

24V 电源单元 PSA-24

使用说明书 第1版 MC0379-1B



规格	1章
安装	2章
配线	3章
运行	4章
予防保全、予兆保全	5章
判断发生故障之前	6章
维护、检查	7章
外形图	8章
寿命	9章
质保	10章
附录	11章

使用前

衷心感谢您选购本公司产品！

本使用说明书对本产品的操作方法和构造、维护等进行了说明，记载了安全使用所需的信息。

使用本产品前请务必仔细阅读，在充分理解的基础上安全使用。

产品附带的 DVD 中收录了本公司产品的使用说明书。关于产品的使用，请打印对应使用说明书的必要部分，或在 PC 上显示使用。

请务必在阅读后妥善保管使用说明书，以便本产品的使用者可根据需要随时阅读。

【重要】

- 本使用说明书是本产品专用的原版说明书。
- 不能进行非本使用说明书中记载的运用。对于非记载的运用造成的后果，本公司不承担任何责任，敬请谅解。
- 本使用说明书中记载的事项可能因产品改良而变更，恕不另行通知。
- 对于本使用说明书的内容，如有任何不清楚或疑问，请向“IAI客户中心”或最近的本公司营业所咨询。
- 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。

PSA-24 电源单元 使用说明书的构成

产品名称	使用说明书名称	管理编号
24V 电源单元 PSA-24	初次操作指南	MJ0380
24V 电源单元 PSA-24	使用说明书(本书)	MJ0379

目 录

安全指南	前-1
操作注意事项	前-9
国际标准对应	前-10
EMC 规格	前-10
安全标准规格	前-11
各部分的名称	前-12
各部分的功能	前-14

第 1 章 规格

1.1 产品构成	1-1
构成品	1-1
型号铭牌说明	1-1
产品型号	1-2
1.2 基本规格	1-3
输入规格	1-3
输出规格	1-4
保护功能规格	1-5
绝缘规格	1-6

第 2 章 安装

2.1 环境条件	2-1
2.2 散热及安装	2-3

第 3 章 配线

3.1 与外围设备的连接(整体配线图)	3-1
3.2 连接电缆	3-2
通信电缆	3-2
电源电缆	3-3

第 4 章 运行

4.1 规格详情	4-1
输出电源	4-1
并联运行	4-3
电源接通与切断时序	4-6
冲击电流防止电路	4-7
过载检出	4-8
通信线路	4-9

第 5 章 预防保全、预兆保全

5.1 预防保全功能	5-1
连接方法	5-1
状态数据	5-2
风扇安装	5-2

第 6 章 判断发生故障之前

6.1 判断发生故障之前	6-1
--------------------	-----

第 7 章 维护检查

7.1 维护、检查	7-1
检查时的注意事项	7-1

第 8 章 外形图

8.1 外形尺寸图	8-1
-----------------	-----

第 9 章 寿命

9.1 损耗件	9-1
---------------	-----

第 10 章 质保

10.1 质保期间	10-1
10.2 质保范围	10-1
10.3 质保实施	10-1
10.4 责任限制	10-2
10.5 标准法规等的符合性及用途的条件	10-2
10.6 其他质保外项目	10-2

第 11 章 附录

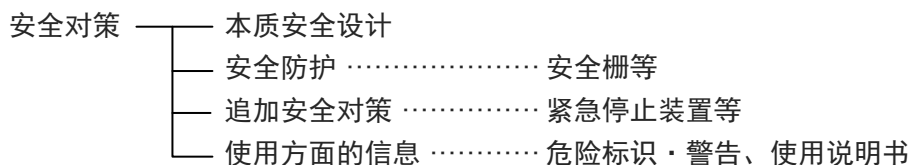
11.1 驱动轴与电源电流的关系	11-1
11.2 连接台数的确定方法	11-9
11.3 索引	11-11
11.4 变更履历	11-13

安全指南

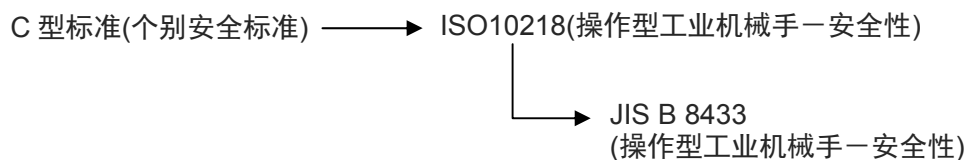
安全指南的编写旨在确保用户正确使用产品，对危险或财产损害做到防患于未然。使用产品前，请务必阅读。

工业用机械手相关的法令及标准

作为机械装置的安全对策，国际工业标准 ISO/DIS12100 “机械类的安全性”中规定了 4 个普遍理论。



据此在国际标准 ISO/IEC 中分层次构建了各种标准。工业用机械手的安全标准如下所示。



另外，与工业用机械手安全相关的国内法规有如下规定。

劳动安全卫生法 第 59 条

有义务对从事危险或有害业务的劳动者实施特别培训。

劳动安全卫生规则

第 36 条 …… 需要进行特别培训的业务

- | | | |
|---|------------------|---------------------------|
| — | 第 31 号(示教等)…………… | 关于工业用机械手(有例外)的示教作业等 |
| — | 第 32 号(检查等)…………… | 关于工业用机械手(有例外)的检查、维修、调整作业等 |

第 150 条 …… 工业用机械手的使用者应采取的措施

劳动安全卫生规则对工业用机械手的要求事项

作业区域	作业状态	驱动源切断	措施	规定
可动范围外	自动运行中	禁止	开始运行的信号	104 条
			栅栏、围栏的设置等	150 条之 4
可动范围内	示教等 作业时	执行 (包含运行停止)	“作业中”的标牌等	150 条之 3
		禁止	作业规定的制定	150 条之 3
			可立即停止运行的措施	150 条之 3
			“作业中”的标牌等	150 条之 3
			特别培训的实施	36 条 31 号
			作业开始前的检查等	151 条
	检查等 作业时		执行	停止运行后进行
		“作业中”的标牌等		150 条之 5
		禁止 (不得不在运行中 进行时)	作业规定的制定	150 条之 5
			可立即停止运行的措施	150 条之 5
			“作业中”的标牌等	150 条之 5
			特别培训的实施 (清洁·供油作业除外)	36 条 32 号

本公司的工业用机械手适用机型

根据劳动省告示第 51 号及劳动省劳动基准局长通告(基发第 340 号), 符合以下内容的机型从工业用机械手中排除。

- (1) 单轴机械手中马达瓦特数为 80W 以下的产品
- (2) 多轴组合机械手中 X·Y·Z 轴在 300mm 以内, 且存在旋转部时包含其前端的最大可动范围为 300mm 立方以内时
- (3) 通过根据固定时序控制装置的信息移动的搬运用设备, 只进行左右移动及上下移动, 上下活动范围为 100mm 以下时
- (4) 多关节机械手中可动半径及 Z 轴在 300mm 以内的产品
- (5) 操纵装置的前端部只进行直线运动单一重复的机械(符合上述(3)的机械除外)

本公司产品目录记载产品中属于工业用机械手的机型如下所示。

但使用 1. 单轴电缸、2. 单轴机械手、3. 线性伺服驱动轴的装置为“(5)操纵装置的前端部只进行直线运动单一重复的机械”时, 则不属于工业用机械手。

1. 单轴电缸

RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR、RCS4/RCS4CR 中行程超过 300mm 的机型

(注) RCP5-RA10□中使用的脉冲马达的最大输出超过 80W。因此, 在组合机械手中使用时, 可能会归类为工业用机械手。

2. 单轴机械手

以下机型中, 行程超过 300mm 且马达容量超过 80W 的机型

ISA/ISPA、ISB/ISPB、SSPA、ISDA/ISPDA、ISWA/ISPWA、IF、FS、NS

3. 线性伺服驱动轴

行程超过 300mm 的所有机型

4. 正交机械手

以单轴使用 1~3 项的任意机型, 以及 CT4

5. IX 水平多关节机械手、IXA 水平多关节机械手

臂展超过 300mm 的所有机型

(IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 以外的所有机型)

本公司产品的安全相关注意事项

使用机械手时，各作业内容的通用注意事项如下所示。

No.	作业内容	注意事项
1	机型选择	<ul style="list-style-type: none"> ●本产品并非开发、设计用于需要高度安全性的用途，因此不能保证人身安全。所以，请勿用于以下用途。 <ul style="list-style-type: none"> ①与人身安全及身体的维持、管理等相关的医疗设备 ②用于人员的移动或运输的机构、机械装置 (车辆、铁道设施、航空设施等) ③机械装置的重要保护部件(安全装置等) ●请勿在规格范围外使用产品。否则将导致使用寿命显著缩短，造成产品故障和设备停止。 ●请勿在以下环境中使用。 <ul style="list-style-type: none"> ①存在可燃性气体、易燃物、引火物、爆炸物等的场所 ②可能暴露于放射线的场所 ③环境温度和相对湿度超出规格范围的场所 ④遭受直射阳光和较大热源的热辐射的场所 ⑤温度变化剧烈且会产生结露的场所 ⑥有腐蚀性气体(硫酸、盐酸等)的场所 ⑦尘埃、盐分、铁粉较多的场所 ⑧本体承受直接振动或冲击的场所 ●对于垂直使用的驱动器，请选择带制动器的机型。若选择不带刹车的机型，关闭电源时活动部可能掉落，造成人员受伤或工件破损等事故。
2	搬运	<ul style="list-style-type: none"> ●搬运重物时，应 2 人以上搬运或使用起重机等设备。 ●2 人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●搬运时，应充分考虑握持位置、重量、重量平衡，小心防止碰撞掉落。 ●请采用适当的搬运方式进行搬运。 可使用起重机的驱动轴上装有吊环螺栓或备有安装用螺纹孔，因此请按照各使用说明书进行搬运。 ●请勿坐在包装上。 ●请勿放置重物，以防止包装变形。 ●使用 1t 以上载重量的起重机时，应由具备起重机操作、挂钩资质的人员进行作业。 ●使用起重机等设备时，切勿起吊超出其额定载荷的货物。 ●请使用与货物相称的吊具。吊具的切断载荷等参数应留有安全裕量。并且应确认吊具有无损伤。 ●人员不得坐在吊起的货物上。 ●请勿将货物吊起后置之不管。 ●请勿进入吊起的货物下方。





No.	作业内容	注意事项
3	存放	<ul style="list-style-type: none"> ●存放环境参照安装环境，请尤其注意避免产生结露。 ●保管时应考虑避免因地震等自然灾害而导致产品翻倒、掉落。
4	安装、启动	<p>(1) 机器人本体、控制器等的设置</p> <ul style="list-style-type: none"> ●请务必对产品(包含工件)进行可靠的保持、固定。否则会因产品翻倒、掉落、异常动作等而导致破损及人员受伤。并且应防备地震等自然灾害造成的翻倒或掉落。 ●请勿坐在产品上，或在产品上放置物品。否则会因翻倒事故、物品掉落而导致人员受伤、产品破损、产品功能丧失、性能下降、使用寿命缩短等。 ●在以下场所使用时，请采取充分的隔离措施。 <ul style="list-style-type: none"> ①产生电气干扰的场所 ②产生强电场、磁场的场所 ③电源线或动力线附近的场所 ④受水、油、化学药品溅射的场所 <p>(2) 电缆配线</p> <ul style="list-style-type: none"> ●驱动轴与控制器之间的电缆或示教工具等的电缆应使用本公司的原装部件。 ●请勿对电缆造成损伤、过度弯曲、拉伸、卷绕、夹持、放置重物。否则会因漏电或导电不良而导致火灾、触电、异常动作。 ●产品配线时，请关闭电源并避免误配线。 ●对直流电源(+24V)进行配线时，请注意+/-极性。连接错误可能导致火灾、产品故障、异常动作。 ●请切实进行电缆、连接器的连接，以防脱落、松动。否则会导致火灾、触电、产品的异常动作。 ●为了延长或缩短产品的电缆长度，请勿将电缆切断重新连接。否则会导致火灾、产品的异常动作。 <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none"> ●请务必进行接地，以防止触电、防止静电带电、提高抗干扰性能，以及抑制无用的电磁放射。 ●对于控制器的AC电源电缆的接地端子及控制柜的接地板，请务必使用线径0.5mm²(相当于AWG20)以上的绞线进行接地施工。保安接地的线径需要与负载相符。请根据标准(电气设备技术基准)进行配线。 ●请进行D类(以往的第三类、接地电阻100Ω以下)接地施工。

No.	作业内容	注意事项
4	安装、启动	<p>(4) 安全对策</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ● 请采取安全对策(安全防护栅等)，确保在产品动作中或处于无法动作状态时，人员无法进入机器人的活动范围。如果接触到动作中的机器人，可能会导致死亡或重伤。 ● 请务必设置紧急停止回路，以便针对运行中的紧急情况，立即停止运行。 ● 请采取安全对策，防止接通电源即可启动。否则，产品突然启动可能导致人员受伤或产品破损。 ● 请采取安全对策，以防止通过紧急停止解除或停电后的复原即可启动。否则会导致人身事故、设备破损等。 ● 进行安装、调整等作业时，请设置“作业中，严禁接通电源”等标牌。否则可能因意外接通电源而导致触电或人员受伤。 ● 请采取对策，以防止停电时或紧急停止时工件等掉落。 ● 请根据需要穿戴防护手套、护目镜、安全靴，以确保作业安全。 ● 请勿将手指或物品插入产品的开口部分。否则会导致人员受伤、触电、产品破损、火灾等。 ● 释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。
5	示教	<ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ● 请尽量在安全防护栅外进行示教作业。必须在安全防护栅内进行作业时，请制定“作业规定”并让作业人员彻底遵照执行。 ● 在安全防护栅内进行作业时，作业人员应随身携带紧急停止开关，以便在发生异常时随时停止动作。 ● 在安全防护栅内进行作业时，请在作业人员以外设置监视人员，以便在发生异常时随时停止动作。此外，请进行监视，以防止第三方人员意外操作开关类元件。 ● 请在醒目的位置设置“作业中”标牌。 ● 释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。 <p>※安全防护栅···无安全防护栅时，表示活动范围。</p>
6	确认运行	<ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ● 示教及编程后，请逐步进行确认运行，然后执行自动运行。 ● 在安全防护栅内进行确认运行时，请按照与示教作业相同的方式，根据事先确定的作业步骤进行。 ● 请务必以安全速度进行程序动作确认。程序错误等引起的非预期动作可能会导致事故。 ● 请勿在通电中接触端子台和各种设定开关。否则可能导致触电或异常动作。

No.	作业内容	注意事项
7	自动运行	<ul style="list-style-type: none"> ●开始自动运行前，或停止后的重新启动时，请确认安全防护栅内没有人。 ●开始自动运行前，请确认相关的外围设备全部处于可进入自动运行的状态，并且没有异常显示。 ●请务必在安全防护栅外进行自动运行的开始操作。 ●产品出现异常发热、冒烟、异味、异响时，请立即停止并关闭电源开关。否则可能导致火灾或产品破损。 ●停电时，请关闭电源开关。否则停电复原时产品可能突然动作，导致人员受伤或产品破损。
8	维护、检查	<ul style="list-style-type: none"> ●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请尽量在安全防护栅外进行作业。必须在安全防护栅内进行作业时，请制定“作业规定”并让作业人员彻底遵照执行。 ●在安全防护栅内进行作业时，原则上应关闭电源开关。 ●在安全防护栅内进行作业时，作业人员应随身携带紧急停止开关，以便在发生异常时随时停止动作。 ●在安全防护栅内进行作业时，请在作业人员以外设置监视人员，以便在发生异常时随时停止动作。此外，请进行监视，以防止第三方人员意外操作开关类元件。 ●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。 ●请根据各机型的使用说明书，使用适当的导轨用及滚珠丝杠用润滑脂。 ●请勿进行绝缘耐压试验。否则可能导致产品破损。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。 ●伺服关闭后，滑块或拉杆可能会偏离停止位置。请防止因不必要的动作而导致人员受伤或损伤。 ●请注意防止盖板和拆下的螺钉等部件丢失，在维护、检查完成后务必恢复到初始状态。安装不完整会导致产品破损或人员受伤。 <p>※安全防护栅···无安全防护栅时，表示活动范围。</p>
9	改装、分解	<ul style="list-style-type: none"> ●请勿根据客户自身的判断进行改装、分解组装、使用指定外的维护部件。
10	废弃	<ul style="list-style-type: none"> ●产品无法使用，或无用废弃时，请作为工业废弃物进行妥善的废弃处理。 ●拆下驱动轴进行废弃时，请考虑掉落等因素，进行螺钉的拆卸。 ●产品不良时，请勿投入火中。否则可能导致产品破裂、产生有毒气体
11	其他	<ul style="list-style-type: none"> ●佩戴起搏器等医疗设备的人员可能会受影响，因此请勿靠近本产品及配线。 ●关于国际标准的符合性，请确认国际标准对应手册。 ●请遵守各驱动轴及控制器的专用操作说明书，确保操作安全。

关于注意标识

各机型的使用说明书中将安全事项按等级划分并标识为“危险”、“警告”、“注意”、“要求”。

级别	危害、损害的程度	符号
危险	误操作将会有死亡或重伤的危险逼近时	 危 险
警告	误操作可能导致死亡或重伤时	 警 告
注意	误操作可能导致伤害或物质损害时	 注 意
注意	虽无造成伤害的可能性，却是为了正确使用本产品而必须遵守的内容	 注 意

操作注意事项

- 产品附带的安全指南的编写旨在确保用户正确使用产品，对危险或财产损失做到防患于未然。使用产品前，请务必阅读。
- 请勿进行本使用说明书中未记载的使用及操作。
- PSA-24 电源是以 DC24V 为驱动源的 IAI 控制器专用电源。
- 输入电压为 AC100V~AC230V 的大范围输入规格。
- 即使电源容量不足，也无需将本电源更换为容量更大的电源。
- 通过追加连接本电源，可进行并联运行。最多可连接 5 台。
- 为适用并联运行，本电源会产生电压变动。(24V±10%)
- 请勿并联连接 PSA-24 以外的电源单元。也不要与 PS-24 并联连接。
- 请勿并联连接 PSA-24(无风扇)与 PSA-24L(带风扇)。
- 请确认已按本使用说明书所示，正确地连接输入输出端子。
- 清除产品上的污物时，请使用中性洗涤剂。如果使用酒精等，则可能会导致涂装与丝织物剥落。

国际标准对应

EMC 规格

本电源满足 EMC 规格的下述项目。

项目	条件	规格
抗线路干扰性 (脉冲干扰测试)	±2000V 脉冲宽度(100/1000ns、重复周期 30-100Hz、普通/公共端模式、正负两 极性各10分钟)	不应产生输出的直流变动及误 动作
静电放电	依据EN61000-4-2 空气中放电：8kV、接触放电：6kV 在FG、外壳部分实施 施加次数：各部位10次(1s/1次)	应无误动作/故障
放射性无线频率电磁场	依据EN61000-4-3 10V/m(80-1000MHz) 3V/m(1.4-2GHz) 1V/m(2-2.7GHz)	应无误动作/故障
快速瞬变脉冲群	依据EN61000-4-4 线路/PE：±2kV	应无误动作/故障
雷击浪涌	依据EN61000-4-5 普通：±1kV 公共端：±2kV 施加次数：各5次	应无误动作/故障
传导性无线频率电磁场	依据EN61000-4-6 10V	应无误动作/故障
电源频率磁场抗扰度	依据EN61000-4-8 30A/m	应无误动作/故障
电压突降/变动	依据EN61000-4-11 连续额定输出330W	100%dip1周期(20ms) 应正常继续动作 60%dip 10周期(200ms) 30%dip 25周期(500ms) 100%dip 250周期(5s) 重启后应进行复位
杂音端子电压	VCCI/FCC/CISPR22/EN55022 ClassB · 额定输入/连续额定输出330W	电源单体应满足标准
辐射干扰	VCCI/FCC/CISPR22/EN55022 ClassB · 额定输入/连续额定输出330W	电源单体应满足标准

 **安全标准规格**

本电源适用以下安全标准。

项目	标准
UL、cUL	UL61010-1
CE Marking	LVD: EN61010、EMC: EN55011

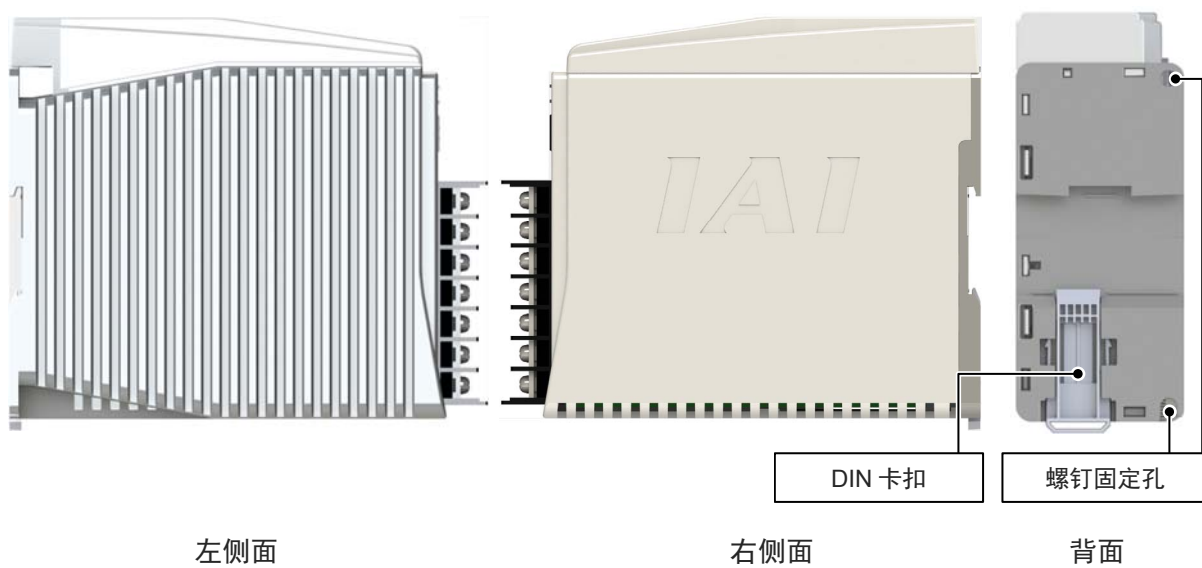
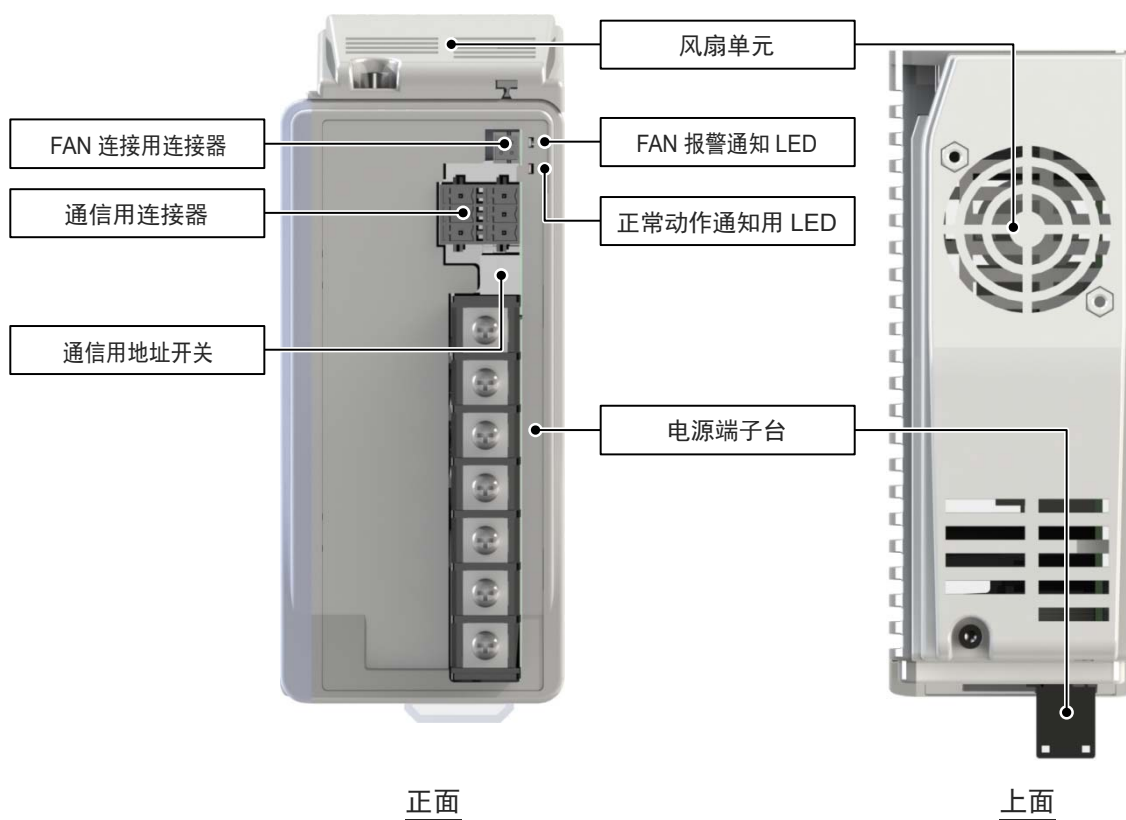
各部分的名称



PSA-24(204W/无风扇)



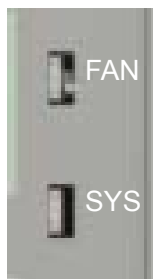
PSA-24L(330W/带风扇)



各部分的功能

【风扇报警通知 LED/正常动作通知用 LED】

本电源装有以下 2 种 LED。



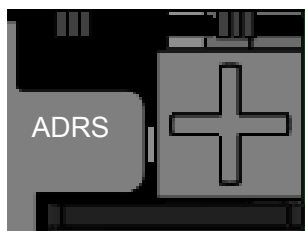
名称	面板标记	显示颜色	状态	说明
风扇报警通知 LED	FAN	橙	点亮	风扇转速异常
			闪烁	风扇转速警告
			熄灭	无风扇异常*1
正常动作通知用 LED	SYS	绿	点亮	正常动作中
			熄灭	停止中*2

※1：未连接风扇时，LED 处于熄灭状态。

※2：轻负载并联运行时，只有部分电源进行动作，因此即使输入 AC 电源，本 LED 也可能处于熄灭状态。如果负载增大并开始动作，则会点亮。

【通信用地址开关】

通过多点连接多台电源并通过通信进行状态监视时，设定通信上的从站地址分配。

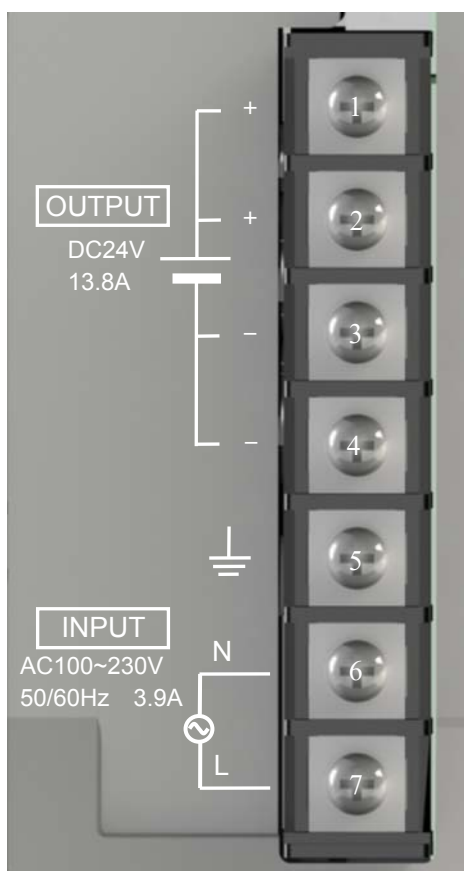


开关名称：DRR7016C(Copal)

项目	说明
初始值	“0”
设定范围	“0”~“F”


【电源端子台】

是用于连接 AC 电源输入、框体接地、输出电压配线的端子台。



连接器名称：DT-5C-B84W-6717-07(DINKLE)

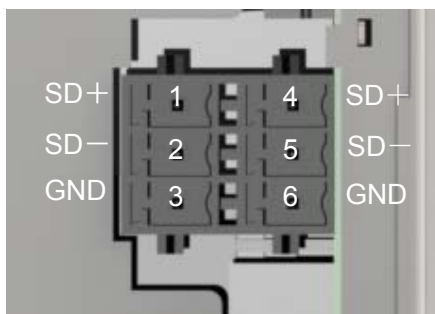
引脚编号	信号	说明
1	+24V	24V 输出端子(1、2 引脚已在内部相连)
2	+24V	
3	0V	0V 输出端子(3、4 引脚已在内部相连)
4	0V	
5	FG	框体接地端子(连接到电源框体上的接地用端子) ^{※1}
6	AC(N)	AC 输入中性端子(接地侧)
7	AC(L)	AC 输入带电端子(非接地侧)

※1: “”表示功能接地端子。

【通信用连接器】

用于通过通信监视电源内部状态数据的连接器。为了可通过多点连接多台电源进行通信，设有 2 个连接口。由于各连接口的差动信号在内部短路，因此可连接到任意连接口上。电缆侧连接器为附属品。

即使未连接通信用连接器，也不会影响电源自身的动作。



电路板侧连接器名称：0221-26-6615-06THT(DINKLE)

电缆侧连接器名称(附属品)：0221-2403(DINKLE)

引脚编号	信号	说明
1	SD+	RS485 用差动信号+侧
2	SD-	RS485 用差动信号-侧
3	GND	
4	SD+	RS485 用差动信号+侧
5	SD-	RS485 用差动信号-侧
6	GND	

【风扇连接用连接器】

是以 330W 使用连续额定输出时的风扇连接用连接器。



电路板侧连接器名称：DF11-4DP-2DS(24) (HIROSE)

引脚编号	信号	说明
1	24V	风扇用电源
2	CONNECT	连接识别信号(连接时：H/未连接时：L)
3	GND	风扇用 GND
4	PULSE	风扇转速脉冲



电源单元

1 章

规格

1.1	产品构成	1-1
	构成品	1-1
	型号铭牌说明	1-1
	产品型号	1-2
1.2	基本规格	1-3
	输入规格	1-3
	输出规格	1-4
	保护功能规格	1-5
	绝缘规格	1-6

1.1 产品构成

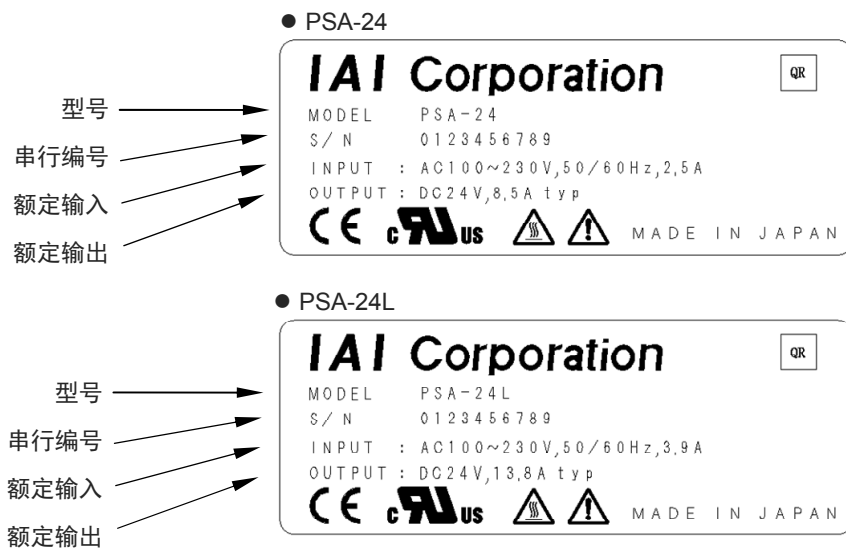
本产品的标准配置由以下零件构成。

若发现型号错误或缺件，烦请与经销商或本公司联系。

构成品

编号	品名	型号
1	24V 电源本体	· 参照型号铭牌说明、型号说明
2	初次操作指南	
3	使用说明书 (DVD)	
4	安全指南	

型号铭牌说明



产品型号

系列		类型	带风扇选项
PSA	—	24	无记入 L
PSA	—	FU	

①

②

①类型

- 24: 24V 电源
- FU: 风扇单元(单体)

②带风扇选项

- 无记入: 标准规格(204W)
- L: 带风扇规格(330W)

※如果在 PSA-24 上加装 PSA-FU, 则可作为 330W 使用。

1.2 基本规格

 输入规格

项目	规格		条件等
电源输入电压范围	AC100V~AC230V±10%		
电源电流	AC100V	2.5A 以下	连续额定输出 204W
		3.9A 以下	连续额定输出 330W
	AC200V	1.4A 以下	连续额定输出 204W
		1.9A 以下	连续额定输出 330W
电源频率范围	50/60Hz±5%		
冲击电流 ^{※1}	AC100V	17A(typ)	冷启动时(25°C)
	AC200V	34A(typ)	
	AC100V	27.4A(typ)	冷启动时(40°C)
	AC200V	54.8A(typ)	
瞬时停电耐量	50Hz	20ms	
	60Hz	16ms	
绝缘保护	Class I		
功率	AC100V	86%以上	连续额定输出 204W
	AC200V	90%以上	
功率因数	AC100V	99%(typ)	连续额定输出 204W
	AC200V	90%(typ)	

※1: 冲击电流的脉冲宽度小于 5ms。并联运行时, 冲击电流按台数合计。请在充分确认特性后进行选型, 以避免断路器因冲击电流而动作。

输出规格

项目	规格		条件等
额定输出电压	24V		
输出电压范围 ^{※1}	24V±10%		
连续额定输出 204W	8.5A		无风扇
连续额定输出 330W	13.8A		带风扇
峰值输出 ^{※2}	17A(408W)		
出厂初始电压	25.5V(typ)		无负载
波纹电压	0°C~70°C	120mV 以下	0A~13.8A
	10°C~0°C	160mV 以下	
波纹干扰电压	0°C~70°C	150mV 以下	0A~13.8A
	10°C~0°C	180mV 以下	
启动时间	2 秒以下		额定输入、连续额定输出 330W
输出保持时间	20ms 以上		额定输入、连续额定输出 204W
	12ms 以上		额定输入、连续额定输出 330W

※1: 为适用并联运行, 本电源具有根据负载变动输出电压的特性。因此本电源专用于 IAI 控制器。
有关基于负载的输出电压特性, 请参照第 4-1 页的“输出电压”。

※2: 峰值输出条件如下所示。

- 峰值电流的稼动率周期处在 30%以内

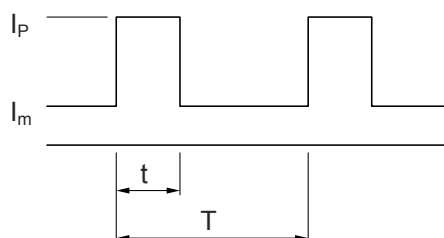
$$D \leq 0.3$$

- 峰值电流的通电时间处在 10 秒以内

$$t \leq 10[\text{sec}]$$

- 平均电流处在由输出降额确定的连续额定电流值 I_0 以内(有关降额, 请参照图 2.1.1)

$$\sqrt{(I_p^2 \times D) + (I_m^2 \times (1-D))} \leq I_0$$



D =稼动率周期 t/T

t =峰值电流脉冲宽度

T =周期

I_p =峰值电流值

I_m =最小电流值

I_0 =由输出降额图确定的额定电流值

图 1.2.1 峰值输出功率条件

保护功能规格

项目		规格
过电流保护	动作	流过超过峰值输出的电流(也包括短路状态)时, 切断输出, 请参照第 4-1 页的“输出电压”
	保护方法	垂下型间歇动作 ^{*1}
	复位	自动复位
过热保护	动作	通过电路板上的温度传感器检出过热时, 切断输出
	保护方法	输出停止(门锁)
	复位	重新接通 AC
过载保护	动作	在连续额定输出以上的条件下连续运行时, 切断输出 ^{*2} (超过图 1.2.1 所示峰值输出功率条件的连续运行) 请参照第 4-8 页的“过载检出”
	保护方法	输出电压下降
	复位	自动复位
过电压保护	动作	输出电压为 30V 以上时切断输出
	保护方法	输出停止(门锁)
	复位	重新接通 AC
输入低电压保护	动作	输入电压为 AC82V 以下时切断输出
	保护方法	输出停止
	复位	自动复位
风扇旋转检出	动作	检出额定转速的 50%以下时, 检出错误
	保护方法	· 通过通信及 LED 进行通知 · 将过载保护电平切换为连续额定输出 204W ^{*2}
	复位	进行错误状态门锁

※1: 过电流保护具有下图所示的特性, 因过电流而切断输出之后, 会进行自动复位, 但如果此时未排除过电流的原因, 则会重复进行再次切断输出的动作(间歇动作)。

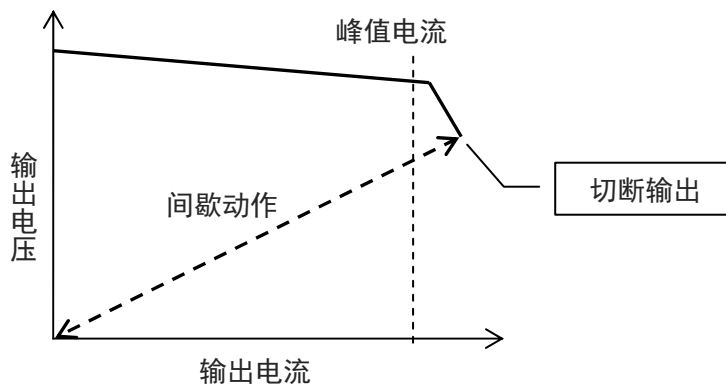



图 1.2.2 过电流保护特性

※2: 如果启动时检出风扇的连接, 则会切换过载保护电平, 此时可在 330W 的连续额定输出条件下使用。发生风扇故障时, 为了降低过载保护电平, 会限制在连续额定输出 204W。

绝缘规格

项目		条件	规格
绝缘耐压	AC 输入-DC 输出	AC3000V 1 分钟	漏电流 10mA
	AC 输入-FG	AC2000V 1 分钟	漏电流 10mA
	DC 输出-FG	AC500V 1 分钟	漏电流 25mA
绝缘电阻	AC 输入-DC 输出	—	DC500V 50MΩ 以上
	AC 输入-FG	—	DC500V 50MΩ 以上
	DC 输出-FG	—	DC500V 50MΩ 以上
漏电流 ^{※1}		AC100V	0.40mA typ
		AC200V	0.75mA typ

※1: 电源单体漏电流的规定。



1.
规
格

电源单元

2 章

安装

2.1 环境条件·····	2-1
2.2 散热及安装·····	2-3

2.1 环境条件

项目	规格	条件等
使用环境温度	0°C~+55°C (有降额)	自然风冷(204W/无风扇) 强制风冷(330W/带风扇)
使用环境湿度	85%RH 以下	无结露
保存环境温度	-20°C~+70°C	
环境	无腐蚀性气体, 无严重尘埃	
标高	2,000m	
耐振动	频率 10~57Hz/振幅: 0.075mm 频率 57~150Hz/加速度 9.8m/s ² XYZ 各方向 扫描时间: 10 分钟 扫描次数: 10 次	
包装跌落	跌落高度 800mm · 1 角 3 棱 6 面	
过电压等级	II	
污染度	2	
安装场所	室内	
保护等级	不适用	
发热量	28.6W	AC100V 204W 连续额定值
	20.4W	AC200V 204W 连续额定值
冷却方式	自然风冷 · 使用风扇单元的强制风冷	

高温时，请按照下图所示的降额曲线降低输出功率。

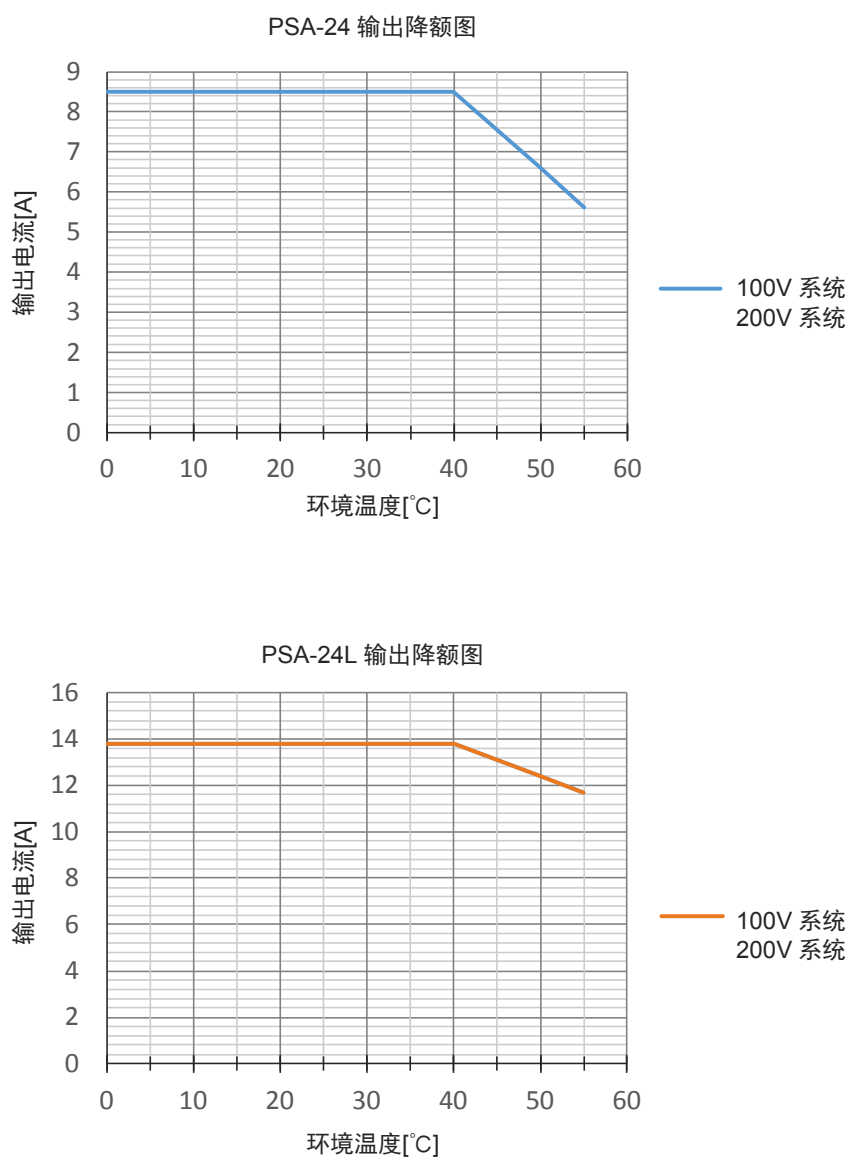


图 2.1.1 相对于环境温度的降额

※但在 40°C 以上使用风扇时的风扇寿命从上述降额中排除。

2.2 散热及安装

项目		规格
安装	安装方向 ^{※1}	水平安装
	安装方法	螺丝安装或 DIN 导轨安装
接地		D 类独立接地 ^{※2}
周围环境的限制		请参照图 2.2.3 ^{※3}

※1: 安装方向仅如下图。

强制风冷(自然对流)的风向

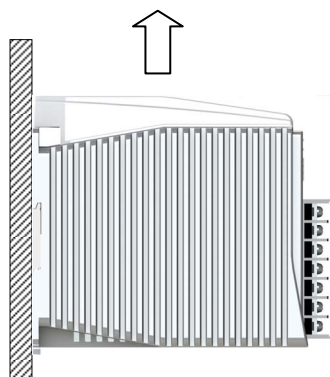


图 2.2.1 控制柜内的安装方向

※2: 请按下图所示可靠地进行接地, 以防止触电、防止静电带电、提高抗干扰性能, 以及抑制无用的辐射。

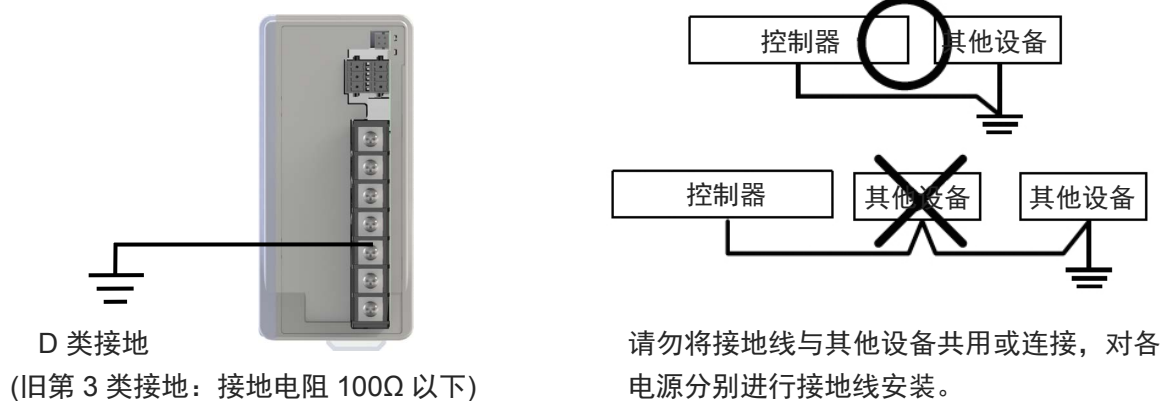


图 2.2.2 接地时的注意事项

※3：与控制柜壁的最小距离以及并联运行时的电源间隔最小距离如下图所示。设计和制作控制柜时，请确保其低于本电源的使用环境温度规格。

●PSA-24

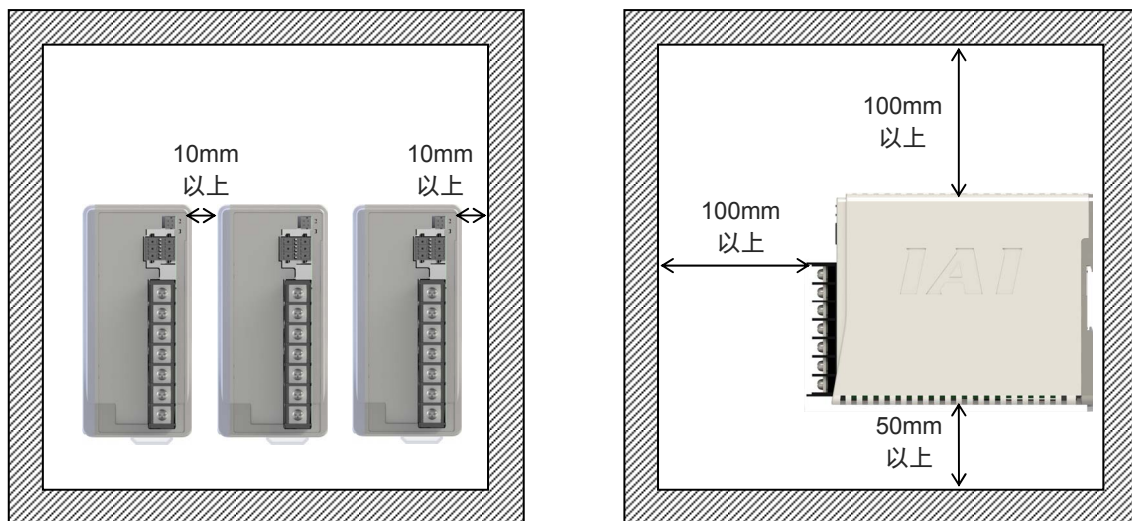


图 2.2.3a 周围环境的限制(PSA-24)

●PSA-24L

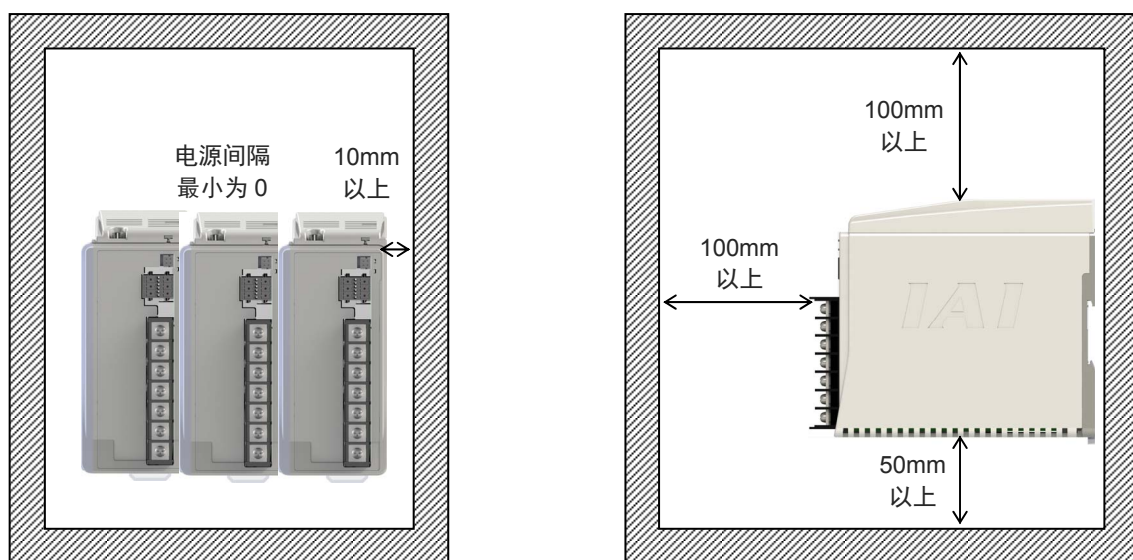


图 2.2.3b 周围环境的限制(PSA-24L)

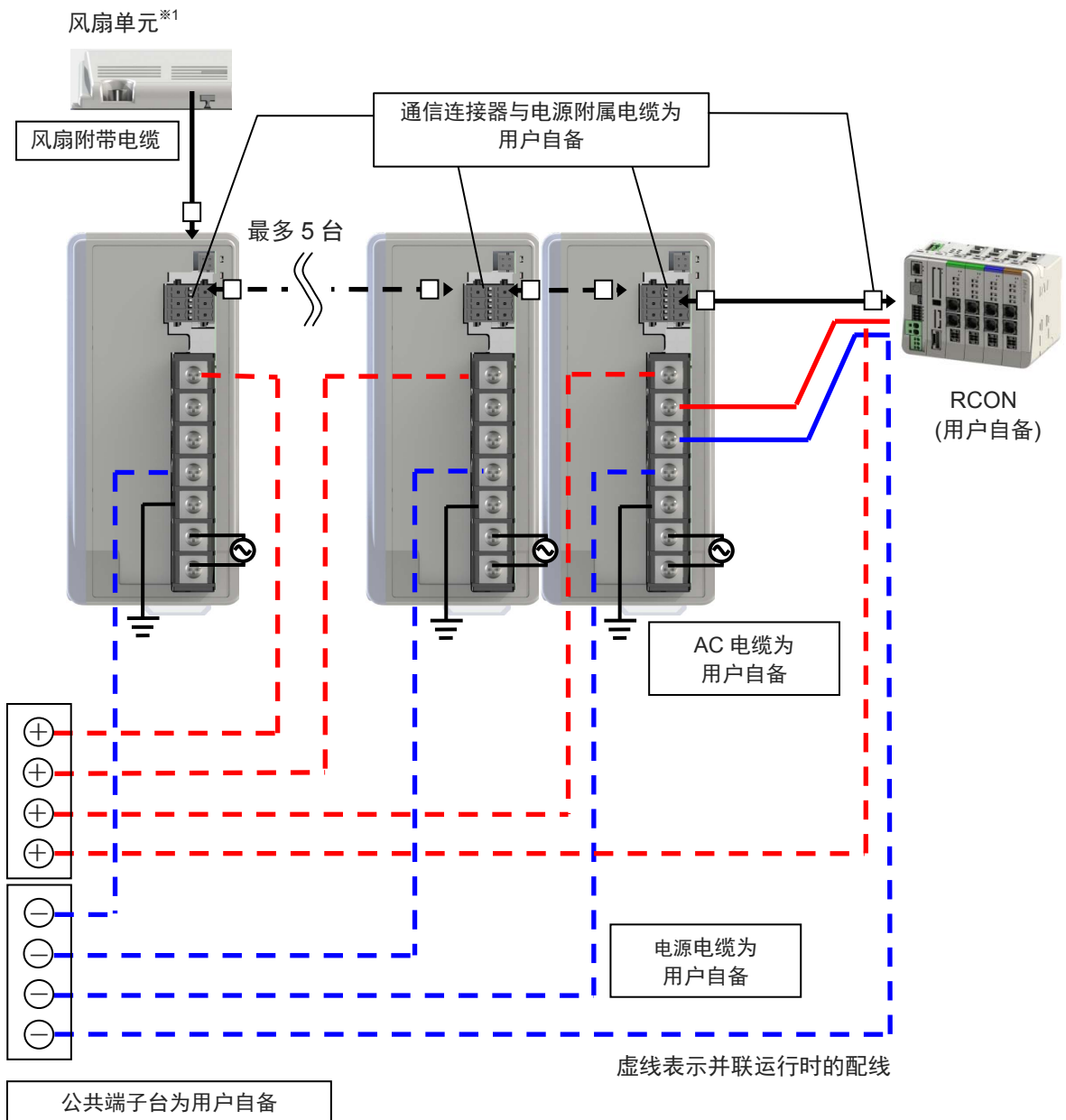
电源单元

3 章

配线

3.1	与外围设备的连接(整体配线图).....	3-1
3.2	连接电缆.....	3-2
	通信电缆.....	3-2
	电源电缆.....	3-3

3.1 与外围设备的连接(整体配线图)

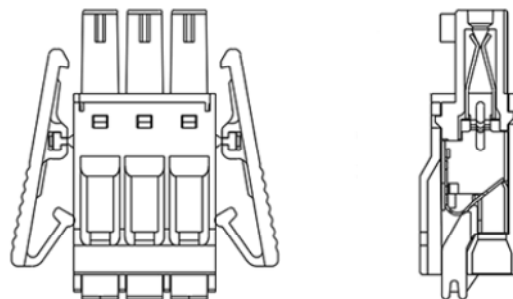
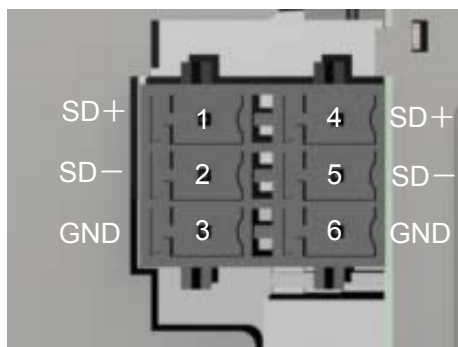


※1: 请勿并联连接 PSA-24(无风扇)与 PSA-24L(带风扇)。

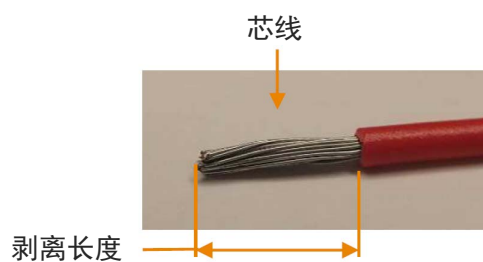
3.2 连接电缆

通信电缆

下面所示为电缆侧连接器可使用的适用电线与剥离长度。差分信号线请使用双绞线电缆。

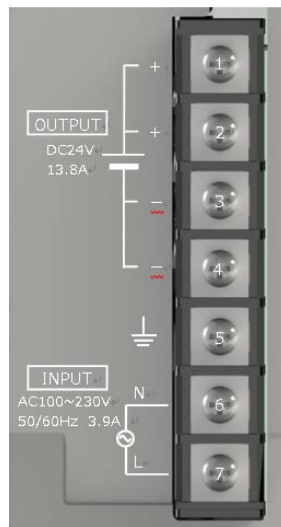


电缆侧连接器名称
0221-2403(DINKLE)



项目	规格
适用电线	AWG22~20
剥离长度	10.0mm

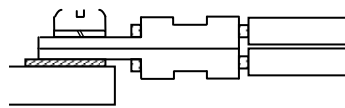
电源电缆



下面所示为要连接的端子与配线规格。

项目	规格
端子台螺纹直径	M3.5
额定扭矩	1.1[N · m]
适用圆形端子(适用电线规格)	1.25-M3.5(AWG22~16) 2-M3.5(AWG16~14)
推荐电线规格	AWG14~18

每个端子螺钉可同时连接的压接端子为 2 个以下，请按下图所示进行背靠背安装。



电源单元

4 章

运行

4.1 规格详情	4-1
输出电源	4-1
并联运行	4-3
电源接通与切断时序	4-6
冲击电流防止电路	4-7
过载检出	4-8
通信线路	4-9

4.1 规格详情

输出电压

一般的电源都会进行控制以确保恒定的输出电压，因此如果进行并联连接，则只会由输出电压最高的电源负担所有的负载电流，而无法使输出电流达到平衡状态。

如下图所示，本电源根据输出电流使输出电压在 $24\text{V} \pm 10\%$ 的范围内变动，从而实现并联运行。单体运行时，也具有同样的特性。因此，只需相互连接输出电压线路，即可实现并联运行。

输出电压在无负载时为 25.5V ，会随着负载的增大而降低，但对本公司生产的 24V 控制器的动作完全没有影响。

PSA-24(204W)与 PSA-24L(330W)的动作范围各不相同，但输出电压都在斜线部分的范围内进行变动。如果超过过电流检出电平，则会通过保护电路切断输出电压。

●PSA-24

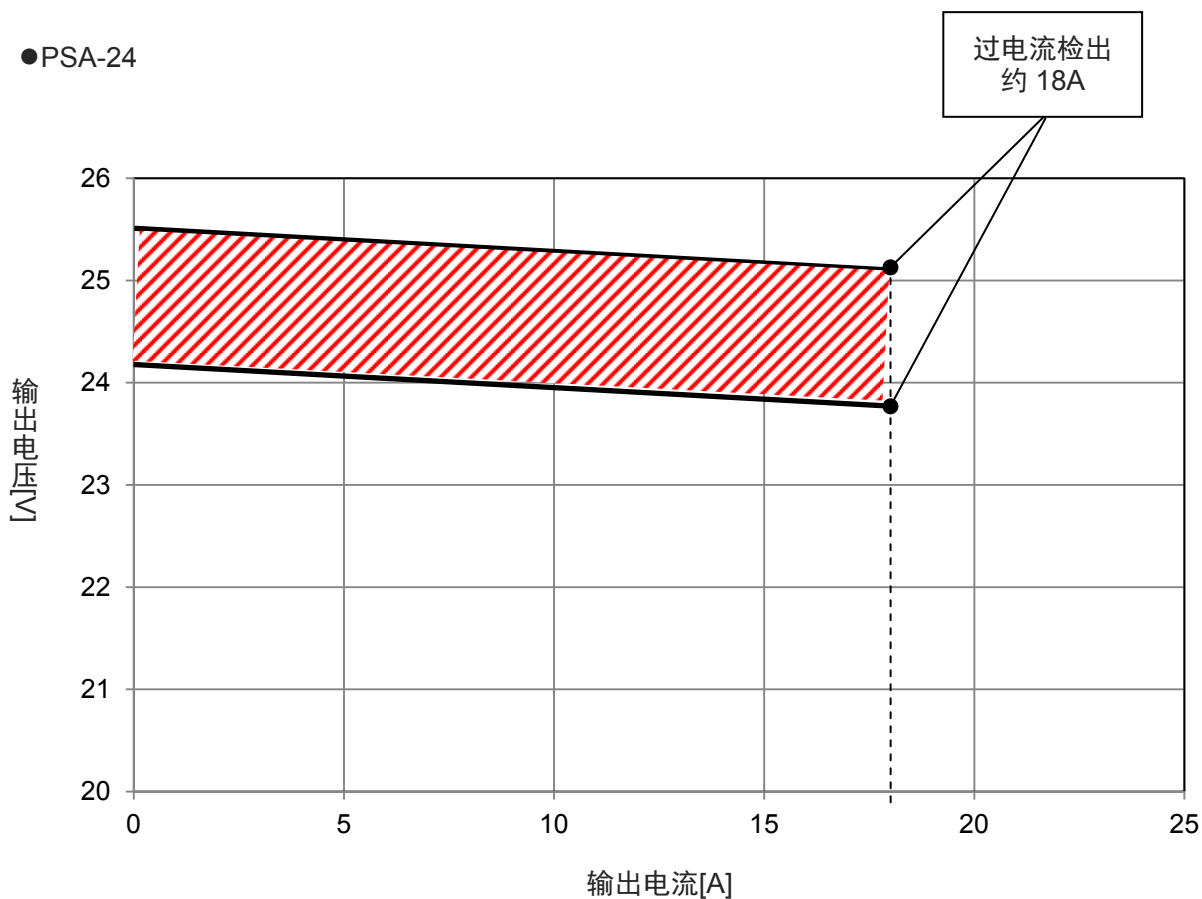
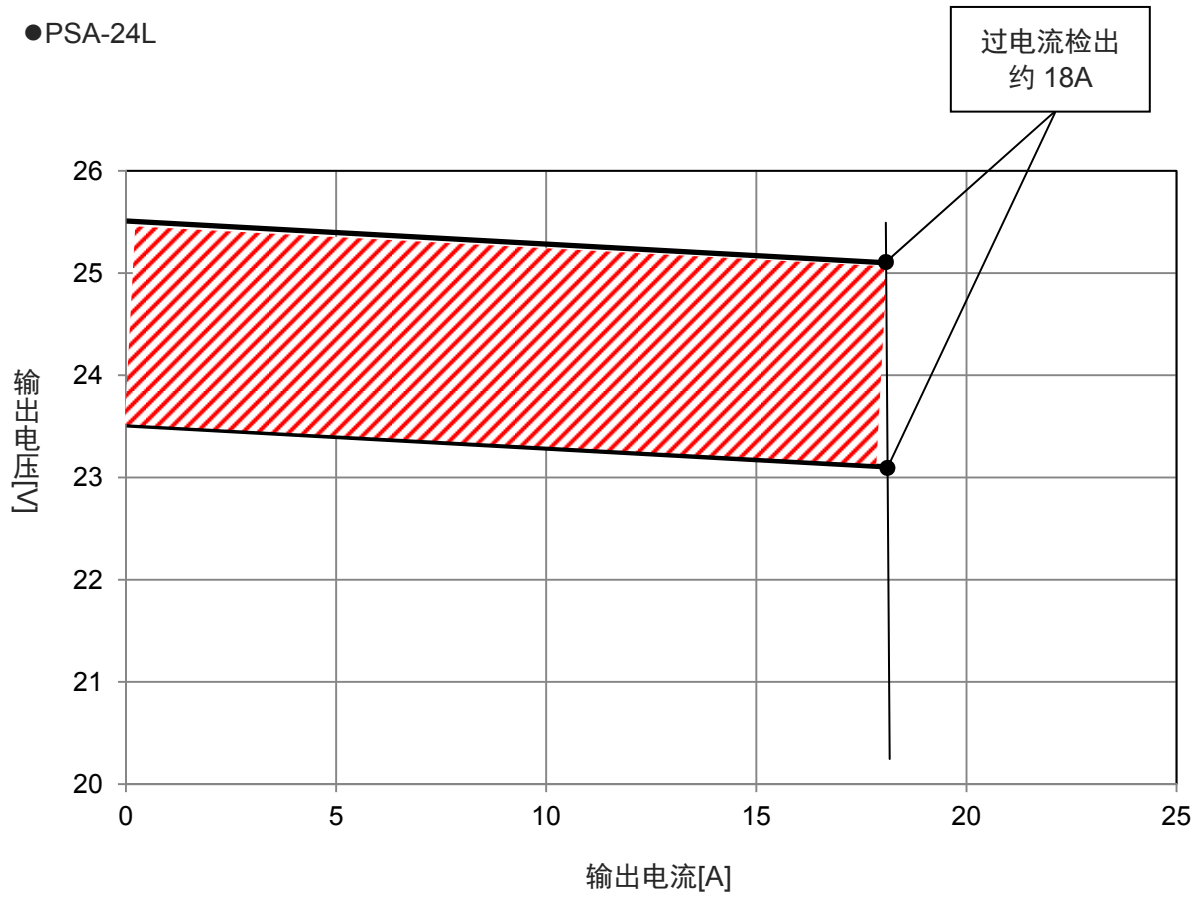


图 4.1.1 基于负载的输出电压变动(PSA-24)

●PSA-24L



4. 运行

图 4.1.2 基于负载的输出电压变动(PSA-24L)

并联运行

可在下述条件下进行并联运行。

- 通过追加连接本电源，可进行并联运行。最多可连接 5 台。
 - 请勿并联连接 PSA-24 以外的电源单元。也不要与 PS-24 并联连接。
 - 请勿并联连接 PSA-24(无风扇)和 PSA-24L(带风扇)。
 - 进行并联运行时，请同时接通所有已连接的各电源的 AC 输入。负载较大时，过电流检出电路可能会动作，导致无法正常启动。
 - 请将负载均等地连接到各自的电源上，以免负载集中于一个电源上。可能会因接通电源时的冲击电流等而导致输出电压过低。
 - 在并联运行的状态下进行电源之间的连接时，如果存在多个负载，则请按下图所示进行 1 台电源的连接。
- 存在多个负载时
- 由于配线输出端子的正侧与负侧均分别备有 2 个端子，因此请将其中的 1 个端子用于并联连接，另 1 个端子用于连接负载(驱动轴等)。
- 但这种连接方法的前提是各负载(驱动轴等)均等。

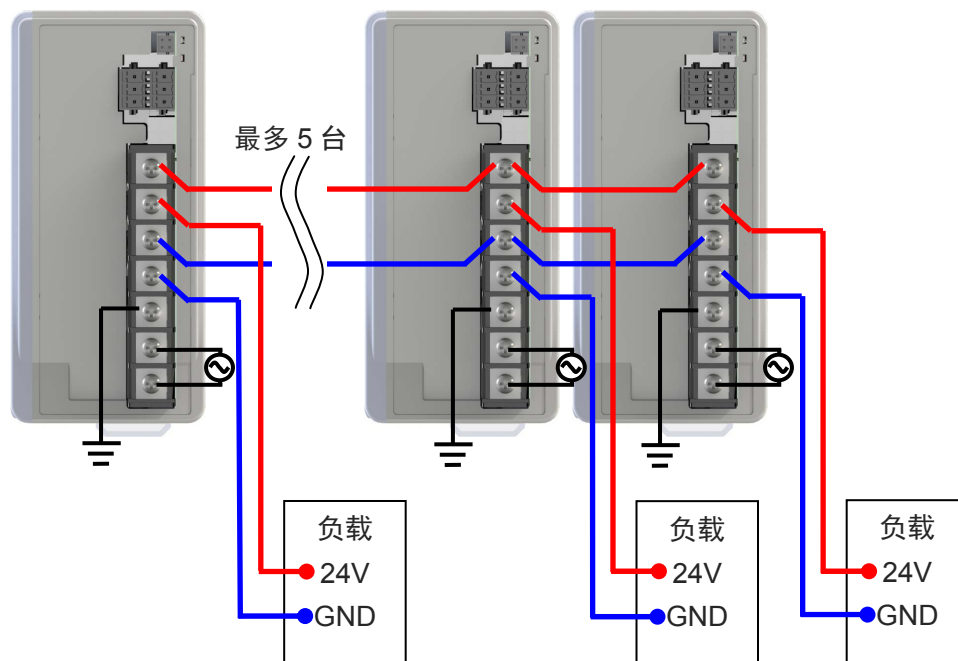


图 4.1.3 并联运行时的连接(存在多个负载时)

●负载为 1 台时

请将其连接到公共端子台上, 构成并联连接。此时, 由于所有的电源线都被连接到公共端子台上, 因此不需要连接电源之间的跨接线。未在电源侧连接时, 可抑制各电源输出电流的偏差。

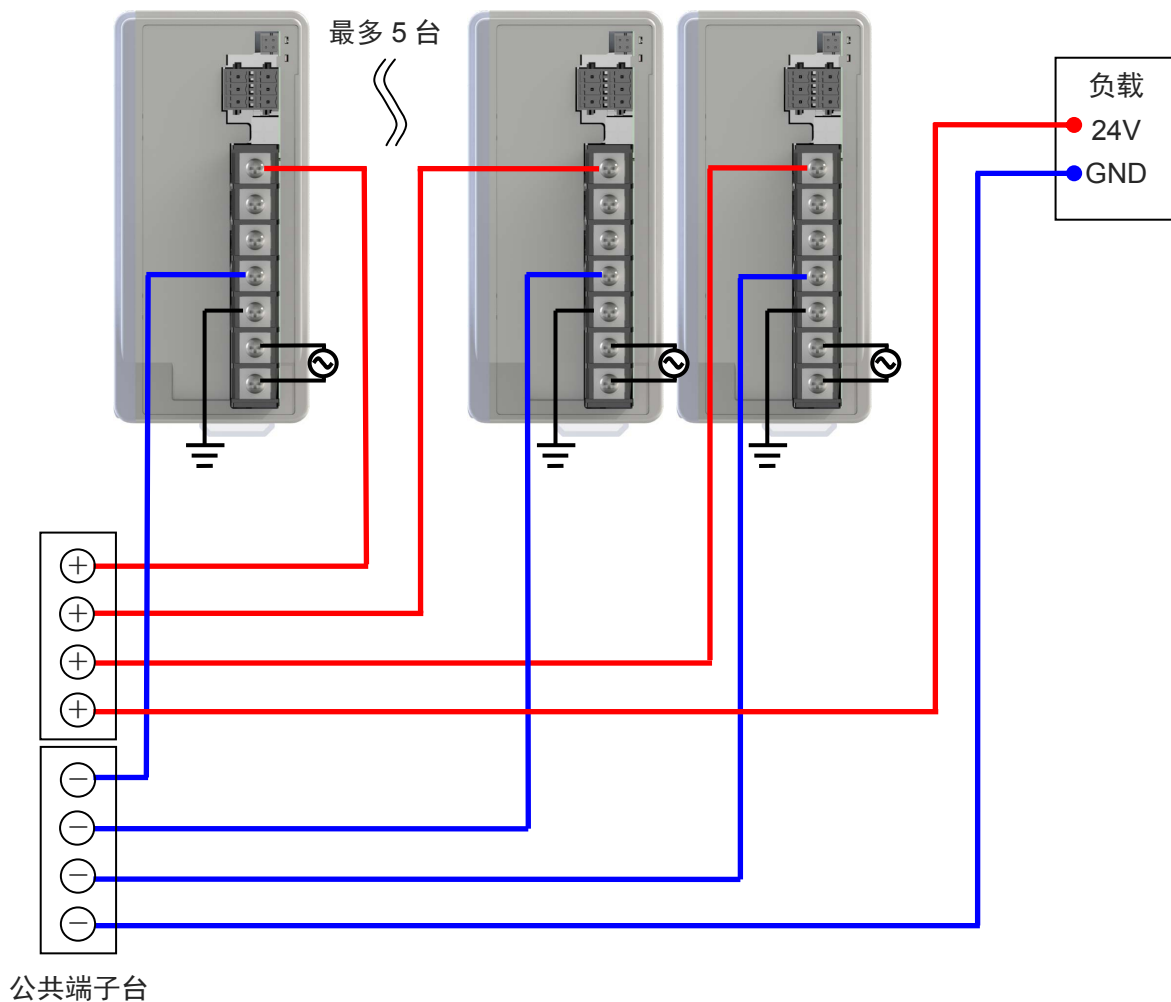


图 4.1.4 并联运行时的连接(负载为 1 台时)

如下图所示，如果不使用端子台的状态下连接到 1 台负载上，越靠近负载的电源，负载电流就越大，因电缆产生的电压降也会增大，因此会发生输出电流失衡现象。请务必按图 4.1.4 所示在端子台上接出，然后连接到负载上，以使电缆产生的电压降相等。

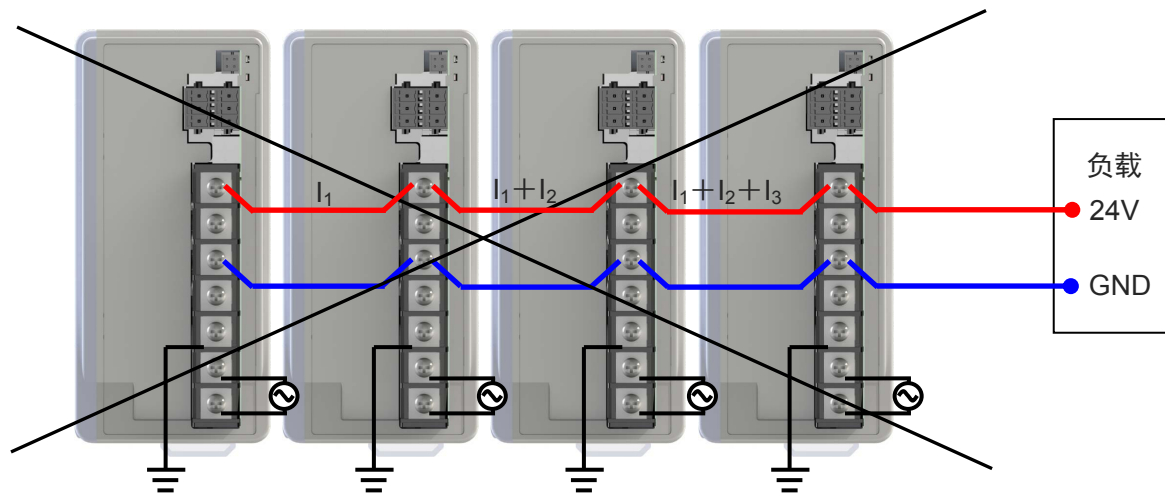


图 4.1.5 【NG 示例】并联运行时的连接(负载为 1 台时)

■有关配线，请注意下述事项。

- 跨接电缆(电源⇌电源之间或电源⇌端子台之间)请使用相同类型的电线(推荐规格：AWG14~18)，并尽可能以相同的长度进行最短的配线。
- 请将端子台及各电源配置在负载附近，负载之前的电线请根据负载侧的规格使用尽可能粗的电线。
- 请务必将电源的并联连接配线与负载侧配线分离开来。
- 建议使用双绞线对正侧电线与负侧电线进行配线。

■并联连接多台电源时，输出电流特性请以 90%为上限。

下表汇总了并联连接台数与容许电流。

连接台数[台]	额定电流[A]		峰值电流[A]
	PSA-24	PSA-24L	PSA-24/PSA-24L
1	8.5	13.8	17.0
2	15.3	24.8	30.6
3	22.95	37.3	45.9
4	30.6	49.7	61.2
5	38.25	62.1	76.5

1 台 ······ 额定电流(PSA-24/PSA-24L)：8.5/13.8A、峰值电流：17.0A

2 台~5 台 ··· 额定电流[A]：1 台的额定电流×台数×0.9

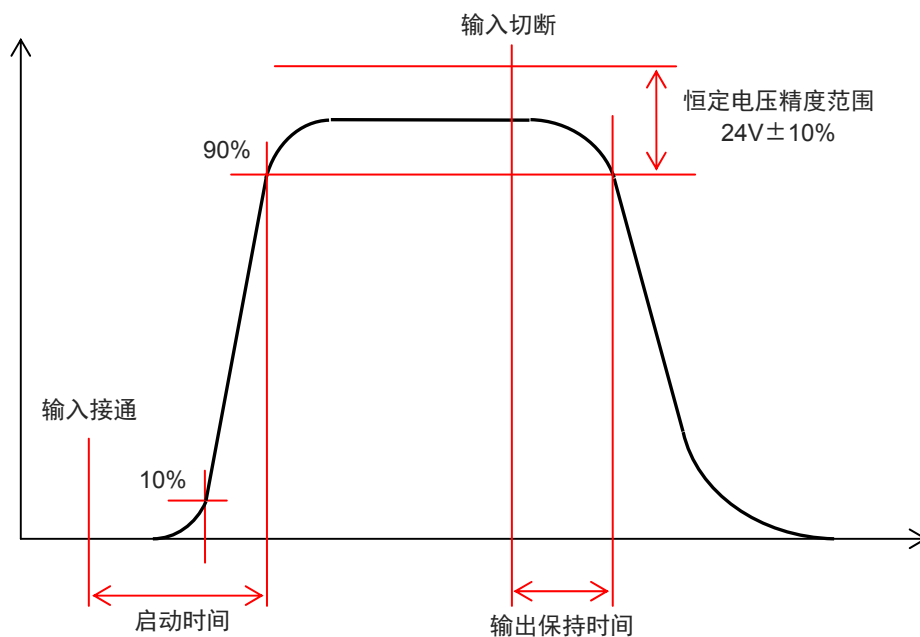
峰值电流[A]：1 台的峰值电流×台数×0.9

例) 连接 4 台 PSA-24 ··· 额定电流：8.5×4×0.9=30.6A、峰值电流：17×4×0.9=61.2A

■不可进行串联运行。

电源接通与切断时序

第 1-4 页的“输出规格”中规定的启动时间与输出保持时间定义下述时间。



项目	规格
启动时间	从施加输入电压到输出电压升至 90%的时间
输出保持时间	从切断输入电压到输出电压保持恒定电压精度标准范围的时间

○ 冲击电流防止电路

本电源使用热敏电阻抑制启动时的冲击电流。热敏电阻具有低温时电阻值增大、高温时电阻值减小的特性。因此，电源接通时会通过较高的电阻值抑制冲击电流，通电后随着温度上升、电阻值下降，热敏电阻的损耗会降低。

考虑到上述特性，需要注意下述事项。

- 低温时热敏电阻的电阻值会增大，可能会导致启动不良。在低温环境下同时启动多台控制器等情况下，通过错开伺服 ON 的时序等分散冲击电流，则难以发生启动不良。
- 如果在电源的温度充分下降之前再次接通输入电压，则会在热敏电阻的电阻值较低的状态下施加输入电压，导致流过较大的冲击电流。因此，请将输入电压置为 OFF，并进行 30 分钟左右的冷却，然后再接通输入电源。

过载检出

本电源对应于峰值电流，因此可进行额定电流以上的短时间通电。但如果持续流过超过额定电流的电流，则可能会显著降低寿命或导致故障，因此配备有持续超过一定时间时切断输出电压的过载检出功能。

利用过载检出功能切断输出电压之前的时间取决于超过额定电流的程度，该功能具有超出额定电流的程度越高，就会越迅速地进行切断的时限特性。

图 4.1.5 与图 4.1.6 中的虚线部分表示持续流过超过额定电流的电流时的输出电压变化，在该范围内，会按照电流值对应的时间发生过载错误。

●PSA-24

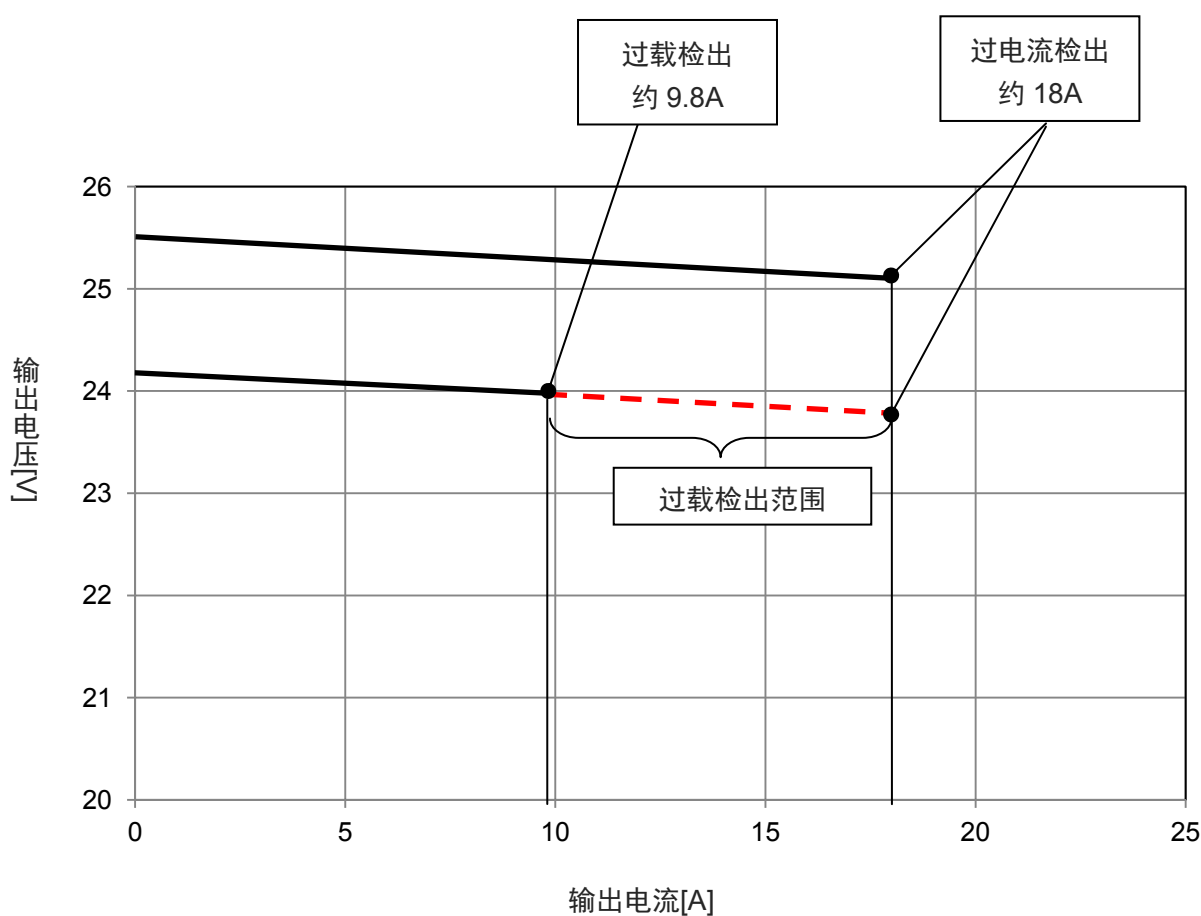


图 4.1.5 过载检出范围(PSA-24)

●PSA-24L

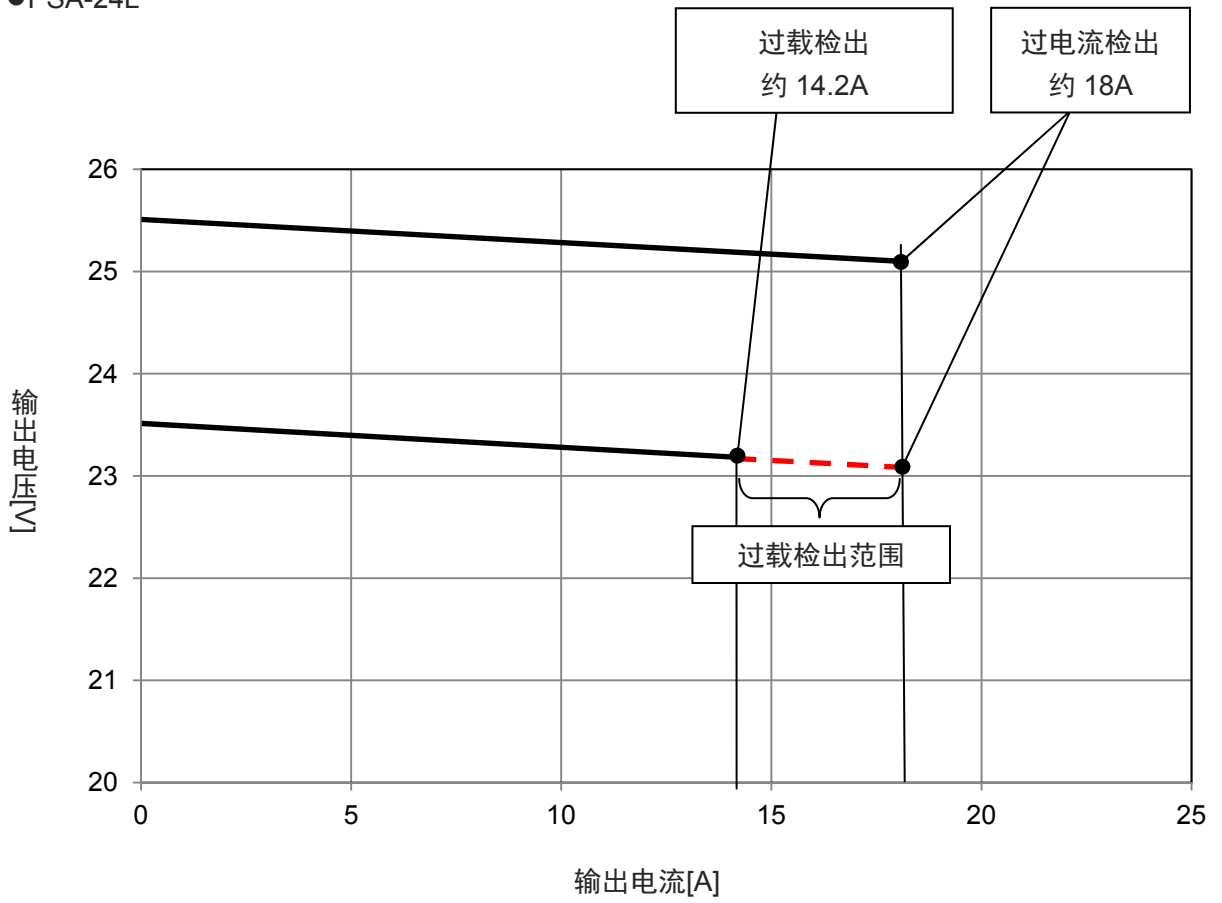


图 4.1.6 过载区域(PSA-24L)

通信线路

下面所示为连接 RCON 时的通信线路。

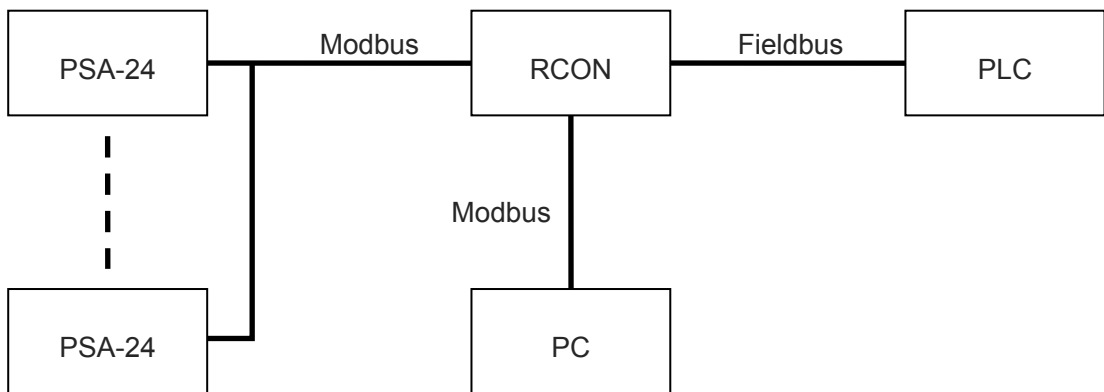


图 4.1.7 通信线路

可按菊花链方式连接最多 5 台 RCON。

电源单元

5 章

预防保全、予兆保全

5.1 预防保全功能·····	5-1
连接方法·····	5-1
状态数据·····	5-2
风扇安装·····	5-2

5.1 预防保全功能

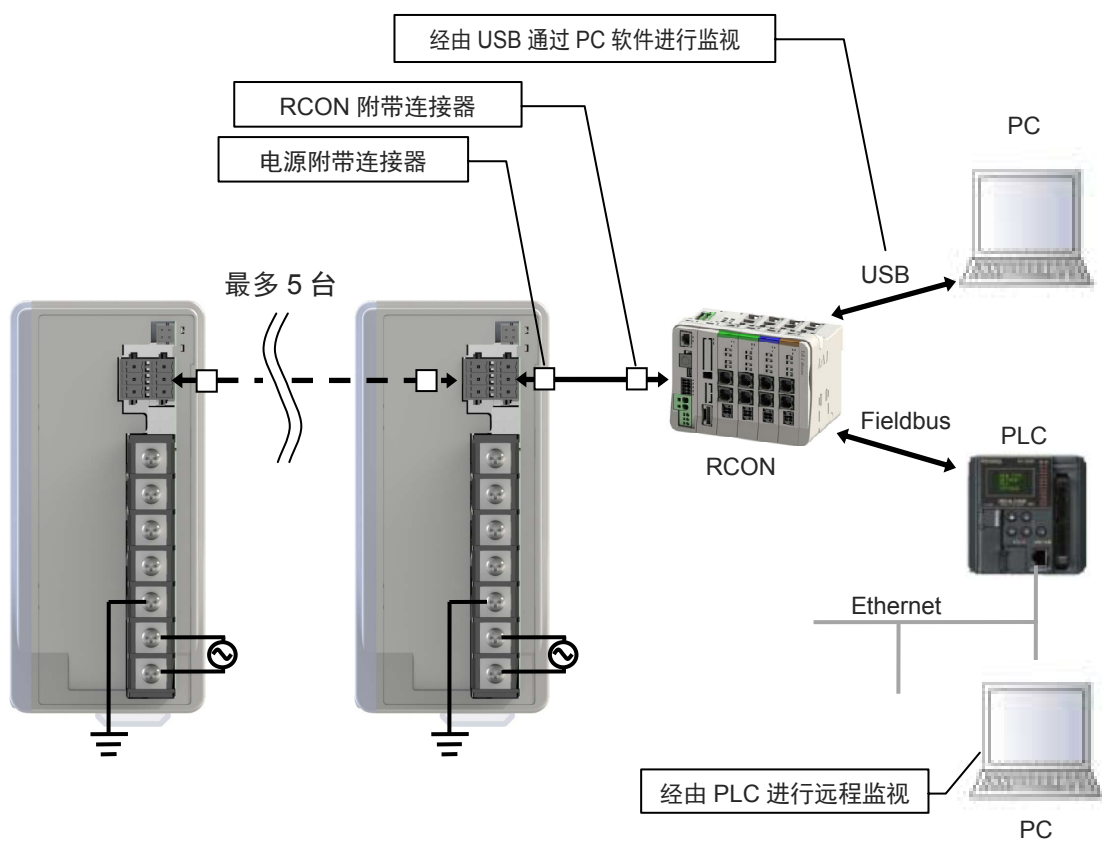
作为旨在提高装置运用与维护效率的预防保全功能,本电源配备有通过上位设备实现状态数据监视的通信功能。

通信接口与电缸用控制器的串行通信相同, 装备有符合 RS485 标准的异步式串行总线接口。

连接方法

● 经由 RCON 的网关基板进行监视的方法

是连接 RCON 的网关基板与电源并经由 RCON 监视电源状态数据的方法。使用 RC PC 软件 (PSA-24 对应版) 监视状态数据时, 使用 RCON 的 USB 接口进行连接。由于会将电源的状态数据上传到现场总线中, 因此也可以经由 PLC 通过上位网络监视状态数据。



○ 状态数据

可监视的状态数据为下述项目。

项目	内容
输出电压*1	输出电压的 AD 转换值。本电源会根据负载改变输出电压，因此输出电压监视值会时刻发生变化，这并非异常。
辅助线圈电压	电源内部控制电源电压的 AD 转换值。与输出电压一样，会根据输出电压侧的负载进行变化，并非异常。
峰值保持电压	输出电压的 AD 转换值，执行 AD 转换时始终进行比较，并保存最大电压值。
输出电流	输出电流的 AD 转换值。表示瞬时值。
峰值保持电流	输出电流的峰值。执行 AD 转换时始终进行比较，并保存最大电流值。
负载率	用百分比表示用于内部过载判定的输出电流积分值与额定输出电流比率的值。该值超过 100%时，将视为过载错误，切断输出电压。
风扇转速	根据从风扇输入的脉冲信号计算风扇转速的值
PCB 温度	次级侧输出电容器附近的温度传感器的 AD 转换值。
总计通电时间	由 CPU 进行通电时间计数并定期对内存中保持的值进行累计的时间

○ 风扇安装

● 连接识别

CPU 会自动检出风扇电缆是否已连接到电源基板上。

● 转速监视

通过对风扇的脉冲信号进行计数，进行转速监视。判定方法如下所示。

项目		规格
警告	动作	额定转速 70%以下的状态持续了 15 秒以上
	保护方法	<ul style="list-style-type: none"> · 通过 LED 的 1Hz 闪烁(0.5 秒点亮⇔0.5 秒熄灭)进行通知 · 通过通信的警告位进行通知
	复位	自动复位
异常	动作	额定转速 50%以下的状态持续了 15 秒以上
	保护方法	<ul style="list-style-type: none"> · LED 点亮 · 将过载电平切换为 204W(开关动作不停止) · 通过通信的异常位进行通知
	复位	重新接通 AC(门锁)

- 过载错误阈值的切换

额定电流会因风扇的有无而变化，因此通过风扇的连接检出，也一并切换内部的过载错误阈值。另外，检出风扇的转速异常时，会强制将过载错误阈值切换为连续额定输出 204W(无风扇)的阈值，否则，在此以上的连续运行可能会显著降低寿命或导致故障。

- 通过内部温度进行风扇的 ON/OFF 控制

环境温度较低时或在负载有余量的使用环境中，为了延长风扇的寿命，采用可通过内部温度传感器进行风扇 ON/OFF 控制的配置。通过内部温度传感器进行风扇 ON/OFF 控制的规格如下所示。

项目	规格
ON	60°C以上的状态持续了 10 秒钟
OFF	50°C以下的状态持续了 10 秒钟

电源单元

6 章

判断发生故障之前

6.1 判断发生故障之前 6-1

6.1 判断发生故障之前

内容	对策
没有输出电压	<ul style="list-style-type: none">• 是否连接规定的输入电压？• 输出电路是否发生短路或接地故障？• 过电压电路、过热保护电路动作之后，是否再次接通电源？• 并联运行时，是否同时接通电源？• 环境温度是否过高？• 负载是否过大？
输出电压过低	<ul style="list-style-type: none">• 负载是否过大？

电源单元

7 章

维护、检查

7.1 维护、检查	7-1
检查时的注意事项	7-1

7.1 检查、维护

检查时的注意事项

- 电源压铸部分、电源内部存在发热部位，因此切断电源之后请留出充分的冷却时间，然后再进行检查作业。
- 为避免触电，切断电源后 10 分钟内，请勿触摸端子部。

电源单元

8 章

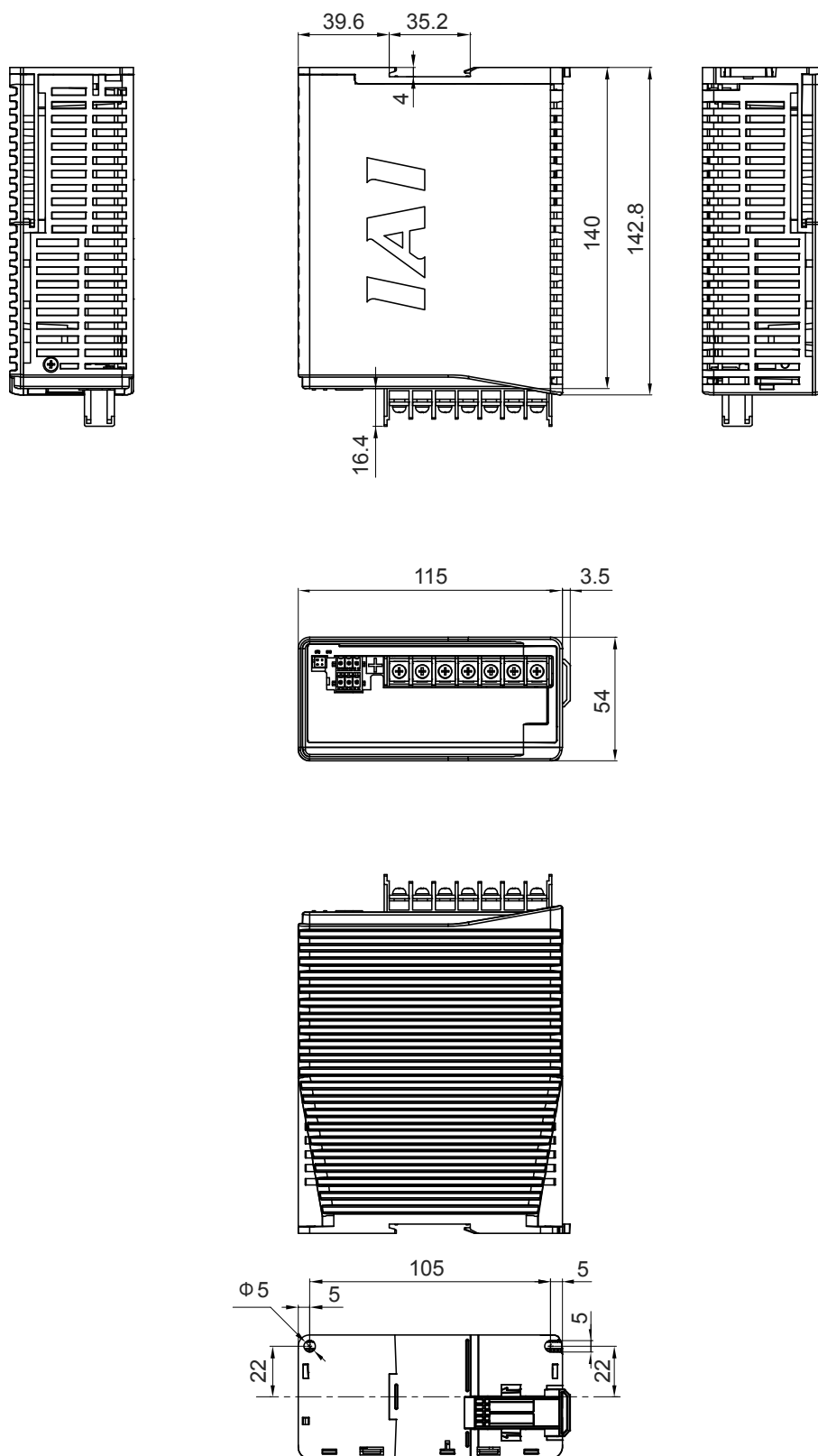
外形图

8.1 外形尺寸图	8-1
-----------	-----

8.1 外形尺寸图

项目		规格
外形尺寸	PSA-24	54(W)×115(H)×140(D)
	PSA-24L	54(W)×131(H)×140(D)
重量	PSA-24	805g
	PSA-24L	845g
	PSA-FU	40g

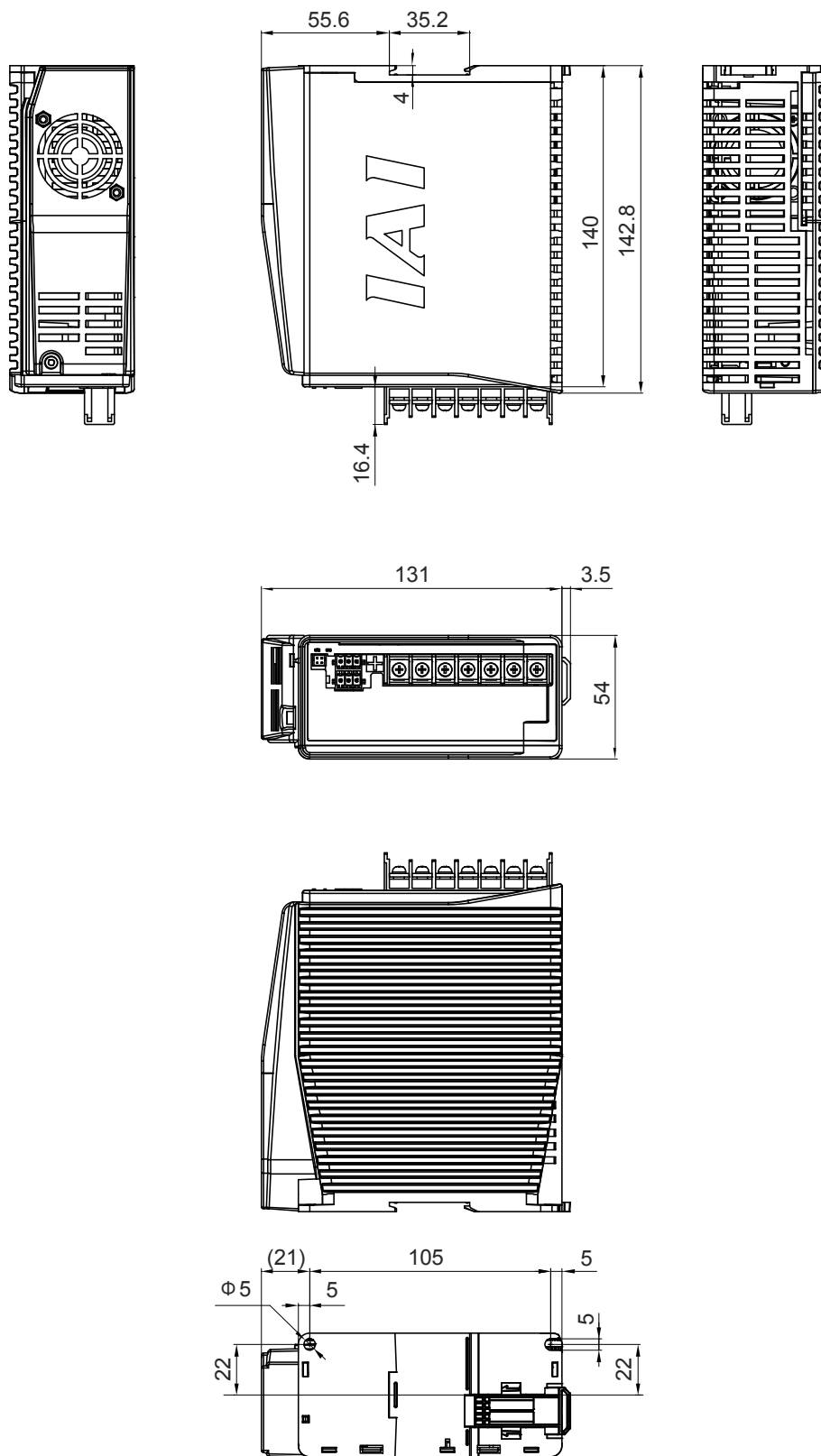
PSA-24



8. 外形图

8.1 外形尺寸图

PSA-24L



8.
外形图

电源单元

9 章

寿命

9.1 损耗件.....	9-1
--------------	-----

9.1 损耗件

项目	寿命	条件
电解电容器	5 年	环境温度 40°C 连续额定输出
风扇	3 年	

电源单元

10 章

质保

10.1 质保期间	10-1
10.2 质保范围	10-1
10.3 质保实施	10-1
10.4 责任限制	10-2
10.5 标准法规等的符合性及用途的条件	10-2
10.6 其他质保外项目	10-2

10.1 质保期间

10.1 质保期间

以下列期间中较短的为准。

- 本公司出厂后 18 个月
- 交付到指定场所后 12 个月
- 运行 2,500 小时

10.2 质保范围

本公司产品满足下列所有条件时享受质保，免费更换替代品或维修。

- (1) 由本公司或本公司的指定代理商交付的本公司产品相关的故障或异常。
- (2) 质保期间发生的故障或异常。
- (3) 适合使用说明书及产品目录中记载的使用条件、使用环境，在适当用途中使用时发生的故障或异常。
- (4) 因本公司产品规格不完善、不合格、质量不良而引起的故障或异常。

但是，故障原因属于以下任意一项时，排除在质保范围以外。

- ① 原因为本公司产品以外时
- ② 原因为本公司以外的改造或维修时(但不包括本公司承诺的情形)
- ③ 原因为本公司出厂当时的科学、技术水准很难预见时
- ④ 原因为自然灾害、人为灾害、事件、事故等非本公司责任时
- ⑤ 原因为涂装的自然褪色等经时变化时
- ⑥ 原因为磨损或耗减等使用损耗时
- ⑦ 停留在无功能上、配备上影响的动作音、振动等感觉上的现象时

此外，质保范围为本公司交付的产品，本公司产品故障引发的损害不在质保对象范围内。

10.3 质保实施

质保维修原则上实行退回维修。

10.4 责任限制

- (1) 对于本公司产品引起的特别损害、间接损害或期待利益丧失等消极损害，本公司在任何情况下均不承担责任。
- (2) 对于客户制作的运行本公司产品所需的程序或控制方法及其引起的结果，本公司不承担责任。

10.5 标准法规等的符合性及用途的条件

- (1) 将本公司产品与其他产品或客户使用的系统、装置等组合使用时，请客户自行确认应符合的标准、法规或规定。另外，请客户自行确认与本公司产品的组合兼容性。如果不执行上述事项，本公司对与本公司产品的兼容性不承担责任。
- (2) 本公司产品为一般工业用途，并非开发、设计用于下述需要高度安全性的用途。因此，原则上不能使用。必要时请咨询本公司。
 - ① 与人身安全及身体的维持、管理等相关的医疗设备
 - ② 用于人员的移动或运输的机构、机械装置(车辆、铁道设施、航空设施等)
 - ③ 机械装置的重要保护部件(安全装置等)
 - ④ 文物和艺术品等无可替代品的操作装置
- (3) 希望在产品目录或使用说明书等记载以外的条件或环境下使用时，请预先向本公司咨询。

10.6 其他质保外项目

交付品的价格不含程序制作及技术人员派遣等产生的费用。下述情形即使在质保期内也要另行收费。

- ① 现场参与安装调整指导及试运行
- ② 维护检查
- ③ 操作、配线方法等技术指导及技术培训
- ④ 程序制作等与程序相关的技术指导及技术培训



10.
质
保

电源单元

11 章

附录

11.1 驱动轴与电源电流的关系·····	11-1
11.2 连接台数的确定方法·····	11-9
11.3 索引·····	11-11
11.4 变更履历·····	11-13

11.1 驱动轴与电源电流的关系

表 1-1.驱动轴与电源电流的关系

(□CON-C/CG/CY/PL/PO/SE、PCON-CF、□SEL、□SEP)

控制器型	驱动轴类型	马达电源容量	电源电流〔A〕 ^(注1)	
			额定值	最大
ACON ^(注2) ASEL ^(注3) ASEP ^(注4)	RCL	2W	额定值	0.8
			最大	4.6
		5W	额定值	1.0
			最大	6.4
		10W	额定值	1.3
			最大	6.4
	RCARCA2	10W	额定值	1.3
			省电最大	2.5
			最大	4.4
		20W	额定值	1.3
			省电最大	2.5
			最大	4.4
		20W (型号标记 20S)	额定值	1.7
			省电最大	3.4
			最大	5.1
30W		额定值	1.3	
		省电最大	2.2	
		最大	4.0	
PCON PSEL ^(注3) PSEP ^(注4)	RCP2 RCP3	20P、28P、 35P、42P、 56P	最大	2.0
		86P	最大	6.0
PCON-CF				
DSEP ^(注4)	RCD	3W	额定值	0.7
			最大	1.5

注 1 PCON 的电源电流包括控制电源电流。

PCON 以外的电源电流不包括控制电源电流。

注 2 ACON 的控制电源电流为 0.3A。

注 3 ASEL/PSEL 的控制电源电流为 1.2A。

ASEL/PSEL 的电源电流为 1 轴规格的电源电流。2 轴规格时，电源电流为两倍。

注 4 ASEP/PSEP/DSEP 的控制电源电流为 0.5A(支持简易绝对时为 0.8A)。

(注) “现场总线规格” 时，增加 0.3A。

表 1-2.驱动轴与电源电流的关系(□CON-CA/CB/CGB、PCON-CFA/CFB)

控制器型	驱动轴类型	马达电源容量	电源电流 [A] (注1)			
			额定值	最大		
ACON-CA ACON-CB	RCL	2W		额定值	0.8	
				最大	4.6	
		5W		额定值	1.0	
				最大	6.4	
		10W		额定值	1.3	
				最大	6.4	
	RCA RCA2	10W		额定值	1.3	
				省电最大	2.5	
				最大	4.4	
		20W		额定值	1.3	
				省电最大	2.5	
				最大	4.4	
		20W (型号标记 20S)		额定值	1.7	
				省电最大	3.4	
30W		最大	5.1			
		额定值	1.3			
		省电最大	2.2			
DCON-CA DCON-CB	RCD	3W		额定值	0.7	
				最大	1.5	
PCON-CA PCON-CB	RCP2 PCP3	20P、20SP、 28P		最大	1.0	
				28SP、35P、 42P、56P	最大	2.2
	RCP4 RCP5 RCP6	28P、35P、 42P、42SP、 56P		禁用高输出设定	最大	2.2
				启用高输出设定	额定值	3.5
PCON-CFA PCON-CFB	RCP2 PCP3	60P、86P		最大	6.0	
				RCP4 PCP5 RCP6	56SP、60P、 86P	最大

注 1 电源电流包括控制电源电流。

(注) “现场总线规格” 时, 增加 0.3A。

表 1-3.驱动轴与电源电流的关系(□CON-CYB/PLB/POB)

控制器型	驱动轴类型	马达电源容量	电源电流 [A] (注1)			
				额定值	最大	
ACON-CYB ACON-PLB ACON-POB	RCL	2W		0.8	4.6	
				1.0	6.4	
		5W		1.3	6.4	
				1.3	6.4	
		RCA RCA2	10W		1.3	4.4
					2.5	4.4
				4.4	4.4	
	20W			1.3	4.4	
				2.5	4.4	
				4.4	4.4	
	20W (型号标记 20S)			1.7	5.1	
				3.4	5.1	
	30W		1.3	4.0		
			2.2	4.0		
		4.0	4.0			
DCON-CYB DCON-PLB DCON-POB	RCD	3W		0.7	1.5	
				1.5	1.5	
PCON-CYB PCON-PLB PCON-POB	RCP2 PCP3	20P、20SP、 28P		1.0	2.2	
		28SP、35P、 42P、56P		2.2	2.2	
	RCP4 RCP5 RCP6	28P、35P、 42P、42SP、 56P	禁用高输出设定		2.2	3.5
			启用高输出设定		3.5	4.2
					2.2	4.2
					4.2	4.2

注 1 电源电流包括控制电源电流。
(注) “现场总线规格” 时，增加 0.3A。

表 1-4.驱动轴与电源电流的关系(RCON)

单元	控制电源电流 [A]
网关单元 RCON-GW(G) 包括终端单元	无 Ethernet: 0.8、有 Ethernet: 1.0
扩展单元 RCON-EXT	0.1
简易绝对单元 RCON-ABU-P/A	0.2
各驱动单元的刹车	无刹车: 0.2、刹车 1 轴: 0.4、刹车 2 轴: 0.6

控制器型	驱动轴类型	马达电源容量	电源电流 [A] (注1)		
			禁用高输出设定	最大	0.8
RCON-PC	RCP2~RCP6	20P、28P	禁用高输出设定	最大	0.8
		28P、35P、 42P、42SP、 56P	禁用高输出设定	最大	1.9
			启用高输出设定	额定值	2.3
				最大	3.9
RCON-PCF	RCP2~RCP6	56SP、60P、 86P	禁用高输出设定	最大	5.7
RCON-AC	RCA RCA2	5W	标准/高加减速	额定值	1.0
				最大	3.3
		10W	标准/高加减速 /省电	额定值	1.3
				省电最大	2.5
				最大	4.4
		20W	标准/高加减速 /省电	额定值	1.3
				省电最大	2.5
		20W(20S)	标准/高加减速 /省电	最大	4.4
				额定值	1.7
				省电最大	3.4
	30W	标准/高加减速 /省电	最大	5.1	
			额定值	1.3	
	RCL	RCL	标准/高加减速	省电最大	2.2
				最大	4.0
额定值				0.8	
RCD	RCD	标准	最大	4.6	
			额定值	1.0	
			最大	6.4	
RCON-DC	RCD	3W	额定值	1.3	
			最大	6.4	
			额定值	0.7	
			最大	1.5	

注 1 电源电流为不包括控制电源电流的 1 轴部分的电源电流。

有关电源电流的计算, 请参照 RCON 使用说明书“2.3 规格”。

表 1-5.驱动轴与电源电流的关系(MCON)

控制器型	驱动轴类型	马达电源容量	电源电流〔A〕 ^(注1)			
				额定值	最大	
MCON ^(注2)	RCL	2W		0.8	4.6	
				1.0	6.4	
		5W		1.3	6.4	
				1.3	6.4	
		RCA RCA2	10W		1.3	4.4
					2.5	4.4
				1.3	4.4	
	20W			1.3	4.4	
				2.5	4.4	
				1.3	5.1	
	20W (型号标记 20S)		1.7	5.1		
			3.4	5.1		
			1.3	4.0		
	30W		1.3	4.0		
			2.2	4.0		
			2.2	4.0		
	RCD	3W		0.7	1.5	
				0.7	1.5	
	RCP2 RCP3	20P、28P、 28SP、35P、 42P、56P		最大	2.0	
				最大	2.0	
RCP4 RCP5 RCP6	28P、35P、 42P、42SP、 56P	禁用高输出设定	最大	2.0		
		启用高输出设定	额定值	3.5		
			最大	4.2		

注 1 电源电流为不包括控制电源电流的 1 轴部分的电源电流。

注 2 MCON 的控制电源电流为 1.0A。(不包括刹车释放电源容量)

(注) “现场总线规格” 时，增加 0.3A。

有关电源电流的计算，请参照MCON使用说明书“1.3 电源容量计算”。

表 1-6.驱动轴与电源电流的关系(MSEP)

控制器型	驱动轴类型	马达电源容量	电源电流〔A〕 ^(注1)		
				额定值	最大
MSEP ^(注2)	RCL	2W		0.8	
				4.6	
		5W		1.0	
				6.4	
		10W		1.3	
				6.4	
	RCA RCA2	10W		1.3	
				2.5	
				4.4	
		20W		1.3	
				2.5	
				4.4	
		20W (型号标记 20S)		1.7	
				3.4	
				5.1	
		30W		1.3	
				2.2	
				4.0	
	RCD	3W		0.7	
				1.5	
RCP2 RCP3	20P、28P、 28SP、35P、 42P、56P			2.0	
RCP4 RCP5	28P、35P、 42P、42SP、 56P	禁用高输出设定		2.0	
		启用高输出设定	3.5		
				4.2	

注 1 电源电流为不包括控制电源电流的 1 轴部分的电源电流。

注 2 MSEP 的控制电源电流为 1.0A。(不包括刹车释放电源容量)

(注) “现场总线规格”时，增加 0.3A。

有关电源电流的计算，请参照MSEP使用说明书“1.3 电源容量计算”。

表 1-7.驱动轴与电源电流的关系(控制器一体型驱动轴)

驱动轴类型	马达电源容量	电源电流 [A] (注1)		
			最大	
e 电缸	EC-PR4、 EC-GS4、 EC-GD4、 EC-TC4、 EC-TW4		最大	2.0
		上述以外	启用省电设定	最大
	禁用省电设定		额定值	3.5
ERC3		禁用高输出设定	最大	2.2
		启用高输出设定	额定值	3.5
			最大	4.2
RCP6S	35P、42P、 56P	禁用高输出设定	最大	2.0
		启用高输出设定	额定值	3.5
			最大	4.5
	56SP、60P		最大	6.0

注 1 电源电流包括控制电源电流。

(注) “现场总线规格” 时，增加 0.3A。

有关RCP6S网系统的电源容量计算，请参照RCP6S现场总线通信使用说明书“1.3 可连接轴数计算与电源容量计算”。

表 1-8.驱动轴与电源电流的关系(RCP6S 网关用控制器)

控制器型	驱动轴类型	马达电源容量	电源电流 [A] (注1)		
RCM-P6PC	RCP2 RCP3	20P、20SP、 28P		最大	1.0
		28SP、35P、 42P、42SP、 56P		最大	1.7
	RCP4 RCP5 RCP6	28P、35P、 42P、42SP、 56P	禁用高输出设定	最大	1.7
			启用高输出设定	额定值	3.2
			最大	4.2	
RCM-P6AC	RCL	2W		额定值	0.8
				最大	4.6
		5W		额定值	1.0
				最大	6.4
		10W		额定值	1.3
				最大	6.4
	RCA RCA2	10W		额定值	1.3
				省电最大	2.5
				最大	4.4
		20W		额定值	1.3
				省电最大	2.5
				最大	4.4
		20W (型号标记 20S)		额定值	1.7
				省电最大	3.4
30W		最大	5.1		
		额定值	1.3		
		省电最大	2.2		
RCM-P6DC	RCD	3W		额定值	0.7
				最大	1.5

注 1 电源电流不包括控制电源电流。控制电源电流为 0.3A。

(注) “现场总线规格” 时，增加 0.3A。

有关RCP6S网系统的电源容量计算，请参照RCP6S现场总线通信使用说明书“1.3 可连接轴数计算与电源容量计算”。

11.2 连接台数的确定方法

请参考下述电源容量的计算方法【额定电流、峰值电流的计算方法】【电源单元的所需数量】确定台数，以确保处在负载额定电流、峰值电流的容许范围内。

- 有关 MCON 的电源电流计算，请参照 MCON 使用说明书“1.3 电源容量计算”。
- 有关 MSEP 的电源电流计算，请参照 MSEP 使用说明书“1.3 电源容量计算”。
- 有关 RCP6S 网关系统的电源容量计算，请参照 RCP6S 现场总线通信使用说明书“1.3 可连接轴数计算与电源容量计算”。
- 备有“计算器软件”，在设定驱动轴的动作条件和动作模式后，可自动计算所需的电源容量，以便在使用 RCON 时确定 PSA-24 电源连接台数。操作方法等，请参照“计算器软件使用说明书(MJ0381)”。

进行实际运行并发生下述现象时，如果并联连接电源并追加台数，则可进行运行。

- 过电流保护电路启动[请参照第 1-5 页的“保护功能规格”]

电源容量的计算方法

【额定电流、峰值电流的计算方法】

有关各驱动轴的额定电流及最大电流，请参照附录的表 1-1～表 1-8。

1. 未记载额定电流的机型

$$\begin{aligned} \text{总额定电流 [A]} = & \text{各驱动轴的最大电流 [A]} \times \text{驱动轴的台数} \\ & + \text{各控制器的控制电源电流 [A]} \times \text{控制器的台数} \end{aligned}$$

2. 记载额定电流的机型

$$\begin{aligned} \text{总额定电流 [A]} = & \text{各驱动轴的额定电流 [A]} \times \text{驱动轴的台数} \\ & + \text{各控制器的控制电源电流 [A]} \times \text{控制器的台数} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{总峰值电流 [A]} = & \text{各驱动轴的最大电流 [A]} \times \text{同时启动的驱动轴的台数} \\ & + \text{各控制器的控制电源电流 [A]} \times \text{控制器的台数} \end{aligned}$$

(注) 表 1-1～表 1-8 所示的“电源电流”中包括控制电源电流的控制器无需另行加上控制器的控制电源电流。

(注) 控制器为现场总线规格时，请加上 $0.3A \times$ 控制器的台数。

【电源单元的所需数量】

1. 根据上一页求出的总额定电流与使用电源的额定输出电流求出所需台数。--- (A)
2. 根据上一页求出的总峰值电流与使用电源的峰值输出电流求出所需台数。--- (B)
3. 在(A)与(B)求出的台数中，较多者为所需台数。

PSA-24、PSA-24L的选型示例

连接台数	1台	2台	3台	4台	5台
额定输出电流〔A〕	8.5	15.3	22.95	30.6	38.25
峰值输出电流〔A〕	17.0	30.6	45.9	61.2	76.5

(例1) 未记载额定电流的机型

- 连接5套PCON-CB(PIO规格)与RCP5-RA7R(56P：高输出设定无效)并同时进行伺服ON时

<额定电流>

$$2.2A \times 5台 = 11.0A > 8.5A \Rightarrow \text{容量不足}$$

$$\textcircled{1} \text{电源电流} < 15.3A \Rightarrow \text{PSA-24：需要2台}$$

※ PCON-CB表中所示的电源电流①中包括控制电源电流的控制器无需另行加上控制器的控制电源电流。

<峰值电流>

无需计算。

(例2) 记载额定电流的机型

- 连接4套ACON-C(现场总线规格)与RCA2-SA3C(10W)的组合并同时进行伺服ON时

<额定电流>

$$1.3A \times 4台 + 0.3A \times 4台 + 0.3A \times 4台 = 7.6A < 8.5A \Rightarrow \text{PSA-24：需要1台}$$

$$\textcircled{1} \text{电源电流} \quad \textcircled{2} \text{控制电源电流} \quad \textcircled{3} \text{现场总线}$$

<峰值电流>

$$4.4A \times 4台 + 0.3A \times 4台 + 0.3A \times 4台 = 20.0A > 17.0A \Rightarrow \text{容量不足}$$

$$\textcircled{1} \text{电源电流} \quad \textcircled{2} \text{控制电源电流} \quad \textcircled{3} \text{现场总线} < 30.6A \Rightarrow \text{PSA-24：需要2台} \ast$$

ACON-C表中所示的电源电流①中不包括控制电源电流的控制器需要另行加上控制器的控制电源电流②。另外，控制器为现场总线规格时，需要再加上0.3A③。

同时以最大负载与最大加速度对多台驱动轴进行相同的动作时，

额定电流为8.5A以内，但由于峰值电流超过17A，因此使用1台时会导致容量不足，需要并联连接2台。

但如果满足下述2个条件，连接1台时也可以进行动作。

- 错开伺服ON的时序。
- 不同时以最大负载与最大加速度对多台驱动轴进行相同的动作。

11.3 索引

A

- 安装 2-3
- 安装场所 2-1

B

- 包装掉落 2-1
- 标高 2-1
- 并联运行 4-3
- 保护功能规格 1-5
- 保护等级 2-1
- 保存环境温度 2-1
- 波纹电压 1-4
- 波纹干扰电压 1-4

C

- 触电保护功能 1-3
- 出厂初始电压 1-4
- 产品型号 1-2
- 冲击电流 1-3
- 冲击电流防止电路 4-7

D

- DIN 卡爪 前-13
- 电源电缆 3-3
- 电源频率范围 1-3
- 电源端子台 前-13~15
- 电源电流 1-3
- 电源接通与切断时序 4-6
- 电源输入电压范围 1-3
- 电源容量的计算方法 11-9

E

- 额定输出电压 1-4

F

- FAN 报警通知 LED 前-13~14
- FAN 连接用连接器 前-13~17
- 发热量 2-1
- 峰值输出 1-4
- 风扇旋转检出 1-5
- 风扇安装 5-2
- 风扇单元 前-13

G

- 过电压等级 2-1
- 过电压保护 1-5
- 过电流保护 1-5
- 过热保护 1-5

- 过载检出 4-8
- 过载保护 1-5
- 构成品 1-1
- 功率因数 1-3

H

- 环境条件 2-1
- 环境 2-1

J

- 绝缘规格 1-6
- 绝缘耐电压 1-6
- 绝缘电阻 1-6
- 接地 2-3

L

- 连接台数 11-9
- 螺钉固定孔 前-13
- 冷却方式 2-1
- 连续额定输出 204W 1-4
- 连续额定输出 330W 1-4
- 漏电流 1-6

N

- 耐振动 2-1

Q

- 驱动轴与电源电流 11-1
- 启动时间 1-4

S

- 输出规格 1-4
- 输出降额 2-2
- 输出电压 4-1~2
- 输出电压范围 1-4
- 输出保持时间 1-4
- 寿命 9-1
- 瞬时停电耐量 1-3
- 使用环境温度 2-1
- 使用环境湿度 2-1
- 输入规格 1-3
- 输入低电压保护 1-5

T

- 通信电缆 3-2
- 通信用地址开关 前-13~14
- 通信用连接器 前-13~16

W

- 污染度 2-1
- 外形图
PSA-24 8-2

PSA-24L	8-3
X	
型号铭牌	1-1
效率	1-3
Y	
预防保全功能	5-1
Z	
周围环境的制约	2-4
状态数据	5-2
正常动作通知用 LED	前-13~14
责任限制	10-2
整体配线图	3-1
质保期间	10-1
质保实施	10-1
质保范围	10-1

11.4 变更履历

修订日期	修订内容
2018.04	初版
2018.08	第 1B 版 · 追加并联运行时的注意事项(前-9、3-1、4-3) · 追加 PSA-24L 并联连接时的额定电流(4-5) · 追加记载 RCON 的控制电源电流并修改电源电流(11-4)

艾卫艾商贸(上海)有限公司

上海市虹桥路808号加华商务中心A8栋303室 邮编: 200030
E-mail shanghai@iai-robot.com

TEL 021-64484753 FAX 021-64483992

深圳分公司 深圳市福田区车公庙泰然工贸园泰然四路212栋502室
E-mail shenzhen@iai-robot.com

TEL 0755-23932307 FAX 0755-23932432

北京分公司 北京市朝阳区麦子店街36号龙宝大厦305室
E-mail beijing@iai-robot.com

TEL 010-65001707 FAX 010-65002607

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エグゼーシビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSSビル 4F	TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185
名古屋支店		
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒458-0029 愛知県小牧市中央 1-271 大垣共立銀行小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086 三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248
豊田支店		
豊田第1営業所	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 TEL 0565-36-5116
豊田第2営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6-7 クリエ 2ビル 7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南 1丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSENビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町 125 セキスイハイム鴨江小路ビルディング 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A棟 2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町 300-21 第2小島ビル 2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町 12	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町 8番 34号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD. 101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウムⅢ 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112

IAI America, Inc.
Head Office 2690W 237th Street Torrance CA 90505
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143

IAI Industrieroboter GmbH
Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

IAI (Shanghai) Co., Ltd.
SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8303.308
Hongqiao Rd. shanghai 200030, China

IAI Robot (Thailand) Co., Ltd.
825 PhairojKijja Tower 7th Floor, Bangna-Trad RD.,
Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand

<http://www.iai-robot.co.jp>

因产品改良等原因, 记载内容若有变更, 恕不另行通知。



微信公众号