



SSEL

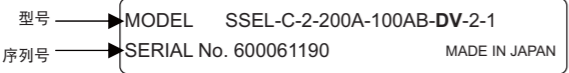
初次操作指南 第3版

- 未经允许，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

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。

4. 型号铭牌说明



SSEL - C - 2 - 200A - 100AB - DV - 2 - 1																
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦																
型号表																
①	②	③	④1~2轴内容					⑤	⑥	⑦						
系列名	控制器 种类	轴数	马达 功率	编码器 种类	刹车	蠕变 传感器	原点 传感器	同步 指定	标准 I/O	I/O 扁平 电缆长度	电源电压					
SSEL	C (标准规格)	1 (1轴) 2 (2轴)	30D (RCS2用30瓦)	I (增量型)	不填写 (无刹车)	不填写 (无蠕变 传感器)	不填写 (无原点 传感器)	不填写 (无同步)	DV DeviceNet	2: 2m (标准)	1: 单相 100V					
			30R (RC用30瓦)						A (绝对型)	B (有刹车)		C (有蠕变 传感器)	L (对应原 点传感 器限位 开关)	S (指定 控轴)	PR PROFIBUS -DP	5: 5m 0: 无
			60 (60W)													
			100 (100W)													
			150 (150W)													
			200 (200W)													
			300 (300W)													
			400 (400W)													
			600 (600W)													
			750 (750W)													

基本规格

规格项目		1 轴规格	2 轴规格
最大连接轴输出	AC100V 规格	400W	
	AC200V 规格	800W	
控制电源电压	AC100V 规格	单相 100V ~ 115V (电源变动 $\pm 10\%$ 以内)	
	AC200V 规格	单相 200V ~ 230V (电源变动 $\pm 10\%$ 以内)	
马达电源电压	AC100V 规格	单相 100V ~ 115V (电源变动 $\pm 10\%$ 以内)	
	AC200V 规格	单相 200V ~ 230V (电源变动 $\pm 10\%$ 以内)	
电源频率		50/60Hz	
冲击电流 ^{注1}		55A (控制侧)、55A (驱动侧)	55A (控制侧)、110A (驱动侧)
漏电流 ^{注2}		1.0mA 以下	
电磁刹车用电源的电源容量 ^{注3} (驱动轴带刹车时)		DC24V $\pm 10\%$ 额定 0.5A MAX 1A	DC24V $\pm 10\%$ 额定 1A MAX 2A
电磁刹车用电源的发热量 (驱动轴带刹车时)		12W	24W
瞬时停电耐性		50Hz: 10msec、60Hz: 8msec	
绝缘电阻		DC500V 100M Ω 以上	
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	
备份用电池		绝对数据备份用: 本公司制造 AB-5 (选项) 系统存储数据备份用: 本公司制造 AB-5 (选项)	
程序语言		SEL 语言	
最大程序步骤数		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		8 个程序	
存储装置		Flash ROM+SRAM 备份 (选项)	
数据输入方法		示教器或联机软件	
RS232C 示教器端口 (专用协议)		26 针半间距 I/O 连接器 (用于连接 1.27mm 间距电路板对电缆连接用, TX20A-26R-D2LT1-A1LHE JAE 制造)	
计算机连接用 USB 示教端口 (专用协议)		USB B 连接器 (XM7B-0442) 与计算机连接用	
通信电缆长	RS232C	15m 以下	
	USB	5m 以下	
现场总线端口		1CH 依据各现场总线规格 (连接器参照接线图)	
系统 I/O		急停输入、安全门输入	
保护功能		过电压、马达过电流、马达过载、驱动器温度异常、编码器异常等	
驱动源断路方式		内部继电器	
再生电阻		内置 20 W (可外部扩展)	
环境	使用环境温度	0 ~ +40℃	
	使用环境湿度	10 ~ 95%RH (无结露)	
	使用环境	不得存在腐蚀性, 尤其不得存在严重尘埃。	
	保存环境温度	25 ~ 70℃, 但电池 (选项) 除外。	
	保存环境湿度	10 ~ 95%RH (无结露)	
	抗振性	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)	
	冲击	147mm/s ² . 11ms 半正弦波脉冲 XYZ 各方向 3 次	
保护等级		IP20	
冷却方式		强制风冷	
重量		1380g	
外形尺寸		(参照外形尺寸图项)	

表 1 马达电源的电源容量和发热量

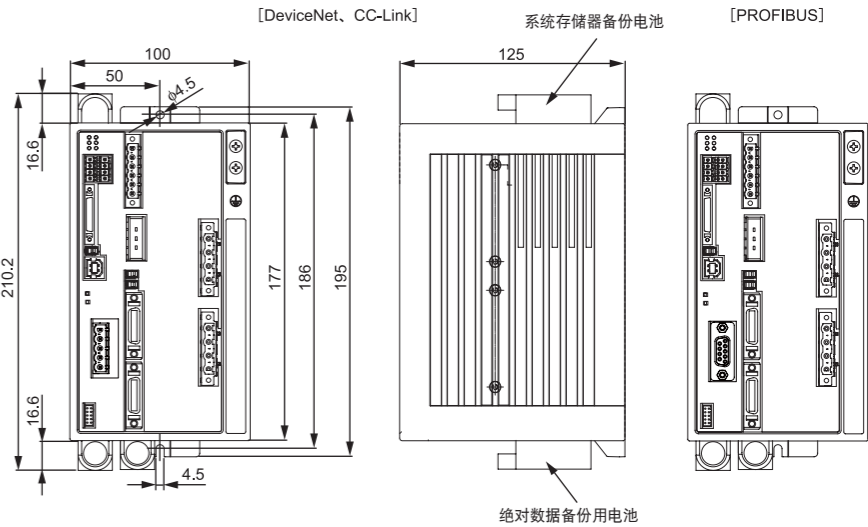
驱动轴或 马达容量 [W]	额定马达 电源容量 [VA]	瞬时最大马达 电源容量 [VA]	马达电源 额定状态发热量 [W]
20	26	78	1.6
30	46	138	2.1
60	138	415	3.9
100	234	701	6.1
150	328	984	8.3
200	421	1,263	9.1
400	796	2,388	19.8
600	1,164	3,492	27.2
750	1,521	4,564	29.8
100 (线性驱动轴 S6SS)	101	303	3.7
100 (线性驱动轴 S8SS)	159	477	4.1
100 (线性驱动轴 S8HS)	216	648	3.8
200 (线性驱动轴 S10SS)	343	1,029	5.3
200 (线性驱动轴 S10HS)	417	1,251	5.0
200 (线性驱动轴 H8SS)	189	567	5.4
200 (线性驱动轴 H8HS)	379	1,137	5.4
200 (线性驱动轴 L15SS)	189	567	5.4
300 (线性驱动轴 M19SS)	662	1,986	11.6
400 (线性驱动轴 W21SS)	920	2,760	16.7

表 2 控制电源的电源容量和发热量

控制电源容量 (VA)	控制电源发热量 (W)
60	36

注1 额定马达电源容量请从表1中选择。
注2 控制电源容量请从表2中选择。
注3 瞬时最大马达电源容量请从表1中选择。
注4 马达电源额定发热量请从表1中选择。
注5 控制电源发热量请从表2中选择。

外形图



- 1 轴规格和 2 轴规格均为同一尺寸。
- 上图在安装系统存储器备份用电池（选项）和绝对数据备份用电源（选项）的情况。

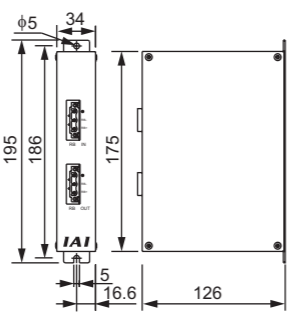
回生单元（选项）：REU-1、REU-2

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。

[规格]

项目	规格
本体尺寸	W34 x H195 x D126mm
本体重量	0.9kg
内置回生电阻值	220Ω 80W
连接电缆 (附件)	REU-1 型号：CB-ST-REU010 1m REU-2 型号：CB-SC-REU010 1m

[外形尺寸图]



[安装标准]

水平安装时		垂直安装时	
连接驱动轴的马达容量总和	回生电阻单元连接数	连接驱动轴的马达容量总和	回生电阻单元连接数
~200W	不要	~200W	不要
~800W	1	~600W	1
		~800W	2

※根据不同运转条件，有时可能需要比上述更多的回生电阻。

安装环境

可在污染度 2^{※1} 或同等环境下使用。

※1 污染度 2：通常情况下只会产生非导电性的污损，但也可能因凝露等产生暂时的导电性污损。（IEC60664-1）

1. 安装环境

请避免在下列场所安装。

- 环境温度超过 0 ~ 40℃ 范围的场所
- 温度变化剧烈导致结露的场所
- 相对湿度超过 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
- 通风孔堵塞的场所 [参照“安装及干扰对策”]

在以下场所使用时，请采取充分的屏蔽对策。

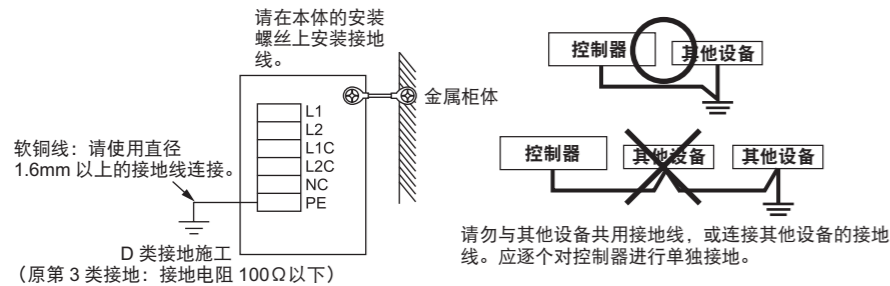
- 因静电等引起干扰的场所
- 产生强电场或磁场的场所
- 电源线或动力线通过附近的场所

2. 保存环境

保存环境参照安装环境。尤其是长期存放时，应格外注意无结露发生。如未特别指定，出厂时包装内未放置水分吸收剂。在可能出现结露的环境中保存时，请从包装的外侧对整体采取防凝露措施，或打开包装直接进行防凝露处理。

安装及干扰对策

1. 干扰对策用接地（壳体接地）



2. 接线方法相关注意事项

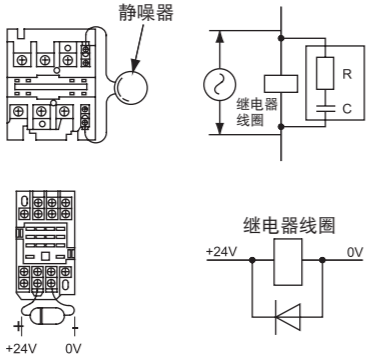
- DC24V 电源接线请采用双绞线。
- 通信线路与电源及动力线应分离。

3. 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。

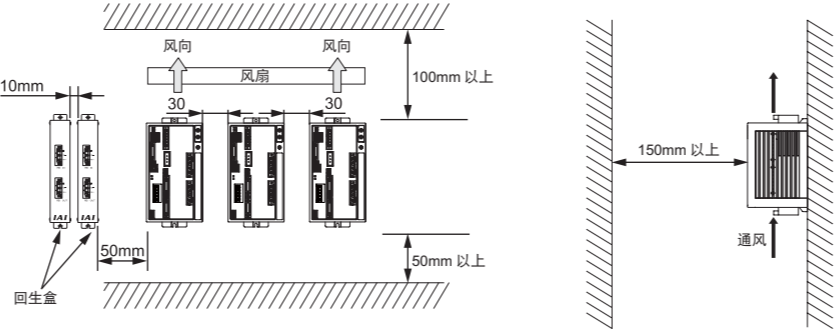
干扰发生源的对策示例如下。

- AC 电磁阀、磁开关、继电器
[处置] 与线圈并联安装静噪器。
- DC 电磁阀、磁开关、继电器
[处置] 与线圈并联安装二极管，或使用二极管内置型。

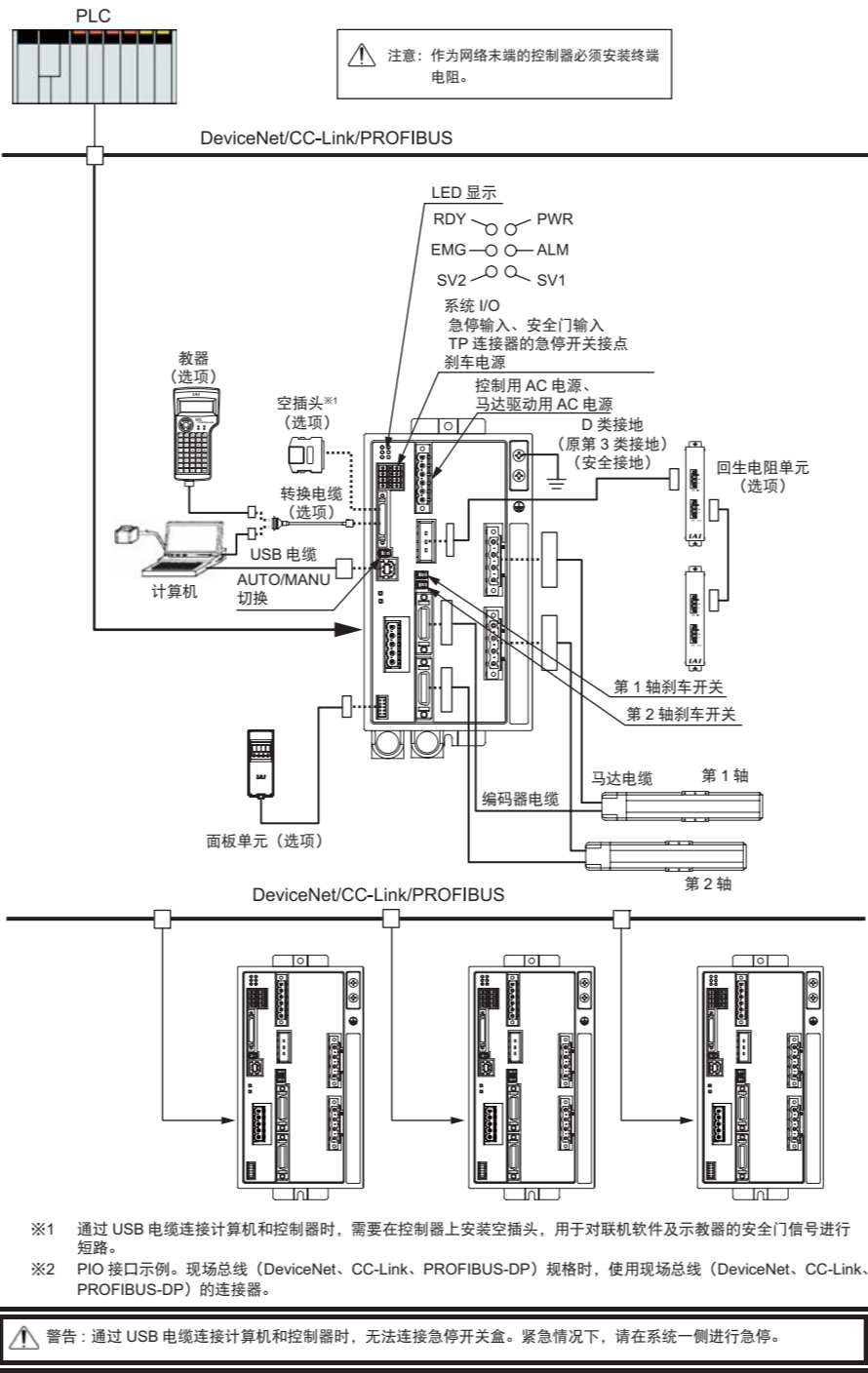


4. 散热及安装

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。

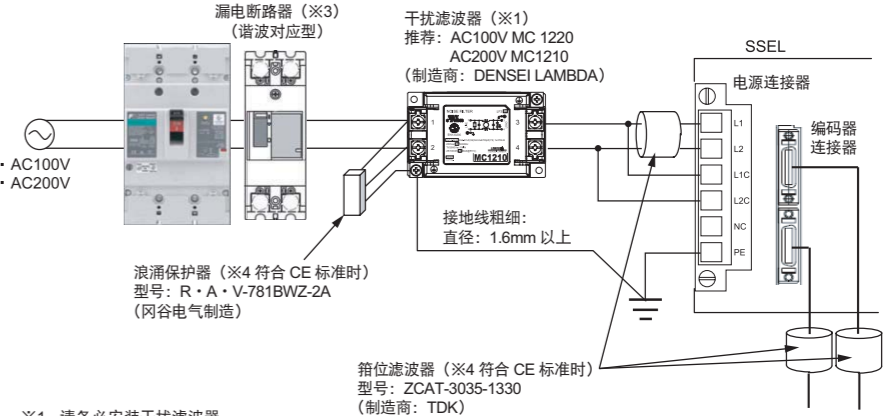


接线图



电源及急停回路

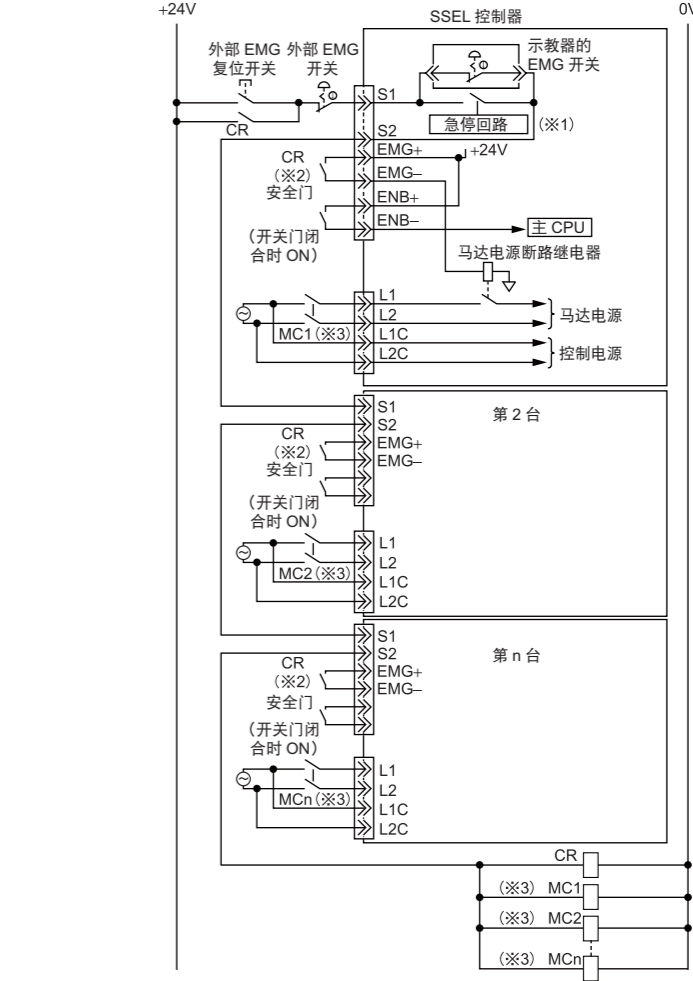
● SSEL 控制器的电源接线（由客户自备。）



- ※1 请务必安装干扰滤波器。
- ※2 请按以下要求选定回路断路器。
- 断路器额定电流值 > 电源容量 ÷ AC 输入电压
(电源容量参照“电源容量和散热量”的相关内容)
- 控制器的电流在加减速时可能达到额定的 3 倍。该电流流过时，请选定不会跳脱的产品。若发生跳脱，请选定额定电流高 1 个等级的断路器。
 - 请选定冲击电流条件下不会跳脱的产品。（参照制造商产品目录中所载动作特性曲线图）
 - 额定切断电流即使在出现短路电流时也必须选定可切断的电流值。
额定切断电流 > 短路电流 = 初级侧电源容量 ÷ 电源电压
回路断路器的额定电流请视余量选定。
- ※3 如设置漏电断路器，选定时必须明确火灾保护或人体保护等目的。
选定漏电断路器时应当测定安装位置的漏电流。
漏电断路器应使用“谐波对应型”。
- ※4 如要符合 CE 标志认证，必须安装图中所示型号的箱位滤波器并连接浪涌保护器。
SSEL 上连接的所有电缆应在 30 米以内。

● 急停输入的接线示例

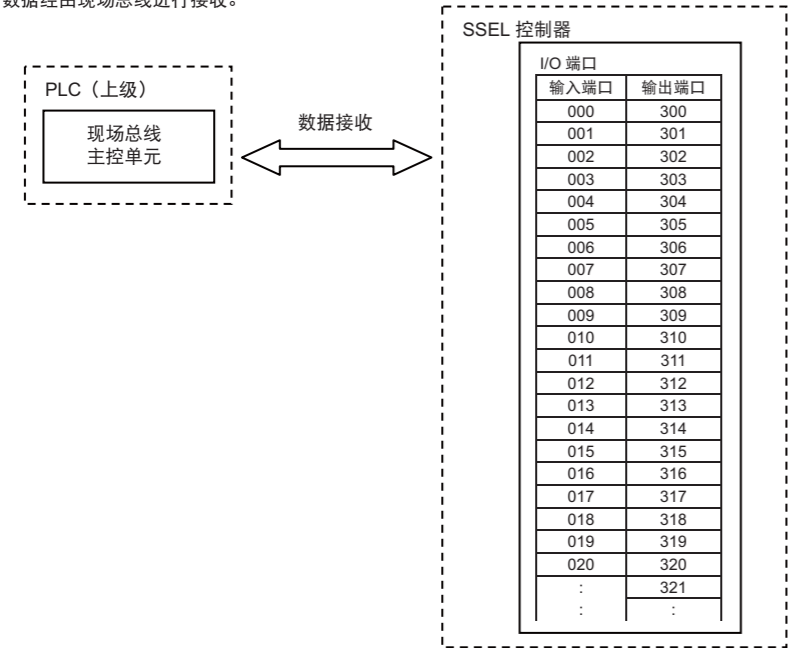
通过整个装置的急停回路，对多台控制器进行急停时的示例如下。



- ※1 连接示教器时，控制器将自动识别。
- ※2 EMG+、EMG- 之间的 CR 接点请使用 DC24V、0.5A/ 接点以上。
- ※3 安全区域要求切断驱动源时，连接 MC。
MC 的接点额定应根据电路断路器的选定中求出的电流值进行选定。
合计值请勿超过 0.5A。
超过时，请设置辅助继电器。

I/O 端口

I/O 端口是接收 SSEL 控制器内部数据的位置。
1 个端口可以接收 1 个接点（1 比特）的数据。
数据经由现场总线进行接收。



- I/O 图
SSEL 控制器出厂时 I/O 端口编号和功能如下所示。
SSEL 端口编号和功能分配可通过 I/O 参数进行变更。
[详情请参阅《SSEL 控制器使用说明书》]

	端口编号	功能		端口编号	功能
输入	016	程序指定 (RPG No.1)	输入	008	通用输入
	017	程序指定 (RPG No.2)		009	通用输入
	018	程序指定 (RPG No.4)		010	通用输入
	019	程序指定 (RPG No.8)		011	通用输入
	020	程序指定 (RPG No.10)		012	通用输入
	021	程序指定 (RPG No.20)		013	通用输入
	022	程序指定 (RPG No.40)		014	通用输入
	023	软件复位 (重启)		015	通用输入
	000	程序开始	输出	300	报警输出
	001	通用输入		301	就绪输出
	002	通用输入		302	通用输出
	003	通用输入		303	通用输出
	004	通用输入		304	通用输出
	005	通用输入		305	通用输出
	006	通用输入		306	通用输出
	007	通用输入		307	通用输出

(注) 输入输出的端口数为：
输入 000 ～ 299（最大 300 点）
输出 300 ～ 599（最大 300 点）

初始设定（I/O 参数）

No.	参数名称	初始值 (参考)	输入范围	备 注
1	输入输出端口分配类别	1	0、1	0: 固定分配 1: 自动分配（优先顺序: 现场总线电路板 →标准 I/O 电路板（插槽 1）～
14	网络接口卡远程输入使用端口数	64	0～256	8 的倍数 设定现场总线中使用的输入端口数。No.14 和 No.15 按照两者中点数较多的一个，输入相同的值。
15	网络接口卡远程输出使用端口数	64	0～256	8 的倍数 设定现场总线中使用的输出端口数。No.14 和 No.15 按照两者中点数较多的一个，输入相同的值。
16	网络接口模块固定分配时输入端口 开始编号	0	~1、 0～299	8 的倍数（负数时无效） 输入从哪一输入端口开始通过现场总线使用
17	网络接口模块固定分配时输出端口 开始编号	300	~1、 300～599	8 的倍数（负数时无效） 输入从哪一输出端口开始通过现场总线使用
18	网络接口模块异常监控	1	0～5	0: 不监控 1: 监控

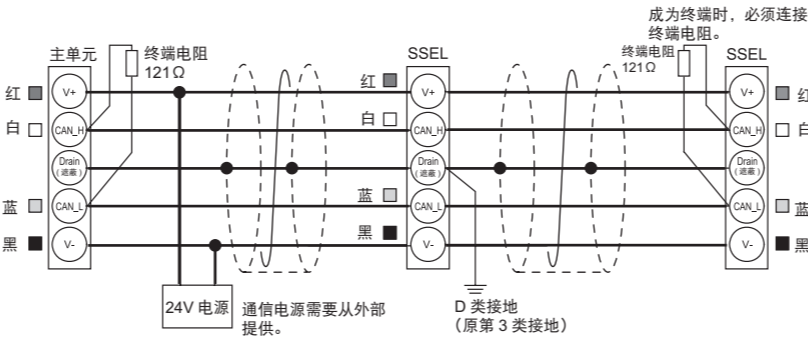
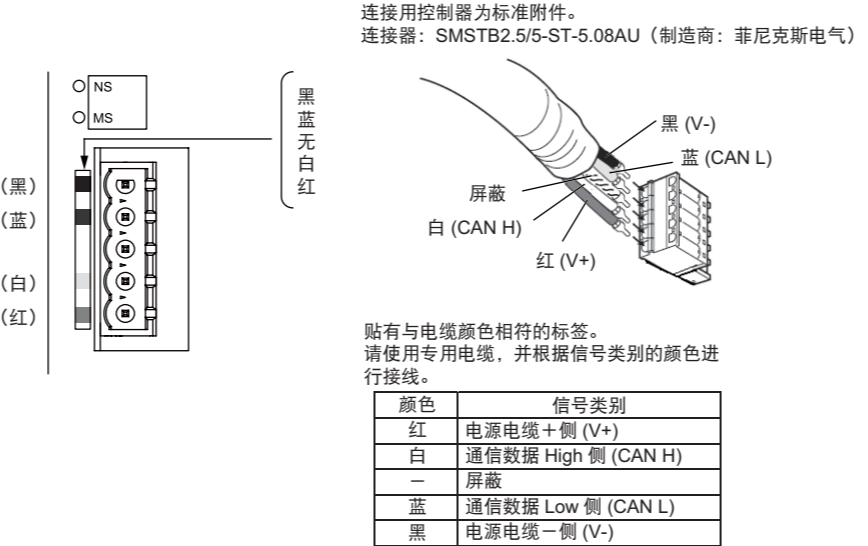
PLC 侧的占用地址区域根据所使用的输入输出点数决定。
详情请参阅使用说明书 (CD) 或主单元侧的使用说明书。

DeviceNet

规格	
项目	规格
通信规格	DeviceNet2.0（已取得认证的接口）
通信规格	主从式连接
	位选通
	轮询
	循环
通信速度	500k/250k/125kbps
通信电缆长（注1）	通信速度
	网络最大长度
	支线最大长度
	总支线长
	500kbps
	100m
	250kbps
	250m
	125kbps
	500m
(注) 使用 DeviceNet 专用粗电缆时	
占用节点数	1 个节点
通信电源	电压 DC24V±10% 消耗电流 60mA 外部供电（从 DeviceNet 通信电缆侧供电）
通信电缆	DeviceNet 专用电缆

注 1 进行 T 型分支通信时，请参照主单元及搭载的可编程控制器（以后为 PLC）的使用说明书。

- 接线
详情请参照主单元及搭载的 PLC 的使用说明书。



- 网络类别设定
I/O 参数 No.225“网络 I/F 模块控制”出厂时设定为 2H (DeviceNet)。（不需要设定）
- 节点地址
站点号通过参数进行设定。
请在 I/O 参数 No.226“网络 I/F 模块通信属性 1”中设定节点地址。设定范围为 0 ～ 63。
（出厂时设定: 0）
（注）设定地址超出设定范围时，将发生“D75: 现场总线参数错误”。
- 通信速度的设定
通信速度将自动追随主站点的通信速度，因此不需要设定。

(注) 设定参数后，请将控制器的电源断开后重新接通，然后务必将控制器正面的模式切换开关恢复为 AUTO。

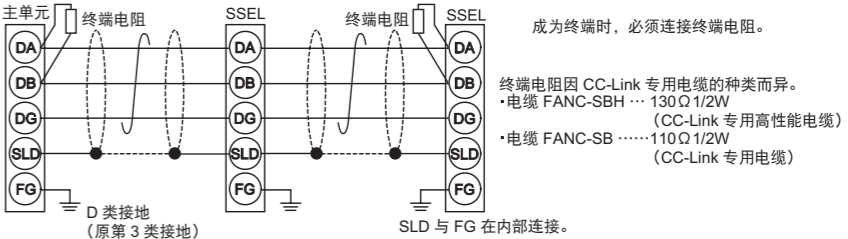
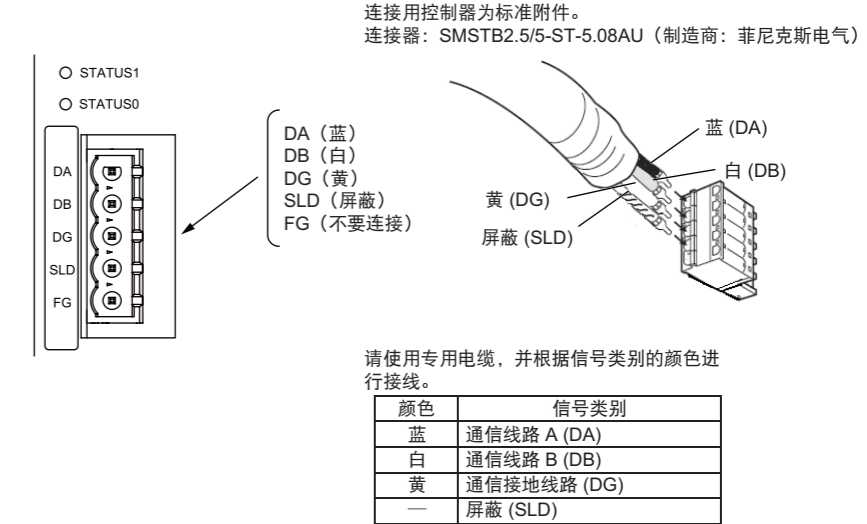
CC-Link

项目	规 格					
通信规格	CC-Link Ver1.10					
通信速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps					
通信方式	广播轮询方式					
同步方式	帧同步方式					
传输路径形式	总线式（EIA RS485 标准 3 线式）					
错误控制方式	CRC(X ¹⁶ + X ¹² + X ⁵ + 1) ^{*1}					
占用站点数	远程设备站点 [参照 “现场网络的接线与设定”]					
通信电缆长（注 1）	通信速度	10Mbps	5Mbps	2.5Mbps	625kbps	156kbps
	电缆总长	100m	160m	400m	900m	1200m
通信电缆	CC-Link 专用电缆					

注 1 进行 T 型分支通信时，请参照主单元及搭载的可编程控制器（以后为 PLC）的使用说明书。

*1 CRC: Cyclic Redundancy Check 同步式传输时常用的数据错误检出方式

- 接线
详情请参照主单元及搭载的 PLC 的使用说明书。



- 网络类别设定
I/O 参数 No.225“网络 I/F 模块控制”出厂时设定为 1_H (CC-Link)。（不需要设定）
- 站点号的设定
请在 I/O 参数 No.226“网络 I/F 模块通信属性 1”中设定站点编号。设定范围为 1 ～ 63。
（出厂时设定: 1）
（注）占用站点中的任意一个的站点编号设定为 0 或 65 以上时，将发生“D75: 现场总线参数错误”。
- 通信速度的设定
请在 I/O 参数 No.227“网络 I/F 模块通信属性 2”的比特 0-3 中设定通信速度。
设定范围为 0 ～ 4_H。

I/O 参数 No.227 设定值	通信速度 [bps]
0	156k
1	625k
2	2.5M
3	5M
4 (出厂时设定)	10M

(注) 通信速度应匹配主站点的设定。

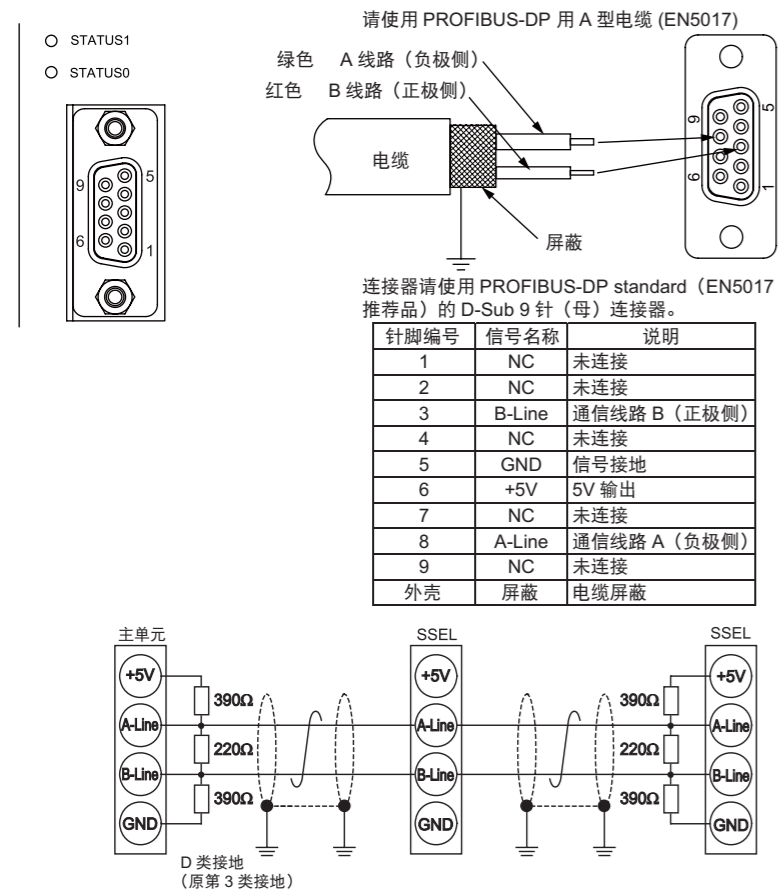
PROFIBUS-DP

● 规格

项目	规格					
通信规格	PROFIBUS-DP (RS485 标准)					
通信方式	混合方式 (主从式或令牌传递式)					
通信速度	9.6k ~ 12Mbps (自动追随主单元)					
通信电缆长 (A型电缆)	通信速度	12/6/3Mbps	1.5Mbps	500kbps	187.5kbps	93.75/45.45/19.2/9.6kbps
	电缆总长	100m	200m	400m	1000m	1500m
占用节点数	1 个节点					
通信电缆	PROFIBUS-DP 用 A 型电缆 (EN50170 标准)					

● 接线

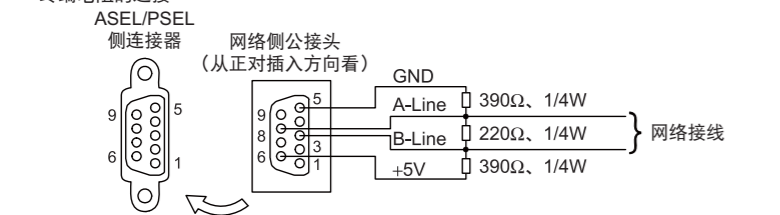
详情请参照主单元及搭载的 PLC 的使用说明书。



● 总线终端处理

连接网络的终端时, 请按下图所示, 将终端电阻连接至 PROFIBUS-DP 通信连接器上, 或使用带终端电阻的连接器。

- 带终端电阻连接示例: SUBCON-PLUS-PROFIB/AX/SC (菲尼克斯电气)
- 终端电阻的连接



● 网络类别设定

I/O 参数 No.225“网络 I/F 模块控制”出厂时设定为 3H (PROFIBUS-DP)。(不需要设定)

● 节点地址

站点号通过参数进行设定。

请在 I/O 参数 No.226“网络接口模块通信属性 1”中设定节点地址。设定范围为 0 ~ 125。(出厂时设定: 1)

(注) 设定地址超出设定范围时, 将发生“D75: 现场总线参数错误”。

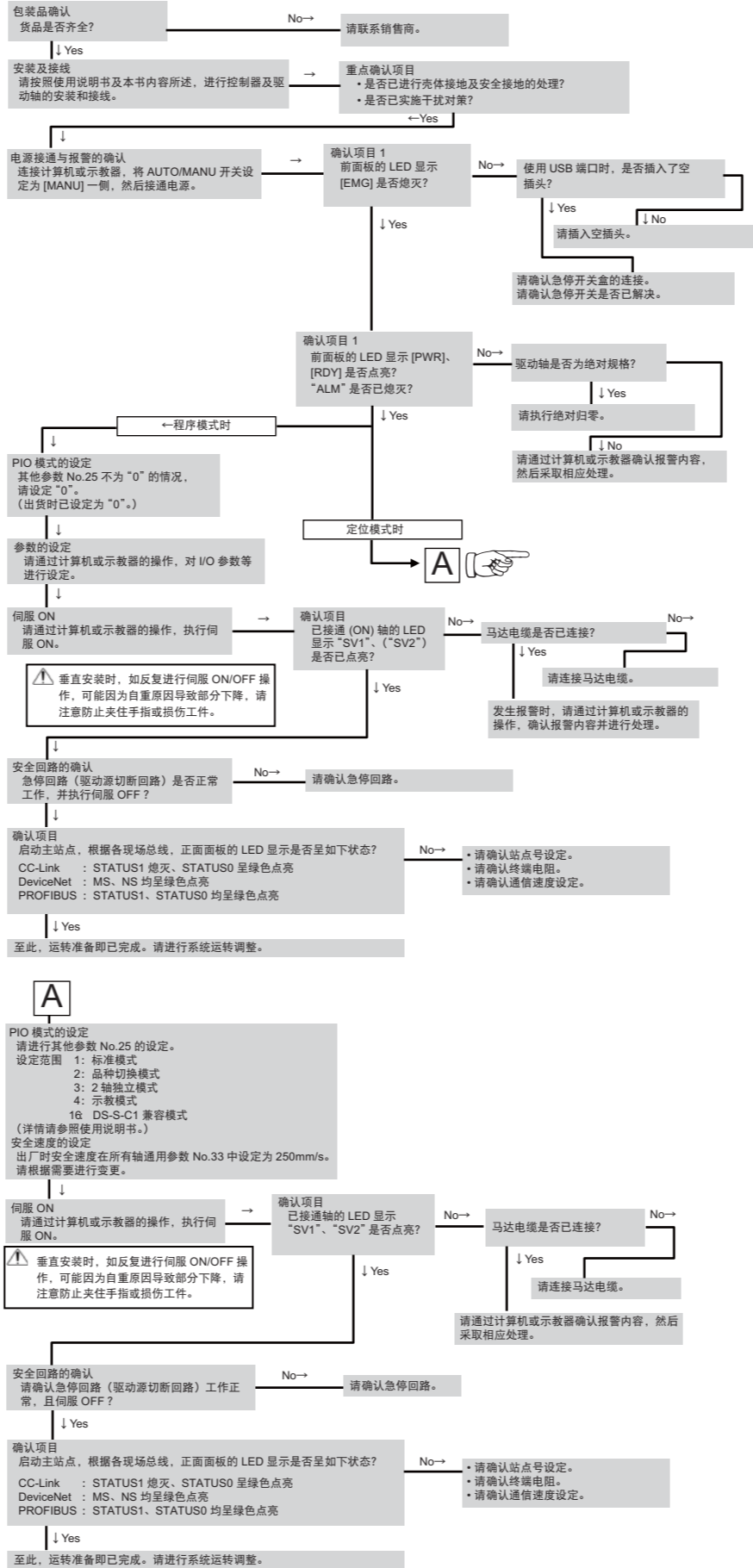
● 通信速度的设定

通信速度将自动追随主站点的通信速度, 因此不需要设定。

(注) 设定参数后, 请将控制器的电源断开后重新接通, 然后务必将控制器正面的模式切换开关恢复为 AUTO。

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。



故障诊断

发生错误时, 可通过前面板上的状态 LED 确认动作状态。

● 使用 DeviceNet 时

监控用 LED				状 态	对 策
MS	NS	绿	橙		
绿	橙	绿	橙		
点亮	-	点亮	-	正常工作	
点亮	-	熄灭	熄灭	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。
点亮	-	闪烁	-	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。
-	点亮	熄灭	熄灭	硬件异常	<ul style="list-style-type: none">请咨询本公司。
-	闪烁	熄灭	熄灭	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。
点亮	-	-	点亮	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。
点亮	-	-	闪烁	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 在绿色点亮和绿色闪烁之间反复切换。 或 NS 在红色闪烁和绿色闪烁之间反复切换。				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

STATUS1	STATUS0	状 态
点亮	点亮	不可能的状态
点亮	熄灭	<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
熄灭	点亮	正常通信状态
熄灭	熄灭	断电, 远程站点电源装置故障或通信电缆断线
闪烁	点亮	不可能的状态
闪烁	熄灭	通信过程中站点号设定或通信速度设定发生了变化

● 使用 PROFIBUS-DP 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。
	橙	闪烁	通过现场总线进入脱机状态。
STATUS 0	绿	点亮	发生通信错误。
	橙	闪烁	正常工作状态。
	绿	闪烁	进行动作准备。
	橙	点亮	动作准备过程中检测出通信系统硬件异常。

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