



安川电机(上海)有限公司

上海市西藏中路18号
港陆广场1702~1707号
电话: 021-5385-2200
传真: 021-5385-3299
http://www.yaskawa.com.cn

北京事务所

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
电话: 010-8518-4086
传真: 010-8518-4082

广州事务所

广州市天河区体育东路138号
金利来数码网络大厦1108-09室
电话: 020-3878-0005
传真: 020-3878-0565

成都事务所

成都市玉双路7号
天台大酒店701室
电话: 028-8435-2481
传真: 028-8431-0635

AC伺服驱动器 JUNMA Series 骏马系列

伺服电机 SJME型
伺服单元 SJDE型



株式会社 安川电机

本产品在改进的同时,资料内容可能会有变更,恕不另行通告。

(严禁转载·复制)

资料编号 KACPS80000023B
© 2005年2月编制 04-6 ◆

Quick&Fast 駿馬

操作简便，动作敏捷！ “骏马”伺服驱动系统问世了！

“骏马”伺服系统是日本安川电机公司的得意之作。
为了适用于更广泛的用途，
在世界顶尖伺服驱动技术的基础上，
解决了传统伺服在试运行及参数设定时操作复杂的问题。
并且，在追求使用简便的同时，
仍然保持了伺服系统所具备的高响应、高转矩、高精度等优良特性。
如果您需要伺服系统，“骏马”将是您的最佳选择。

Quick&Fast

骏马

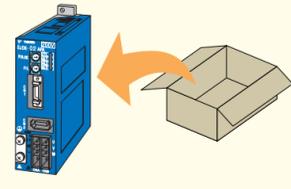
AC伺服驱动器
骏马系列
CONTENTS

系统构成·····	4	▶
机器的选型·····	5	▶
伺服电机·····	8	▶
伺服单元·····	10	▶
标准接线图·····	14	▶
安装·····	20	▶
电缆/外围机器·····	24	▶
伺服电机的容量选择·····	35	▶
与控制器的连接范例·····	42	▶
有关产品的标准寿命·····	43	▶
术语解释·····	44	▶
FAQ(常见问题解答)·····	45	▶
售后服务网络·····	46	▶

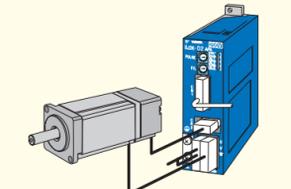
● 安装简单、迅速!!

因设定简单，短时间内能完成配装。

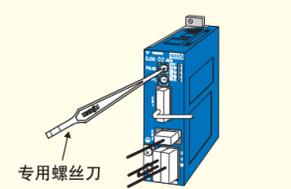
1 打开包装箱。
从包装箱中取出伺服单元。



2 进行安装、接线。
通过电源和信号线等的接线，
连接伺服单元和电机。

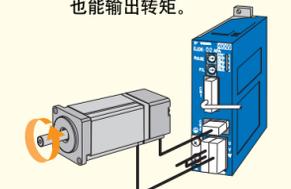


3 设定脉冲指令。
配合客户的控制器对指令脉冲的形态进行设定。勿需参数设定和增益调整。

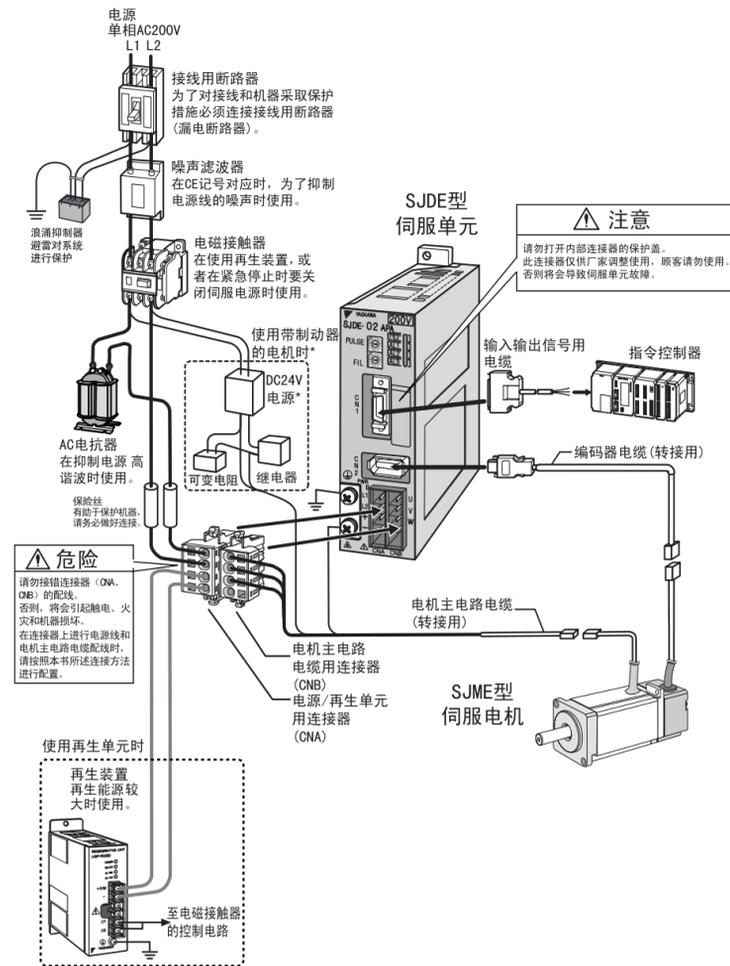


专用螺丝刀

4 配装结束。
电机由来自控制器的指令进行运转。
即使以4500rpm的高速运转，
也能输出转矩。



■ 与外围设备的连接



*：制动器用DC24V电源和顺控器用电源请不要混同使用。

■ 伺服单元、外围设备的组合一览

额定输出	伺服电机		伺服单元	每一台伺服单元的电源容量 (KVA)	接线用断路器的电源容量 (Arms)*1,*2	外带保险丝的型号及电源容量	冲击电流 (A0-P)	电磁接触器	噪声滤波器	浪涌抑制器	AC电抗器	再生单元
	不带制动器	带制动器										
100W	SJME-01AMA41	SJME-01AMA4C	SJDE-01APA	0.40	4	0KLK015.T (15Arms)	30	HI-11J	FN2070-6/07	R·C·M-601BQZ-4	X5052	JUSP-RG08D
200W	SJME-02AMA41	SJME-02AMA4C	SJDE-02APA	0.75								
400W	SJME-04AMA41	SJME-04AMA4C	SJDE-04APA	1.2								
750W	SJME-08AMA41	SJME-08AMA4C	SJDE-08APA	2.2								
生产厂家	安川电机					LITTELFUSE						
供应商*3	安川电机(上海)有限公司 YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO.,LTD					昆山沪通进出口贸易有限公司 KUNSHAN FUJIX IMPORT AND EXPORT TRADE CO.,LTD.		安川电机(上海)有限公司 YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO.,LTD	夏弗纳电磁兼容(上海)有限公司 Schaffner EMC Ltd. Shanghai	网谷香港贸易有限公司 OKAYA HONG KONG TRADING LIMITED.	安川电机(上海)有限公司 YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO.,LTD	

*1：为额定负载时的值。在选定接线用断路器时，请降低额定值后再决定容量。
 *2：断路特性(25℃)：200%、2秒以上。700%：0.01秒以上。
 *3：关于供应商的地址和电话号码请参阅第34页。
 (注) 由于运转中电机线圈内都预设有地线，在下述条件下，有时无法进行保护。
 *电机主电路电缆和电机主电路电缆用连接器等的低电阻地线。
 *地线状态下接通电源时。
 为构成更安全的系统，请设置可同时进行过流保护与短路保护的漏电断路器或组合接线用断路器后，设置专用于接地保护的漏电断路器。

■ 电缆/连接器一览

名称	型号	长度	外观	生产厂家	供应商	
两端带连接器的电机主电路电缆(转接用)*1	不带制动器	JZSP-CHM000-05	5m		FUJIX	昆山沪通进出口贸易有限公司 KUNSHAN FUJIX IMPORT AND EXPORT TRADE CO.,LTD.
		JZSP-CHM000-10	10m			
	带制动器	JZSP-CHM030-05	5m			
		JZSP-CHM030-10	10m			
电机主电路电缆用连接器*2	电机侧	· 压接型*3 插座：5557-06R-210 端子：5556T(链锁状)或5556TL(散落状)		MOLEX	上海地区 上海莫士连接器有限公司 Molex Interconnect (Shanghai)Co.,Ltd.	深圳地区 东莞莫士连接器有限公司 Molex Hong Kong China Ltd., Shenzhen Office
	伺服单元侧(CNB用)	· 弹簧型 插座：04JFAT-SAYGF-N				
开启工具(接线用扳手)*2	J-FAT-OT			日本压接端子制造	上海办事处 日压端子(上海)有限公司 J.S.T.(SHANGHAI) CO.,LTD.	香港办事处 日压端子(香港)有限公司 J.S.T.(H.K.) CO.,LTD.
电源/再生单元用连接器*2	CNA用	· 弹簧型 插座：04JFAT-SBXGF-N				
两端带连接器的编码器电缆(转接用)*1		JZSP-CHP800-05	5m		SUNWA TECHNOS	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.
		JZSP-CHP800-10	10m			
编码器电缆用连接器*2	电机侧	· 压接型*3 插座：5557-12R-210 端子：5556T2(链锁状)或5556T2L(散落状)		MOLEX		
		· 压接型(灰色)*3 电缆插件套件：54599-1005 插头壳体：51209-1001 压接端子：59351-8087(链锁状)或59351-8187(散落状)		MOLEX	上海地区 上海莫士连接器有限公司 Molex Interconnect (Shanghai)Co.,Ltd.	深圳地区 东莞莫士连接器有限公司 Molex Hong Kong China Ltd., Shenzhen Office
	伺服单元侧(CN2用)	· 锡焊型(灰色)*3 电缆插件套件：54599-1005 插头连接器：54593-1011				
		· 锡焊型(黑色) 连接器套件：36310-3200-008 插座：36210-0100FD		3M	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.	
输入输出信号用电缆		JZSP-CHI003-01	1m		SUNWA TECHNOS	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.
		JZSP-CHI003-02	2m			
		JZSP-CHI003-03	3m			
输入输出信号用连接器(CN1用)*2		· 锡焊型 连接器套件：10314-52A0-008 插头：10114-3000VE		3M	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.	

*1：如果需要3m、15m、20m的电机主电路电缆、编码器电缆，请另行垂询。
 *2：CNA、CNB用连接器及CN1、CN2用连接器不属于伺服单元配件，电机侧连接器也不是伺服电机的附属品。自配电缆时请另外选购。
 *3：关于压接工具的型号请参阅27页。
 *4：关于供应商的地址和电话号码请参阅第34页。

在选择外围设备时的注意事项

●再生单元

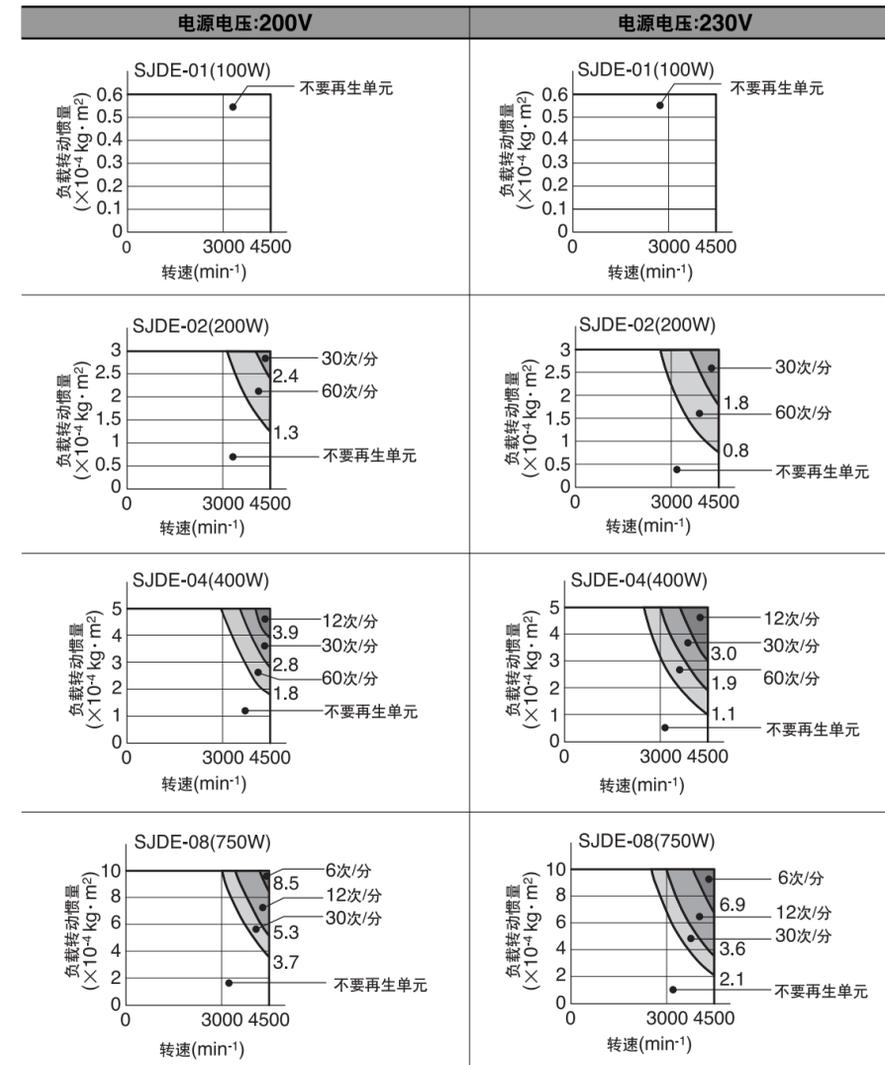
机器侧(含伺服电机)的旋转能量被返回到伺服单元侧的电力一般称为再生电力。再生电力以对伺服单元内部的平滑电容器充电的形式被吸收,如果再生电力超过了电容器可充电的范围时,伺服单元有必要通过连接再生单元来消耗再生电力。

以下的场合伺服电机以再生状态驱动。

- 加速、减速运转时的减速停止期间。
- 用垂直轴连续进行下降运转时。
- 负载侧长时间带动伺服电机连续运转时(逆向负载)。

<容许负载转动惯量及连接再生单元时的容许再生频率>

把伺服单元的再生吸收能力和伺服单元连接于再生单元时的容许再生频率用图表表示。此图表只表示水平轴的结果。垂直轴请参照AC伺服电机选定软件JunmaSize+的计算结果。



(注) 如必需连接再生单元而没有连接时会发出过电压警报。

<注意事项>

- 由于再生单元会产生高温,请使用耐热阻燃的电线,在接线时,电线不要接触再生单元。和再生单元连接的电线尺寸请参照16页。
- 再生单元内置有3个异常检测功能(再生电阻断线检测、再生TR故障检测、过电压检测)。当异常检测功能启动时,内部警报继电器会工作,再生单元的输出端子C1-C2间断开。
- 当警报继电器工作时,为了能够切断伺服单元的供给电源(L1-L2),请务必安装顺控器。警报继电器工作一次时,须2~3秒后方能重新启动。伺服单元内部的主电容器放电结束后,才能恢复正常状态。

●接线用断路器

在选择接线用断路器时,请注意以下几点。

<最大输入电流>

- 伺服单元的瞬间最大输出为额定输出的3倍左右,最大输出时间为3秒。为此,请选择额定电流比为300%、动作时间5秒以上的接线用断路器。普通型和低速型的接线用断路器符合上述要求。
- 在选择接线用断路器时,请加算其他控制器等的消耗电流。
- 在[■伺服单元、外围设备的组合一览(第4页)]中记载了每台伺服单元的电源容量。请选择比通过电源容量合计后计算得到的实效负载电流(使用多台时)更大的额定电流接线用断路器。

<冲击电流>

- 低速型的接线用断路器在0.02秒之间能承受10倍的额定电流的冲击电流。
- 多台伺服单元同时通电时,因接线用断路器为20ms时容许电流,请选择比伺服单元合计冲击电流更大的接线用断路器。
- 伺服单元的冲击电流请参照[■伺服单元、外围设备的组合一览(第4页)]。

●漏电断路器

建议用感应电流在200mA以上的一般用漏电断路器,或者是变频器用(对应高频产品)漏电断路器。

●电磁接触器

在外部安装伺服单元的AC电源投入顺控器时,需要电磁接触器。电磁接触器的励磁线圈必须安装浪涌抑制器。

●噪声滤波器

- 外围设备的电源线必要时请插入噪声滤波器。
- 如有收音机噪声干扰请使用噪声滤波器。在民间住宅附近使用时或有无线电噪声干扰时,在电源线输入侧请插入噪声滤波器。由于伺服单元是工业用品,故没有实施无线电噪声干扰对策。
- 输入指令器和噪声滤波器应尽量配置在伺服单元附近。

伺服电机

额定值与规格

电压		AC200V				说明
伺服电机型号: SJME-□□A		01	02	04	08	
组合伺服单元	SJDE-□□A	01	02	04	08	—
额定输出 ^{*1}	W	100	200	400	750	位于额定动作点的电机输出。
额定转矩 ^{*1, *2}	N·m	0.318	0.637	1.27	2.39	位于额定工作点的转矩。
瞬间最大转矩 ^{*1}	N·m	0.955	1.91	3.82	7.16	电机瞬间能输出的最大转矩。
额定电流 ^{*1}	A _{rms}	0.84	1.1	2.0	3.7	在额定动作点运转时通过电机的电流。
瞬间最大电流 ^{*1}	A _{rms}	2.5	3.3	6.0	11.1	瞬间流过电机的最大电流。
额定转速 ^{*1}	min ⁻¹	3000				位于额定动作点的转速。
最高转速 ^{*1}	min ⁻¹	4500				能使用的最大转速。
转矩参数	N·m/A _{rms}	0.413	0.645	0.682	0.699	生成转矩对流入电机电流的比例。
转子转动惯量	kg·m ² × 10 ⁻⁴	0.0634	0.330	0.603	1.50	有关转子的转轴的转动惯量。
额定功率变化率 ^{*1}	kw/s	16.0	12.3	26.7	38.1	每单位时间的电机输出。
额定角加速度 ^{*1}	rad/s ²	50200	19300	21100	15900	以额定转矩加速时的理论角加速度。(也可称转矩惯量比)
时间额定		连续				I连续额定是指在指定条件下,即使连续使用也不超过规定的温度上升限度,也不超过其他限制的额定值。
耐热级别		B				电机线圈的最高耐热温度为130℃
振动级别		V15				电机运行时,使用振动计测定出垂直于轴的2方向及轴的平行方向上的振幅后,以微米单位表示出的最大全振幅。
绝缘耐压		AC1500V 1分钟				—
绝缘电阻		DC500V, 10MΩ以上				—
保护方式		全闭自冷IP55(除轴贯通部,连接器)				表示防止粉尘和水滴进入的机械保护结构的程度。
耐冲击性		冲击加速度:上下、左右、前后3方向490m/s ² ,冲击次数:2次				表示电机轴水平方向安装时,对上下、左右、前后3方向冲击的耐冲击性。
抗振性		振动加速度:上下、左右、前后3方向49m/s ²				表示电机轴水平方向安装时,对上下、左右、前后3方向的抗振性。

*1: 这些项目及转矩特性是在和SJDE型伺服单元组合运转时电机线圈温度为100℃时的Typ值。其他为20℃时的数值。

*2: 额定转矩表示在装有铝制散热器(250×250×6(mm))时,周围温度为40℃的连续容许转矩值。

制动器规格

伺服电机型号: SJME-□□A		01	02	04	08	说明
额定电压		DC24V ± 10%				
制动器的转动惯量 [*]	kg·m ² × 10 ⁻⁴	0.0075	0.064	0.171	—	—
容量	W	6	6.9	7.7	—	—
保持转矩(静摩擦转矩)	N·m	0.318以上	1.27以上	2.39以上	—	即使给电机轴施加外力也能保持输出轴停止状态的转矩值。
线圈电阻	Ω (20℃时)	96	83	75	—	制动器内部线圈的电阻值。
额定电流	A (20℃时)	0.25	0.29	0.32	—	制动器放开时流过的电流。
制动器开放时间	ms	80以下				—
保持转矩的提升时间	ms	80以下				—

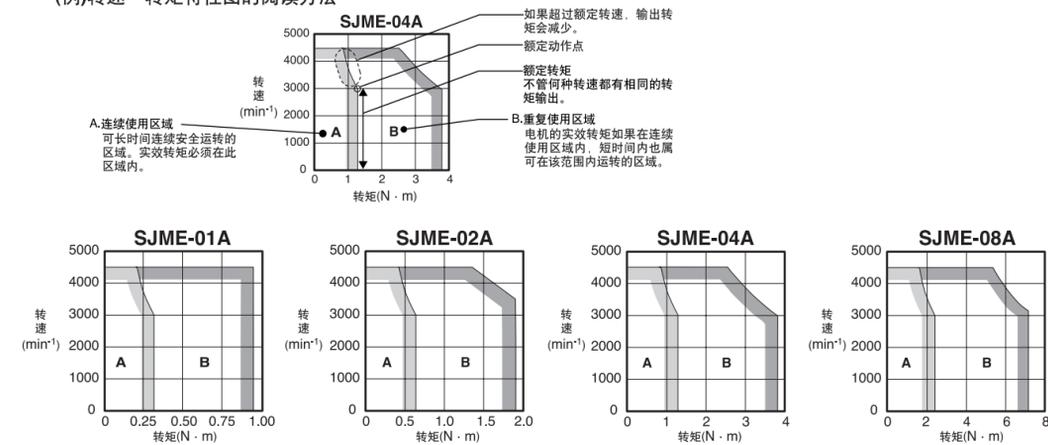
*: 在计算带有保持制动器的电机转动惯量时,请在[转子转动惯量]上加算[制动器转动惯量],由此带有保持制动器的电机的额定功率变化率和额定角加速度也随其变化。

(注)1 保持制动器在运转中的电机制动时不能使用。

(注)2 使用带保持制动器的电机时,在伺服ON的状态下请不要启动制动器,否则会导致伺服单元过负载及保持制动器的寿命降低。请务必在伺服OFF的状态下启动制动器。

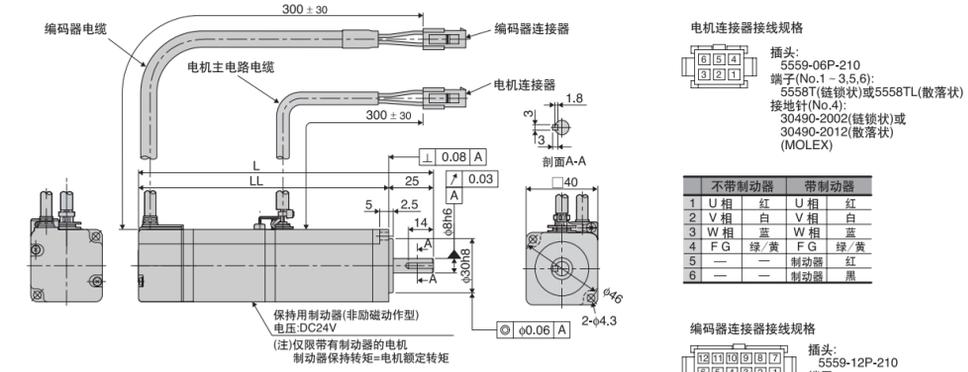
转速—转矩特性图

(例)转速—转矩特性图的阅读方法

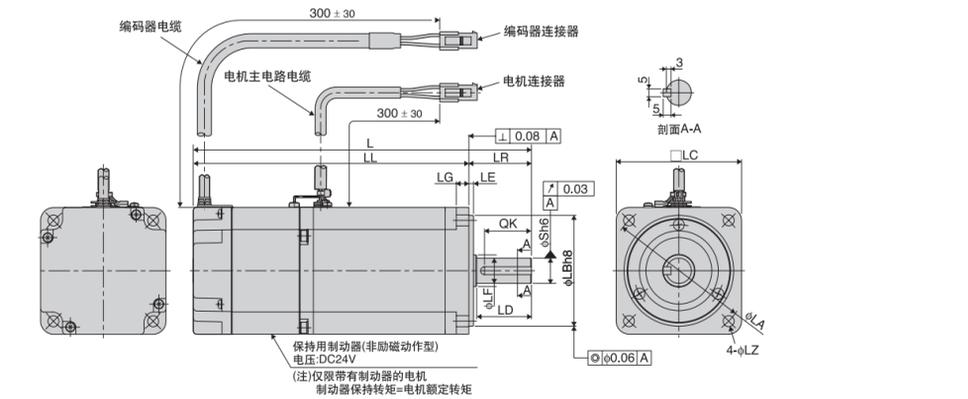


外形图(单位:mm)

●100W

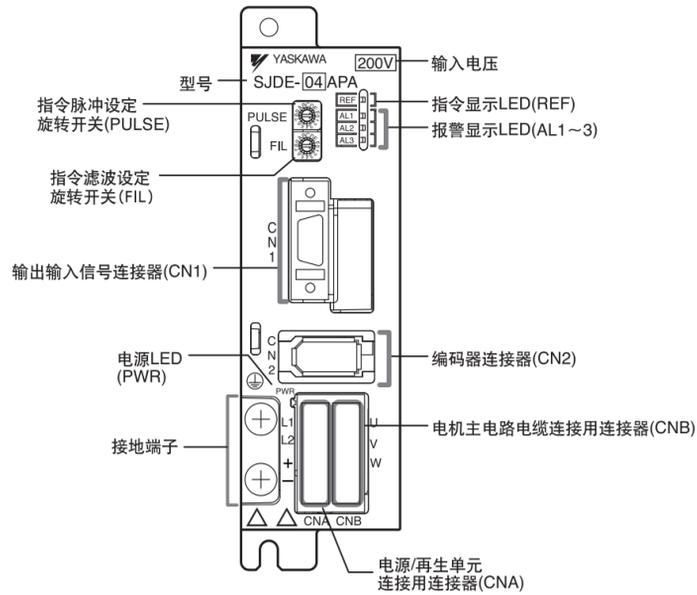


●200W~750W



伺服单元

各部分的名称和功能



指令脉冲设定(PULSE)



设定值	指令脉冲分辨率 (P/REV)	指令脉冲连接方法	指令脉冲信号类型
0	1000	集电极开路或线路驱动	CW + CCW 正逻辑
1	2500		CW
2	5000		线路驱动
3	10000	集电极开路或线路驱动	CCW
4	1000		CW + CCW 负逻辑
5	2500		CW
6	5000	线路驱动	CCW
7	10000		
8	1000	集电极开路或线路驱动	符号 + 脉冲列 正逻辑
9	2500		PULS
A	5000	线路驱动	SIGN
B	10000		
C	1000	集电极开路或线路驱动	符号 + 脉冲列 负逻辑
D	2500		PULS
E	5000	线路驱动	SIGN
F	10000		

(注)1 请关闭电源后再设定。
(注)2 出厂时设定为[0]。

指令滤波器设定(FIL)



滤波设定值*1	步进指令的加减速时间*4	从指令结束到定位完成为止的大致时间(整定时间)*3	说明
0*2	45ms	100~200ms	滤波时间参数小 (定位完成时间短)
1	50ms	110~220ms	
2	60ms	130~260ms	
3	65ms	150~300ms	
4	70ms	170~340ms	
5	80ms	200~400ms	
6	85ms	250~500ms	
7	170ms	500~1000ms	滤波时间参数大 (定位完成时间长, 振动小)
8~F	请不要设定[8~F]。		

- *1: 启动或停止时, 如机械发生振动, 请增大设定值。
- *2: 出厂时设定为[0], 如果机械不发生振动, 则无须更改出厂设定值。
- *3: 该值根据指令加减速的大小、机械与电机的连接强度及电机分辨率等条件的变化而不同。
- *4: 请把未带指令加减速的步进指令时间作为加减速时间, 来选定可驱动伺服电机的容量。

指令显示(REF)

LED显示*	电机通电	指令脉冲
橙色灯亮	关闭	没有
橙色灯灭	关闭	输入中
绿色灯亮	打开	没有
绿色灯灭	打开	输入中

*: 清除信号输入时黄色灯亮1秒钟。

报警显示(AL1、AL2、AL3)

■: 亮灯 □: 灯灭

LED显示	报警内容	LED显示	报警内容
AL1 □ AL2 □ AL3 □	正常	AL1 ■ AL2 ■ AL3 ■	过电流
AL1 ■ AL2 □ AL3 □	速度异常	AL1 □ AL2 ■ AL3 ■	伺服单元 内置风扇 停止
AL1 □ AL2 ■ AL3 □	过负载	AL1 ■ AL2 ■ AL3 ■	系统异常
AL1 ■ AL2 ■ AL3 □	编码器异常	AL1 ■ □ AL2 ■ □ AL3 ■ □	指令脉冲设定用旋 转开关, 改变了脉 冲(PULSE)值 按一定的周期闪烁
AL1 □ AL2 □ AL3 ■	电压异常		

电源/再生单元连接用连接器(CNA)

针号	记号	信号名称
1	L1	电源输入端子
2	L2	
3	+	再生单元 连接端子
4	-	



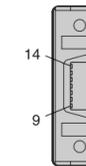
电机主电路电缆连接用连接器(CNB)

针号	记号	信号名称
1	U	U相
2	V	V相
3	W	W相
4	-	空端子



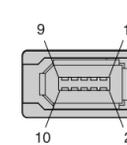
输出输入信号连接器(CN1)

针号	输入/输出	记号	信号名称	针号	输入/输出	记号	信号名称
1	输入	CW, PULS	反转脉冲 指令脉冲	8	输入	CLR	位置偏差 脉冲清除
2	输入	/CW, /PULS		9	输入	/CLR	
3	输入	CCW, SIGN	正转脉冲 指令符号	10	输出	PCO	C相信号
4	输入	/CCW, /SIGN		11	输出	SG-PCO	C相信号用接地
5	输入	+24VIN	外部输入电源	12	输出	ALM	伺服报警
6	输入	/S-ON	伺服ON	13	输出	/BK	制动器
7	输出	SG-COM	输出信号用接地	14	输出	/COIN	定位完成
				套件	-	-	FG



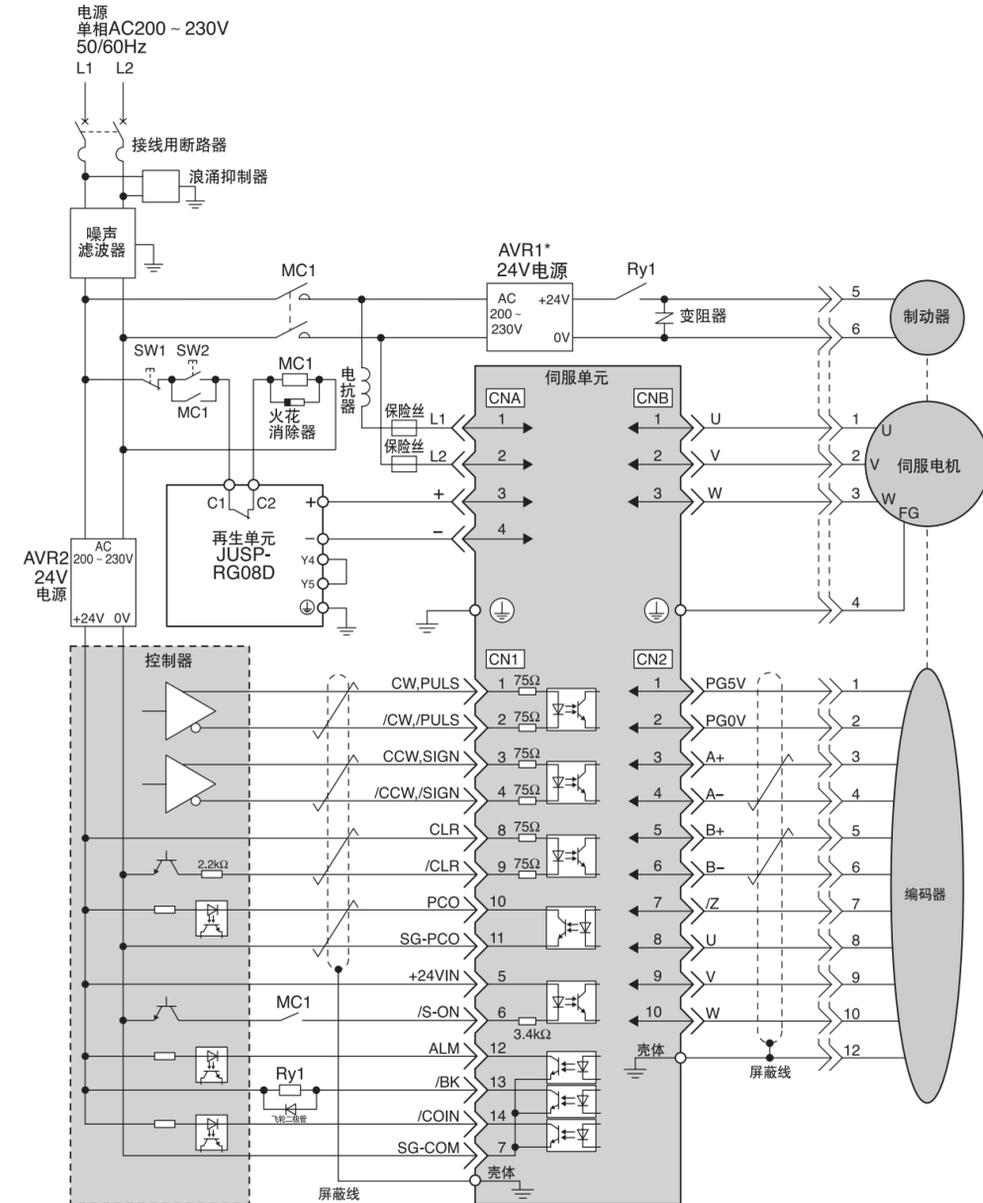
编码器连接器(CN2)

针号	记号	信号名称	针号	记号	信号名称
1	PG5V	PG电源+5V	6	B-	B-相
2	PG0V	PG电源0V	7	/Z	/Z相
3	A+	A+相	8	U	U相
4	A-	A-相	9	V	V相
5	B+	B+相	10	W	W相



标准接线图

标准接线例



* 制动器用DC24V电源和顺控器请不要混同使用。

(注1) AVR1: 制动器用 DC24V电源
AVR2: 顺控器用 DC24V电源
SW1: 电源OFF开关
SW2: 电源ON开关
MC1: 电磁接触器
Ry1: 制动器用继电器

部件示例

火花消除器	冈谷电机产业制造	CRE-50500 等
飞轮二极管	东芝制造	1NH42 等
制动器用继电器	欧姆龙制造	MY系列等
变阻器	日本CHEMI-CON制造	TNR7V121K 等

(注2) 由于运转中电机线内部预设地线, 在下列条件下, 有时无法进行保护。
· 电机主电路电缆和电机主电路电缆用连接器等的低电阻地线。
· 地线状态下接通电源时。
为构成更安全的系统, 请设置可同时进行过载保护与短路保护的漏电断路器或组合接线用断路器后, 设置专用于接地保护的漏电断路器。

关于主电路的接线

- 请在5000Arms以下的电源环境(最大电压230Vrms)中使用SJDE型伺服单元。
- 请使用UL认定的接线用断路器或保险丝。
- 另外, 接线时请按照National Electrical Code (NEC)的接线方法进行。
- 电线请使用75℃耐热铜线或与此同等的电线。

电线尺寸及紧固转矩

电线的种类

标号	名称	导体容许温度
PVC	普通PVC电线	—
IV	600V PVC电线	60℃
HIV	特殊耐热PVC电线	75℃

- 电线尺寸选择条件为在周围温度40℃下, 3束导线能承受额定电流的流过。
- 主电路请使用耐电压为600V以上的电线。
- 多根电线捆束后放入硬质塑料或金属导管内时, 请考虑电线容许电流的低减率。
- 周围温度(控制柜内温度)较高时, 请使用耐热电线。普通PVC电线因容易热老化, 使用时间较短。
- 请不要在连续再生状态下使用。

以下电线数为3根时的电线直径与容许电流的关系表。
选择电线时请不要超过表内数据。

600V耐热PVC电线(HIV)

AWG尺寸	公称截面积 (mm ²)	构成 (根/mm ²)	导体电阻 (Ω/mm)	相对周围温度的容许电流(A)		
				30℃	40℃	50℃
20	0.5	19/0.18	39.5	6.6	5.6	4.5
—	0.75	30/0.18	26.0	8.8	7.0	5.5
18	0.9	37/0.18	24.4	9.0	7.7	6.0
16	1.25	50/0.18	15.6	12.0	11.0	8.5
14	2.0	7/0.6	9.53	23	20	16

(注) 上表内的数据为参考数据。

标准接线图

●电源输入端子(L1、L2)、电机接线端子(U、V、W)、再生单元接线端子(+、-)

容量(W)	伺服单元型号	端子符号		
		L1、L2	U、V、W	+、-
100	SJDE-01A	HIV1.25mm ²	HIV1.25mm ² 接线长度20 米以下	HIV1.25mm ² 接线长度0.5 米以下
200	SJDE-02A			
400	SJDE-04A	HIV2.0mm ²		
750	SJDE-08A			

(注)所有的电线接线都采用连接器接线。

●接地端子(⊕)

接地端子	端子螺丝尺寸	紧固转矩
HIV2.0mm ² 以上	M4	1.2 ~ 1.4N·m

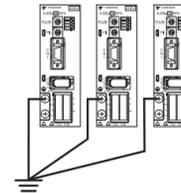
<信号线电线尺寸>

伺服单元的连接器和CN1和CN2的使用电线见下表。

连接器的名称和标号	项目	规格	
输入输出信号 连接器	CN1	电缆	请使用多股绞合线或多股绞合屏蔽线。
		最大电缆长度	3m
		适用电线	AWG24(0.2 mm ²), AWG26(0.12 mm ²), AWG28(0.08 mm ²)
		电缆外径	φ8mm以下
编码器信号 连接器	CN2	电缆	请使用本公司指定的电缆。 如果本公司指定的电缆不能使用时,请使用多股绞合屏蔽线。
		最大电缆长度	20m
		适用电线	AWG22(0.33 mm ²), AWG26(0.12 mm ²)。 编码器电源线为AWG22, 其他信号线为AWG26。
		电缆外径	φ9mm以下

■接线时的注意事项

- 请电气工程专业人员进行接线。
- 在设计电路时, 应使紧急停止时, /S-ON信号为OFF并且电源为断路。
- 伺服单元无内置超程功能。
为了构成更安全的系统, 请设定限制开关在启动时, /S-ON信号即OFF的时序。
- 在垂直轴上使用电机时, 请设置安全装置用警报等手段避免工作物落下。一旦工作物落下, 则会引起人身受伤和机器的损坏。
- 为了保护电源线, 请使用接线用断路器以及保险丝。由于伺服单元直接使用商用电源线, 为了防止因变压器等没有绝缘而引起的电气事故, 保护伺服系统, 必须使用接线用断路器以及保险丝。
- 由于运转中电机线圈内部预设有地线, 在下述条件下, 有时无法进行保护。
 - 电机主电路电缆和电机主电路电缆用连接器等的低电阻地线。
 - 地线状态下接通电源时。
- 为构成更安全的系统, 请设置可同时进行过载保护与短路保护的漏断路器或组合接线用断路器后, 设置专用于接地保护的漏断路器。
- 在接线时, 电力线(电源线、伺服电机接线等的强电电路)和信号线应间隔300mm以上, 不要放入同一导管内或捆扎一起。
- 请注意: 脉冲线越长能传送的最大频率数就越低。
- 请客户自备DC24V电源, DC24V电源要使用二重绝缘装置。
- 关闭机器保护盖时, 为了避免人身受伤, 请在电路中设置联锁装置。
- 有关接地的注意事项
 - 伺服单元的在接地时, 请参考以下各项。
 - 接地用线请尽量使用粗线(HIV2.0 mm²以上)。
 - 建议采用D类以上的接地法(接地电阻值为100Ω以下)。
 - 必须单点接地。



●有关电缆的注意事项

- 请使用本公司指定的电缆。另外, 在选择电缆时应使接线距离最短。
- 请不要对电缆进行过分的弯曲和拉伸。
信号用电缆芯线较细, 为0.08mm²或0.12mm², 请小心使用。

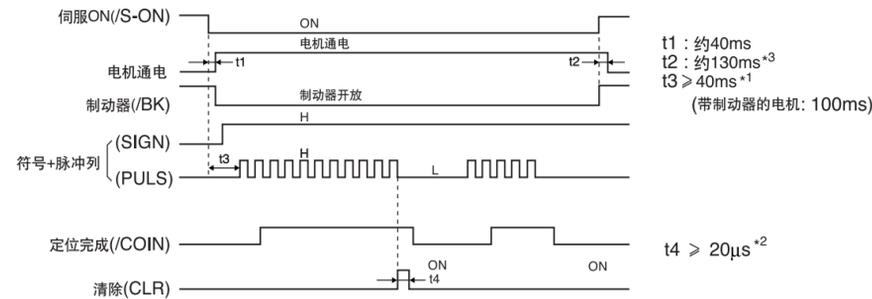
标准接线图

输入输出信号的说明

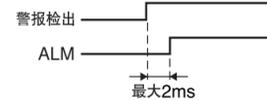
通过脉冲列发出的指令来进行伺服电机的位置控制。
来自指令装置的脉冲列输出形态可对应以下各项。

- 线路驱动输出
- +24V集电极开路输出
- +12V集电极开路输出
- +5V集电极开路输出

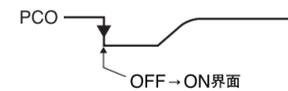
输入输出信号的时序举例



- *1 开通伺服ON信号到输入指令脉冲的时间间隔请设置为40ms以上。如果开通伺服ON信号后在40ms以内输入指令脉冲时,伺服单元有可能无法接受指令脉冲。
使用带制动器的电机时,由于制动器开放时还需要时间,因此请将时间间隔设定在100ms以上。
 - *2 清除信号的ON请设置在20μs以上。
通过在清除信号ON的同时,使指令脉冲停止,可使电机在该位置停止。
 - *3 制动器的延迟时间为100ms。
制动器用的继电器请使用动作时间在30ms以下的继电器。
- (注) 1.从警报检测到警报输出之间的延迟时间最大为2ms。



(注) 2.由于C相输出信号脉冲波形并非锐角,请使用OFF-ON界面。

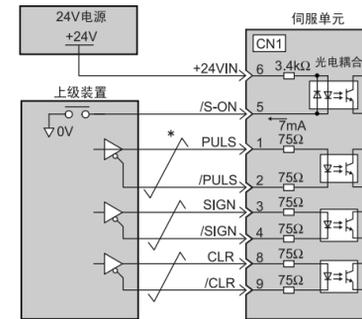


指令脉冲信号形态	电气规格	备注
符号+脉冲列输入 (SIGN+PULS信号) 最大指令频率: 750 kpps (集电极开路输出时: 187.5 kpps)	<p>t1, t2, t3 > 3μs τ > 0.65μs (τ/T) × 100 < 50%</p> <p>正转指令 反转指令</p>	符号(SIGN) H=正转指令 L=反转指令
CW脉冲+CCW脉冲 最大指令频率: 750 kpps (集电极开路输出时: 187.5 kpps)	<p>t1 > 3μs τ > 0.65μs (τ/T) × 100 < 50%</p> <p>正转指令 反转指令</p>	—

输入信号的接线举例

●线路驱动输出的接线举例

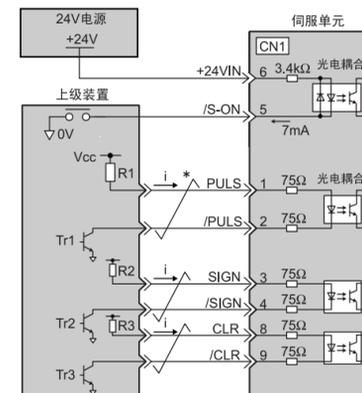
适用线路驱动:TI制 SN75174或MC3487等同品



*表示双股绞合线。

●集电极开路输出的接线举例

在选择限制电阻R1~R3值时,输入电流i必须满足以下要求。
输入电流i=7~15mA



*表示双股绞合线。

(举例)

- Vcc为+24V时:R1~R3=2.2 kΩ
 - Vcc为+12V时:R1~R3=1 kΩ
 - Vcc为+5V时 :R1~R3=180Ω
- (注)集电极开路输出时,信号逻辑如下。

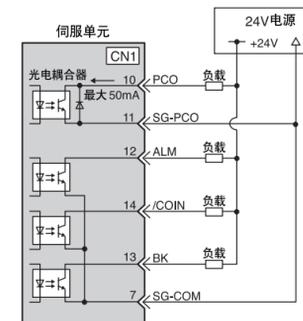
Tr1~Tr3为ON时	为高电平输入
Tr1~Tr3为OFF时	为低电平输入

输出信号的接线举例

选择负载使输出电流i在50mA以下。

光电耦合器输出(每次输出)

- 电大电压: DC30V
- 电大电压: DC50mA



安装

■伺服电机的安装

●安装时的注意事项

如果伺服电机安装不妥或安装地方、环境不合适时,将会缩短电机的使用寿命或发生事故,因此请按照以下注意事项正确安装。

另外,在以后的记载项目也记载了相关注意事项,请参照阅读。

·伺服电机连接转接电缆时,必须先连接上电机主电路用电缆。如果先连接上编码器电缆时,编码器有可能发生由FG间的电位差引起的故障。

·自行制作电缆线时,应确认连接器的针排列和电缆线的构成是否吻合,不得有错误接线存在。

·在连接连接器时,应事先确认连接器内部没有垃圾和金属屑等异物存在。

·连接电缆未拆除而搬运电机时,必须拿住伺服电机本体。
拿住连接电缆搬运电机时有可能引起设备故障。

●设置环境条件

项目	条件
使用环境温度	0~+40℃(不得冻结)
使用环境湿度	20~80%RH(不得结露)
使用环境	放在室内,没有腐蚀性或爆炸性气体、通风良好、没有灰尘、垃圾、油滴及少潮湿的场所,容易维修和清扫的地方。
保存环境	电机不通电保管的时候,应保持以下的环境条件。 保管周围温度:-20~+60℃(不发生冻结) 保管周围湿度:20~80%RH(不发生结露)
标高	海拔1000米以下

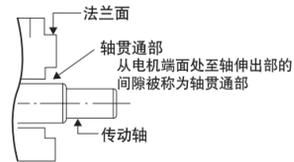
(注)请不要用民用电源直接连接伺服电机,否则会损坏伺服电机。

●防水事项

电机的防水保护结构为IP55。

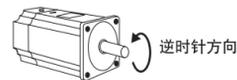
·在有水滴的地方也可使用。(但是轴贯通部和连接器除外。)

·请不要在有油滴的地方使用。



●电机的旋转方向

电机的正转方向为从负载侧看逆时针方向。



●安装方向

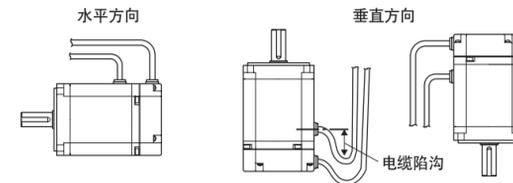
·电机可以按水平方向或垂直方向安装。

在垂直方向安装时,为了防止水滴沿着电缆进入电机内请设置电缆陷沟。

此外,轴向上安装时,应对机械侧采取措施以避免齿轮箱等处漏油渗入电机内部。

·请勿使电缆自身以及电缆中引出的导线的裸线部,连接部产生过大的“弯曲”和“张力”。

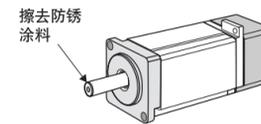
编码器电缆芯线和主电路电缆的制动器信号线的芯线直径较细,为0.2mm²或0.3mm²,请不要对其施加外在应力。



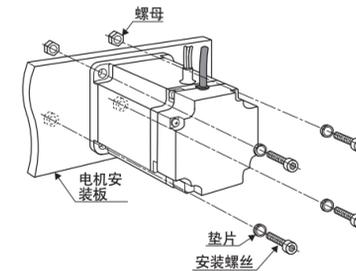
●安装方法

·在电机安装前,应将涂于电机轴端部的[防锈涂料]彻底擦干净。

若不进行此项作业,电机和负载机械的连接则不能进行。



·通过电机安装面的安装孔对电机进行固定(100W安装孔为2个,200~750W安装孔为4个)。



·在安装时请不要直接冲击输出轴和编码器。

由于伺服电机轴与编码器直接相连,直接冲击有可能引起编码器故障。

<注意事项>

电机主电路电缆、编码器电缆及转接电缆,不可用于电缆本身的移动、扭曲和旋转等弯曲度较高的场合(电缆的曲率半径请选定为自电缆中心R15以上)。需要弯曲使用时请向本公司代理店或营业部咨询。

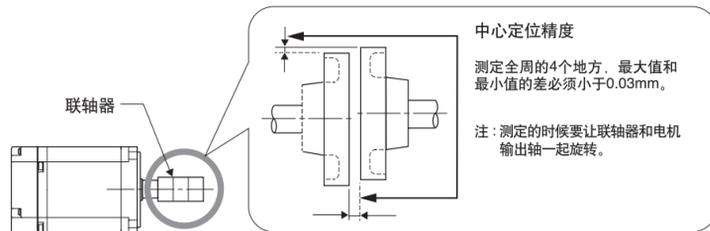


安装

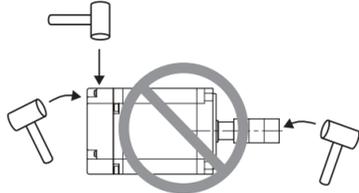
●与机械装置的结合

与机械装置结合时请注意以下几点。

- 为了保持伺服电机轴心与机械装置轴心为一直线, 请用联轴器连接。
- 请准确进行电机的中心定位。
如果中心定位不准, 偏心负载就会损伤电机轴导致其使用寿命下降。
请尽量减小偏心负载。



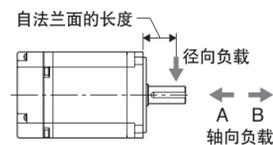
- 为了维持响应特性和耐用性, 我们推荐使用伺服电机专用的扭转刚性强的金属板簧型柔性联轴器。
- 使用联轴器时切勿使用锤子敲击轴侧, 并且, 编码器附近也不要使用锤子敲击, 否则会因撞击导致编码器发生故障。



●容许负载

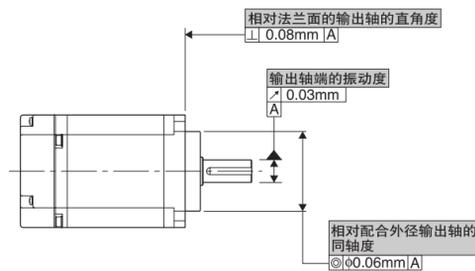
在机械设计的时候, 电机旋转中的输出轴的径向负载、轴向负载请不要超过下表的容许值。

伺服电机型号 SJME-	径向负载 (N)	轴向负载(N)		自法兰面的长度 (mm)
		A/B方向		
01A	78	54		20
02A	245	74		25
04A	245	74		25
08A	392	147		35



●加工精度T.I.R.(Total Indicator Reading)

有关伺服电机输出轴及安装部件的加工精度, 请参照下图。



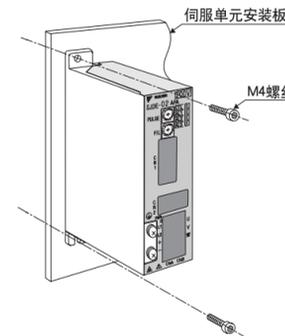
■伺服单元的设置

●设置环境条件

设置条件	注意事项
在控制柜内安装时	设计好控制柜大小、伺服单元的配置方法、冷却方式, 使伺服单元周围温度在55℃以下。 (注)为了长期保持伺服单元的可靠性, 我们建议将柜内周围温度控制在45℃以下。
在发热体附近安装时	为了保持伺服单元周围温度在55℃以下, 请控制来自发热体的辐射热及因对流引起的温度上升。
在震动源附近安装时	为了防止机械振动传递给伺服单元, 请在伺服单元的安装面安装防震器具。
在有腐蚀性气体进入的地方安装时	腐蚀性气体的流入虽然不会对伺服单元产生影响, 但长时间流入会引起电子部件及接触器的故障, 所以在防止腐蚀性气体流入方面应采取积极对策。
存在尘埃、铁粉、水滴、切削油的环境	请采取尘埃、铁粉、水滴、切削油的浸入防范措施, 否则会立刻造成影响导致电子零件出现故障。

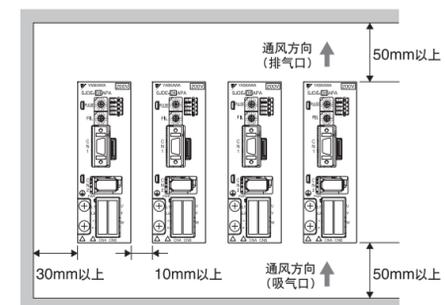
●安装方法

- 伺服单元在安装时侧面要与壁面垂直, 因在伺服单元内部放置冷却风扇, 所以安装方向不能有错。
- 在安装孔和安装面时用M4螺丝牢固固定。(2个安装孔)



●设置间隔

在控制柜内安装伺服单元时, 为了让伺服单元内置的冷却风扇发挥正常冷却效果, 请严格按照下图间隔进行设置。



电缆/外围机器

两端带连接器电机主电路电缆(转接用)

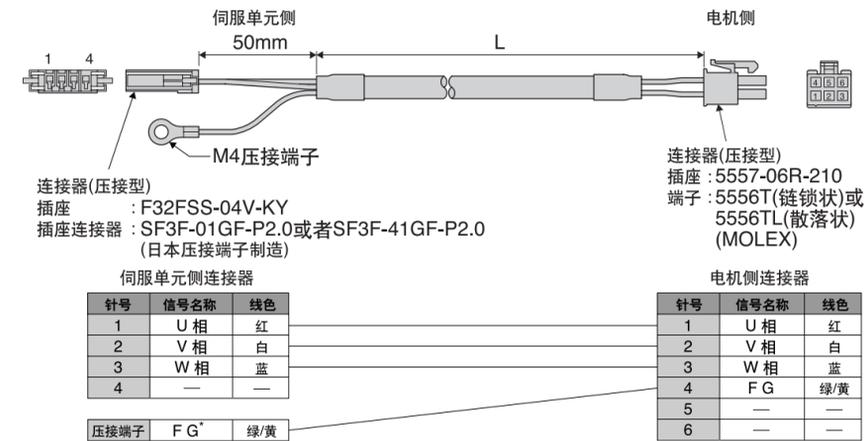
种类

区分	型号	长度(L)	生产厂家	供应商
不带制动器	JZSP-CHM000-05	5m	FUJIX	昆山沪通进出口贸易有限公司 KUNSHAN FUJIX IMPORT AND EXPORT TARDE CO.,LTD.
	JZSP-CHM000-10	10m		
带制动器	JZSP-CHM030-05	5m		
	JZSP-CHM030-10	10m		

(注)如果需要3m、15m、20m的电缆,请另行订购。

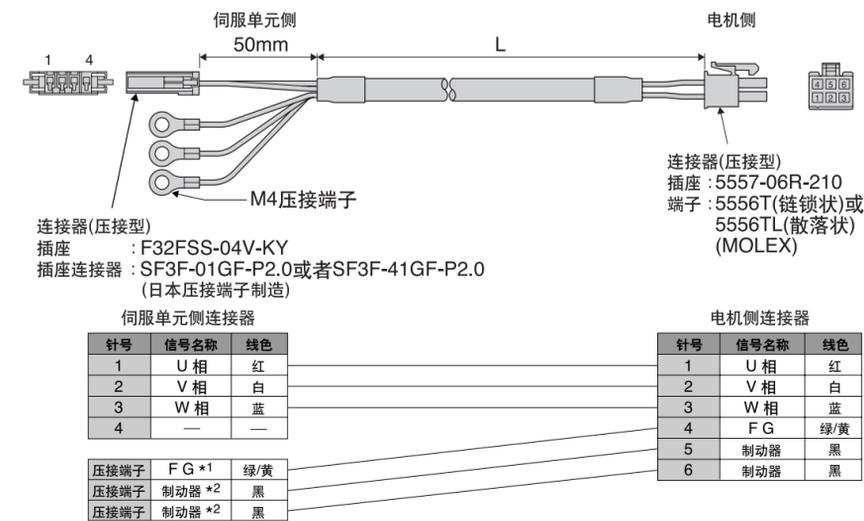
外形图/接线规格

●JZSP-CHM000-□□(不带制动器电机用)



*:[FG]请与伺服单元的接地端子相连。

●JZSP-CHM030-□□(带制动器电机用)



*1:[FG]请与伺服单元的接地端子相连。

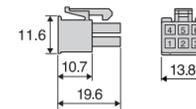
*2:制动器没有极性。

电机主电路电缆用连接器

种类

区分	构成部件	型号	生产厂家	供应商	
压接型	插座	5557-06R-210	MOLEX	上海地区 上海莫士连接器有限公司 Molex Interconnect (Shanghai)Co.,Ltd. China Ltd., Shenzhen Office	
	端子	5556T(链锁状)或5556TL(散落状)			深圳地区 东莞莫士连接器有限公司 Molex Hong Kong
	压接工具	57027-5000			

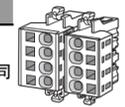
外形图(单位:mm)



电源/再生单元/电机主电路电缆用连接器

种类

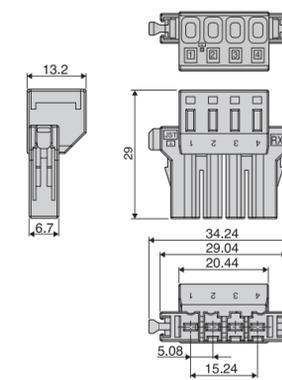
区分	种类	型号	生产厂家	供应商	
弹簧形	电源/再生单元用	CNA连接器	04JFAT-SBXGF-N	日本 压接端子制造	
	电机主电路电缆用	CNB连接器	04JFAT-SAYGF-N		上海办事处 日压端子 (上海)有限公司 J.S.T.(SHANGHAI) CO.,LTD.
	开启工具(接线用扳手)		J-FAT-OT		香港办事处 日压端子 (香港)有限公司 J.S.T.(H.K.) CO.,LTD.



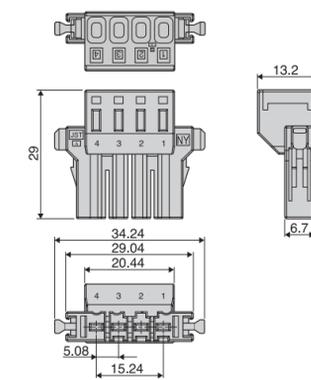
电缆
外围
机器

外形图(单位:mm)

●电源/再生单元用连接器 04JFAT-SBXGF-N



●电机主电路电缆用连接器 04JFAT-SAYGF-N



●开启工具(接线用扳手) J-FAT-OT



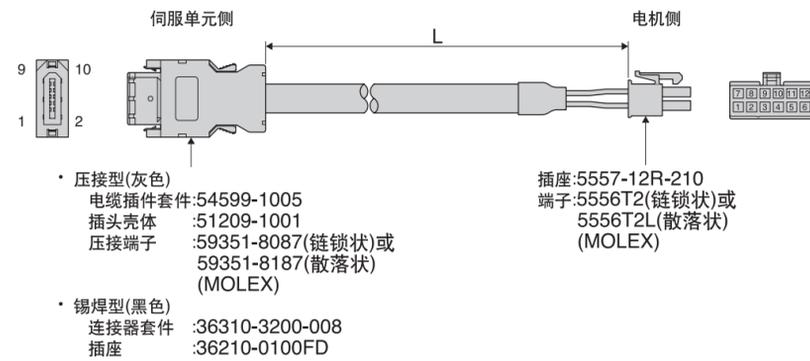
两端带连接器的编码器电缆(转接用)

■ 种类

型号	长度(L)	生产厂家	供应商
JZSP-CHP800-05	5m	SUNWA	珊华电子国际贸易(上海)有限公司
JZSP-CHP800-10	10m	TECHNOS	SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.

(注)如果需要3m、15m、20m的电缆,请另行订购。

■ 外形图



■ 接线规格

针号	信号名称	线色	针号	信号名称	线色
1	PG5V	红	1	PG5V	红
2	PG0V(GND)	黑	3	PG0V(GND)	黑
3	A+相	蓝	4	A+相	蓝
4	A-相	蓝/白	5	A-相	蓝/白
5	B+相	黄	6	B+相	黄
6	B-相	黄/白	7	B-相	黄/白
7	Z相	紫	8	Z相	紫
8	U相	灰	9	U相	灰
9	V相	绿	10	V相	绿
10	W相	橙	11	—	—
壳体	—	屏蔽线	12	FG	屏蔽线

屏蔽线

编码器电缆用连接器

■ 种类

● 电机侧

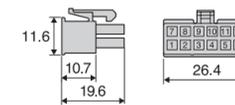
区分	构成部件	型号	生产厂家	供应商
压接型	插座	5557-12R-210	MOLEX	上海地区: 上海莫士连接器有限公司 Molex Interconnect (Shanghai)Co.,Ltd.
	端子	5556T2(链锁状)或 5556T2L(散落状)		深圳地区: 东莞莫士连接器有限公司 Molex Hong Kong China Ltd., Shenzhen Office
	压接工具	57026-5000		

● 伺服单元侧

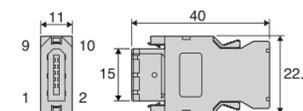
区分	构成部件	型号	生产厂家	供应商
压接型(灰色)	电缆插件套件	54599-1005	MOLEX	上海地区: 上海莫士连接器有限公司 Molex Interconnect (Shanghai)Co.,Ltd.
	插头壳体	51209-1001		深圳地区: 东莞莫士连接器有限公司 Molex Hong Kong China Ltd., Shenzhen Office
	压接端子	59351-8087(链锁状)或 59351-8187(散落状)		
锡焊型(灰色)	电缆插件套件	54599-1005	3M	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.
	插头连接器	54593-1011		
锡焊型(黑色)	连接器套件	36310-3200-008	3M	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.
	插座	36210-0100FD		

■ 外形图(单位:mm)

● 电机侧



● 伺服单元侧



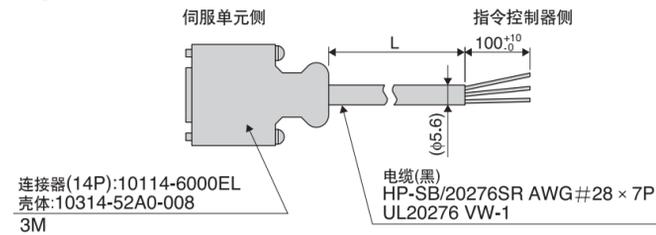
电缆/外围机器

输入输出信号用电缆

■ 种类

型号	长度(L)	生产厂家	供应商
JZSP-CHI003-01	1m	SUNWA TECHNOS	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.
JZSP-CHI003-02	2m		
JZSP-CHI003-03	3m		

■ 外形图



■ 配线规格

针号	符号	信号名称	线色	点针记号 个数 色	针号	符号	信号名称	线色	点针记号 个数 色	
1	CW_PULS	反转脉冲	橙色	1	8	CLR	位置偏差	黄	1	红
2	/CW_/PULS	指令脉冲			9	/CLR	脉冲清除	粉红	1	黑
3	CCW_SIGN	正转脉冲	淡灰		10	PCO	C相信号		1	红
4	/CCW_/SIGN	指令符号			11	SG-PCO	C相信号用接地	橙	2	黑
5	+24VIN	外部输入电源	白	2	12	ALM	伺服警报	红	1	红
6	/S-ON	伺服ON			13	/BK	制动器	黑	1	黑
7	SG-COM	输出信号用地线	黄		14	/COIN	定位完成	淡灰	1	红

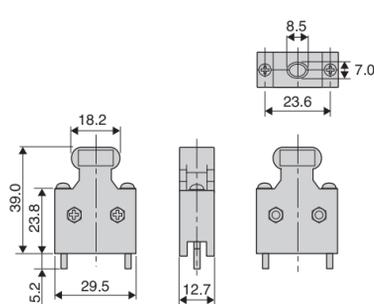
输入输出信号用连接器

■ 种类

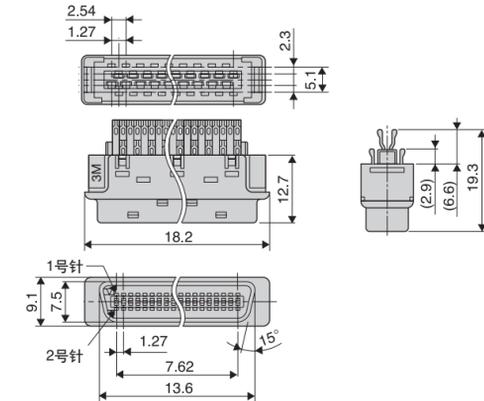
区分	构成部件	型号	生产厂家	供应商
锡焊型	连接器套件	10314-52A0-008	3M	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.
	插头	10114-3000VE		

■ 外形图(单位:mm)

● 连接器套件



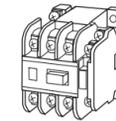
● 插头



电磁接触器

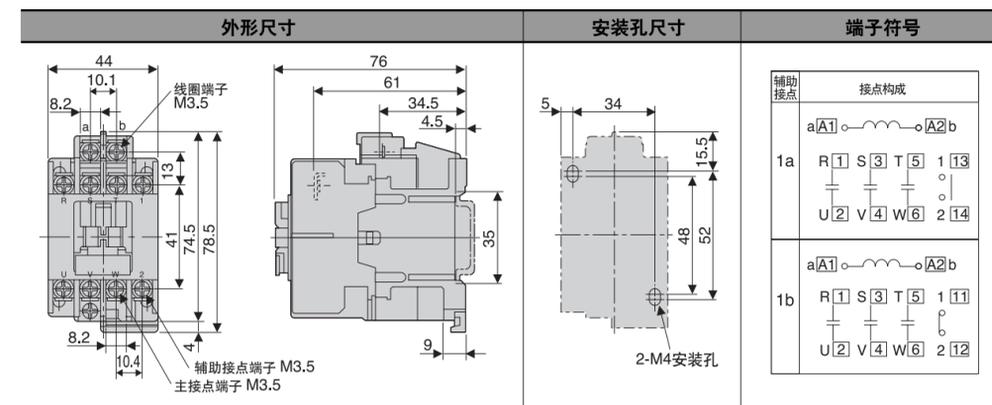
■ 种类

型号	规格	生产厂家	供应商
HI-11J	20A	安川控制	安川电机(上海)有限公司 YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO.,LTD.
HI-15J	35A		

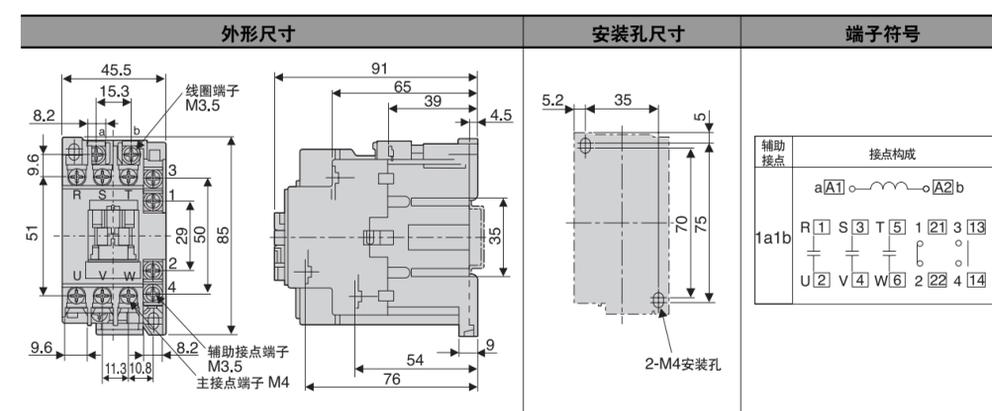


■ 外形图(单位:mm)

● HI-11J



● HI-15J



外置保险丝

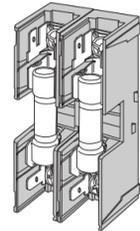
■种类

●保险丝

型号	额定电流	额定电压	熔断时间	适用伺服单元	生产厂家	供应商
OKLK015.T	15Arms	600V	200%时 2秒以内	SJDE-01~04	Littel fuse	昆山沪通进出口贸易有限公司 KUNSHAN FUJIX IMPORT AND EXPORT TRADE CO.,LTD.
OKLK030.T	30Arms			SJDE-08		

●熔丝断路器

型号	类型	生产厂家	供应商
L60030M2SQ	2螺丝端子连结	Littel fuse	昆山沪通进出口贸易有限公司 KUNSHAN FUJIX IMPORT AND EXPORT TRADE CO.,LTD.
L60030M2C	2接线片连结		

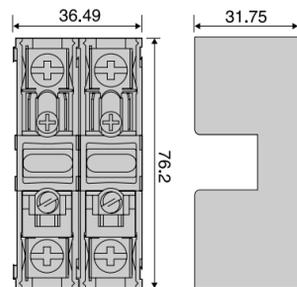


■外形图(单位:mm)

●保险丝



●熔丝断路器



噪声滤波器

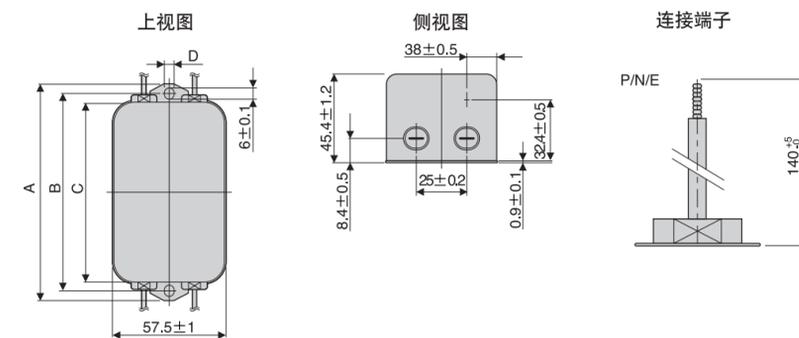
■种类

型号	规格	生产厂家	供应商
FN2070-6/07	单相交流 250V,6A	SCHAFFNER	夏弗纳电磁兼容(上海)有限公司 Schaffner EMC Ltd. Shanghai
FN2070-10/07	单相交流 250V,10A		
FN2070-16/07	单相交流 250V,16A		



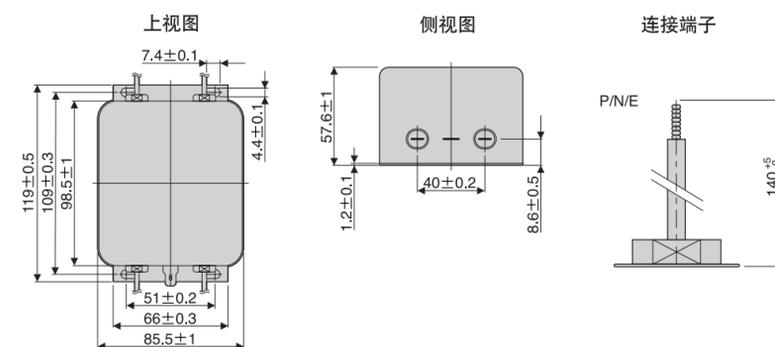
■外形图(单位:mm)

●FN2070-6/07, FN2070-10/07



型号	A	B	C	D
FN2070-6/07	113.5±1	103±0.3	94±1	4.4±0.1
FN2070-10/07	156±1	143±0.3	130.5±1	5.3±0.1

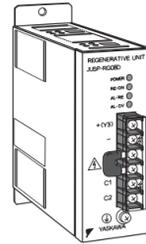
●FN2070-16/07



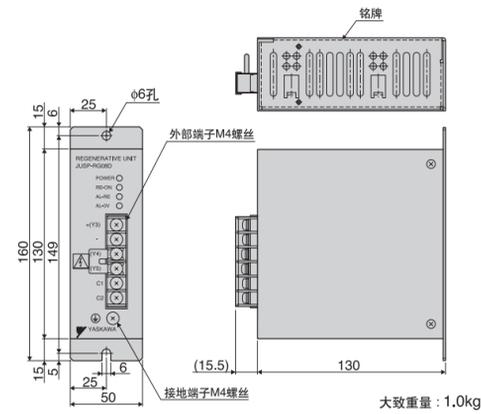
再生单元

■ 种类

型号	JUSP-RG08D	生产厂家	供应商
电阻值	50Ω	安川电机	安川电机(上海)有限公司 YASKAWA ELECTRIC(SHANGHAI) CO.,LTD.
容许再生电力	12W		
再生动作电压	380 Vdc		
再生处理电流	8 Adc		
异常检测功能	再生电阻断线、再生晶体管故障、过电压		
报警输出	1b接点(保护功能动作时接点打开) ※接点规格:AC250V 1.5A (感应负载)		



■ 外形图(单位:mm)



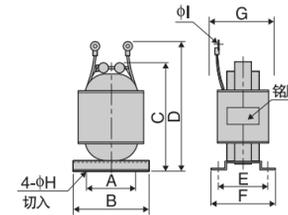
AC电抗器

■ 种类

型号	电感(mH)	额定电流(A)	生产厂家	供应商
X5052	45.0	1.0	安川控制	安川电机(上海)有限公司 YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO.,LTD.
X5053	20.0	2.0		
X5054	5.0	3.0		
X5056	2.0	5.0		



■ 外形图(单位:mm)



型号	尺寸(mm)									大致重量(kg)
	A	B	C	D	E	F	G	φH	φI	
X5052	35	52	80	95	30	40	45	4	4.3	0.4
X5053	35	52	90	105	35	45	50	4	4.3	0.6
X5054	35	52	80	95	30	40	45	4	4.5	0.4
X5056	35	52	80	95	30	40	45	4	4.3	0.4

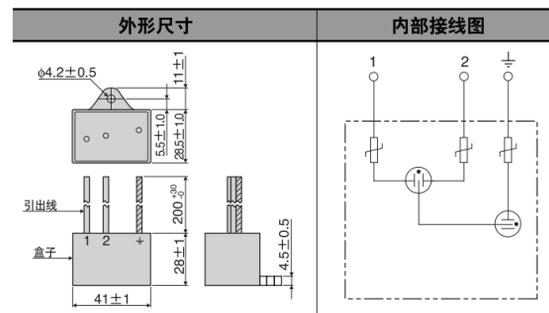
浪涌抑制器(防雷击用)

■ 种类

型号	规格	生产厂家	供应商
R·C·M-601BQZ-4	单相AC250V	冈谷电机产业	冈谷香港贸易有限公司 OKAYA HONG KONG TRADING LIMITED



■ 外形图(单位:mm)



更换用冷却风扇

■ 种类

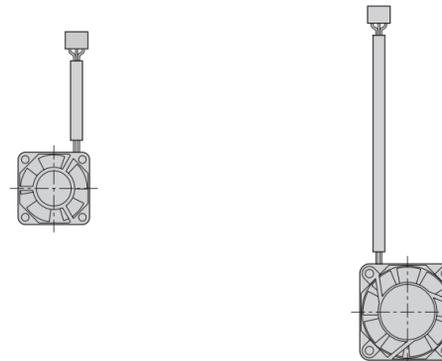
型号	适用伺服单元	生产厂家	供应商
JZSP-CHF08-1	SJDE-01~04	SUNWA	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD.
JZSP-CHF08-2	SJDE-08	TECHNOS	



■ 外形图(单位:mm)

● JZSP-CHF08-1

● JZSP-CHF08-2



■ 供应商一览表

生产厂家	在中国的供应商
FUJIX	昆山沪通进出口贸易有限公司 江苏省昆山市花桥镇312国道南侧 KUNSHAN FUJIX IMPORT AND EXPORT TRADE CO.,LTD. South to No.312 National Trunk Highway HuaQiao,KunShan,JiangSu,China Phone: 0512-5769-6298 Fax : 0512-5769-6296
MOLEX	①上海 上海莫士连接器有限公司 上海浦东外高桥保税区英伦路889号 Molex Interconnect (Shanghai) Co., Ltd. 889, Ying Lun Road, WaiGaoQiao Free Trade Zone, Pudong, Shanghai, 200131, China Phone: 021-5048-0889 Fax : 021-5048-0011 ②深圳 东莞莫士连接器有限公司 广东省深圳市嘉宾路2002号彭年酒店3608 Molex Hong Kong China Ltd., Shenzhen Office Room 3608, PangLin Hotel, 2002, Jiablin Road, Shenzhen, China Phone: 0755-2518-5819 Fax : 0750-2518-5810
日本压接端子制造	①上海 日压端子(上海)有限公司 上海市浦东外高桥保税区富特南路55号 J.S.T.(SHANGHAI)CO.,LTD. 55 Fu Te South Road, Waigaoqiao Free Trade Zone, Pudong Shanghai, 200131 China. Phone : 021-5048-2225 Fax : 021-5064-4297 ②香港 日压端子(香港)有限公司 香港荃湾青山道382-392号中国染厂大厦15楼A座 J.S.T.(H.K.)CO.,LTD. UnitA,15/F.,China Dyeing Works Building, 382-392, Castle Peak Road, Tsuen Wan, N.T.,Hong Kong, China Phone : +852-2413-7979 Fax : +852-2411-1193
SUNMA TECHNOS	珊华电子国际贸易(上海)有限公司 上海市淮海中路283号香港广场南座1203-5单元 SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO.,LTD Room 1203-5,South Tower,Hongkong Plaza, 283 Huaihai zhong Rd. Shanghai, 200021 , China. Phone : 021-6390-6600 Fax : 021-6390-6590
3M	夏弗纳电磁兼容(上海)有限公司 中国上海浦东康桥东路1365弄11号 Schaffner EMC Ltd.Shanghai Blg 11,Lane 1365,East Kang Qiao Rd., Shanghai,China Phone : 021-6813-9855-2269 Fax : 021-6813-9811

生产厂家	在中国的供应商
冈谷电机产业	①上海 冈谷香港贸易有限公司 上海代表处 上海市汉中路158号汉中广场东楼12楼1225室 OKAYA HONG KONG TRADING LIMITED. Shanghai Representative Office Room 1225, Plaza Hanzhong, No.158 Hanzhong Road, Shanghai, China Phone: 021-6353-5978 Fax : 021-6353-5979 ②深圳 冈谷香港贸易有限公司 深圳代表处 深圳市深南中路2070号电子科技大厦C座 20楼B1室 OKAYA HONG KONG TRADING LIMITED. Shenzhen Representative Office 20B1, Blook C, Electornics Science & Technology Bldg., 2070 Shen Nan RD. Middle, Shenzhen, China Phone: 0755-8368-3486 Fax : 0755-8368-3488 ③香港 冈谷香港贸易有限公司 香港九龙荔枝角青山道532-532A伟基大厦 10楼C室 OKAYA HONG KONG TRADING LIMITED. Flatc, 10/FL., VGA Building, 532-532A Castle Peak Road Kowloon, Hong Kong, China Phone: +852-2744-0628 Fax : +852-2741-9801
LITTEL FUSE	昆山沪通进出口贸易有限公司 江苏省昆山市花桥镇312国道南侧 KUNSHAN FUJIX IMPORT AND EXPORT TRADE CO.,LTD. South to No.312 National Trunk Highway HuaQiao,KunShan,JiangSu,China Phone: 0512-5769-6298 Fax : 0512-5769-6296
安川控制	安川电机(上海)有限公司 上海市西藏中路18号港陆广场1702~1707号 YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO.,LTD. No.18 Xizang Zhong Road, 1702 to 1707 Harbour Ring Plaza, Shanghai 200001, China Phone: 021-5385-2200 Fax : 021-5385-3299
安川电机	安川电机(上海)有限公司 上海市西藏中路18号港陆广场1702~1707号 YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO.,LTD. No.18 Xizang Zhong Road, 1702 to 1707 Harbour Ring Plaza, Shanghai 200001, China Phone: 021-5385-2200 Fax : 021-5385-3299

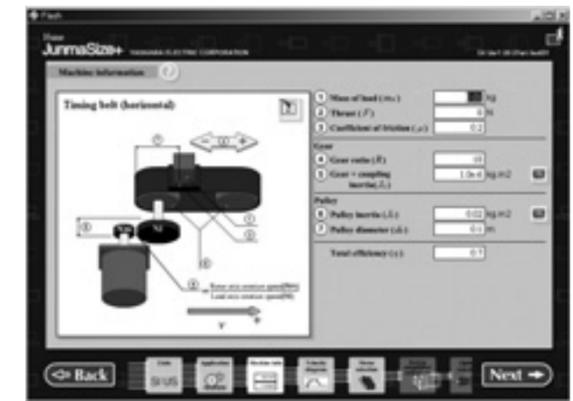
■ AC伺服电机选择程序Junma Size+

Junma Size+是一种方便选择安川伺服驱动设备容量的程序软件。

● 特长

- 提供了丰富的最新产品信息。
- 以对话框的形式进行伺服产品的选择。
- 可参照已输入的数据进行再利用。

● 选择伺服产品的软件画面举例



电缆/外围机器
伺服电机的容量选择

伺服电机的容量选择

伺服电机容量计算公式

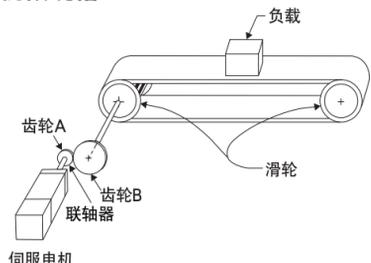
运动形态	旋转运动	直线运动	
		水平轴	垂直轴
机械构成			
速度曲线图			
移动量 (m)		$R = \frac{V_f}{60} \cdot \frac{t_a + 2t_c + t_d}{2}$ (当 $t_a = t_d$ 时 $R = \frac{V_f}{60} (tm - ta)$)	
负载轴转速 (min ⁻¹)	N_f	$N_f = \frac{V_f}{P_B}$	$N_f = \frac{V_f}{P_B}$
电机轴转速 (min ⁻¹)		$N_M = N_f \cdot R$	
负载转矩 (N·m) (电机轴换算)	$T_L = \frac{T_f}{R \cdot \eta}$	$T_L = \frac{9.8 \cdot \mu \cdot M \cdot P_B}{2\pi \cdot R \cdot \eta}$	$T_L = \frac{9.8 \cdot (M - Mc) \cdot P_B}{2\pi \cdot R \cdot \eta}$
负载转动惯量 (kg·m ²) (电机轴换算)		$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3}$	
直线运动部分	—	$J_{L1} = M \cdot \left(\frac{P_B}{2\pi R}\right)^2$	$J_{L1} = (M + Mc) \cdot \left(\frac{P_B}{2\pi R}\right)^2$
旋转运动部分	<p>· 实心圆柱的场合 L(m) 直径 D(m)</p> <p>· 转动惯量的电机轴换算 减速器输入轴的旋转运动部分 $J_{L2} = J_K$ 减速器输出轴的旋转运动部分 $J_{L3} = \frac{J_K}{R^2}$</p>	$J_K = \frac{1}{8} M_K \cdot D^2$ 或 $J_K = \frac{\pi}{32} \rho \cdot L \cdot D^4$ M_K : 实心圆柱的重量 (kg) ρ : 密度 (kg/m ³) ... 铁 $\rho = 7.87 \times 10^3$ (kg/m ³) ... 铝 $\rho = 2.70 \times 10^3$ (kg/m ³)	
负载运行功率 (W)		$P_0 = \frac{2\pi \cdot N_M \cdot T_L}{60}$	
负载加速功率 (W)		$P_a = \left(\frac{2\pi}{60} \cdot N_M\right)^2 \frac{J_L}{t_a}$ ($t_a > t_{am}$)	
需要启动转矩 (N·m)		$T_P = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 \times t_a} + T_L$ ($t_a > t_{am}$)	
需要制动转矩 (N·m)		$T_S = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 \times t_d} - T_L$ ($t_d > t_{dm}$)	
转矩实效值 (N·m)		$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_S^2 \cdot t_d}{t}}$ $T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot (t_c + t_d) + T_S^2 \cdot t_d}{t}}$	
最小启动时间 (S)		$t_{am} = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 (T_{PM} - T_L)}$	
最小制动时间 (S)		$t_{dm} = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 (T_{PM} + T_L)}$	

运动形态	直线运动	
	齿条与小齿轮	链条与正时皮带
机械构成		
速度曲线图		
移动量 (m)	$R = \frac{V_f}{60} \cdot \frac{t_a + 2t_c + t_d}{2}$ (当 $t_a = t_d$ 时 $R = \frac{V_f}{60} (tm - ta)$)	
负载轴转速 (min ⁻¹)	$N_f = \frac{V_f}{P_B}$	
电机轴转速 (min ⁻¹)	$N_M = N_f \cdot R$	
负载转矩 (N·m) (电机轴换算)	$T_L = \frac{9.8 \cdot \mu \cdot M \cdot P_B + 2\pi \cdot T_f}{2\pi \cdot R \cdot \eta}$	
负载转动惯量 (kg·m ²) (电机轴换算)	$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3}$	
直线运动部分	$J_{L1} = M \cdot \left(\frac{P_B}{2\pi R}\right)^2$	
旋转运动部分	<p>· 实心圆柱的转动惯量 L(m) 直径 D(m)</p> <p>· 转动惯量的电机轴换算 减速器输入轴的旋转运动部分 $J_{L2} = J_K$ 减速器输出轴的旋转运动部分 $J_{L3} = \frac{J_K}{R^2}$</p>	$J_K = \frac{1}{8} M_K \cdot D^2$ 或 $J_K = \frac{\pi}{32} \rho \cdot L \cdot D^4$ M_K : 实心圆柱的重量 (kg) ρ : 密度 (kg/m ³) ... 铁 $\rho = 7.87 \times 10^3$ (kg/m ³) ... 铝 $\rho = 2.70 \times 10^3$ (kg/m ³)
负载运行功率 (W)	$P_0 = \frac{2\pi \cdot N_M \cdot T_L}{60}$	
负载加速功率 (W)	$P_a = \left(\frac{2\pi}{60} \cdot N_M\right)^2 \frac{J_L}{t_a}$	
需要启动转矩 (N·m)	$T_P = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 \times t_a} + T_L$	
需要制动转矩 (N·m)	$T_S = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 \times t_d} - T_L$	
转矩实效值 (N·m)	$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_S^2 \cdot t_d}{t}}$	
最小启动时间 (S)	$t_{am} = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 (T_{PM} - T_L)}$	
最小制动时间 (S)	$t_{dm} = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 (T_{PM} + T_L)}$	

伺服电机的容量选择

伺服电机选择例

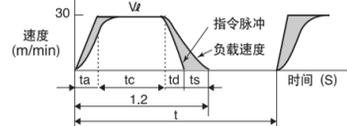
机械规格



伺服电机

· 负载速度	: $V_L = 30\text{m/min}$	· 齿轮密度	: $\rho_A, \rho_B = 7870\text{kg/m}^3$
· 直线运动部分重量	: $M = 4\text{kg}$	· 齿轮比	: $R = 5$
· 滑轮直径	: $DP = 0.064\text{m}$	· 定位次数	: $n = 40\text{回/min}$
· 滑轮厚度	: $LP = 0.02\text{m}$	· 移动距离	: $l = 0.5\text{m}$
· 联轴器重量	: $MC = 2690\text{kg/m}^3$	· 定位时间	: $t_m = 1.2\text{s以下}$
· 联轴器外径	: $DC = 0.03\text{m}$	· 摩擦系数	: $\mu = 0.2$
· 齿轮A外径	: $DA = 0.02\text{m}$	· 负载轴失调转矩	: $T_L = 0.05\text{N}\cdot\text{m}$
· 齿轮A厚度	: $LA = 0.02\text{m}$	· 机械效率	: $\eta = 0.9$ (90%)
· 齿轮B外径	: $DB = 0.1\text{m}$		
· 齿轮B厚度	: $LB = 0.02\text{m}$		

速度线图



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

在此,以加速时间与减速时间相同 $t_a = t_d$ 为例。

另外,滤波器设定(FIL) = 0的设定中整定时间约为 $t_c = 0.1 \text{ (s)}$ 。

加速时间: $t_a = t_d = t_m - t_s - \frac{60 \times l}{V_L} = 1.2 - 0.1 - \frac{60 \times 0.5}{30} = 0.1 \text{ (s)}$

恒速时间: $t_c = t_m - t_s - t_a - t_d = 1.2 - 0.1 - 0.1 - 0.1 = 0.9 \text{ (s)}$

转速

$P_B = \pi d = \pi \times 0.064 = 0.201$

· 负载轴转速 $N_L = \frac{V_L}{P_B} = \frac{30}{0.201} = 149 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

· 电机轴转速 $N_M = N_L \cdot R = 149 \times 5 = 745 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

负载轴换算转矩

$T_L = \frac{\mu \cdot 9.8 \cdot M \cdot P_B + 2\pi \cdot T_L}{2\pi R \cdot \eta} = \frac{0.2 \times 9.8 \times 4 \times 0.201 + 2\pi \times 0.05}{2\pi \times 5 \times 0.9} = 0.0669 \text{ (N}\cdot\text{m)}$

负载转动惯量

· 直线运动部 $J_{L1} = M \left(\frac{P_B}{2\pi R} \right)^2 = 4 \times \left(\frac{0.201}{2\pi \times 5} \right)^2 = 1.639 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$

· 负载轴运动部: 滑轮 × 2 + 齿轮B

$J_{L2} = \frac{\sum J_i}{R^2} = \frac{1}{5^2} \times \frac{\pi}{32} \times (2690 \times 0.02 \times (0.064)^4 \times 2 + 7870 \times 0.02 \times (0.1)^4) = 0.687 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$

· 电机轴运动部: 齿轮A + 联轴器

$J_{L3} = \frac{\pi}{32} \times 7870 \times 0.02 \times (0.02)^4 + \frac{1}{8} \times 0.3 \times (0.03)^2 = 0.362 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$

· 电机轴换算负载转动惯量 $J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3} = (1.639 + 0.687 + 0.362) \times 10^{-4} = 2.69 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$

负载运行功率

$P_o = \frac{2\pi N_M \cdot T_L}{60} = \frac{2\pi \times 745 \times 0.0669}{60} = 5.2 \text{ (W)}$

负载加速功率

$P_a = \left(\frac{2\pi N_M}{60} \right)^2 \frac{J_L}{t_a} = \left(\frac{2\pi}{60} \times 745 \right)^2 \times \frac{2.69 \times 10^{-4}}{0.1} = 16.4 \text{ (W)}$

伺服电机的初步选型

- 选型条件
- $T_L <$ 电机额定转矩
 - $P_a + P_o = (1 \sim 2) \times$ 电机额定输出
 - $N_M <$ 电机额定或最高转速
 - $J_L <$ 伺服电机的容许负载转动惯量
- 由选型条件可初步选定
- 伺服电机 SJME-02AMA4
 - 伺服单元 SJDE-02APA

<伺服电机、伺服单元参数>

- 额定输出 : 200(W)
- 额定转速 : 3000(min^{-1})
- 最高转速 : 4500(min^{-1})
- 额定转矩 : 0.637(N·m)
- 瞬间最大扭矩 : 1.91(N·m)
- 电机转动惯量 : $0.330 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$
- 伺服单元容许负载转动惯量 : $3 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$

初步选型的伺服电机的检查

所需启动转矩的检查

$T_P = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_a} + T_L = \frac{2\pi \times 745 \times (0.330 + 2.69) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.0669 = 0.303 \text{ (N}\cdot\text{m)}$

$< 1.91 \text{ (N}\cdot\text{m)}$ = 瞬间最大扭矩

因此,可以使用。

所需制动转矩的检查

$T_S = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_a} + T_L = \frac{2\pi \times 745 \times (0.330 + 2.69) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.0669 = 0.169 \text{ (N}\cdot\text{m)}$

$< 1.91 \text{ (N}\cdot\text{m)}$ = 瞬间最大扭矩

因此,可以使用。

转矩有效值的检查

$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_S^2 \cdot t_d}{t}} = \sqrt{\frac{(0.303)^2 \times 0.1 + (0.0669)^2 \times 0.9 + (0.169)^2 \times 0.1}{1.5}}$

$= 0.103 \text{ (N}\cdot\text{m)}$

$< 0.637 \text{ (N}\cdot\text{m)}$ = 额定转矩

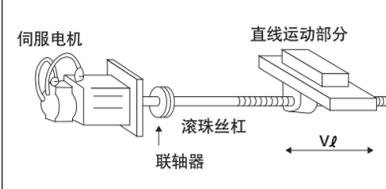
因此,可以使用。

通过以上检查,可知初步选型的伺服电机、伺服单元在容量上可以使用。

伺服电机的容量选择

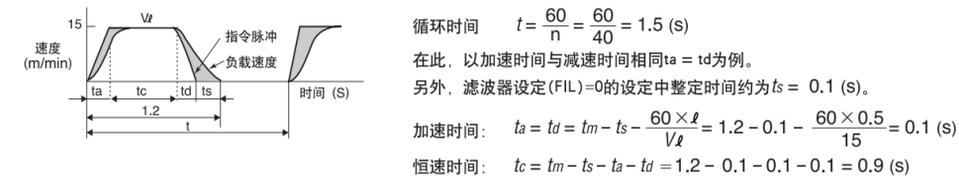
伺服电机的选择例

机械规格



· 负载速度 : $V_L = 15\text{m/min}$	· 定位次数 : $n = 40\text{次/min}$
· 直线运动部分质量 : $M = 80\text{kg}$	· 定位长度 : $l = 0.25\text{m}$
· 滚珠丝杠长度 : $L_B = 0.8\text{m}$	· 定位时间 : $t_m = 1.2\text{s}$ 以下
· 滚珠丝杠直径 : $D_B = 0.016\text{m}$	· 电气停止精度 : $\delta = \pm 0.01\text{mm}$
· 滚珠丝杠引脚 : $P_B = 0.005\text{m}$	· 摩擦系数 : $\mu = 0.2$
· 联轴器质量 : $M_C = 0.3\text{kg}$	· 机械效率 : $\eta = 0.9$ (90%)
· 联轴器外径 : $D_C = 0.03\text{m}$	

速度线图



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: 与联轴器连接的减速比 $1/R=1/1$
因此 $N_M = N_L \cdot R = 3000 \times 1 = 3000 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

负载轴换算转矩

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

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 $J_B = \frac{\pi}{32} \rho \cdot L_B \cdot D_B^4 = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 0.8 \times (0.016)^4 = 0.405 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$
- 联轴器 $J_C = \frac{1}{8} M_C \cdot D_C^2 = \frac{1}{8} \times 0.3 \times (0.03)^2 = 0.338 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$
- 电机轴换算负载转动惯量 $J_L = J_{L1} + J_B + J_C = 1.25 \times 10^{-4} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2\text{)}$

负载运行功率

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

负载加速功率

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

伺服电机的初步选型

- 根据选择条件
- $T_L <$ 电机额定转矩
 - $P_a + P_o = (1 \sim 2) \times$ 电机额定输出
 - $N_M <$ 电机额定或最高转速
 - $J_L <$ 伺服单元的容许负载转动惯量

- 初步选择
- 伺服电机 SJME-02AMA4
 - 伺服单元 SJDE-02APA

伺服电机、伺服单元的技术规格

- 额定输出 : 200(W)
- 额定转速 : 3000(min⁻¹)
- 最高转速 : 4500(min⁻¹)
- 额定转矩 : 0.637(N·m)
- 瞬间最大转矩 : 1.91(N·m)
- 电机转动惯量 : 0.330 × 10⁻⁴(kg·m²)
- 伺服单元容许负载转动惯量 : 3 × 10⁻⁴(kg·m²)

初步选型的伺服电机的检查

所需启动转矩的检查

$$T_P = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_a} + T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.330 + 1.25) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} + 0.139 \approx 0.635 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

< 1.91(N·m)=瞬间最大转矩…使用可能

所需制动转矩的检查

$$T_S = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_d} - T_L = \frac{2\pi \times 3000 \times (0.330 + 1.25) \times 10^{-4}}{60 \times 0.1} - 0.139 \approx 0.357 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

< 1.91(N·m)=瞬间最大转矩…使用可能

转矩有效值的检查

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 \cdot t_a + T_L^2 \cdot t_c + T_S^2 \cdot t_d}{t}} = \sqrt{\frac{(0.635)^2 \times 0.1 + (0.139)^2 \times 0.9 + (0.357)^2 \times 0.1}{1.5}} \approx 0.217 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

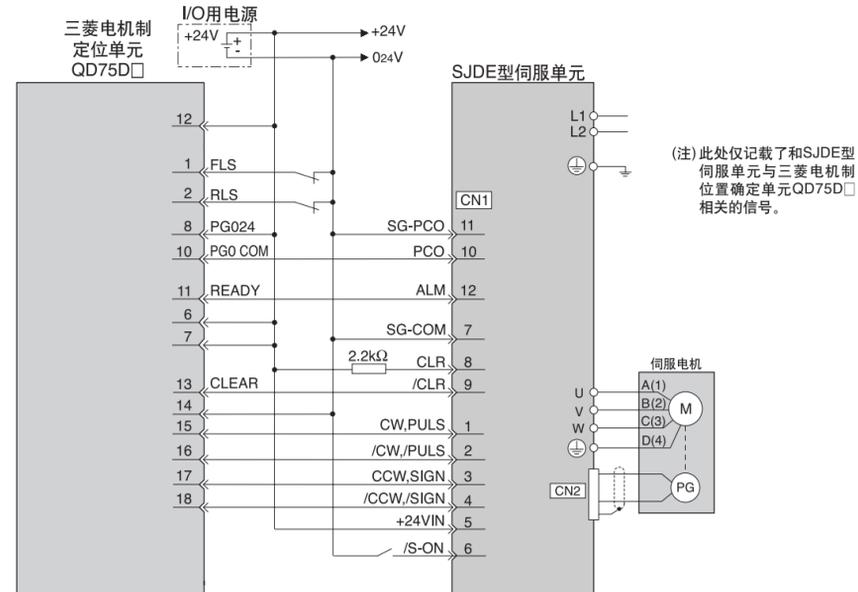
< 0.637(N·m)=额定转矩…使用可能

通过以上检查，可知初步选型的伺服电机、伺服单元在容量上可以使用。

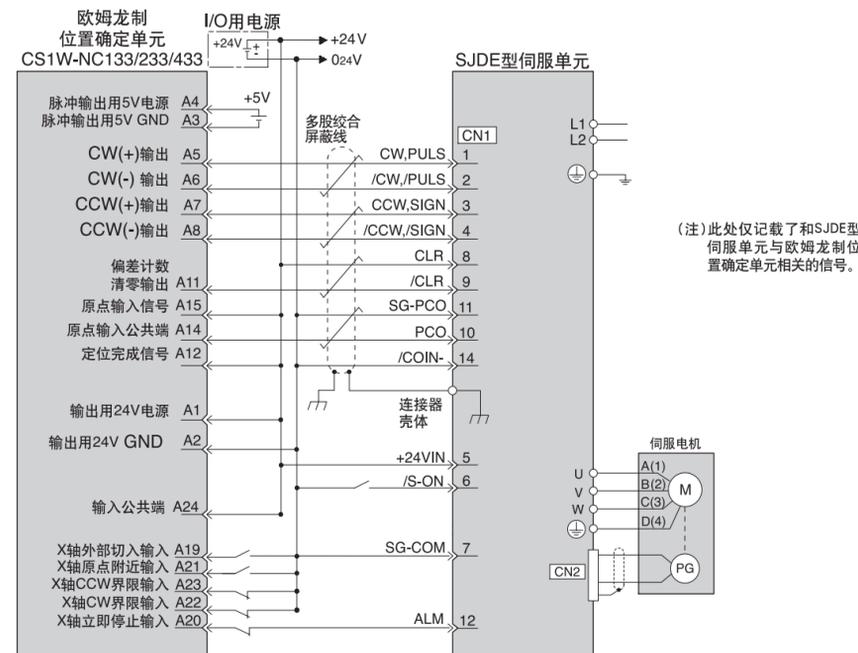
与控制器的连接范例

有关产品的标准寿命

●与三菱电机位置确定单元QD75D□的连接示例



●与欧姆龙制位置确定单元CS1W-NC133/233/433的连接示例



伺服驱动器的构成零件会发生机械性磨损及老化。

- 下记的标准寿命为参考年数，随环境条件和使用方法的不同使用年数也会随之变化。想要了解下表的数据的标准，请与本公司的代理店或者营业所联系。请在调查的基础上判断部件是否需要更换。未到使用寿命而发生异常时，则有必要检查。

●伺服单元

部件	标准寿命	备注
冷却风扇	3万小时	因受到运转状况的制约，检查时请确认声音和振动是否有异常。

(注) 以下为交换用冷却风扇的型号。(SANWA TECHNOS)

- SJDE-01~04 : JZSP-CHF08-1
- SJDE-08 : JZSP-CHF08-2

●伺服电机

部件	标准寿命	备注
轴承	2万小时	因受到运转状况的制约，检查时请确认声音和振动是否有异常。

与控制器的连接范例

有关产品的标准寿命

■ 伺服单元

● 伺服OFF

指电机非通电状态。

● 伺服ON

指电机通电状态。

● 高电平

指数字信号为High Level。(TTL级时为5V)

● 低电平

指数字信号为Low Level。(TTL级时为0V)

● 上升边缘

指电气信号从低电平到高电平变化的部分。或其定时。

● 定位完成整定时间

指位置指令脉冲列被输入到伺服单元后驱动电机,从这个脉冲列输入后,到位置偏差脉冲定位完成所需的时间。

● 过负载

指在运转时,转矩在一定时间内的累计值超过了预先设计的容许值的范围。

● 瞬间停电

指供给伺服单元的电源电压瞬间变为OFF状态。

● 集电极开路

指输出侧的集电极为开放形的IC。或指使用此IC的电路。

● 线路驱动器

指较长距离信号传送方式的IC。或指使用此IC的电路。

● 电源保持时间

指突然发生停电时,在不发出停电警报的情况下,能保持主电路电压不变的最长时间。

● 噪声对策

指由于电平噪声混入信号线后,设备发生误动作或动作不良而采取防止和降低噪声的方法。一般有不让噪声从电气设备内部泄露到外部(放射)和不让噪声影响电气设备(辐射)的两种方法。

● D种接地

指对地面的电阻值为100Ω以下的接地方法。

● 箱体接地

指电缆屏蔽线接地。(简称:FG)

● 信号接地

指信号类的0V电平。(简称:SG)

■ 伺服电机

● 正转、反转

安川电机AC伺服电机的旋转方向规定为:从负载侧看电机,逆时针方向旋转(CCW)为正转,顺时针方向旋转(CW)为反转。

● 带有制动器的电机

此制动器在电机停止状态下使用。不能用于处于运行状态中的电机的停止。另外制动器动作时应使伺服OFF。

● 中心定位精度

指2台旋转机器结合,轴心配合时的机械精度。一般是指电机轴中心和负载轴中心的偏差。

● 容许轴向负载

指加载在和电机轴平行方向(和轴心平行的方向)的负载容许量。

● 容许径向负载

指加载在和电机轴垂直方向(和轴心垂直的方向)的负载容许量。

■ 外围机器

● 漏电断路器

指低电压接地时,自动对电路断路的装置。

● 电磁接触器

指用电磁铁对电源进行ON/OFF的控制连接器。

● 浪涌抑制器

指吸收来自雷击等外来电压,防止周边电子回路的误动作和防止破坏的装置。

● 噪声滤波器

指为防止来自电源线的噪声而安装的装置。

● 伺服电机容量选择软件

指可进行伺服电机容量选择的软件。
软件名: Junma Size+

● 联轴器

指连接电机轴和负载轴的连接件,可某种程度校正电机轴和负载轴的偏位。
市场上的联轴器通常有金属板弹簧型、十字头型、皮老虎型等,为了充分发挥伺服电机的特性,可采用经久耐用的金属板弹簧型联轴器。

Q. 伺服电机的特征是什么?

A. 一般来说伺服电机和步进马达等相比,能从低速到高速保持一定的转矩输出,没有像普通步进电机那样的振动、噪音、发热等问题的存在,没有脱控(不能控制的状态)现象,电机速度平滑。

Q. 骏马系列和其他的伺服器相比有何特征?

A. 传统伺服器的各种功能和伺服增益的设定必须通过参数设定才能完成。但是本产品以设定两个旋转开关代替参数,基本上不需调整即可使用。是一种具有与步进电机一样的方便性,但又能高性能运转的伺服电机。

Q. 任何机械装置都能使用骏马系列电机吗?

A. 以同步皮带、滚珠丝杠为首,几乎所有的机械都能使用。但是在考虑和机械的结合时,超过本书推荐精度。[●与机械装置的结合(第22页)]的机械安装。

Q. 什么是伺服ON?

A. 是指接通电源后,打开输入、输出信号/S-ON,给伺服电机通电。电机通电后,在没有指令的状态下,电机的转轴被固定,即使施加外力也无法运转,成为伺服锁定状态。

Q. 伺服电机正面红LED亮后,电机运转停止,该怎么办?

A. 此为报警信息。报警内容和处理方法可根据LED显示灯的显示数来判别。详情请参照[●报警显示(13页)]。

Q. 为何伺服电机在运行中REF(绿色LED)会闪烁?

A. 通过REF的闪烁表示[指令脉冲输入中(电机旋转中)],此时即使在低速档,电机也在旋转中,请绝对不要触摸机械和电机轴。详情请参照[■各部分的名称和功能(第12页)]。

Q. 什么时候使用指令滤波器设定旋转开关(FIL)?

A. FIL开关用于平滑输入于伺服单元的指令。通常可放在0位,如果有振动可在0~7之间加大以达到稳定运行,但是指令结束到电机停止的时间将会延长。

Q. 通电后最初的伺服ON或指令滤波器旋转开关(FIL)的数值变更时,会有异音发生,该怎么办?

A. 本产品伺服ON的同时,开始对电机进行振动检测,并按需要进行自动调整。接通电源后,最初的伺服ON时如检出震动,仅作一次调整。此时,有可能发出异音。但一经调整后,直到改变指令滤波器旋转开关(FIL)的数值为止,将持续使用该值,但是不会发生异音。

Q. 机械发生震动时,该怎么办?

A. 本产品具有对机械震动的自动检测、自动调整功能。用户无须自行设定。如运行中有异音发生时,应考虑到检测震动和实际震动不相吻合的状况,此时请先将伺服单元正面的指令滤波延迟旋转开关(FIL)指针加大一个数值的设定,然后返回原数值。通过这种方法,进行振动的再计算,从而得到适合的设定值。



—安川电机(上海)有限公司网络—

安川电机(上海)有限公司 北京办事处
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
电话: 010-85184086
传真: 010-85184082

安川电机(上海)有限公司 成都办事处
成都市玉双路7号
天台大酒店701室
电话: 028-84352481
传真: 028-84310635

安川电机(上海)有限公司 上海市浦东新区外高桥保税区 奥纳路18号5F
电话: 021-58663470
传真: 021-58663869

安川电机(上海)有限公司 上海市西藏中路18号 港陆广场1702~1707室
电话: 021-53852200
传真: 021-53853299

安川电机(上海)有限公司 广州办事处
广州市天河区体育东路138号
金利来数码网络大厦1108-09室
电话: 020-38780005
传真: 020-38780565

制造工厂:
上海安川电动机有限公司

总公司:
安川电机(上海)有限公司
上海市西藏中路18号
港陆广场1702~1707室
电话: 021-53852200
传真: 021-53853299

改版履历

资料的改版信息与资料编号一同记载于本资料封底的右下部。

资料编号 KACP S800000 23B
 © 2005年 2月 制作 04-6 改版编号
 印刷年月 第1版发行月

印刷年月	改版编号	项目编号	变更部分
2004年6月	-	-	第1版发行(在日文版的使用手册 KAJPS80000023A(2004年6月版)的基础上制作)
2005年2月	①	-	第2版发行(在日文版的使用手册 KAJPS80000023B(2005年2月版)的基础上制作)
		全文	变更: 伺服单元·伺服电机外观
		全文	增加: 在中国的供应商(电缆, 外围设备)
		P4: ■与外围设备的连接	增加: 警告事项的增加 变更: 和外围设备的连接图
		P4: ■伺服单元、外围设备的组合一览	内容变更
		P5: ■电缆/连接器一览	内容变更
		P8: ■伺服电机的转速-转矩特性图	变更: 重复使用领域
		P10: ■伺服单元的额定值与规格	变更: 伺服单元的电力损失
		P12: 伺服单元的指令滤波器设定 (FIL)	变更: 指令滤波器旋转开关的设定 [步级指令时的加减速时间]
		P14: 标准接线举例	内容变更
		P17: 接线时的注意事项	内容变更
		P18: 输入输出信号的说明	增加: 警报延迟时间, C相输出信号的脉冲沿的说明
		P19: 输入信号的接线举例	变更: 接线例的图示
		P19: 输出信号的接线举例	增加
P30: 外置保险丝	增加		
P34: ■供应商一览表	增加		