



现场总线规格

X-SEL 控制器 P/Q 型 初次操作指南 第 4 版

单轴及直交轴用控制器：XSEL-P/Q
水平多关节机械手用控制器：XSEL-PX/QX

DeviceNet、CC-Link、PROFIBUS

衷心感谢您选购本公司产品！

为确保安全使用，在使用之前请务必仔细阅读随本初次操作指南另附的安全指南以及详细的使用说明书 (CD)。

本初次操作指南是本产品专用的原版说明书。

警告： 关于本装置的操作，请遵照随附的 CD 中记载的安装及操作指示实施。为确保随时可确认，请在组装本控制器的装置旁存放 CD。如需使用说明书 (CD)，请向初次操作指南或使用说明书末尾所载的最近的营业所索取。

- 未经许可，不得擅自使用或复制本说明书的全部或部分内容。
- 正文中的公司名称、产品名称均为各公司的商标或注册商标。

产品确认

本产品的标准配置由以下零件构成。若发现型号错误或缺件，请与经销商或本公司联系。

1. 构成品 (选件除外)

编号	品名	型号	P	PX	Q	QX
1	控制器本体	请参照型号铭牌及型号说明。				
付属品						
2	I/O 扁平电缆	CB-X-PIO*** **为电缆长	○	○	○	○
3	绝对型数据保持用电池	AB-5	○	○	○	○
4	系统 I/O 插头	FMC1.5/9-ST-3.5 2 个 (制造商：菲尼克斯电气)	○	○	○	○
5	交流电源插头	GMSTB2.5/6-STF-7.62 (制造商：菲尼克斯电气)	○	○	○	○
6	刹车电源输入插头*1	MC1.5/2-ST-3.5 (制造商：菲尼克斯电气)	○	○	○	○
7	空插塞	DP-1	×	×	○	○
8	DeviceNet 规格时	SMSTB2.5/5-ST-5.08AU (制造商：菲尼克斯电气) 终端电阻：121Ω	○	○	○	○
9	CC-Link 规格时	MSTB2.5/5-ST-5.08AU (制造商：菲尼克斯电气) 终端电阻：电缆FANC-SBH用130Ω 1/2W 电缆FANC-SB用110Ω 1/2W	○	○	○	○
10	初次操作指南		○	○	○	○
11	使用说明书 (CD)		○	○	○	○
12	安全指南		○	○	○	○

*1 有刹车的规格附带。

2. 示教工具 (选件)

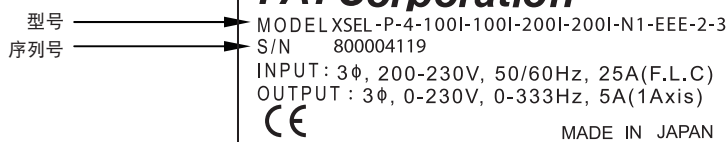
创建程序，通过示教等设定位置，以及参数设定等设定操作，均必须有联机软件或示教器。请任选其一。

编号	品名	型号	对应控制器			
			P	PX	Q	QX
1	联机软件 (有 RS232C 电缆+急停开关盒)		○	○	×	×
2	联机软件 (有 USB 转换器+RS232C 电缆+急停开关盒)	IA-101-X-USBMW	○	○	×	×
3	联机软件 (有 ISO13849-1 系统安全分类 (以下简称系统安全分类) 4 对应电缆+急停开关盒)	IA-101-XA-MW	×	×	○	○
4	示教器	SEL-T	○	○	○	○
5	示教器 (有安全开关)	SEL-TD	○	○	○	○
6	示教器 (有安全开关+TP 转换器 (IA-LB-TG))	SEL-TG	○	○	○	○
7	示教器	IA-T-X	○	○	×	×
8	示教器 (有安全开关)	IA-T-XD	○	○	×	×

3. CD 中收录的本产品相关使用说明书

编号	名称	管理编号
1	XSEL-P/Q 控制器使用说明书	MJ0148
2	XSEL-PX/QK 控制器使用说明书	MJ0152
3	XSEL-控制器 P/Q/PX/QX RC 网关功能 使用说明书	MJ0188
4	XSEL 控制器 P/Q 电子凸轮功能 使用说明书	MJ0246
5	联机软件 IA-101-X-MW/ IA-101-X-USBMW 使用说明书	MJ0154
6	示教器 SEL-T/TD 使用说明书	MJ0183
7	示教器 IA-T-X/XD 使用说明书	MJ0160
8	DeviceNet 使用说明书	MJ0124
9	CC-Link 使用说明书	MJ0123
10	PROFIBUS-DP 使用说明书	MJ0153
11	Ethernet 使用说明书	MJ0140

4. 型号铭牌说明



3. 控制器型号说明

单轴及直交驱动轴用控制器 XSEL-P/Q

XSEL	-	P	-	3	-	400A	-	200ACL	-	60ABL	-	DV	-	N1	-	EEE	-	2	-	3
①	②	③	④	(第1轴)	④	(第2轴)	④	(第3轴)	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨							

系列名	控制 器 种 类	③×4 轴数	④1~6 轴内容*2、*3							⑥ 网络 (专用插槽)	⑦扩展 I/O 插槽				⑨ I/O 扁平 电缆长度	⑩ 电源 电压
			马达 功率	编码器 种类	刹车	螺 变 传 感 器	高 加 减 速 规 格	原 点 传 感 器 (LS)	同 步 指 定		标准 I/O (插槽 1)	插槽 2	插槽 3	插槽 4		
XSEL	P (标准) Q*1 (符合 系统 安全 分类)	1 (1轴)	20 (20W) 30D (RSC2 用 30W) 30R (RS 用 30W)							不填写 (无网络)	E (未使用) N1 输入 32/输出 16 (NPN 电路板)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	2: 2m (标准) 3: 3m 5: 5m 0: 无 (*)1	2 (单相 200V) 3 (三相 200V)
		2 (2轴)	60 (60W)						不填写 (无网络)	DV DeviceNet 256/256 电路板	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)			
		3 (3轴)	100 (100W) 150 (150W)	I (增量型)	不填写 (无刹车)	不填写 (无螺 变 传 感 器)	不填写 (标准 规格)	不填写 (无原 点 传 感 器)	不填写 (同 步)	CC CC-Link 256/256 电路板	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)		
		4 (4轴)	200 (200W) 300 (300W)	A (绝对型)	B (有刹车)	C (有螺 变 传 感 器)	HA (高加 减 速 规 格)	L (有原 点 传 感 器)	M (指 定 主 动 轴)	PR PROFIBUS 256/256 电路板	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)		
		5 (5轴)	400 (400W) 600 (600W)						S (指 定 从 动 轴)	ET Ethernet 数据通信电路板	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)		
		6 (6轴)	750 (750W) 1000 (1000W)								MC 脉冲输入 输出电路板 S*4 (扩展 I/O 带底座)	MC 脉冲输入 输出电路板 S*4 (扩展 I/O 带底座)	MC 脉冲输入 输出电路板 S*4 (扩展 I/O 带底座)	MC 脉冲输入 输出电路板 S*4 (扩展 I/O 带底座)		

*1 本类型可构成对马达驱动电源进行分离的安全保护回路。

*2 5 轴、6 轴无法连接 RCS2-R**7 系列、RCS-RB75 系列、RCS-G20、RCS-R*、线性马达驱动轴 (LSA)。

*3 大型高推力线性驱动轴 (W21H口) 的 1 轴使用 2 轴的空间，请注意合计轴数。

*4 ③与*3 无关，表示连接轴数。

*5 S 表示最初不使用扩展 I/O，之后再追加的情况。

此时，扩展 I/O 基座为空插槽。

水平多关节机械手用控制器 XSEL-PX,QX

XSEL	-	PX6	-	NNN5020	-	750AL	-	DV	-	N1	-	EEE	-	2	-	3
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩							

系列名	控制 器 种 类	③ IX 本体类型	④、⑤、⑥ 轴内容*2、*3							⑥ 网络 (专用插槽)	⑦扩展 I/O 插槽				⑨ I/O 扁平 电缆长度	⑩ 电源 电压
			马达 功率	编码器 种类	刹车	螺 变 传 感 器	高 加 减 速 规 格	原 点 传 感 器 (LS)	同 步 指 定		标准 I/O (插槽 1)	插槽 2	插槽 3	插槽 4		
XSEL	PX4 (大容量 4 轴型) PX5 (大容量 5 轴型) PX6 (大容量 6 轴型) QX4*1 (符合系统 安全分类 4 轴型) QX5*1 (符合系统 安全分类 5 轴型) QX6*1 (符合系统 安全分类 6 轴型)	NNN1205/1505/1805 NNN3515(H)/2515(H) NNN50□□(H) 60□□(H) 70□□(H)/80□□(H)								不填写 (无网络)	E (未使用) N1 输入 32/输出 16 (NPN 电路板)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	2: 2m (标准) 3: 3m 5: 5m 0: 无 (*)1	2 (单相 200V) 3 (三相 200V)
		20 (20W) 30D (RSC2 用 30W) 30R (RS 用 30W)								DV DeviceNet 256/256 电路板	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)			
		60 (60W) 100 (100W) 150 (150W)	I (增量型)	不填写 (无刹车)	不填写 (无螺 变 传 感 器)	不填写 (标准 规格)	不填写 (无原 点 传 感 器)	不填写 (同 步)	CC CC-Link 256/256 电路板	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)			
		200 (200W) 300 (300W)	A (绝对型)	B (有刹车)	C (有螺 变 传 感 器)	HA (高加 减 速 规 格)	L (有原 点 传 感 器)	M (指 定 主 动 轴)	PR PROFIBUS 256/256 电路板	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)			
		400 (400W) 600 (600W) 750 (750W)						S (指 定 从 动 轴)	ET Ethernet 数据通信电路板	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)	E (未使用) N1 扩展 I/O (NPN32/16)			
		NNN1205/1505/1805 NNN3515(H)/2515(H) NNN50□□(H) 60□□(H) 70□□(H)/80□□(H)									S*4 (扩展 I/O 带底座)	S*4 (扩展 I/O 带底座)	S*4 (扩展 I/O 带底座)	S*4 (扩展 I/O 带底座)		

*1 本类型可构成对马达驱动电源进行分离的安全保护回路。

*2 附加轴的最大数如下表所示。

类型	机型	附加轴最大数	
		三相 200V 规格	单相 200V 规格
标准型	NNN1205/1505/1805 NNN3515/2515 NNN50□□/60□□		
标准型有刹车 (选项)	NNN1205B/1505B/1805B		
防尘防滴型	NNW3515/2515 NNW50□□/60□□	2	2
壁挂型/壁挂反向型	TNN(INN)3515/2515		
吊顶型/吊顶反向型	HNN(INN)50□□/80□□		
无尘型	NNC1205/1505/1805 NNC3515/2515 NNC50□□/60□□		
无尘型有刹车 (选项)	NNN1205B/1505B/1805B		
标准型	NNN70□□/80□□		
防尘防滴型	NNW70□□/80□□		
吊顶型/吊顶反向型	HNN(INN)70□□/80□□	1	0
无尘型	NNC70□□/80□□		
高速型	NSN5016/6016	0	0

*3 5 轴、6 轴无法连接 RCS2-R**7 系列、RCS-RB75 系列、RCS-G20、RCS-R*、线性马达驱动轴 (LSA)。

*4 S 表示最初不使用扩展 I/O，之后再追加的情况。此时，扩展 I/O 基座为空插槽。

*5 类型末尾无 H：以往产品，有 H：新产品 (支持高速功能)。

基本规格

规格一览

规格项目	XSEL-P	XSEL-PX	XSEL-Q	XSEL-QX
最大连接轴数*1 *2	6 轴	水平多关节机械手 4 轴+ 附加轴最大 2 轴*2	6 轴	水平多关节机械手 4 轴+ 附加轴最大 2 轴*2
最大连接轴输出	单相规格 1600W 三相规格 2400W			
控制电源电压	单相 AC200V~230V±10%			
马达驱动用电源电压	单相规格 三相规格	单相 AC200V~230V±10%	三相 AC200V~230V±10%	
电源频率	50Hz/60Hz			
冲击电流*3	控制电源 马达驱动用电源 不足 1200W 马达驱动用电源 1200W 以上	50A 60A (最大)		
漏电流*4 (谐波成分除外)	控制电源 马达驱动用电源	0.4mA 2mA 以下	0.2mA	
瞬时停电耐性	50Hz: 10msec, 60Hz: 8msec			
绝缘电阻	10MΩ 以上 (以 DC500V 施加于电源端子与输入输出端子间以及外部端子汇总与外壳间)			
绝缘耐压	AC1500V 1 分钟 (连接驱动轴时)	AC1000V 1 分钟		
轴控制方式	全数字 AC 伺服			
位置检测方式	增量编码器或绝对编码器			
备用电池	绝对型数据备份用：本公司制造 AB-5 系统内存备份用：CR2032			
程序语言	SEL 语言			
最大程序步数	9999 步			
最大位置数	20000 个位置			
最大程序数	128 个程序			
最大多任务数	16 个程序			
存储装置	Flash ROM+SRAM 电池备份			
数据输入方法	示教器或联机软件			
标准 I/O 接口	输入 32 点 (专用输入+通用输入合计) 输出 16 点 (专用输出+通用输出合计)			
扩展 I/O 接口	输入 16 点 (专用输入+通用输入合计) 输出 32 点 (专用输出+通用输出合计)			
RS232C 示教器端口 (专用协议)	(参照控制器型号说明项)			
串行通信端口 RS232C	端口 1 端口 2	D-sub25 针 D-sub9 针 (使用 RC 网关功能时的连接器)		
串行通信电缆长	RS232C	15m 以下		
系统 I/O	急停输入、安全门输入、系统就绪输出等各类安全回路输入输出			
保护功能	马达过电流、过载、马达驱动器温度检查、过载检查、编码器断线检测、软限位超限、系统异常、电池异常等			
驱动源断路方式	内置继电器	外部安全回路		
环境	使用环境温度 使用环境湿度 使用环境 保存环境温度 抗振性	0~+40°C 10%~95%RH (无结露) (参照安装环境) -25~70°C 10%~95%RH (无结露) XYZ 各方向 10~57Hz 单侧幅度 0.035mm (连续) 0.075mm (断续) 57~150Hz 4.9m/s ² (连续) 9.8m/s ² (断续)		
保护等级	IP20			
冷却方式	强制风冷			
重量	1~4 轴用: 5.2kg 5、6 轴用: 5.7kg	1~4 轴用: 4.5kg 5、6 轴用: 5.0kg		
外形尺寸	(参照外形尺寸图项)			

*1 单相规格的控制器最大连接轴输出为 1600W。

*2 臂长 700/800 的 NNN70□□/80□□、NNW70□□/80□□、HNN(INN)70□□/80□□、NNC70□□/80□□、高速型 NSN5016/6016 的水平多关节机械手无法连接。敬请注意。

*3 最大附加轴数参照控制器型号说明。

*4 接通电源时的冲击电流将持续 3msec 时间。冲击电流流过的时间请考虑安全率。注意冲击电流值将随电源线路的阻抗而异。

*5 漏电流是连接驱动轴的控制器值。不包括控制器的电源电缆及干扰滤波器等的漏电流。

进行漏电保护时，请在安装漏电断路器的位置测定漏电流。

1. P/Q 型

[电源容量与发热量]

额定电源容量 [VA]=马达驱动电源 [VA]*1+控制电源容量 [VA]*2

发热量 [W]=输出损失总和 [W]*3+(内部耗电量 [VA])*4*0.7 (效率) *0.6 (功率因数)

*1 马达驱动功率 [VA] 应从表 1 中选择。但加减速时的马达驱动功率最大将变为 3 倍 (马达功率 600W、700 瓦时最大 2 倍)。

*2 控制电源容量 [VA] 应从表 2 的控制电源 (内部消耗、外部消耗) 中选择实际安装的零件，根据安装零件的功率 × 数量的合计进行计算。

*3 输出损失的总和 [W] 应从表 1 中选择连接的所有驱动轴对应的输出损失，计算得出。

*4

表2 控制装置的耗电量 (P/Q 型)

		控制电源		外部电源		数量
		内部消耗 [VA]	外部消耗 [VA]	内部消耗 [VA]	外部消耗 [VA]	
基本装置		31.4				1
驱动器	每 1 电路板	6.26				1~3※5
编码器	每 1 轴	2.38	3.57			1~6
轴传感器	每 1 轴	5.71				0~6
风扇	每 1 风扇	4.57				3~6※6
DIO 卡	DIO (48 点)	5.95		14.52		0~4
	DIO (96 点)	8.33		26.81		0~4
网络模块	DeviceNet	2.38		1.71		0~1
	CC-Link	2.38		1.19		0~1
	Profibus-DP	4.17				0~1
	以太网	5.36				0~1
示教器	IA-T-X, XD		3.57			0~1
	SEL-T, TD		6.67			0~1
刹车	每 1 轴			5.95	13.81	0~1

※5 大型高推力线性驱动器 (W21H□) 的 1 轴使用 2 轴的空间。

1 轴即驱动器 1 个电路板。

※6 风扇的使用个数如下表所示。

		P 型使用个数	Q 型使用个数
1~4 轴	无扩展 I/O	4	3
	有扩展 I/O	5	4
5、6 轴	无扩展 I/O	5	4
	有扩展 I/O	6	5

2. PX/QX 型

[电源容量与发热量]

额定电源容量 [VA] = 水平多关节机械手的马达驱动电源 [VA]※1 + 附加轴的马达驱动电源 [VA]※1 + 控制电源容量 [VA]※2

发热量 [W] = 输出损失总和 [W]※3 + (内部耗电量 [VA]※4 × 0.7 (效率) × 0.6 (功率因数))

※1 水平多关节机械手和附加轴的马达驱动功率 [W] 请从表 3 中选择。但是，加速时的马达驱动功率最大为 3 倍。

※2 控制电源容量 [VA] 应从表 4 的控制电源 (内部消耗、外部消耗) 中选择实际安装的零件，根据实际零件的功率 × 数量的合计进行计算。

※3 输出损失的总和 [W] 应从表 3 中选择连接的所有驱动轴对应的输出损失，计算得出。

※4 用于计算控制装置发热量 [W] 的内部耗电量 [VA] 应从表 4 的控制电源 (内部消耗) 和外部电源 (内部消耗) 中选择实际安装的零件，根据实际零件的功率 × 数量的合计进行计算。

表3 马达驱动功率与输出损失 (PX/QX 型)

	水平多关节机械手的机型、附加轴的驱动轴马达容量[W]	马达驱动功率[VA]	输出损失[W]
水平多关节机械手	NN□1205/1505/1805	216.3	8.13
	□N□2515/3515 □NN3015	1118	24.75
	□N□50□□(H)60□□	1963	44.12
	□N□70□□(H)80□□	3625	78.41
	NSN5016/6016	3228	72.21
	NN□2515H/3515H TNN3015H/3515H UNN3015H/3515H	1863.1	44.8
	NN□50□□(H)60□□H HNN5020H/6020H INN5020H/6020H	3696.7	69.7
	NN□70□□(H)80□□H HNN7020H/8020H INN7020H/8020H	6467.7	93.2
	NSN5016H/6016H	6838.1	95.2
	附加轴	20	26
30		46	2.07
60		138	3.39
100		234	6.12
150		328	8.30
200		421	9.12
400		796	19.76
600		1164	27.20
750	1521	29.77	

表4 控制装置的耗电量 (PX/QX 型)

		控制电源		外部电源		数量
		内部消耗 [VA]	外部消耗 [VA]	内部消耗 [VA]	外部消耗 [VA]	
基本装置		31.4				1
驱动器	每 1 电路板	6.26				2~3※5
编码器	每 1 轴	2.38	3.57			4~6
附加轴用轴传感器	每 1 轴	5.71				0~2
风扇	每 1 风扇	4.57				3~6※6
DIO 卡	DIO (48 点)	5.95		14.52		0~4
	DIO (96 点)	8.33		26.81		0~4
网络模块	DeviceNet	2.38		1.71		0~1
	CC-Link	2.38		1.19		0~1
	Profibus-DP	4.17				0~1
	以太网	5.36				0~1
示教器	IA-T-X, XD		3.57			0~1
	SEL-T, TD		6.67			0~1
刹车	每 1 轴			5.95	13.81	0~4※7

※5 驱动器的使用数量如下表所示。

	数量
NN□1205/1505/1805	2
□N□2515(H)/3515(H) □NN3015(H)	2
□N□50□□(H)60□□(H)	2
□N□70□□(H)80□□(H)	3
NSN5016(H)/6016(H)	3

□N□70□□(H)80□□和 NSN5016/6016 以外的水平多关节机械手的控制器上添加附加轴时，驱动器的电路板张数添加1张。

※6 风扇的使用个数如下表所示。

	P 型	Q 型
水平多关节机械手 无附加轴	4	3
水平多关节机械手 有附加轴	无扩展 I/O	4
	有扩展 I/O	5

※7 刹车数量如下表所示。

	数量
NN□1205/1505/1805	1 (带选项时)
□N□2515(H)/3515(H) □NN3015(H)	1
□N□50□□(H)60□□(H)	2
□N□70□□(H)80□□(H)	2
NSN5016(H)/6016(H)	2

外形尺寸图

控制规格	单轴及直交轴 I/O	增量型规格		绝对型规格	
		无	有	无	有
P 型 PX 型 AC200V 三相 (AC200V)	水平多关节机械手 无附加轴	仅限标准	仅限标准	标准+扩展	标准+扩展
	单轴及直交轴 1~4 轴	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车) 以外的机型
Q 型 QX 型 AC200V 单相 (AC200V)	水平多关节机械手 有附加轴	仅限标准	仅限标准	标准+扩展	标准+扩展
	单轴及直交轴 5~6 轴	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车) 以外的机型
Q 型 QX 型 三相 (AC200V)	水平多关节机械手 有附加轴	仅限标准	仅限标准	标准+扩展	标准+扩展
	单轴及直交轴 1~4 轴	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车) 以外的机型
侧面图	单轴及直交轴 5~6 轴	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车) 以外的机型
	水平多关节机械手 有附加轴	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车)	IX-NNN1205/1505/1805 标准型 (无刹车) 以外的机型

(注) 图中正面板表示单轴及直交轴用控制器 XSEL-P、Q 的情况。

回生单元 (选项) : REU-1

回生电阻单元：将马达减速时产生的回生电流转换为热量的装置。

[安装标准]

水平使用时

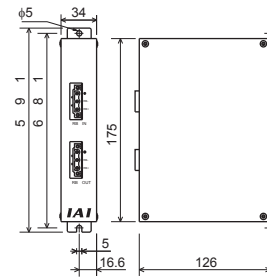
连接驱动轴的马达容量总和	XSEL-P/Q、PX/QX 的附加轴	垂直使用时	XSEL-P/Q、PX/QX 的附加轴
0~200W	不需要	0~100W	不需要
~1000W	1 个	~800W	1 个
~1500W	2 个	~1200W	2 个
~2000W	3 个	~1600W	3 个
~2400W	4 个	~2000W	4 个

水平使用和垂直使用同时存在时，根据水平使用轴和垂直使用轴各自的马达容量总和决定的各自个数的总计即所需个数。

[规格]

项目	规格
本体尺寸	W34mm×H195mm×D126mm
本体重量	0.9kg
内置回生电阻值	220Ω 80W
附件	控制器连接电缆 (型号CB-ST-REU010) 1m

[外形尺寸图]



回生单元连接数的标准 水平多关节轴：新产品 (支持高速功能)

机型	外部回生单元
IX-NNN2515H/3515H, IX-NNN2515H/3515H, TNN(UNN)3015H/3515H, IX-NNC2515H/3515H	1
IX-NNN50□□(H)60□□(H), IX-NNW50□□(H)60□□(H), IX-HNN(INN)50□□(H)60□□(H), IX-NNC50□□(H)60□□(H)	3
IX-NNN70□□(H)80□□(H), IX-NNW70□□(H)80□□(H), IX-HNN(INN)70□□(H)80□□(H), IX-NNC70□□(H)80□□(H)	4
IX-NSN5016/6016	3

安装环境

请在下列场所安装。

- 环境温度超出 0 ~ 40℃ 范围的场所
- 温度变化剧烈导致凝露的场所
- 相对湿度低于 10%RH，或超过 85%RH 的场所
- 存在腐蚀性气体或可燃性气体的场所
- 尘埃、盐份、铁粉过多的场所
- 对本体产生直接振动或冲击的场所
- 阳光直接照射的场所
- 接触水、油或化学品飞沫的场所

在以下场所使用时，请采取充分的屏蔽对策。

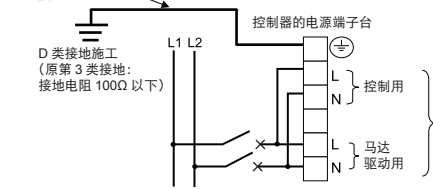
- 因静电等引起干扰的场所
- 产生强电场或磁场的场所
- 电源线或动力线通过附近的场所

安装及干扰对策

1. 安全用接地

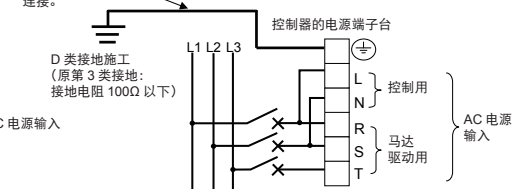
[单相 200V 规格]

请使用直径 1.6mm 以上的软铜线进行连接。



[三相 200V 规格]

请使用直径 1.6mm 以上的软铜线进行连接。



2. 干扰对策用接地 (机壳接地)

请在本体的 FG 端子上安装接地线。

请使用 2.0mm² (AWG16) 的软铜线以及绞线进行连接。

D 类接地施工 (原第 3 类接地: 接地电阻 100Ω 以下)

请勿与其他设备共用接地线，或连接其他设备的接地线。应逐个对控制器进行单独接地。

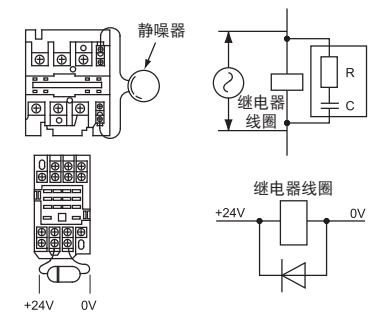
3. 接线方法相关注意事项

- ① 电源接线请采用双绞线。
- ② I/O 线、通信线、编码器线、电源及动力线应各自分离。

4. 干扰发生源及防干扰

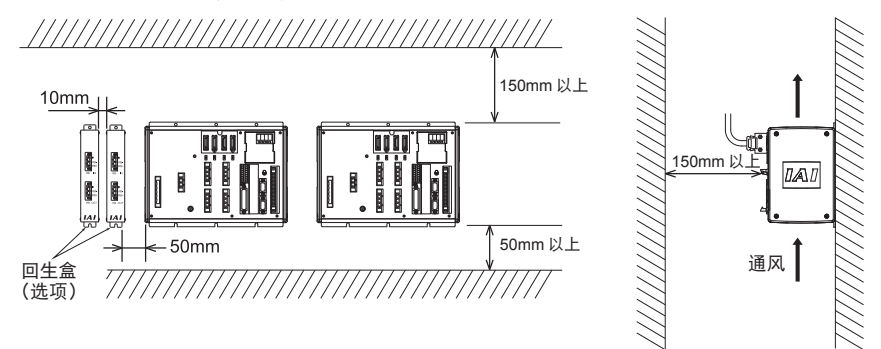
同一电源线路及同一装置内的电源设备应采取防干扰对策。干扰发生源的对策示例如下。

- ① AC 电磁阀、磁开关、继电器 [处置] 请与线圈并联安装静噪器。
- ② DC 电磁阀、磁开关、继电器 [处置] 请与线圈并联安装二极管，或使用内置二极管型。



5. 散热及安装

控制箱的设计和制作时，请确保控制器的环境温度在 40℃ 以下。



DeviceNet

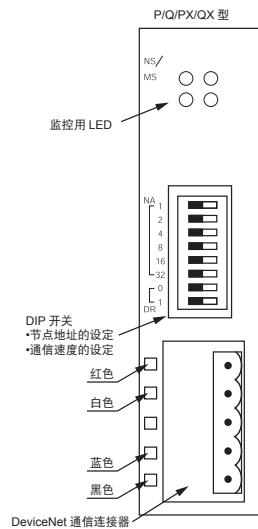
规格

项目	规格			
通信规格	DeviceNet 2.0 已认证接口模块使用			
	仅限第 2 组服务器 (Group 2 Only Server)			
网络电源驱动型绝缘型节点				
通信规格	主从式连接	位选通 轮询 循环		
通信速度	500k/250k/125k (通过 DIP 开关切换)			
通信电缆长 (※1)	通信速度	网络最大级	支线最大长度	总支线长
	500kbps	100m	6m	39m
	250kbps	250m		78m
	125kbps	500m		156m
注) 使用 DeviceNet 用粗电缆时				
通信电源	DC24V (由设备网络提供)			
通信电源消耗电流	60mA			
占用节点数	1 个节点			
连接器	菲尼克斯电气公司制造 MSTBA2.5/5-G-5.08AU M (※2)			

(※1) 采用 T 分支通信时, 请参照主单元以及所用 PLC 的使用说明书。

(※2) 电缆侧连接器为标准附件。

菲尼克斯电气公司制造 SMSTB2.5/5-ST-5.08AU



DIP 开关的设置

通过 DIP 开关可以进行以下设定:

- 节点地址的设定
- 通信速度的设定

(注) DIP 开关的设定应在切断 X-SEL 电源的状态下进行。

(1) 节点地址 (MAC ID) 的设定

通过 DeviceNet 最多可连接 64 个节点。

节点地址 (MAC ID) 根据下表以 16 进制进行设定。

节点地址 (MAC ID)	DIP 开关					
	NA32	NA16	NA8	NA4	NA2	NA1
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	1	1
...
60	1	1	1	1	0	0
61	1	1	1	1	0	1
62	1	1	1	1	1	0
63 (主单元)	1	1	1	1	1	1

(注) 节点地址对应 PLC 的远程 I/O 地址。本 DeviceNet 卡最多可设定 256 点输入 / 256 点输出。因此, 在 PLC 上, 与使用的输入输出点数对应的节点地址将被占用。

请注意节点地址的重复设定。

(详情请参照 PLC 的使用说明书。)

(2) 通信速度的设定

通信速度根据下表进行设定。

通信速度	DIP 开关	
	DR1	DR0
125kbps	0	0
250kbps	0	1
500kbps	1	0
禁止设定	1	1

监控用 LED 的显示

通过电路板正面设置的 MS 和 NS 两个 LED, 可以了解电路板 (节点) 的状态和网络的状态。(剩余 2 个 LED 未使用。)

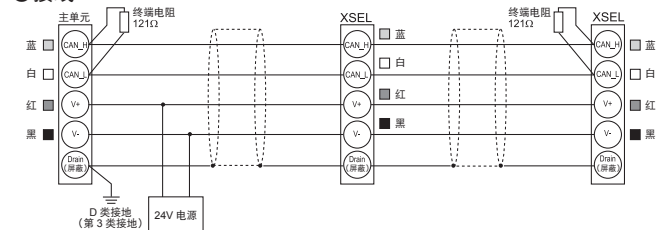
LED 为双色发光 (红/绿) 型, 根据其显示, 监控下表的内容。

MS (Module Status) LED 电路板 (节点) 自身的状态显示

NS (Network Status) LED 网络的状态显示

LED	颜色	显示状态	显示内容 (显示的含义)
MS	绿	点亮	正常工作
		闪烁	DIP 开关的设定异常、配置异常等轻微异常。重新设定即可恢复。
	红	点亮	硬件异常。需更换电路板。
		熄灭	未提供来自 X-SEL 本体的电源。需修理 X-SEL 本体或更换电路板。
NS	绿	点亮	连接建立, 正常通信状态。
		闪烁	已进入联机状态, 但未建立连接。通信停止状态。(网络正常)
	红	点亮	节点地址重复或检测到 Busoff。无法通信
		闪烁	通信异常 (检测出通信超时)
	-	熄灭	未进入联机状态。
		熄灭	未提供 DeviceNet 电源。

接线



CC-Link

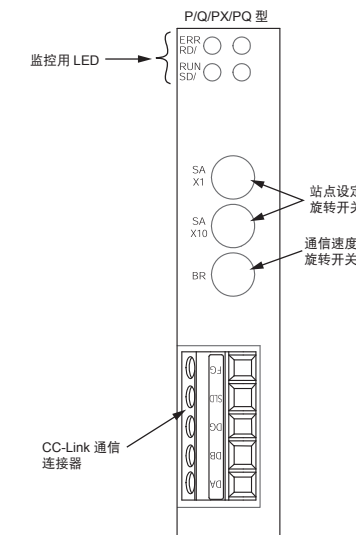
规格

项目	规格					
通信规格	CC-Link Ver1.10					
通信速度	10M/5M/2.5M/525k/156kbps					
通信方式	广播轮询方式					
同步方式	帧同步方式					
编码方式	NRZI					
传送路径方式	总线式 (EIA RS485 标准)					
传输格式	HDLC 协议格式					
错误控制方式	CRC (X36+X12+X5+1)					
占用站点数	X-SEL 远程设备站点 最大 3 个站点					
通信电缆长 (※1)	通信速度 (bps)	10M	5M	2.5M	625k	156k
	总线长 (m)	100	160	400	900	1200
连接器 (※2)	菲尼克斯电气公司制造 MSTBA2.5/5-G-5.08AU(X-SEL)					

(※1) 采用 T 分支通信时, 请参照主单元以及所用 PLC 的使用说明书。

(※2) 电缆侧连接器为标准附件。

菲尼克斯电气公司制造 MSTB2.5/5-ST-5.08AU



旋转开关

通过旋转开关可进行:

- 站点号的设定
- 通信速度的设定

(注) 旋转开关的设定应在切断 X-SEL 电源的状态下进行。

a. 站点编号设定

通过 CC-Link, 最多可连接 64 个站点。

通过 2 个旋转开关, 在 1~64 之间设定站点编号。

SA×10 设定十位。

SA×1 设定个位。

旋转开关选择编号	站点编号	
	SA×10	SA×1
0 (主单元)	0	0
1	10	1
2	20	2
3	30	3
4	40	4
5	50	5
6	60	6
7	—	7
8	—	8
9	—	9

b. 通信速度的设定

通信速度通过旋转开关 BR 进行设定

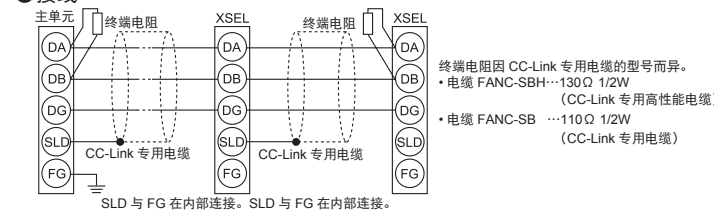
旋转开关选择编号	通信速度
0	156kbps
1	825kbps
2	2.5Mbps
3	5Mbps
4	10Mbps
5 以上禁止设定	错误

监控用 LED 的显示

通过电路板正面设置的 4 个 LED, 可以了解电路板的工作状态及网络的状态。

LED	颜色	显示状态	显示内容 (显示的含义)
RUN	绿	点亮	通信开始时点亮, 通信中断超过一定时间熄灭
SD	绿	点亮	正在发送数据时点亮
RD	绿	点亮	正在接收数据时点亮
ERR	红	点亮	发送至本站点的接收数据异常
		闪烁	通信过程中改变了通信速度设定用旋转开关的设定。通信过程中改变了站点编号设定用旋转开关的设定。

接线



终端电阻因 CC-Link 专用电缆的型号而异。
 • 电缆 FANC-SBH 130Ω 1/2W (CC-Link 专用高性能电缆)
 • 电缆 FANC-SB 110Ω 1/2W (CC-Link 专用电缆)

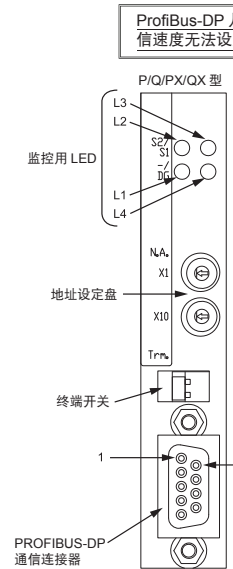
SLD 与 FG 在内部连接。SLD 与 FG 在内部连接。

PROFIBUS

规格

项目	规格		备注
通信协议	PROFIBUS-DP		
通信方式	混合方式	采用主从式和令牌传递	
连接站点数	32 站 / 段	通过重复, 最大支持 126 站点	
通信数据长	最大 244 字节 / 帧		
物理协议	RS485		* 通常为 RS485。 * IP20 条件下推荐 9 针 Dsub。 (※1)
通信速度 (kbps)	9.6/19.2/93.75/187.5/500 1500/3000/6000/12000	通信速度	(※1)
传送距离	总线网络最大	通信速度	A 型电缆
	100m	12,000/6,000/3,000kbps	
	200m	1,500kbps	
	400m	500kbps	
	1000m	187.5kbps	
1200m	9.6/19.2/93.75kbps		
拓扑	总线 / 树形 / 星形		
电缆	1 对双绞线 屏蔽电缆		A 型电缆

(※1) PROFIBUS-DP 网络通信速度只在通过配置器 (※2) 实现的 PROFIBUS-DP 网络设定中进行。



Profibus-DP 从控模块的通信速度通过该配置器进行设定, 因此各控站中的通信速度无法设定。

PROFIBUS-DP 通信连接器接口规格

PROFIBUS-DP standard EN50170 推荐品的 9 针 female D-sub 连接器。

PinNo.	Description	Description
3	B-Line	RxD • TxD (正极侧信号线)
5	GND	屏蔽
8	A-Line	RxD • TxD (负极侧信号线)
Housing GND	GND	屏蔽

※1、2、4、6、7、9 未使用 (不需要接线。)

总线终端处理的设定 < 通过终端开关设定 >

在 PROFIBUS-DP 网络上连接的单元两端的设备中, 需要实施终端处理, 以避免对总线线路反射波。

在本 PROFIBUS-DP 模块中, 配备了可以迅速完成该终端处理的终端开关。

不需要由用户安装终端电阻。安装终端电阻将会引发对总线通信的不良影响以及通信异常等, 切勿进行安装。

< 总线终端的设定 >

终端开关 ON	终端处理有效 (连接两端以外的位置时, 如果误将开关切换为 ON, 将会引发对总线通信的不良影响以及通信异常等, 敬请注意。)
终端开关 OFF	终端处理无效

节点地址设定 < 通过地址设定盘设定 >

PROFIBUS-DP 控站地址的设定通过 (1) 图中旋转开关的 "×10" 及旋转开关的 "×1" 进行。

设定方法为
 节点地址编号 = (旋转开关 "×10" 的设定值 "×10) + (旋转开关 "×1" 的设定值 "×1)

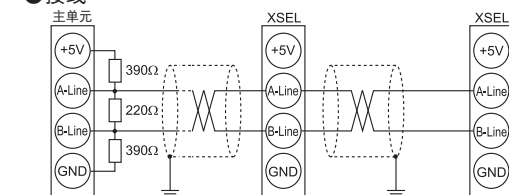
目标设定 站点编号	旋转开关设定示例	
	"×10" 设定 (×10)	"×1" 设定 (×1)
9	0	9
12	1	2

注 1) PROFIBUS-DP 的站点号设定必须先将 Profibus-DP 主站点设定为 0 之后再行设定, 因此, 控站点可以设定 1~99 的控站点。

监控用 LED 的显示

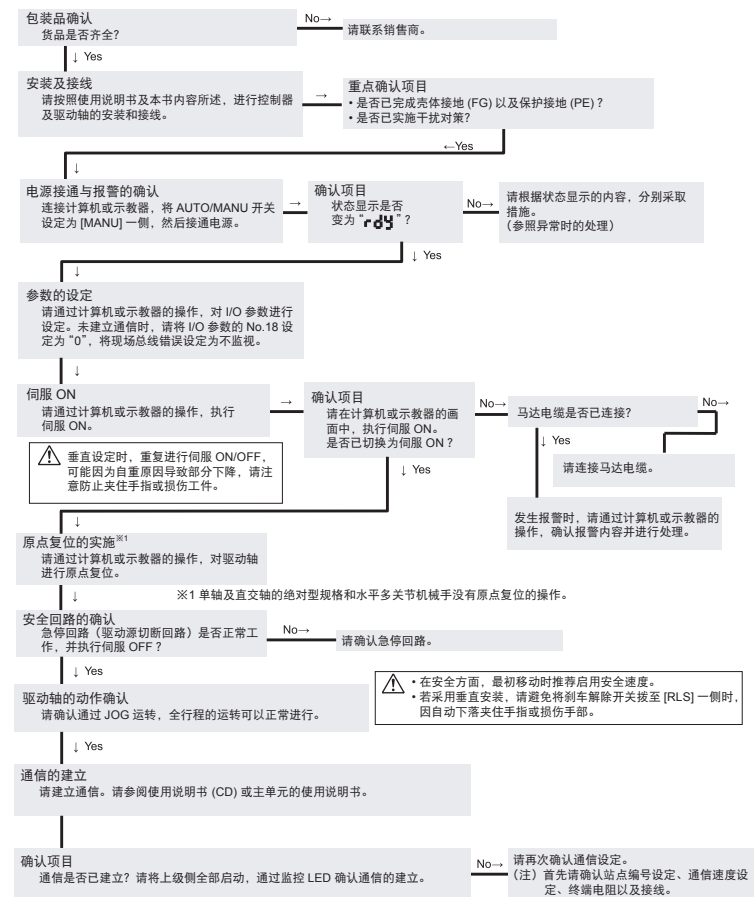
LED	颜色	状态	定义	说明 (要因)
L1	—	未使用	未定义	—
L2	绿	全部点亮	正常通信状态	* 正在正常工作 (表示已通过现场总线进入联机状态。)
L3	红	全部点亮	脱机状态	* 表示已通过现场总线进入脱机状态。
L4 异常状态	红	熄灭	无异常	—
		1Hz 闪烁	I/O 尺寸异常	* 已设定的 I/O 尺寸异常时闪烁。
		2Hz 闪烁	连接未建立	* 装置设定异常 (内部错误)。
		4Hz 闪烁	通信系统硬件异常	* 检测出装置初始化时的通信系统硬件异常时闪烁。

接线



启动步骤

初次使用本产品时，请参照下述步骤仔细确认无遗漏及接线错误后再进行作业。



至此，运转准备即已完成。(请进行系统运转调整。)

故障诊断

发生错误时，XSEL 可通过正面板的状态 LED 确认动作状态。

● 使用 DeviceNet 时 ○：点亮 ●：熄灭 ◎：闪烁

监控用 LED				状 态	对 策
MS		NS			
绿	红	绿	红		
○	—	○	—	正常工作	
○	—	●	●	等待主站点侧的节点地址重复检查完成	<ul style="list-style-type: none"> 请确认主站点和所有控站点的通信速度是否一致。修正设定后，重新启动。 请确认连接器是否正确连接。
○	—	◎	—	等待建立与主站点之间的连接	<ul style="list-style-type: none"> 请确认主站点是否正常工作。 请确认是否已登录到主站点的扫描列表中。
—	○	●	●	硬件异常	<ul style="list-style-type: none"> 请咨询本公司。
—	◎	●	●	拨动开关设定错误	<ul style="list-style-type: none"> 请确认通信速度是否与主站点一致。 请确认是否已进行配置设定。
○	—	—	○	检测到节点地址重复或 Busoff (因频繁发生数据异常导致通信停止)	<ul style="list-style-type: none"> 修正节点地址后，重新启动。 请确认附近是否存在干扰发生源，通信电缆是否与动力线平行接线等。
○	—	—	◎	通信超时	<ul style="list-style-type: none"> 请确认通信速度是否与主站点一致。
NS 重复呈绿色点亮和绿色闪烁。				通信异常	<ul style="list-style-type: none"> 请确认是否已登录到主站点的扫描列表中。 请确认 I/O 区域是否与其他控站点重复。 请确认 I/O 区域是否超出主站点的允许区域。(固定分配时)

● 使用 CC-Link 时 ○：点亮 ●：熄灭 ◎：闪烁

STATUS1	STATUS0	状 态
○	○	不可能的状态
○	●	<ul style="list-style-type: none"> 发生错误 (CRC 错误，或站号设定错误，或通信速度设定错误) 从接通电源或软件复位到 CC-Link 初始化结束的时间段
●	○	正常通信状态
●	●	断电，远程站点电源装置故障或通信电缆断线
◎	○	不可能的状态
◎	●	通信过程中站号设定或通信速度设定发生了变化

● 使用 PROFIBUS 时

LED	颜色	显示状态	显示内容 (显示的含义)
STATUS 1	绿	点亮	正在通过现场总线，以联机状态正常通信。
		闪烁	通过现场总线进入脱机状态。
		橙	发生通信错误。
STATUS 0	绿	点亮	正常工作状态。
		闪烁	进行动作准备。
		橙	动作准备过程中检测出通信系统硬件异常。

异常时的处理

下表是启动过程中常见的一些报警等。请参考以下内容进行处理。

发生其他报警时，请参照使用说明书。

状态显示	状态内容	原因及处理
E r 0	急停中	并非报警。 <ul style="list-style-type: none"> • 联机软件、示教器的急停开关未解除时将会发生。请予以解除。 • 计算机电缆上未连接急停开关盒时将会发生。请进行连接。 • 请确认急停回路。
E n b	安全门打开中 安全开关 OFF 中	并非报警。 <ul style="list-style-type: none"> • 系统 I/O 的 ENB 信号变为 OPEN 时将会发生。请确认 ENB 信号。(安全门为打开状态时将会发生。) • AUTO/MANU 开关为 MANU，且未连接计算机或示教器时将会发生。请连接计算机或示教器，或者将 AUTO/MANU 开关调整为 AUTO。 • 要操作驱动轴时，请握住示教器的安全开关，将其切换到 ON。
A C F	AC 电源切断 瞬时停电 电源电压降	未正常提供电源电压时将会发生。例如，向 AC200V 规格控制器提供 AC100 电源时即会发生。请确认电源。
E 9 14	绝对型数据备份电池电压异常	未安装电池，或出现电池电压过低的情况。若为单轴及直交轴驱动轴的绝对型规格，首次接通电源时将会发生。请执行绝对归零。
E d 12	编码器断线错误	电缆断线或控制器上未连接编码器电缆时将会发生。请确认接线。
E d 19	编码器接收超时	编码器故障、电缆断线或控制器上未连接编码器电缆时将会发生。请确认接线。
E E 6 9 E E 6 C	24V I/O 异常 DO 输出电流错误	未输入用于 I/O 的 +24V 电源时将会发生。请确认电源。 (不连接 I/O 24V 电源的条件下启动控制器的方法) 将标准或扩展 I/O 板卡对应的 I/O 参数 No.10 ~ 13 设定为 "0"。
E d 5	现场总线错误	未完成现场总线的链路连接时将发生。请确认链路电缆的连接、I/O 参数及 PLC 侧的参数设定。 (不连接现场总线的条件下启动控制器的方法) 将 I/O 参数 No.18 设定为 "0"。
E 6 A 8	RC 网关严重故障错误	使用 RC 网关时，控制器 MOUNT SIO (串行通信) 出错时发生。可能有以下原因。 <ul style="list-style-type: none"> • 有效的所有 RC 轴脱落 (无法识别)。 → 可能是电缆未连接或断线等。请确认接线。 • 主 CPU 电路板的供电开关为 OV。 → 请将 +5V 供电开关切换到右侧 (+5V 供电侧)。 • MOUNT SIO 未获取 DPRAM 访问权超过 1 小时。 → 请确认 X-SEL、RC 控制器的参数。 • MOUNT SIO 中发生 CPU 异常等严重错误时。 → 硬件故障。请咨询本公司。

株式会社 **アイエイアイ**

总公司及工厂 〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 416-4

TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589

联系方式

艾卫艾商贸 (上海) 有限公司

地址：上海市虹桥路 808 号加华商务中心 A8 栋 303 室 邮编：200030

电话：021-6448-4753

传真：021-6448-3992

E-mail: shanghai@iai-robot.com

URL: http://www.iai-robot.com