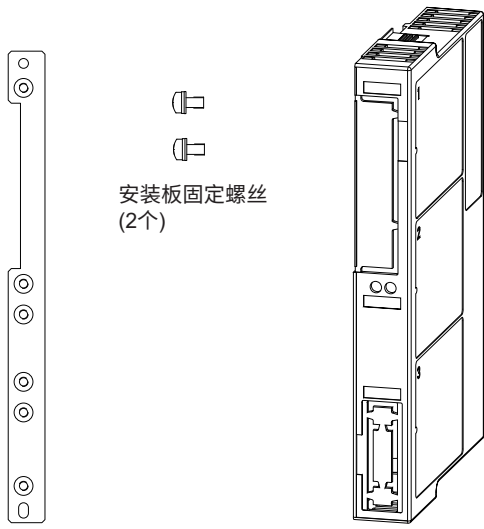
■ 连接器

设备符号	型号	极数	生产厂家
CN31	3E106-0220KV	6	3M日本株式会社

(注) 使用上述产品或等同品。

选购壳体套件

分别购买选购模块和伺服单元时，每台伺服单元需配备1个选购壳体套件。
 选购壳体套件随附以下附件。

订购型号	SGDXS-OZA01A
附件	 <p>电路板用安装板</p> <p>安装板固定螺丝 (2个)</p> <p>模块外罩</p>

补充信息

伺服电机的容量选择	182
再生电阻的容量选择	190
海外标准等的符合情况	198
关于保证	200

伺服电机的容量选择

伺服电机的容量选择方法

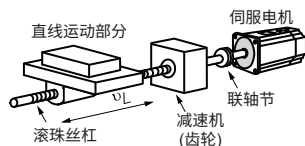
选择伺服电机的容量时，请使用本公司的支持工具“AC伺服容量选型程序SigmaSize+”。使用SigmaSize+后，仅需根据画面内容进行选择 and 输入，即可选择适宜的伺服电机容量。

SigmaSize+可从本公司网站(<http://www.yaskawa.com.cn>)下载。

不使用上述工具，通过手动计算来选择伺服电机的容量时，请参考以下选型示例的步骤。

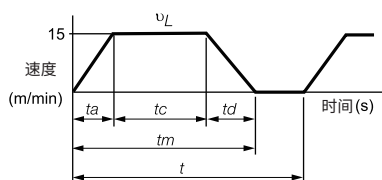
旋转型伺服电机的容量选择示例(速度控制时)

1. 机械规格



项目	符号	值
负载速度	v_L	15 m/min
直线运动部重量	m	250 kg
滚珠丝杠长度	l_B	1.0 m
滚珠丝杠直径	d_B	0.02 m
滚珠丝杠导程	P_B	0.01 m
滚珠丝杠材质密度	ρ	$7.87 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
减速比	R	2(减速比 = 1/2)
直线运动部分承受的外力	F	0 N
齿轮+联轴节的转动惯量	J_G	$0.40 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
进给频率	n	40次/min
传送长度	l	0.275 m
传送时间	tm	1.2 s以下
摩擦系数	μ	0.2
机械效率	η	0.9 (90%)

2. 运行模式



$$t = \frac{60}{n} = \frac{60}{40} = 1.5 \text{ (s)}$$

假设 $t_a = t_d$, 则,

$$t_a = tm - \frac{60l}{v_L} = 1.2 - \frac{60 \times 0.275}{15} = 1.2 - 1.1 = 0.1 \text{ (s)}$$

$$t_c = 1.2 - 0.1 \times 2 = 1.0 \text{ (s)}$$

3. 转速

- 负载轴转速

$$n_L = \frac{v_L}{P_B} = \frac{15}{0.01} = 1500 \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

- 电机轴转速

$$n_M = n_L \cdot R = 1500 \times 2 = 3000 \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

4. 负载转矩

$$T_L = \frac{(9.8 \cdot \mu \cdot m + F) \cdot P_B}{2\pi R \cdot \eta} = \frac{(9.8 \times 0.2 \times 250 + 0) \times 0.01}{2\pi \times 2 \times 0.9} = 0.43 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

5. 负载转动惯量

- 直线运动部分

$$J_{L1} = m \left(\frac{P_B}{2\pi R} \right)^2 = 250 \times \left(\frac{0.01}{2\pi \times 2} \right)^2 = 1.58 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$$

- 滚珠丝杠

$$J_B = \frac{\pi}{32} \cdot \rho \cdot l_B \cdot d_B^4 \cdot \frac{1}{R^2} = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 1.0 \times (0.02)^4 \cdot \frac{1}{2^2} = 0.31 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$$

- 联轴节

$$J_G = 0.40 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$$

- 电机轴换算的负载转动惯量

$$J_L = J_{L1} + J_B + J_G = (1.58 + 0.31 + 0.40) \times 10^{-4} = 2.29 \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$$

6. 负载行走功率

$$P_O = \frac{2\pi n_M \cdot T_L}{60} = \frac{2\pi \times 3000 \times 0.43}{60} = 135 (\text{W})$$

7. 负载加速功率

$$P_a = \left(\frac{2\pi}{60} n_M \right)^2 \frac{J_L}{t_a} = \left(\frac{2\pi}{60} \times 3000 \right)^2 \times \frac{2.29 \times 10^{-4}}{0.1} = 226 (\text{W})$$

8. 伺服电机的预选

a. 选定条件

- $T_L \leq$ 电机额定转矩

$$\frac{(P_O + P_a)}{2} < \text{预选电机的额定输出} < (P_O + P_a)$$

- $n_M \leq$ 电机额定转速

- $J_L \leq$ 容许负载转动惯量

可根据选型条件暂选为以下电机。

- 伺服电机SGMXJ-02A

b. 暂选伺服电机的各项参数

项目	值
额定输出	200 (W)
额定转速	3000 (min ⁻¹)
额定转矩	0.637 (N·m)
瞬时最大转矩	2.23 (N·m)
转子转动惯量	0.263 × 10 ⁻⁴ (kg·m ²)
容许负载转动惯量	0.263 × 10 ⁻⁴ × 15 = 3.94 × 10 ⁻⁴ (kg·m ²)

9. 预选的伺服电机的确认

- 所需加速转矩的确认

$$T_P = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60 t_a} + T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.263 + 2.29) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.43$$

$$\approx 1.23 (\text{N} \cdot \text{m}) < \text{瞬时最大转矩} \cdots \text{可使用}$$

- 所需减速转矩的确认

$$T_S = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60 t_d} - T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.263 + 2.29) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} - 0.43$$

$$\approx 0.37 (\text{N} \cdot \text{m}) < \text{瞬时最大转矩} \cdots \text{可使用}$$

- 转矩有效值的确认

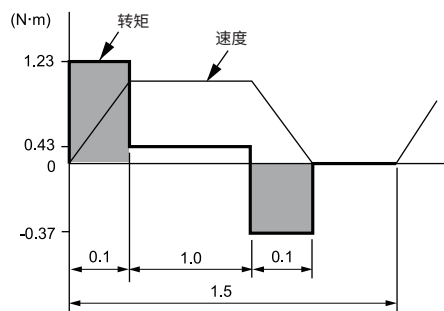
$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_S^2 \cdot t_d}{t}} = \sqrt{\frac{(1.23)^2 \times 0.1 + (0.43)^2 \times 1.0 + (0.37)^2 \times 0.1}{1.5}}$$

$$\approx 0.483 (\text{N} \cdot \text{m}) < \text{额定转矩} \cdots \text{可使用}$$

10. 选型结果

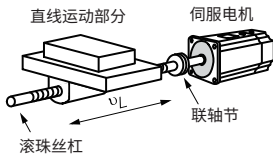
通过以上内容暂选的伺服电机可判断为可使用。

转矩线图如下所示。



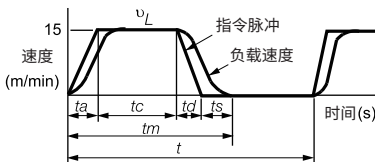
旋转型伺服电机的容量选择示例(位置控制时)

1. 机械规格



项目	符号	值
负载速度	v_L	15 m/min
直线运动部重量	m	80 kg
滚珠丝杠长度	l_B	0.8 m
滚珠丝杠直径	d_B	0.016 m
滚珠丝杠导程	P_B	0.005 m
滚珠丝杠材质密度	ρ	$7.87 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
直线运动部分承受的外力	F	0 N
联轴节重量	m_C	0.3 kg
联轴节的外径	d_C	0.03 m
进给频率	n	40次/min
传送长度	l	0.25 m
传送时间	tm	1.2 s以下
电气停止精度	δ	$\pm 0.01 \text{ mm}$
摩擦系数	μ	0.2
机械效率	η	0.9 (90%)

2. 速度线图



$$t = \frac{60}{n} = \frac{60}{40} = 1.5 \text{ (s)}$$

假设 $t_a = t_d, t_s = 0.1 \text{ (s)}$ ，则，

$$t_a = t_m - t_s - \frac{60l}{v_L} = 1.2 - 0.1 - \frac{60 \times 0.25}{15} = 0.1 \text{ (s)}$$

$$t_c = 1.2 - 0.1 - 0.1 \times 2 = 0.9 \text{ (s)}$$

3. 转速

• 负载轴转速

$$n_L = \frac{v_L}{P_B} = \frac{15}{0.005} = 3000 \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

• 电机轴转速

由于联轴节直接连接，减速比 $1/R = 1/1$
因此， $n_M = n_L \cdot R = 3000 \times 1 = 3000 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

4. 负载转矩

$$T_L = \frac{(9.8 \mu \cdot m + F) \cdot P_B}{2\pi R \cdot \eta} = \frac{(9.8 \times 0.2 \times 80 + 0) \times 0.005}{2\pi \times 1 \times 0.9} = 0.139 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

5. 负载转动惯量

- 直线运动部分

$$J_{L1} = m \left(\frac{P_B}{2\pi R} \right)^2 = 80 \times \left(\frac{0.005}{2\pi \times 1} \right)^2 = 0.507 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$$

- 滚珠丝杠

$$J_B = \frac{\pi}{32} \rho \cdot l_B \cdot d_B^4 = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 0.8 \times (0.016)^4 = 0.405 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$$

- 联轴节

$$J_C = \frac{1}{8} m_C \cdot d_C^2 = \frac{1}{8} \times 0.3 \times (0.03)^2 = 0.338 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$$

- 电机轴换算的负载转动惯量

$$J_L = J_{L1} + J_B + J_C = 1.25 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$$

6. 负载行走功率

$$P_O = \frac{2\pi n_M \cdot T_L}{60} = \frac{2\pi \times 3000 \times 0.139}{60} = 43.7 \text{ (W)}$$

7. 负载加速功率

$$P_a = \left(\frac{2\pi}{60} n_M \right)^2 \frac{J_L}{t_a} = \left(\frac{2\pi}{60} \times 3000 \right)^2 \times \frac{1.25 \times 10^{-4}}{0.1} = 123.4 \text{ (W)}$$

8. 伺服电机的预选

a. 选定条件

- $T_L \leq$ 电机额定转矩
- $\frac{(P_O + P_a)}{2} <$ 预选电机的额定输出 $< (P_O + P_a)$
- $n_M \leq$ 电机额定转速
- $J_L \leq$ 容许负载转动惯量

可根据选型条件暂选为以下电机。

- 伺服电机SGMXJ-01A

b. 暂选伺服电机的各项参数

项目	值
额定输出	100 (W)
额定转速	3000 (min ⁻¹)
额定转矩	0.318 (N·m)
瞬时最大转矩	1.11 (N·m)
转子转动惯量	0.0669 × 10 ⁻⁴ (kg·m ²)
容许负载转动惯量	0.0659 × 10 ⁻⁴ × 35 = 2.31 × 10 ⁻⁴ (kg·m ²)
编码器分辨率	67108864 (P/rev) [26位]

9. 预选的伺服电机的确认

- 所需加速转矩的确认

$$T_P = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60 t_a} + T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.0659 + 1.25) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.139$$

≈ 0.552(N·m) < 瞬时最大转矩...可使用

- 所需减速转矩的确认

$$T_S = \frac{2\pi n_M (J_M + J_L)}{60 t_d} - T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.0659 + 1.25) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} - 0.139$$

≈ 0.274(N·m) < 瞬时最大转矩...可使用

• 转矩有效值的确认

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot ta + T_L^2 \cdot tc + Ts^2 \cdot td}{t}} = \sqrt{\frac{(0.552)^2 \times 0.1 + (0.139)^2 \times 0.9 + (0.274)^2 \times 0.1}{1.5}}$$

≈ 0.192(N·m) < 额定转矩…可使用

通过以上内容暂选的伺服电机从容量上可判断为可使用。下面对位置控制予以讨论。

10. 定位分辨率

根据电气停止精度 $\delta = \pm 0.01$ mm, 假设定位分辨率为 $\Delta l = 0.01$ mm。

根据滚珠丝杠导程 $P_B = 0.005$ m, 电机旋转1圈的脉冲数如下式所示。

$$\text{电机每圈的脉冲数(pulse)} = \frac{P_B}{\Delta l} = \frac{5 \text{ mm/rev}}{0.01 \text{ mm}} = 500 \text{ (P/rev)} < \text{编码器分辨率 [67108864 (P/rev)]}$$

电机旋转1圈的脉冲数(pulse)低于编码器分辨率(P/rev), 因此可使用预选的伺服电机。

11. 指令脉冲频率

根据负载速度 $v_L = 15$ m/min = $1000 \times 15/60$ mm/s 和定位分辨率(每1个脉冲的移动量) = 0.01 mm/pulse, 指令脉冲频率如下式所示。

$$v_S = \frac{1000 \cdot v_L}{60 \times \Delta l} = \frac{1000 \times 15}{60 \times 0.01} = 25,000 \text{ (pps)}$$

指令脉冲频率低于最大输入脉冲频率 *1, 因此可使用预选的伺服电机。

*1 最大输入脉冲频率请参照伺服单元手册中的规格。

通过以上内容, 从位置控制方面暂选的伺服电机也可判断为可使用。

再生电阻的容量选择

关于再生电能和再生电阻

再生电能是指将机械侧(含伺服电机)的旋转能量返还到伺服单元侧的电能。吸收再生电能，用于伺服单元内部平滑电容器的充电，超过电容器可充电的能量后，再通过再生电阻消耗再生电能(称之为电阻再生功能)。

以下情况下，伺服电机在再生状态下运行。

- 加速、减速运行时的减速停止期间
- 在垂直轴上进行连续的下降运行
- 从负载侧连续运行伺服电机的状态(负性负载状态)下的连续运行

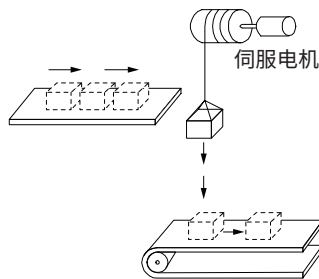


伺服单元的电阻再生功能无法用于连续再生。为在负性负载状态下连续运行，请设计与电源再生转换器或电源再生单元组合的系统。无法正确处理再生电能时，来自负载的再生能量可能会超过容许范围，并导致伺服单元损坏。

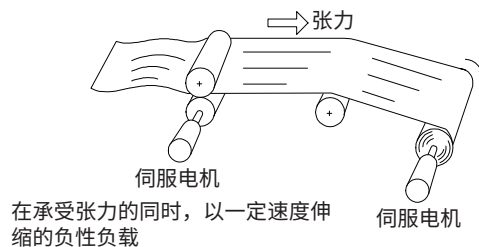
重要

负性负载状态的示例如下所示。

· 物体下降用电机驱动
(无配重)



· 伸缩用电机驱动



再生电阻的种类

再生电阻包括以下几种。

- 内置再生电阻：伺服单元内置的再生电阻。仅部分伺服单元已内置。
- 外置再生电阻：伺服单元外置的再生电阻。用于无法通过伺服单元内部的平滑电容器和内置再生电阻完全消耗再生电能的情况。

用于通过本公司软件“AC伺服容量选型程序SigmaSize+”判断为需要再生电阻的情况。

(注) 使用外置再生电阻时，请设定Pn600(再生电阻容量)和Pn603(再生电阻值)。

选型表

伺服单元型号		内置再生电阻	外置再生电阻的必要性	说明
SGDXS-	SGDXW-			
R70A, R90A, 1R6A, 2R8A,	-	无	一般不要	未内置再生电阻，一般情况下无需外置再生电阻。 伺服单元内部的平滑电容器不能完全消耗再生电力时，必须使用外置再生电阻。 ^{*1}
3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A, 330A	1R6A, 2R8A, 5R5A, 7R6A	标准装备 ^{*2}	一般不要	标准内置有再生电阻。无法通过内置再生电阻完全消耗再生电能时，需要外置再生电阻。 ^{*1}
470A, 550A, 590A, 780A	-	无	必要 ^{*3}	未内置再生电阻。必须使用外置再生电阻。未连接外置再生电阻时，将显示“再生异常(A.300)”警报。

*1 请使用本公司的“AC伺服容量选型程序SigmaSize+”进行选择。

*2 关于内置再生电阻的规格，请参照以下内容。



 [伺服单元内置再生电阻的规格\(160页\)](#)

*3 备有再生电阻装置。详情请参照如下内容。

 [再生电阻装置\(164页\)](#)

外置再生电阻的选择方法

判断是否需要外置再生电阻的方法包括以下3种。

- 使用本公司的支持工具“AC伺服容量选型程序SigmaSize+”
-  [基于简单计算的判断\(191页\)](#)
-  [基于再生能量计算的判断\(194页\)](#)

选择外置再生电阻时，请使用本公司的支持工具“AC伺服容量选型程序SigmaSize+”。SigmaSize+可从本公司网站(<http://www.yaskawa.com.cn>)下载。

基于简单计算的判断

对于在水平轴上的伺服电机的驱动，请通过下述简单的计算方法以确认是否需要外接再生电阻。计算方法因伺服单元的型号而异。

■ 伺服单元型号SGDXS-R70A,-R90A,-1R6A,-2R8A时

以上型号的伺服单元未内置再生电阻。可通过电容器进行充电的能量如下表所示。

伺服电机和负载的旋转能量(E_s)超出下表中可处理的再生能量的值时，请连接外置再生电阻。

适用伺服单元		可处理的再生能量 (焦耳)	备注
SGDXS-	R70A, R90A, 1R6A	24.2	主回路电源的输入电压为AC200 V时的值
	2R8A	32.6	

伺服系统的旋转能量(E_s)可通过下式求出。

$$E_s = J \times (n_M)^2 / 182 \text{ (焦耳)}$$

- $J = J_M + J_L$
- J_M : 伺服电机的转子转动惯量(kg·m²)
- J_L : 电机轴换算负载转动惯量(kg·m²)
- n_M : 伺服电机的使用转速(min⁻¹)

■ 伺服单元型号SGDXS-3R8A, -5R5A, -7R6A, -120A, -180A, -200A, -300A, -470A, -550A, -590A, -780A
SGDXW-1R6A, -2R8A, -5R5A, -7R6A时

以上型号的伺服单元是否需要外置再生电阻因再生运行的容许频率而异。

请通过下式计算再生运行的容许频率。

$$\text{容许频率} = \frac{\text{单个伺服电机再生运行的容许频率}}{(1+n)} \times \left(\frac{\text{规定转速}}{\text{使用转速}} \right)^2 \text{ (次/分钟)}$$

- $n = J_L/J_M$
- J_M : 伺服电机的转子转动惯量(kg·m²)
- J_L : 电机轴换算负载转动惯量(kg·m²)

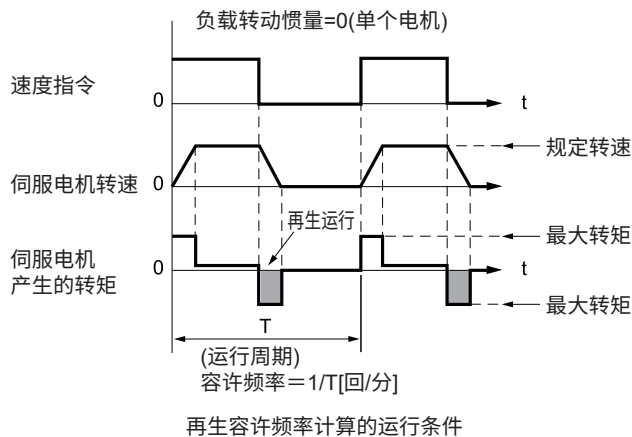
单个伺服电机再生运行的容许频率见后述内容。

运行条件为如图所示，转速按0 → 规定转速 → 0 (min⁻¹)的运行周期加速、减速运行。

运行周期的频率(1/T)大于计算结果的容许频率时，则需要外置再生电阻。

最终请根据实际的使用转速和负载转动惯量进行换算，判断是否需要外置再生电阻。

未指定规定转速时，请按照规定转速 = 最高转速进行计算。



◆ 旋转型伺服电机

• SGMXJ型

电机型号 SGMXJ-	规定转速	单个伺服电机再生运行的容许频率(次/分钟)	
		单轴运行时	双轴同时运行时
A5A	6000	-	300
01A	6000	-	180
C2A	6000	-	130
02A	6000	-	46
04A	6000	-	25
06A	6000	30	30
08A	6000	15	15

• SGMXA型

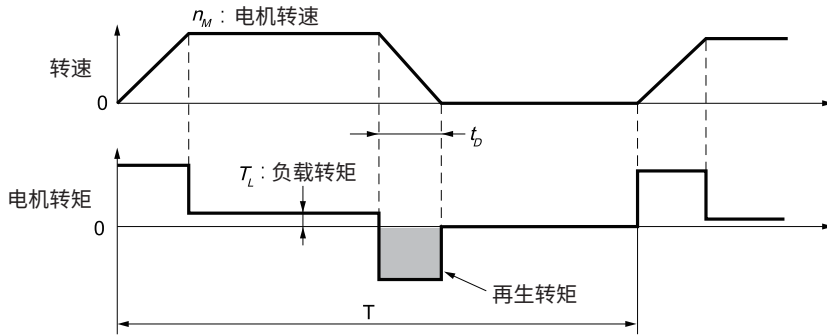
电机型号 SGMXA-	规定转速	单个伺服电机再生运行的容许频率(次/分钟)	
		单轴运行时	双轴同时运行时
A5A	6000	-	560
01A	6000	-	360
C2A	6000	-	260
02A	6000	-	87
04A	6000	-	56
06A	6000	77	77
08A	6000	31	31
10A	6000	31	-
15A	6000	15	-
20A	6000	19	-
25A	6000	15	-
30A	6000	6.9	-
40A	6000	11	-
50A	6000	8.8	-
70A	6000	86	-

• SGMXG型

电机型号 SGMXG-	规定转速	单个伺服电机再生运行的容许频率(次/分钟)	
		单轴运行时	双轴同时运行时
03A	3000	39	39
05A	3000	29	29
09A	3000	6.9	6.9
13A	3000	6.1	-
20A	3000	7.4	-
30A	3000	9.5	-
44A	3000	6.4	-
55A	3000	24	-
75A	3000	34	-
1AA	3000	39	-
1EA	3000	31	-

基于再生能量计算的判断

以下图所示的运行周期加速、减速运行时的再生电阻的容量计算步骤。



• 再生电阻的容量计算步骤

步骤	计算项目	符号	计算公式
1	求出伺服系统的旋转能量	E_S	$E_S = Jn_M^2/182$
2	根据减速期间的负载系统的损耗求出消耗能量	E_L	$E_L = (\pi/60) n_M T_L t_D$
3	求出伺服电机线圈电阻的损耗能量	E_M	(根据“伺服电机的线圈电阻损耗(196页)”图表计算的值) $\times t_D$
4	求出伺服单元可吸收的能量	E_C	根据“伺服单元可吸收的能量(195页)”图表计算
5	求出再生电阻消耗的能量	E_K	$E_K = E_S - (E_L + E_M + E_C)$
6	计算再生电阻的必要容量(W)	W_K	$W_K = E_K/(0.2 \times T)$

- (注) 1. W_K 的计算公式中的“0.2”为再生电阻的使用负载率为20%时的值。
2. 各符号的单位如下所示。

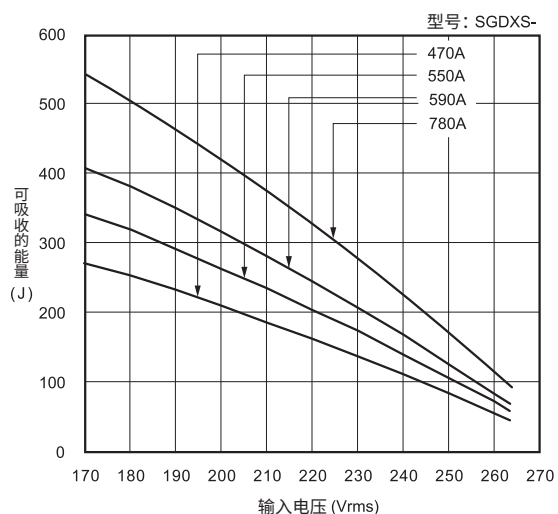
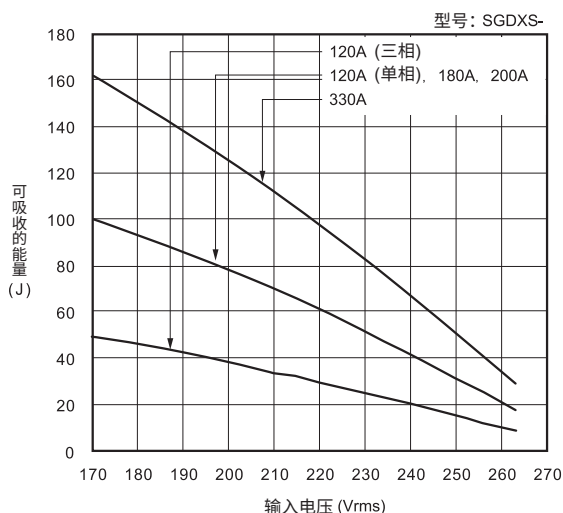
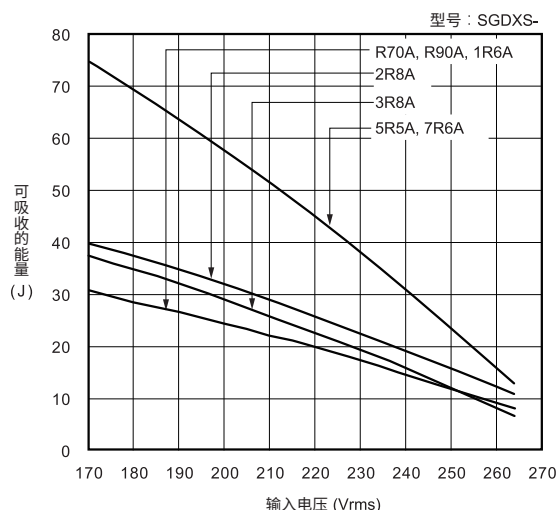
符号	内容
$E_S \sim E_K$	能量 焦耳(J)
W_K	再生电阻的必要容量(W)
J	$= J_M + J_L$ (kg·m ²)
n_M	伺服电机的转速(min ⁻¹)
T_L	负载转矩 (N·m)
t_D	减速停止期间(s)
T	伺服电机的反复运行周期 (s)

通过以上计算可以看出, W_K 的值不超过伺服单元内置的再生电阻的容量时, 无需外置再生电阻。关于伺服单元内置的再生电阻, 请参照伺服单元的规格。超过伺服单元内置的再生电阻的容量时, 请连接外置再生电阻, 其容量(W)通过以上计算值求出。

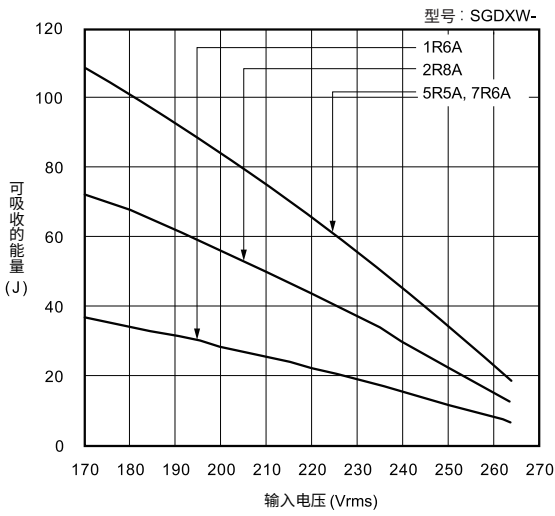
■ 伺服单元可吸收的能量

伺服单元的输入电源电压与可吸收的能量之间的关系如下所示。

◆ Σ -XS型



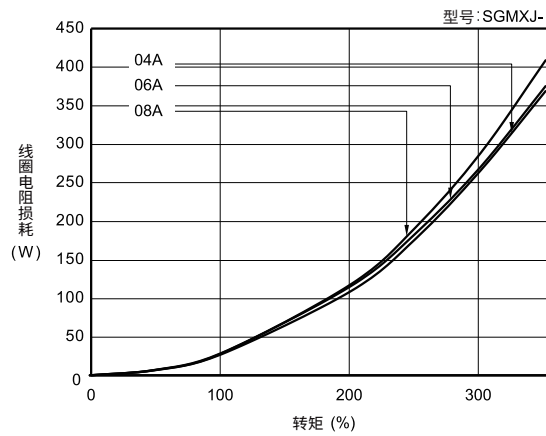
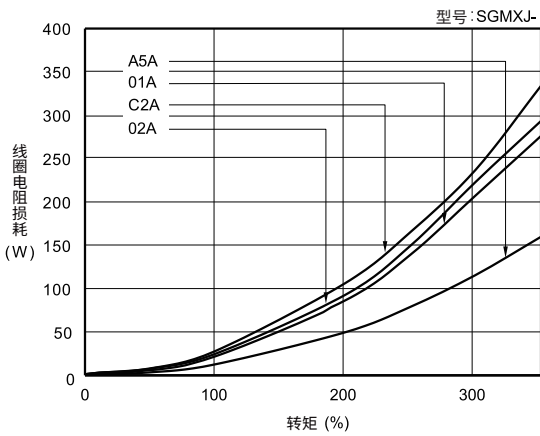
◆ Σ -XW型



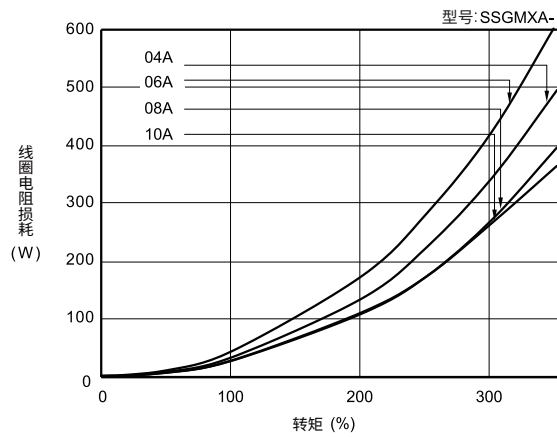
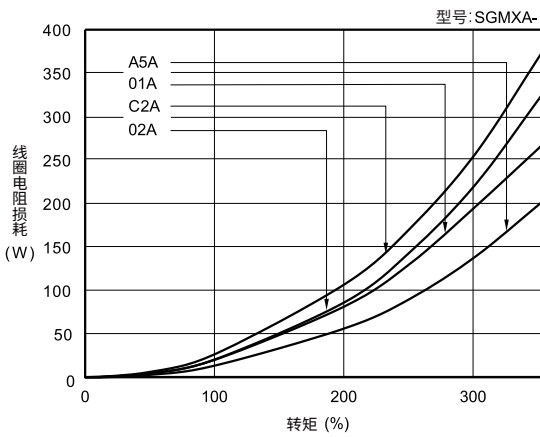
■ 伺服电机的线圈电阻损耗

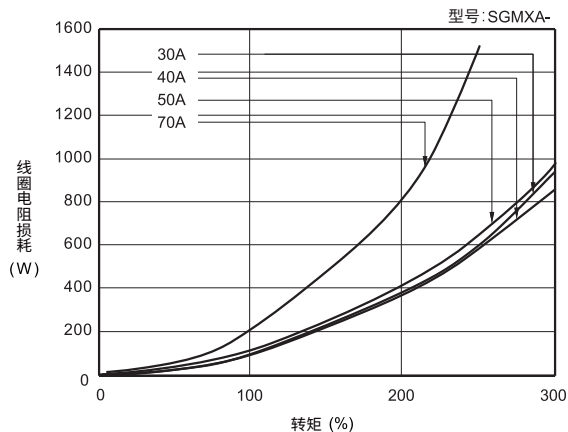
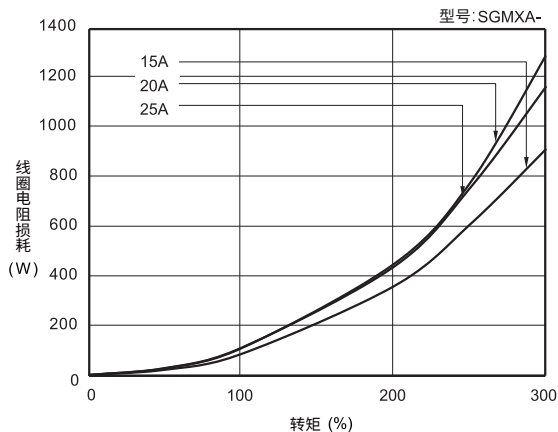
伺服电机产生的转矩与线圈电阻损耗之间的关系如下所示。

◆ 旋转型伺服电机SGMXJ型

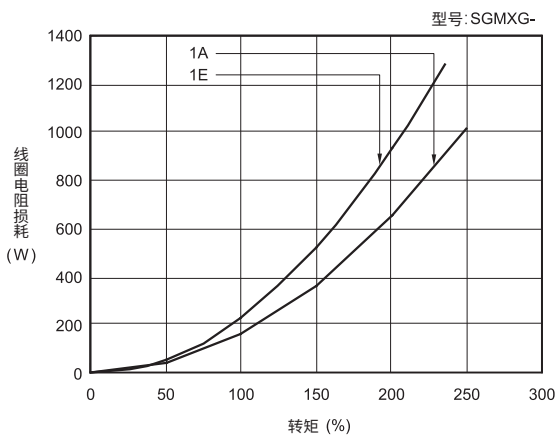
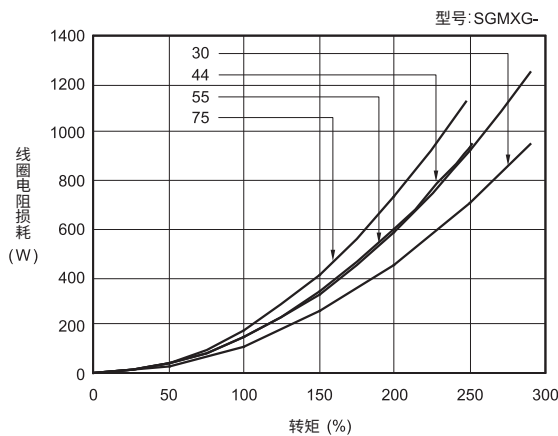
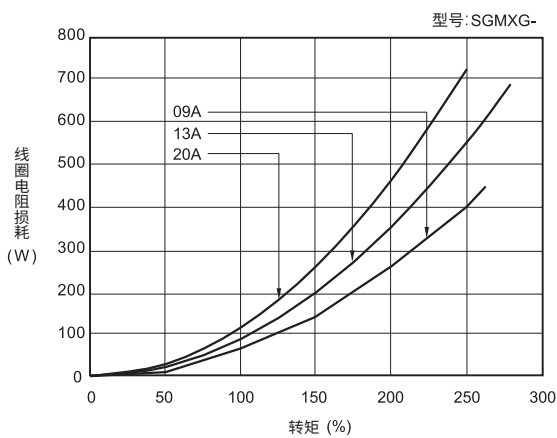
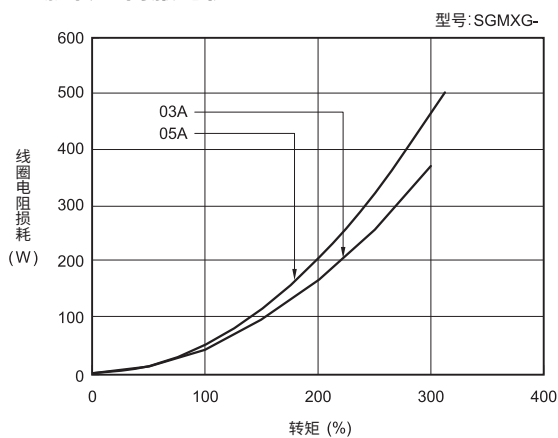


◆ 旋转型伺服电机SGMXA型








◆ 旋转型伺服电机SGMXG型



海外标准等的符合情况



●：已符合，○：适用，-：未符合

产品	型号	UL/CSA标准	EU指令			KC标志	
				RoHS指令	安全标准		
伺服单元	SGDXS	●	○	○	○*2	●	
	SGDXW	●	○	○	-	●	
反馈选购	全闭环模块	SGDV-OFA01A*1	●	○	○	○*3	●

*1 选购模块单个购买时的型号。

*2 适用标准的详情请参照各伺服单元的规格表。

*3 选购模块的单体不符合安全标准，但与伺服单元组合时符合安全标准。

产品	型号	UL/CSA标准	EU指令	
				RoHS指令
旋转型伺服电机	SGMXJ	●	○	○
	SGMXA	●	○	○
	SGMXG	●	○	○
	SGM7M	●	○	○

关于保证

保证内容

(1) 保证期限

除本公司就保证期限另有约定外，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。

(2) 保证范围

在上述保证期内，因交付产品材质、设计、作业工序上的瑕疵或缺陷而发生的故障，本公司将无偿提供故障品退换或者修理。任何不影响交付产品性能的正常磨损、因交付产品的使用年限届满而导致的故障、消耗件及过期零件的更换不在保证范围内。对于超过品质保证期的交付产品，在没有保证范围外情况的前提下，本公司可有偿提供修理服务。

另外，故障存在或属于以下情形时，不在本公司保证范围内。

- 未能按照交付产品样本、说明书或另行交付的规格书等的要求进行操作，未能提供适合产品安装、使用、操作的必要条件或环境时所引发的故障。
- 因人为原因等交付产品质量以外的原因而引发的故障。
- 因对交付产品保管不当所引发的故障。
- 擅自对交付产品进行改造或修理而引发的故障。
- 因将交付产品用于原本用途以外时引发的故障。
- 因交付产品出厂时的科学、技术水平所无法预见的原因而引发的故障。
- 其他因不可抗力等不属于本公司的原因而引发的故障。

免责事项

- 本公司基于所签署的合同，对交付产品承担前述保证内容，就通过本公司经销商等间接交易方的任何间接损失、利益损失等，本公司概不负责。
- 对于本公司出货时未进行编程的可编程产品，出货后进行的编程(包含各种参数的设定)以及因此而造成的后果，本公司概不负责。
- 交付产品的样本以及说明书、规格书等附带资料中所记载的信息，旨在帮助客户购买符合用途的适当产品，并不负有任何其他含义(其他含义系指：知识产权/所有权等任何权利的转让/许可、任何责任的承担)。
- 因擅自使用交付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害时，本公司概不负责。

适用用途、条件等的确认

- 将本公司产品与其它产品配套使用时，请由用户确认应当满足的标准、应当遵守的法规或限制条款。
- 请由用户确认其使用的系统、机械、装置是否适用于本公司产品。
- 用于以下用途时，请向本公司咨询后再决定是否使用。如果可行，则应采用赋予额定值、性能余量的使用方法，或者采取万一发生故障时尽可能降低风险的安全措施。
 - 用于室外用途及受到潜在的化学污染、电气干扰的用途，或者在产品样本、手册中未记载的条件和环境条件下使用
 - 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
 - 可能危及人身、财产安全的系统、机械、装置
 - 燃气、自来水、电气供应系统或24小时连续运行系统等需要高度可靠性的系统
 - 其它以上述各项为准的需要高度安全性的系统
- 将本公司产品用于可能严重危及人身、财产安全的用途时，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适当的配电和设置。
- 产品样本或手册中记载的回路实例及其它应用实例仅供参考。请在确认所用设备、装置的功能和安全性后再采用。
- 请在准确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害。

规格的变更

产品样本或手册中记载的品名、规格、外观及附件等可能会因质量改进或其它事由而变更，恕不事先告知。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。考虑使用或订购资料中记载的产品时，请事先咨询销售窗口。

客户咨询中心—帮您解决技术问题

TEL **400-821-3680**

• 电话周一~周五(节假日除外)/
9:00~11:30, 12:30~16:30

邮箱 **customer@yaskawa.com.cn**

公司网站 www.yaskawa.com.cn

安川电机

搜索

URL: <http://www.yaskawa.com.cn>

可浏览安川电机产品的信息。

销售

- 安川电机(中国)有限公司
上海市湖滨路222号领展企业广场一座22楼 〒200021
TEL: 021-53852200
FAX: 021-53853299

咨询窗口

- 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 〒100738
TEL: 010-85184086
FAX: 010-85184082
- 安川电机(中国)有限公司 广州分公司
广州市天河区黄埔大道西平云路163号广电平云广场B塔1楼06单元 〒510656
TEL: 020-38780005
FAX: 020-38780565
- 安川电机(中国)有限公司 深圳分公司
广东省深圳市南山区海德三道199号 天利中央广场A座 26楼2606A 〒518054
TEL: 755-86332355
FAX: 755-86310159
- 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号室 〒611731
TEL: 028-86719370
FAX: 028-86719371

总公司

- 株式会社 安川電機
日本福岡県北九州市八幡西区域石2-1 〒806-0004
TEL: 0081-93-645-8800
FAX: 0081-93-631-8837

本产品的最终使用方及产品用途等如果涉及相关法律法规中禁止、限制类规定的(特别是最终使用方为军事单位,或将产品用于兵器制造用途时),应根据相关规定审慎核查并依法办理相关手续。
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,请与本公司代理商或上述营业部门联系。

资料编号 YASKASV-21004E-Rotary②

2025年5月 编制
严禁擅自转载和复制

21-10

YASKAWA