

24V電源ユニット PSA-24

取扱説明書 第4版 MJ0379-4A



PSA-24 概要	1 章
仕様	2 章
設置および配線	3 章
運転	4 章
故障と思われる前に	5 章
保守・点検	6 章
保証	7 章
付録	8 章

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造・保守などについて解説しており、安全にお使いいただくために必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読みいただき、十分理解した上で安全にお使いいただきますよう、お願いいたします。

取扱説明書は、当社のホームページから無償でダウンロードできます。

初めての方はユーザー登録が必要となります。

URL : www.iai-robot.co.jp/data_dl/CAD_MANUAL/

製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコン、タブレットなどに表示してすぐに確認できるようにしてください。

取扱説明書をお読みになった後も、本製品を取扱われる方が必要なときにすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用にかかれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させていただく場合があります。
- この取扱説明書の内容についてご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイ お客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問い合わせください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

PSA-24 電源ユニットに関する 取扱説明書の構成

製品名	取扱説明書名称	管理番号
24V 電源ユニット PSA-24	ファーストステップガイド	MJ0380
24V 電源ユニット PSA-24	取扱説明書（本書）	MJ0379

目 次

安全ガイド	前-1
取扱い上の注意	前-9
海外規格対応	前-10
EMC 仕様	前-10
安全規格仕様	前-11

第 1 章 PSA-24 概要

1.1 概要	1-1
1.2 特徴	1-2
1.3 各部の名称と機能	1-3
1.3.1 各部の名称	1-3
1.3.2 各部の機能	1-5

第 2 章 仕様

2.1 製品の確認	2-1
2.1.1 構成品	2-1
2.1.2 型式銘版の見方	2-2
2.1.3 型式の見方	2-3
2.2 基本仕様	2-4
2.2.1 入力仕様	2-4
2.2.2 出力仕様	2-5
2.2.3 保護機能仕様	2-6
2.2.4 絶縁仕様	2-8
2.3 仕様詳細	2-9
2.3.1 出力電圧	2-9
2.3.2 並列運転時の出力電流特性	2-11
2.4 外形寸法	2-12

第3章 設置および配線

3.1	環境条件	3-1
3.2	放熱および取付け	3-3
3.3	周辺機器との接続（全体配線図）	3-5
3.4	接続ケーブル	3-6
3.4.1	通信ケーブル	3-6
3.4.2	電源ケーブル	3-7
3.5	並列運転する場合の配線	3-8
3.5.1	並列運転が可能な条件	3-8
3.5.2	配線に関する注意	3-8
3.5.3	並列運転の配線例	3-9

第4章 運転

4.1	電源投入・遮断シーケンス	4-1
4.2	突入電流防止回路	4-2
4.3	過負荷検出	4-3

第5章 故障と思われる前に

5.1	故障と思われる前に	5-1
-----	-----------------	-----

第6章 保守・点検

6.1	点検時の注意	6-1
6.1.1	点検時の注意	6-1
6.2	寿命部品	6-2
6.3	部品交換	6-3
6.3.1	ファンユニットの交換	6-3
6.4	予防保全機能	6-5
6.4.1	接続方法	6-5
6.4.2	ステータスデータ	6-8
6.4.3	ファン搭載	6-9

第7章 保証

7.1	保証期間	7-1
7.2	保証の範囲	7-1
7.3	保証の実施	7-1
7.4	責任の制限	7-2
7.5	規格法規などへの適合性および用途の条件	7-2
7.6	その他の保証外項目	7-2

第8章 付録

8.1	接続台数の決定方法	8-1
8.2	アクチュエーターと電源電流の関係	8-3
8.3	索引	8-13

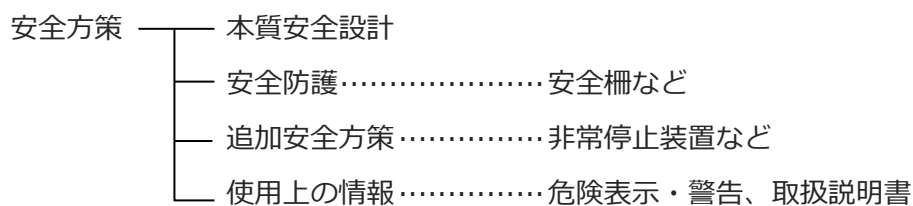
変更履歴	後-1
------------	-----

安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使いいただき、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。
製品のお取扱い前に必ずお読みください。

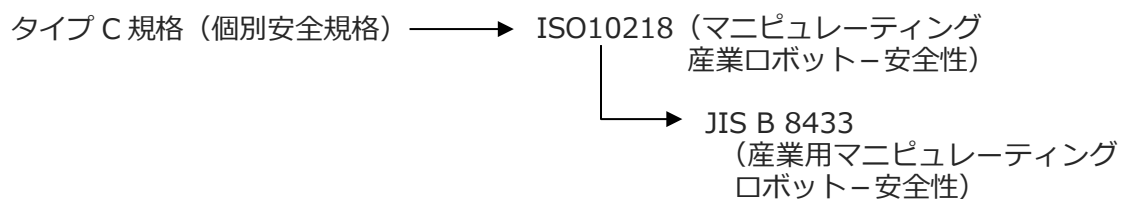
産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100 “機械類の安全性” において、一般論として次の4つを規定しています。



これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。

産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。



また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条

危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則

第 36 条 ……特別教育を必要とする業務

- 第 31 号（教示等） ……産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業などについて
- 第 32 号（検査等） ……産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業などについて

第 150 条 ……産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源の遮断	措 置	規 定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置など	150 条の 4
可動範囲内	教示などの作業時	する (運転停止含む)	作業中である旨の表示など	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示など	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検など	151 条
	検査などの作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
		しない (やむをえず運転 中に行う場合)	作業中である旨の表示など	150 条の 5
			作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示など	150 条の 5
			特別教育の実施 (清掃・給油作業を除く)	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告示第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

- (1) 単軸アクチュエーターでモーターワット数が 80W 以下の製品
モーターを 2 つ以上有する多軸組合わせロボット、スカラロボットなどの多関節ロボットは、それぞれのモーターワット数の中で最大のものが 80W 以下の製品
- (2) 多軸組合わせロボットで X・Y・Z 軸がいずれの方向にも 300mm の場合（回転部が存在する場合は、その先端を含めた最大可動範囲がいずれの方向にも 300mm 以内の場合）
- (3) 固定シーケンス制御装置の情報に基づき移動する搬送用機器で、左右移動および上下移動だけを行い、上下の可動範囲が 100mm 以下の場合
- (4) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品
- (5) マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械（ただし、上の (3) に該当するものは除く）

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

ただし、単軸アクチュエーターを使用した装置が、“(5) マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械” に該当する場合は産業用ロボットから除外されます。

【単軸アクチュエーター】

次の機種でストローク 300mm を超え、かつモーター容量 80W を超えるもの

EC-S10(X)/S13(X)/S15(X)、RCS2(CR)-SS8□、RCS3(P)(CR)、RCS4(CR)、IS(P)A、IS(P)DA(CR)、IS(P)WA、IS(P)B、IS(P)DB(CR)、SSPA、SSPDACR、NS、NSA、FS、IF、IFA、リニアサーボアクチュエーター

（注）RCP5-RA10□に使用しているパルスモーターは、最大出力 80W を超えます。

そのため、組合わせロボットに使用した場合、産業用ロボットに該当する可能性があります。

【直交ロボット】

上記単軸アクチュエーターのうち、いずれかを 1 軸でも使用するもの、および CT4

【スカラロボット (IX/IXA)】

アーム長 300mm を超える全機種

(IXA-3NNN1805/4NNN1805、IXA-3NNN3015/4NNN3015、IXA-3NS□3015/4NS□3015、IX-NN□1205/1505/1805/2515H、IX-TNN3015H、IX-UNN3015H を除く全機種)

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットの使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。 したがって、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 （車両・鉄道施設・航空施設など） ③機械装置の重要保安部品（安全装置など） ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。 著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被曝する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエーターは、ブレーキ付きの機種を選定してください。 ブレーキがない機種を選定すると、電源を OFF したとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	●重量物を運ぶ場合には2人以上で運ぶ、またはクレーンなどを使用してください。 ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶついたり落下したりしないように十分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエーターには、アイボルトが取付けられているか、または取付け用ねじ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が1t以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。

No.	作業内容	注意事項
3	保管・保存	●保管・保存環境は設置環境に準じますが、とくに結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。
4	据付け・立上げ	(1) ロボット本体・コントローラーなどの設置 ●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作などによって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所を使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 ①電氣的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所 (2) ケーブル配線 ●アクチュエーター～コントローラー間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重い物を載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源を OFF して誤配線がないように行ってください。 ●直流電源（+24V）を配線する時は、+/- の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。 (3) 接地 ●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 ●コントローラーの AC 電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。詳細は、各コントローラーまたはコントローラー内蔵アクチュエーターの取扱説明書の記載に従ってください。 ●接地は D 種（旧第三種、接地抵抗 100Ω 以下）接地工事を施工してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立上げ	(4) 安全対策 ● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 製品の動作中または動作できる状態のときは、ロボットの可動範囲に立入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。 動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ● 運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるよう非常停止回路を必ず設けてください。 ● 電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ● 非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置破損などの原因となります。 ● 据付け・調整などの作業を行う場合は、“作業中、電源投入禁止”などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ● 停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ● 必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ● 製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ● 垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。
5	教示	● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 教示作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業者への徹底を図ってください。 ● 安全防護柵内で作業するときは、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ● 安全防護柵内で作業するときは、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ● 見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ● 垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
6	確認運転	● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 教示およびプログラミング後は、1ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ● 安全防護柵内で確認運転をするときは、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ● プログラム動作確認は、必ずセーフティー速度で行ってください。 プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ● 通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。 感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチを OFF してください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電したときは電源スイッチを OFF してください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチを OFF してください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールねじ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 ●サーボ OFF すると、スライダーやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしないようにしてください。 ●取外したカバーやねじなどは紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取付けは製品破損やけがの原因となります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造・分解	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●廃棄のためアクチュエーターを取外す場合は、落下などに考慮し、ねじの取外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生したりする恐れがあります。
11	その他	●ペースメーカーなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエーターおよびコントローラーの取扱いは、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取扱ってください。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように“危険”、“警告”、“注意”、“お願い”にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差迫って生じると想定される場合	 危険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	 警告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	 注意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	 お願い

取扱い上の注意

- 製品添付の安全ガイドは、製品を正しくお使いいただき、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。
- 本取扱説明書に記載していない取扱いおよび操作は、行わないでください。
- PSA-24 電源は、DC24V を駆動源とする IAI 製コントローラーの専用電源です。
- 入力電圧は、AC100～230V のワイド入力仕様です。
- 本電源は電源容量が不足した場合でも、容量の大きな電源に置きかえる必要はありません。
- 本電源を追加接続することにより、並列運転が可能です。最大 5 台まで接続可能です。
- 本電源は、並列運転を可能とするために、電圧変動があります。
(24V±10%)
- PSA-24 以外の電源ユニットを並列に接続しないでください。PS-24 とともに並列に接続しないでください。
- PSA-24（ファンなし）と PSA-24L（ファン付き）を並列に接続しないでください。
- 入出力端子への結線が、本取扱説明書に示されているように、正しく行われていることをお確かめください。
- 製品のよごれをとる場合は、中性洗剤を使用してください。アルコールなどを使用しますと、塗装・シルクが剥がれる恐れがあります。

海外規格対応

 EMC仕様

本電源は、EMC仕様の以下の項目を満足しています。

項目	条件	仕様
ラインノイズ耐カ (インパルスノイズ試験)	±2,000V パルス幅 (100/1,000ns・繰返し 周期30-100Hz・ノーマル/コモン モード・正負両極性各10分間)	出力の直流的変動および誤動 作を生じないこと
静電気放電	EN61000-4-2 準拠 気中放電:8kV・接触放電:6kV FG・ケース部に実施 印加回数:各箇所10回 (1s/1回)	誤動作/故障なきこと
放射性無線周波電磁界	EN61000-4-3 準拠 10V/m (80-1,000MHz) 3V/m (1.4-2GHz) 1V/m (2-2.7GHz)	誤動作/故障なきこと
ファーストランジェントバースト	EN61000-4-4 準拠 ライン/PE:±2kV	誤動作/故障なきこと
雷サージ	EN61000-4-5 準拠 ノーマル:±1kV コモン:±2kV 印加回数:各5回	誤動作/故障なきこと
伝導性無線周波電磁界	EN61000-4-6 準拠 10V	誤動作/故障なきこと
電源周波数磁界イミュニティー	EN61000-4-8 準拠 30A/m	誤動作/故障なきこと
電圧ディップ/変動	EN61000-4-11 準拠 連続定格出力330W	100%dip1サイクル (20ms) 正常に動作し続けること 60%dip 10サイクル (200ms) 30%dip 25サイクル (500ms) 100%dip 250サイクル (5s) 再起動で復帰すること
雑音端子電圧	VCCI/FCC/CISPR22/EN55022 ClassB ・定格入力/連続定格出力330W	電源単体で規格を満足すること
放射妨害波	VCCI/FCC/CISPR22/EN55022 ClassB ・定格入力/連続定格出力330W	電源単体で規格を満足すること

安全規格仕様

本電源は以下の安全規格に対応しています。

項目	規格
UL・cUL	UL61010-1
CE Marking	LVD : EN61010・EMC : EN55011

電源ユニット

1 章

PSA-24 概要

1.1	概要	1-1
1.2	特徴	1-2
1.3	各部の名称と機能	1-3
1.3.1	各部の名称	1-3
1.3.2	各部の機能	1-5

1.1 概要

“PSA-24” は、モーターの動作すなわち、負荷電流の増減に合わせて設定電圧がなめらかに変化するようにチューニングされています。

アクチュエーターの加減速動作に合わせ、常に最適な設定電圧に変えながら動作しますので、一般的な定電圧電源と比べ、過電圧、電圧低下エラーが発生しにくい仕様です。

負荷変動が目まぐるしく起こる、当社製品に最適な電源となっています。



PSA-24
(204W/標準仕様)



PSA-24
(330W/ファン付き仕様)

PSA-24 は、入力電源 AC100~230V に対応し、出力電源は、連続定格 204W（標準仕様）と 330W（ファン付き仕様）^(※1) があります。

運転時のモニター出力が可能で、各種ステータスデータは、フィールドネットワークを介して出力することが可能です。

※PSA-24 にファンユニット PSA-FU を後付けすると、330W として使用可能です。

1.2 特徴

(1) 入力電源と出力電源

- ・入力電圧は AC100～230V までのワイド入力に対応可能です。また、PFC を搭載しているため、高調波規制に対しても対応が可能です。
- ・出力電力は、連続定格 204W・瞬時ピーク 408W（ファンユニットなしの状態）です。それに加えて、ファン付きにすることで、連続定格 330W・瞬時ピーク 408W で使用することができます。

(2) 運転時のモニターが可能

各種ステータスデータ（出力電圧・出力電流・ピーク電流・負荷率など）を PC ツールでモニターすることができます。

RCON ゲートウェイユニットや SEL ユニットへ通信接続することで、フィールドネットワーク経由でもステータスデータをモニターすることができます。

(3) 予防保全に対応

ファンの回転数低下検出による予防保全機能を搭載しています。

(4) サイズの小型化

高効率な LLC 共振方式を採用することで、発熱を抑え従来の電源ユニットよりも小型化を実現しました。加えて、R-unit コントローラーと同じ高さとする事で、RCON や RSEL、REC との組み合わせで使用する場合は、盤内に設置しやすくなります。

また、設置方法は DIN レール取付け、ねじ取付けどちらにも対応が可能です。

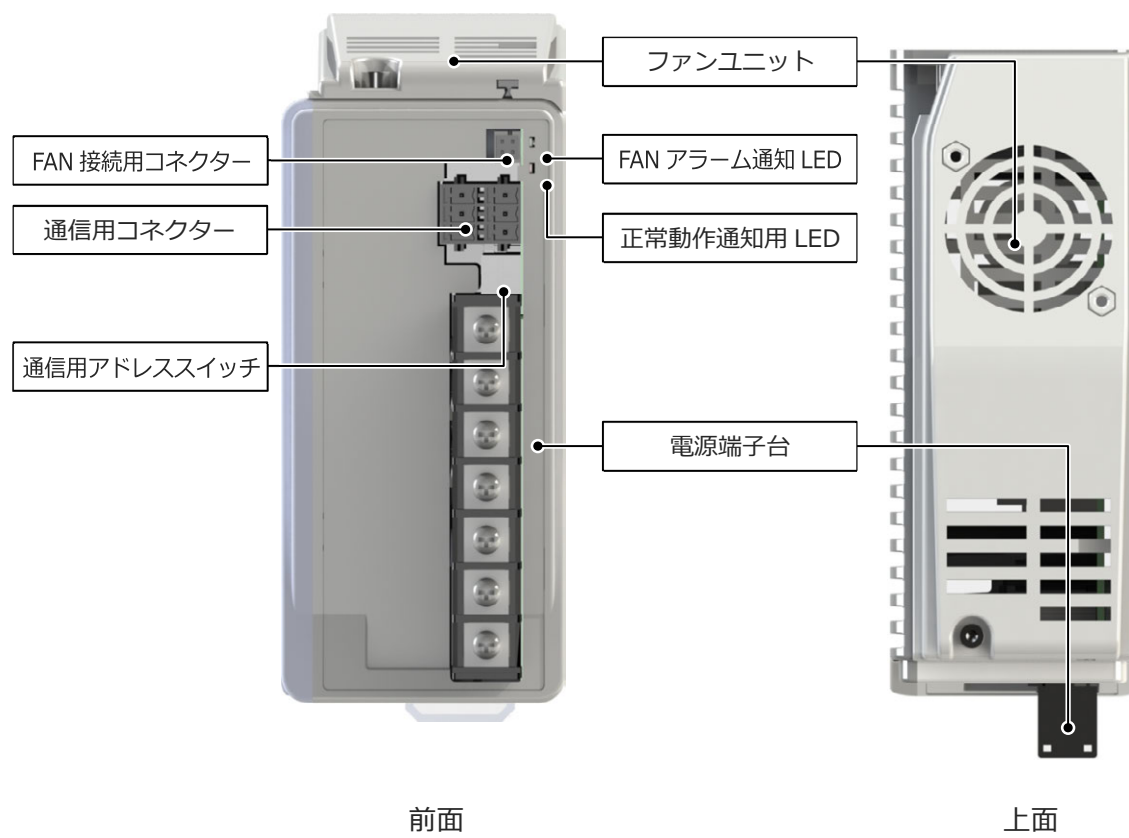
(5) PSA-24 の並列接続

複数のモーターを駆動可能とするために、最大 5 台の並列運転が可能です。

詳細は、[3 章 設置および配線] を参照してください。

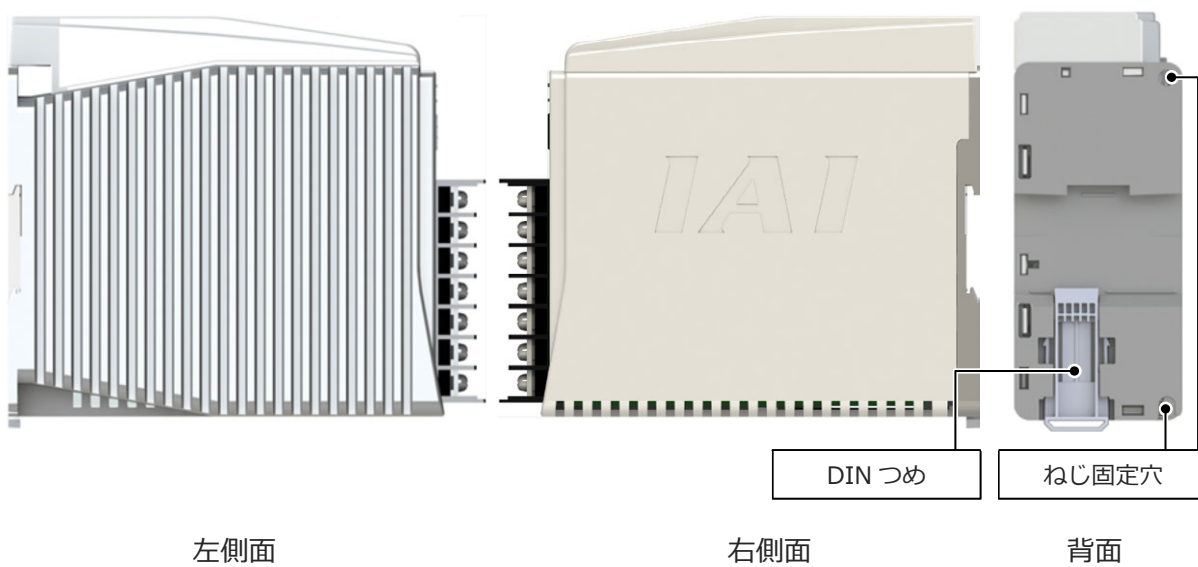
1.3 各部の名称と機能

1.3.1 各部の名称



前面

上面



左側面

右側面

背面



PSA-24 (204W/ファンなし)



PSA-24L (330W/ファン付き)

1.3.2 各部の機能

(1) ファンアラーム通知 LED/正常動作通知用 LED

本電源には、以下の 2 種類の LED を実装しています。



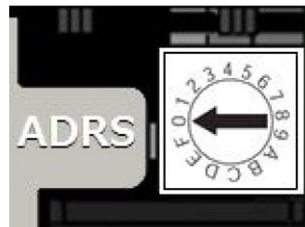
名称	パネル表記	表示色	状態	説明
ファンアラーム通知 LED	FAN	橙	点灯	ファン回転数異常
			点滅	ファン回転数警告
			消灯	ファン異常なし※1
正常動作通知用 LED	SYS	緑	点灯	正常動作中
			消灯	停止中※2

※1：ファンの接続がないときは、LED は消灯とします。

※2：軽負荷での並列運転時は、一部の電源しか動作しない場合があるため、AC 電源を入力していても、本 LED が消灯している場合があります。負荷が増え動作を開始すれば点灯します。

(2) 通信用アドレススイッチ

複数台の電源をマルチドロップで接続し、通信によりステータスのモニターをするときに、通信上のスレーブアドレスの割付けを設定します。

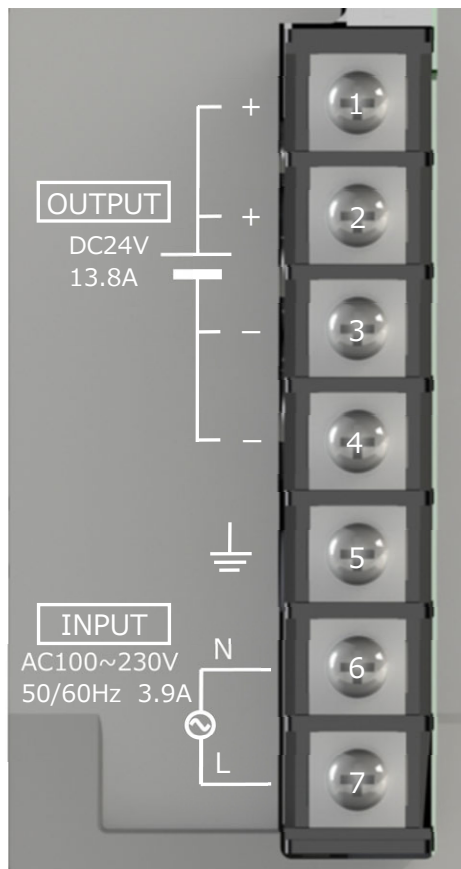


スイッチ名称：DRR7016C（コパル）

項目	説明
初期値	“0”
設定範囲	“0” ～ “F”

(3) 電源端子台

AC 電源入力・フレームグラウンド・出力電圧の配線を接続するための端子台です。



コネクター名称 : DT-5C-B84W-6717-07 (DINKLE)

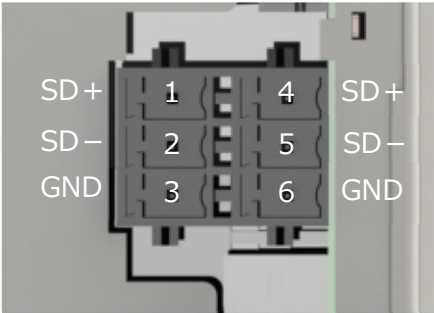
ピン番号	信号	説明
1	+24V	24V 出力端子 (1・2 ピンは内部で接続されています)
2	+24V	
3	0V	0V 出力端子 (3・4 ピンは内部で接続されています)
4	0V	
5	FG	フレームグラウンド端子 (電源の筐体に接続されている接地用端子) ※1
6	AC (N)	AC 入力ニュートラル端子 (接地側)
7	AC (L)	AC 入力ライブ端子 (非接地側)

※1 : “” は機能接地端子を意味しています。

(4) 通信用コネクター

通信により電源内部のステータスデータをモニターするためのコネクター。複数台の電源をマルチドロップで通信可能とするため、2つの接続口を設けています。それぞれの接続口の差動信号は内部で短絡されているため、どちらに接続しても同じです。ケーブル側のコネクターは付属品です。

通信用コネクターが接続されていないなくても、電源自体の動作には影響はありません。



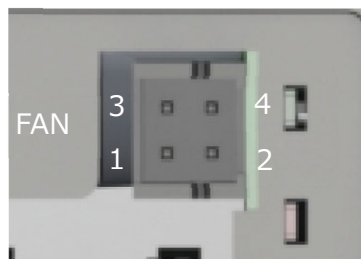
基板側コネクター名称：0221-26-6615-06THT（DINKLE）

ケーブル側コネクター名称（付属品）：0221-2403（DINKLE）

ピン番号	信号	説明
1	SD+	RS485 用差動信号 + 側
2	SD-	RS485 用差動信号 - 側
3	GND	
4	SD+	RS485 用差動信号 + 側
5	SD-	RS485 用差動信号 - 側
6	GND	

(5) ファン接続用コネクタ

連続定格出力を 330W で使用するときのファン接続用コネクタです。



基板側コネクタ名称：DF11-4DP-2DS（24）（ヒロセ）

ピン番号	信号	説明
1	24V	ファン用電源
2	CONNECT	接続認識信号（接続時：H/未接続時：L）
3	GND	ファン用 GND
4	PULSE	ファン回転数パルス

電源ユニット

2 章

仕様

2.1	製品の確認	2-1
2.1.1	構成品	2-1
2.1.2	型式銘版の見方	2-2
2.1.3	型式の見方	2-3
2.2	基本仕様	2-4
2.2.1	入力仕様	2-4
2.2.2	出力仕様	2-5
2.2.3	保護機能仕様	2-6
2.2.4	絶縁仕様	2-8
2.3	仕様詳細	2-9
2.3.1	出力電圧	2-9
2.3.2	並列運転時の出力電流特性	2-11
2.4	外形寸法	2-12

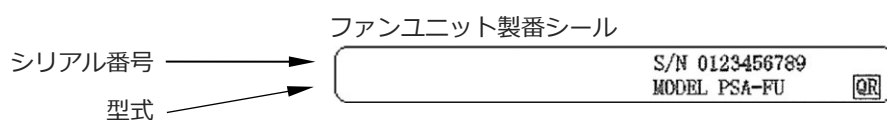
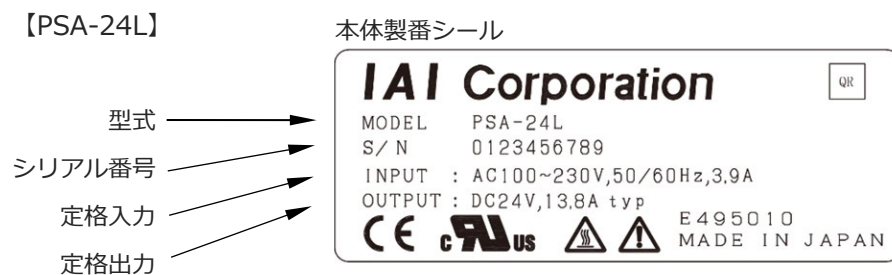
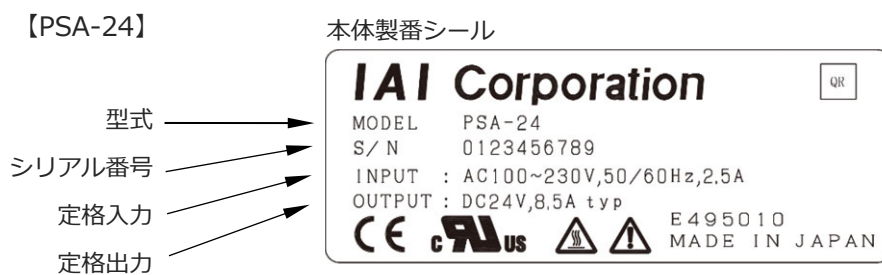
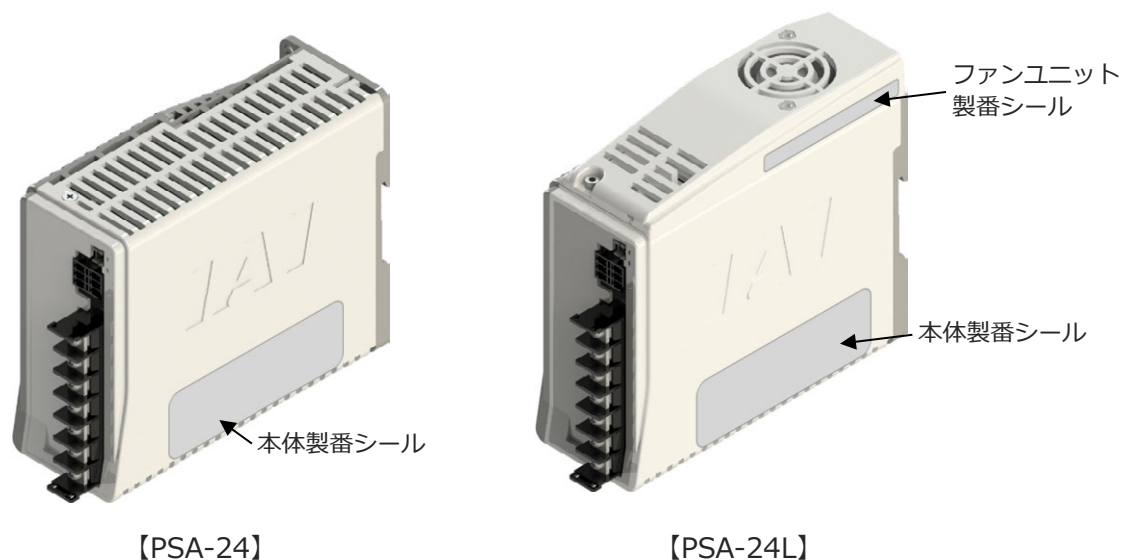
2.1.1 構成品

万が一、型式間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

	品名	形状	数量	備考
本体	24V 電源		1	型式例： PSA-24 (L)
付属品	通信コネクター		2	型式： 0221-2403
	ファーストステップガイド		1	MJ0380
	安全ガイド		1	M0194

2.1.2 型式銘版の見方

本製品の型式銘版を貼付けている箇所と見方は、以下のとおりです。



2.1.3 型式の見方

型式の見方を以下に示します。

シリーズ		タイプ	ファン付きオプション
PSA	—	24	無記入 L
PSA	—	FU	

①

②

①タイプ

- ・ 24 : 24V 電源
- ・ FU : ファンユニット (単体)

②ファン付きオプション

- ・ 無記入 : 標準仕様 (204W)
- ・ L : ファン付き仕様 (330W)

※PSA-24 にファンユニット PSA-FU を後付けすると、330W として使用可能です。

2.2 基本仕様

2.2.1 入力仕様

項目	仕様		条件など
電源入力電圧範囲	AC100～230V±10%		
電源電流	AC100V	2.5A 以下	連続定格出力 204W
		3.9A 以下	連続定格出力 330W
	AC200V	1.4A 以下	連続定格出力 204W
		1.9A 以下	連続定格出力 330W
電源周波数範囲	50/60Hz±5%		
突入電流 ^{※1}	AC100V	17A (typ)	コールドスタート時 (25℃)
	AC200V	34A (typ)	
	AC100V	27.4A (typ)	コールドスタート時 (40℃)
	AC200V	54.8A (typ)	
瞬時停電耐量	50Hz	20ms	
	60Hz	16ms	
感電保護機構	クラス I		
効率	AC100V	86%以上	連続定格出力 204W
	AC200V	90%以上	
力率	AC100V	99% (typ)	連続定格出力 204W
	AC200V	90% (typ)	

※1：突入電流が流れるパルス幅は 5ms 以下です。また並列運転時は、突入電流が台数分加算されます。突入電流によって、ブレーカーが動作しないように、特性を十分に確認して選定してください。

2.2.2 出力仕様

項目	仕様		条件など
定格出力電圧	24V		
出力電圧範囲※1	24V±10%		
連続定格出力 204W	8.5A		ファンなし
連続定格出力 330W	13.8A		ファン付き
ピーク出力※2	17A (408W)		
出荷時初期電圧	25.5V (typ)		無負荷
リップル電圧	0～70℃	120mV 以下	0A～13.8A
	10～0℃	160mV 以下	
リップルノイズ電圧	0～70℃	150mV 以下	0A～13.8A
	10～0℃	180mV 以下	
起動時間	2 秒以下		定格入力・連続定格出力 330W
出力保持時間	20ms 以上		定格入力・連続定格出力 204W
	12ms 以上		定格入力・連続定格出力 330W

※1：本電源は並列運転を可能とするために、負荷に応じて出力電圧を変動させる特性を持っています。そのため本電源は IAI コントローラー専用とします。負荷による出力電圧の特性は、[2.3.1 出力電圧] を参照してください。

※2：ピーク出力条件は以下のとおりとします。

- ・ピーク電流のデューティサイクルは 30%以内

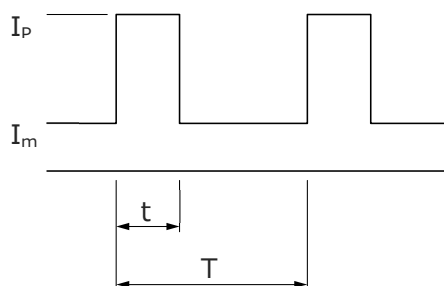
$$D \leq 0.3$$

- ・ピーク電流の通電時間は 10 秒以内

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

- ・平均電流は出力ディレーティングで定める連続定格電流値 I_0 以内 (ディレーティングは、[3.1 環境条件・図 3.1.1 周囲温度に対するディレーティング] を参照)

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



D = デューティサイクル t/T [S]

t = ピーク電流パルス幅 [S]

T = 周期 [S]

I_p = ピーク電流値 [A]

I_m = 最小電流値 [A]

I_0 = 出力ディレーティング図で定める定格電流値 [A]

図 2.2.1 ピーク出力電力条件

2.2.3 保護機能仕様

項目		仕様
過電流保護	動作	ピーク出力を超える電流（短絡状態も含む）が流れたときに出力を遮断 [4-1 ページの「出力電圧」] 参照
	保護方法	垂下型間欠動作※1
	復帰	自動復帰
過熱保護	動作	基板上の温度センサーにより過熱を検出したときに出力を遮断
	保護方法	出力停止（ラッチ）
	復帰	AC 再投入
過負荷保護	動作	連続定格出力以上で連続運転したときに出力を遮断※2 （図 2.2.1 のピーク出力電力条件を超えた連続運転） [4-8 ページの「過負荷検出」] 参照
	保護方法	出力電圧垂下
	復帰	自動復帰
過電圧保護	動作	出力電圧が 30V 以上となったときに出力を遮断
	保護方法	出力停止（ラッチ）
	復帰	AC 再投入
入力低電圧保護	動作	入力電圧が AC82V 未満となったときに出力を遮断
	保護方法	出力停止
	復帰	自動復帰
ファン回転検出	動作	定格回転数の 50%以下を検出したときにエラーを検出
	保護方法	・ 通信および LED で通知 ・ 過負荷保護レベルを連続定格出力 204W に切替える※2
	復帰	エラー状態をラッチ

※1： 過電流保護は下図のような特性で、過電流により出力が遮断された後、自動復帰しますが、その際に過電流の要因が取除かれていない場合は、再度出力が遮断される動作を繰り返します（間欠動作）。

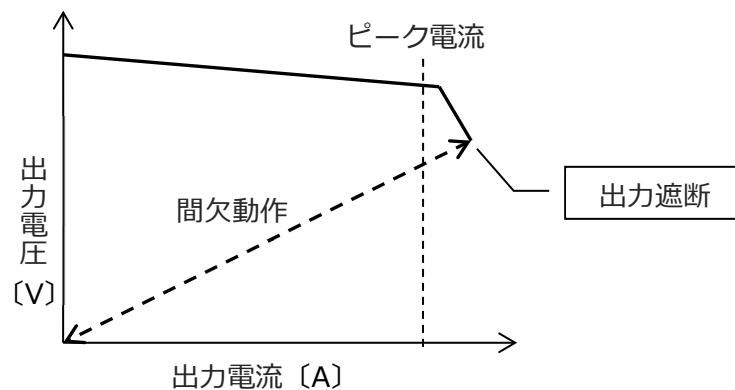


図 2.2.2 過電流保護

※2： 起動時にファンの接続を検出すると、過負荷保護レベルを切替えて、連続定格出力 330W での使用が可能となります。ファン故障時には、過負荷保護レベルを下げるため、連続定格出力 204W に制限されます。

2.2.4 絶縁仕様

項目		条件	仕様
絶縁耐電圧	AC 入力-DC 出力	AC3,000V 1 分間	漏れ電流 10mA
	AC 入力-FG	AC2,000V 1 分間	漏れ電流 10mA
	DC 出力-FG	AC500V 1 分間	漏れ電流 25mA
絶縁抵抗	AC 入力-DC 出力	—	DC500V 50MΩ以上
	AC 入力-FG	—	DC500V 50MΩ以上
	DC 出力-FG	—	DC500V 50MΩ以上
漏洩電流※1		AC100V	0.40mA typ
		AC200V	0.75mA typ

※1：電源単体の漏れ電流の規定です。

2.3 仕様詳細

2.3.1 出力電圧

一般的な電源は、出力電圧を一定に保つように制御しているため、並列接続をすると出力電圧のもっとも高い電源だけが全負荷電流を負担することになり、出力電流をバランスさせることができません。本電源は、下図のように出力電流に応じて出力電圧を $24\text{V} \pm 10\%$ の範囲で変動させることにより、並列運転を実現しています。この特性は単体運転時も同様です。したがって出力電圧ラインを相互に接続するだけで、並列運転が可能です。

無負荷時は 25.5V であり、負荷の増加に伴い出力電圧は低下しますが、当社製 24V コントローラの動作にはまったく問題がありません。

動作範囲は、PSA-24 (204W) と PSA-24L (330W) でそれぞれ異なりますが、いずれも斜線部の範囲内で出力電圧は変動します。過電流検出レベルを超えると、保護回路により出力電圧が遮断されます。

● PSA-24

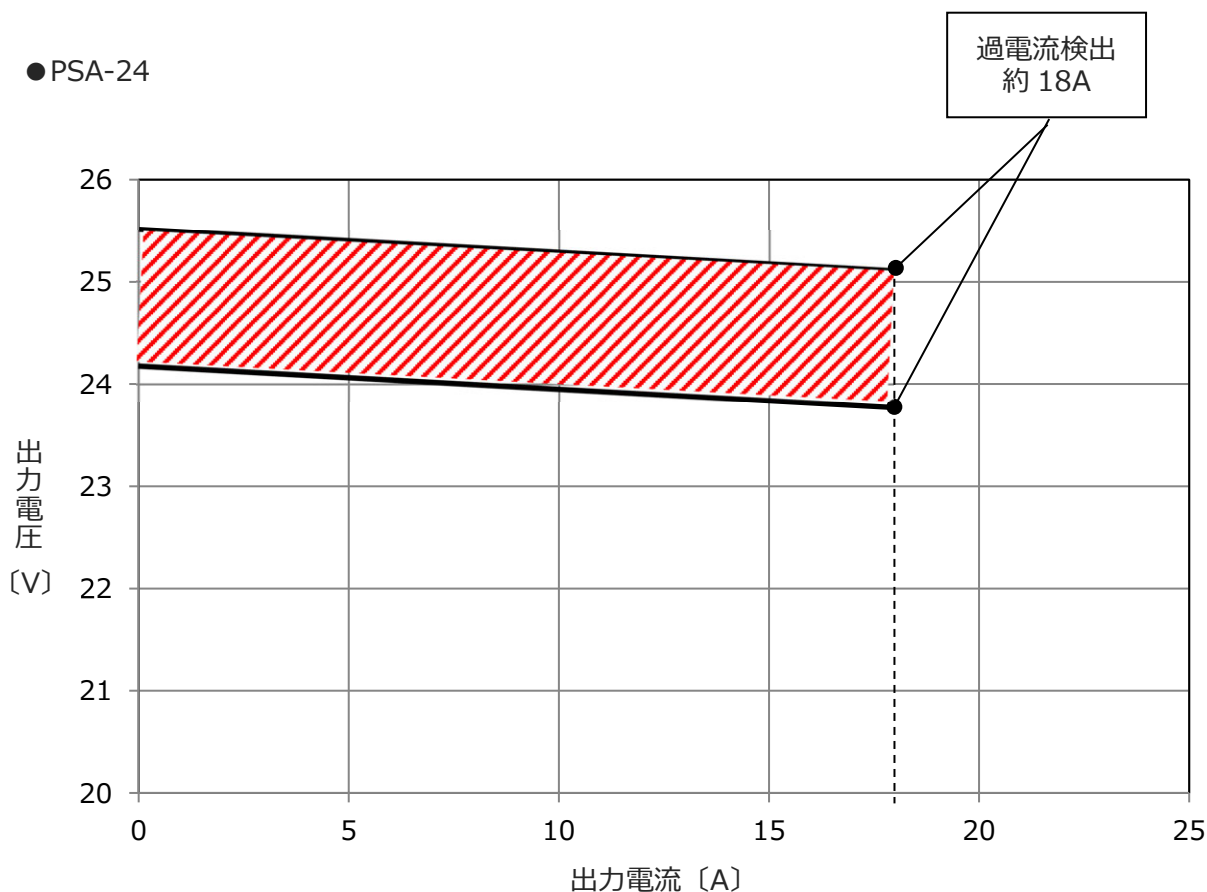


図 2.3.1 負荷による出力電圧の変動 (PSA-24)

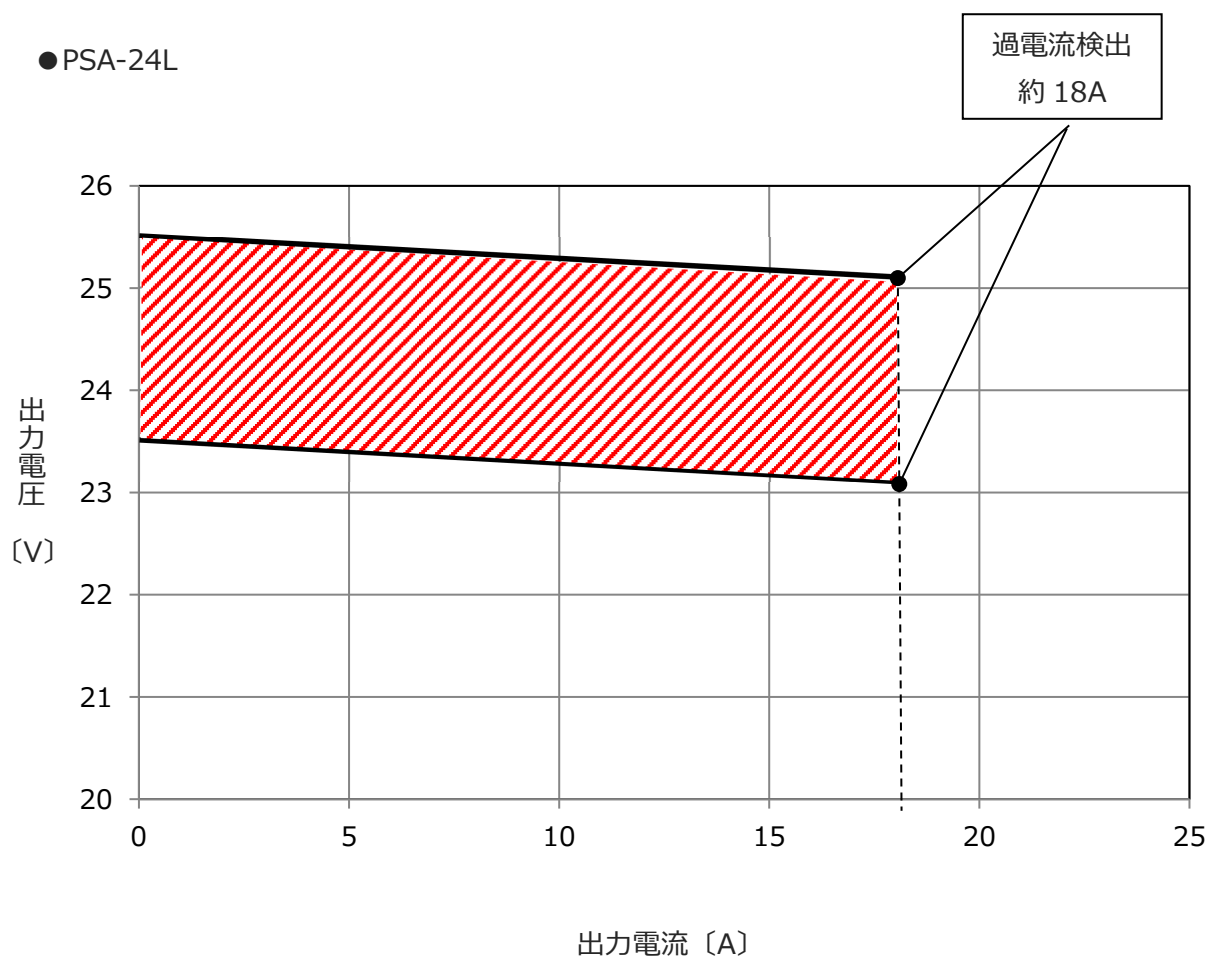


図 2.3.2 負荷による出力電圧の変動 (PSA-24L)

2.3.2 並列運転時の出力電流特性

複数台の電源を並列に接続する場合、出力電流特性は 90%までを上限としてください。
並列接続台数と許容電流は、下表のとおりです。

接続台数〔台〕	定格電流〔A〕		ピーク電流〔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・・・定格電流（PSA-24/PSA-24L）：8.5/13.8A、ピーク電流：17.0A

2 台～5 台・・・定格電流〔A〕：1 台の定格電流×台数×0.9

ピーク電流〔A〕：1 台のピーク電流×台数×0.9

例) PSA-24 を 4 台接続・・・定格電流：8.5×4×0.9=30.6A、ピーク電流：17×4×0.9=61.2A

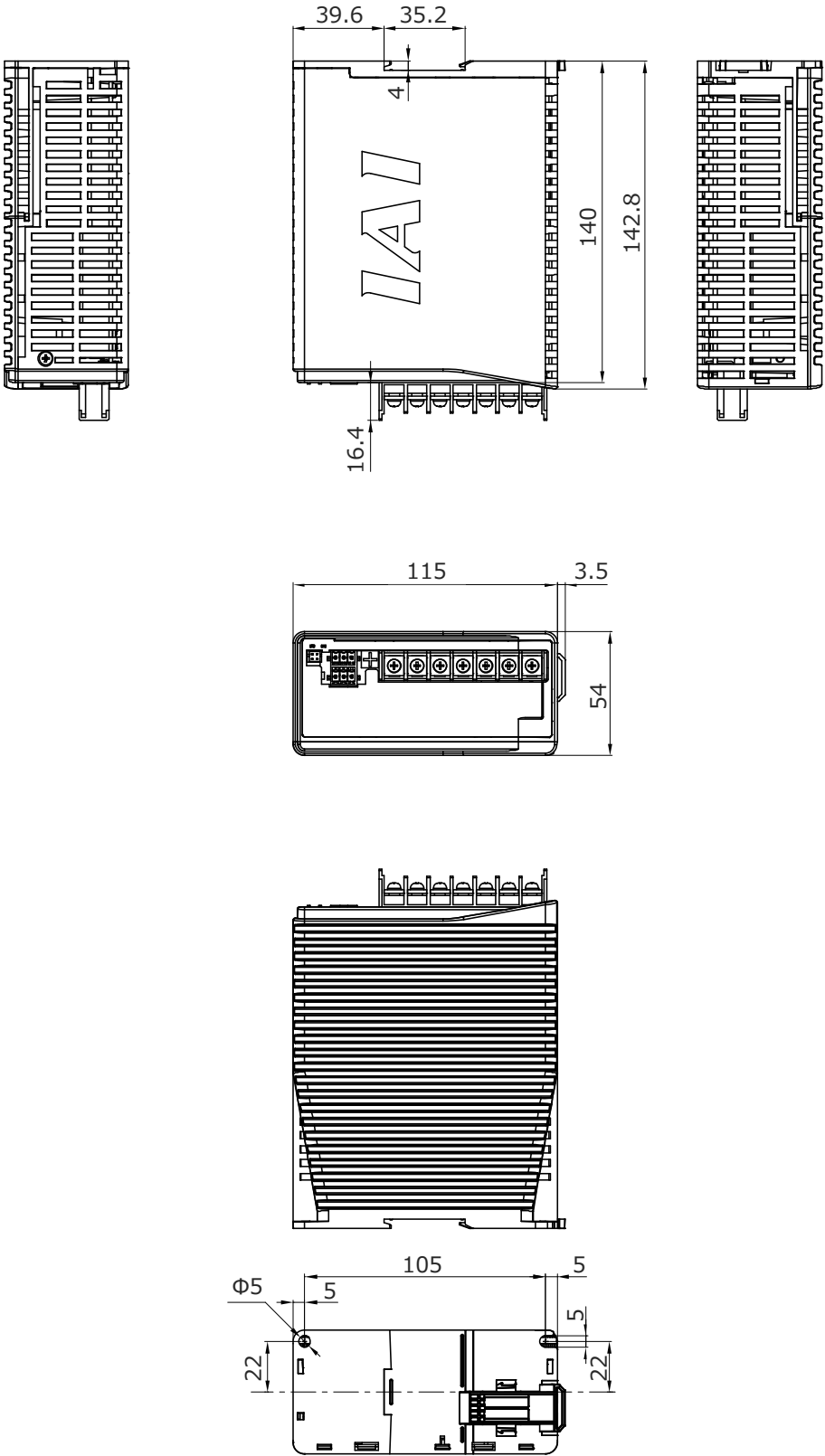
2.4 外形寸法

項目		仕様
外形寸法	PSA-24	54 (W) ×115 (H) ×140 (D)
	PSA-24L	54 (W) ×131 (H) ×140 (D)
質量	PSA-24	805g
	PSA-24L	845g
	PSA-FU	40g

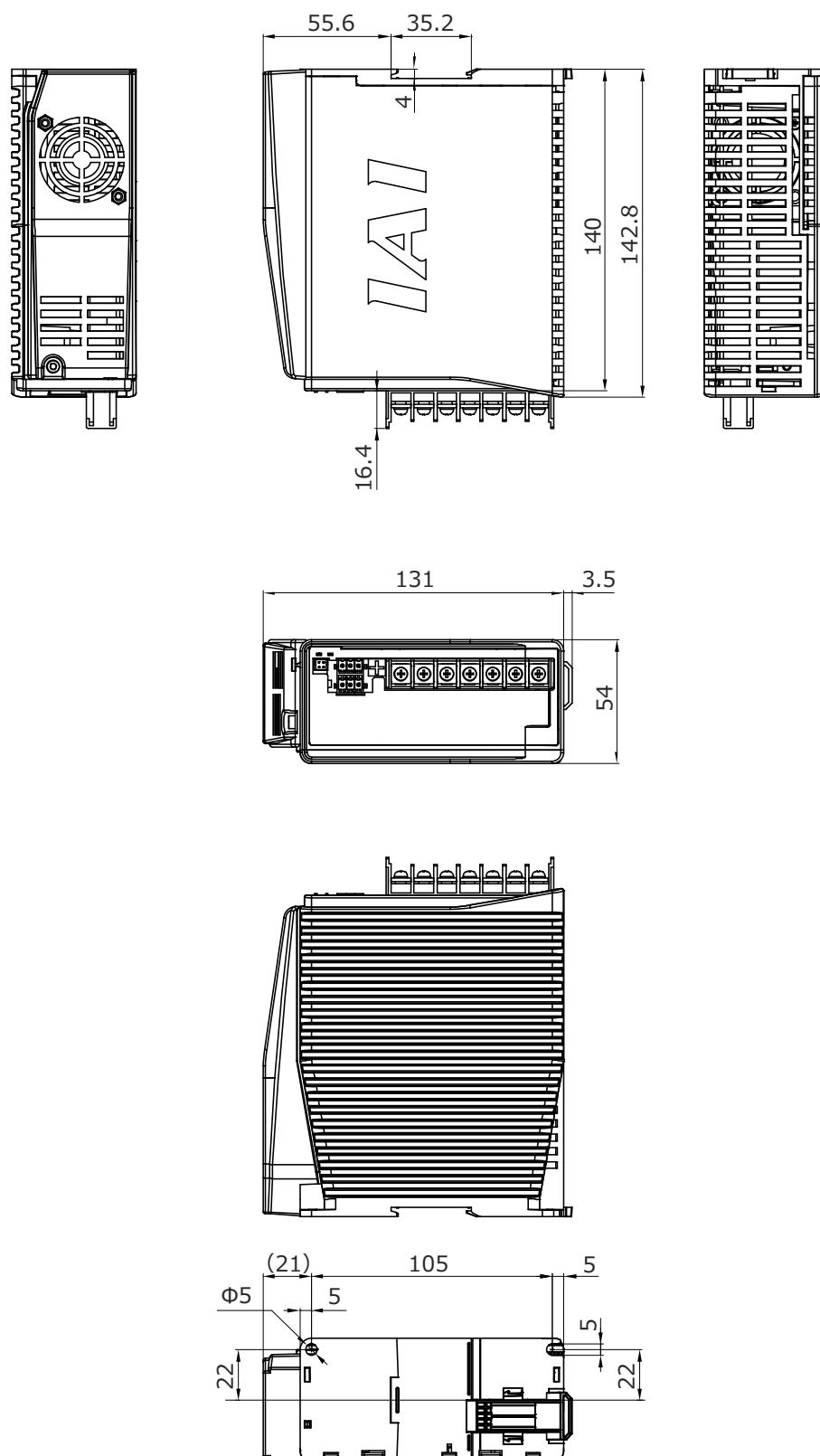
PSA-24



2. 仕様



PSA-24L



電源ユニット

3 章

設置および配線

3.1	環境条件	3-1
3.2	放熱および取付け	3-3
3.3	周辺機器との接続（全体配線図）	3-5
3.4	接続ケーブル	3-6
	3.4.1 通信ケーブル	3-6
	3.4.2 電源ケーブル	3-7
3.5	並列運転する場合の配線	3-8
	3.5.1 並列運転が可能な条件	3-8
	3.5.2 配線に関する注意	3-8
	3.5.3 並列運転の配線例	3-9

3.1 環境条件

項目	仕様	条件など
使用周囲温度	0～+55℃ (ディレーティングあり)	自然空冷 (204W/ファンなし) 強制空冷 (330W/ファン付き)
使用周囲湿度	5～85%RH	結露、凍結なきこと
保存周囲温度	-20～+70℃	
雰囲気	腐食性ガスなきこと・とくに塵埃 がひどくなきこと	
標高	2,000m	
耐振動	振動数 10～57Hz/振幅 : 0.075mm 振動数 57～150Hz/加速 9.8m/s ² XYZ 各方向 掃引時間 : 10 分 掃引回数 : 10 回	
梱包落下	落下高さ 800mm・1 角 3 稜 6 面	
過電圧カテゴリー	II	
汚染度	2	
設置場所	屋内	
保護等級	適用なし	
発熱量	33W	AC100V 204W 連続定格時
	23W	AC200V 204W 連続定格時
	54W	AC100V 330W 連続定格時
	37W	AC200V 330W 連続定格時
冷却方式	自然空冷・ ファンユニットによる強制空冷	

高温時は下図のディレーティングカーブに従い、出力電力を低減してください。

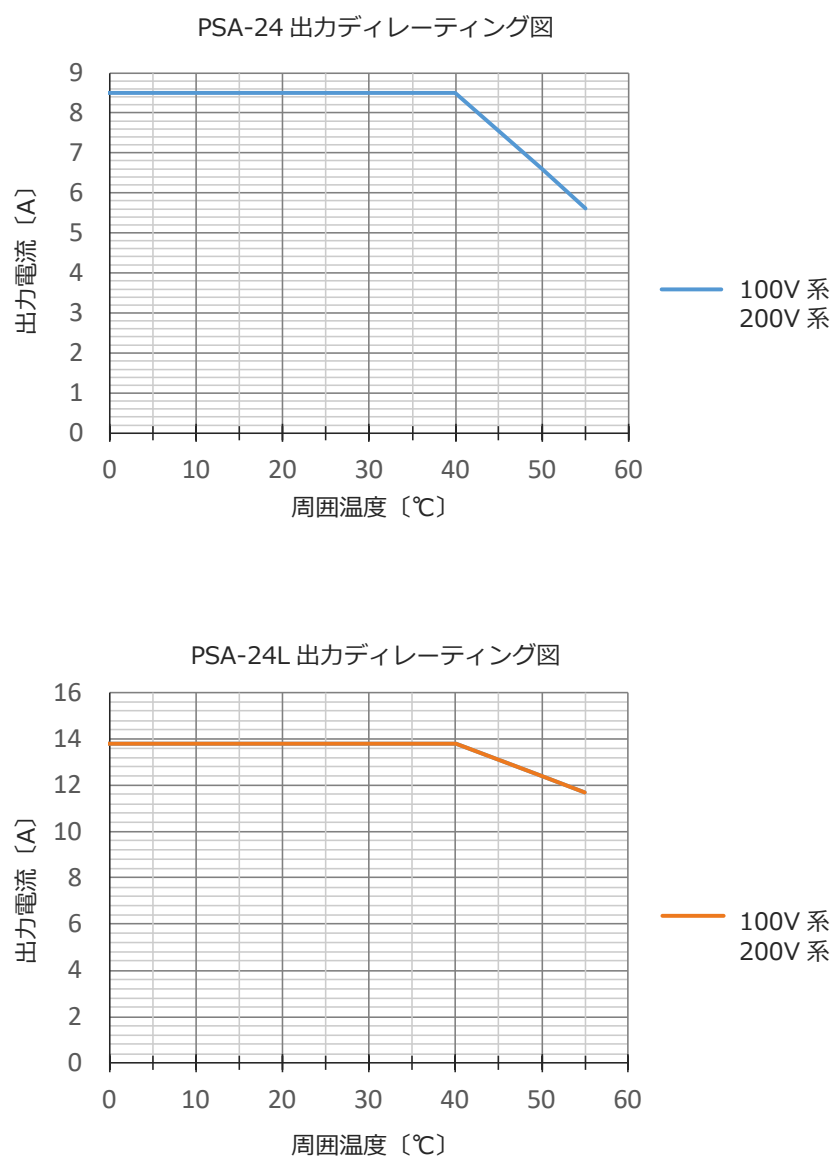


図 3.1.1 周囲温度に対するディレーティング

※ただし、40℃以上でファンを使用する場合のファンの寿命は、上記ディレーティングから除きます。

3.2 放熱および取付け

項目		仕様
設置	設置方向 ^(※1)	水平取付け
	設置方法	ねじ取付け、もしくは DIN レール取付け
接地		D 種接地による単独接地 ^(※2)
周囲環境の制約		[図 3.2.3] 参照 ^(※3)

※1：設置方向は下図のみとします。

強制空冷（自然対流）の風向

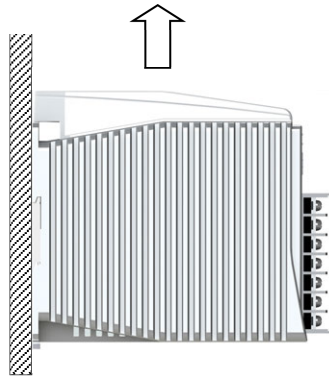


図 3.2.1 制御盤内の設置方向

※2：接地は、感電防止・静電気帯電の防止・耐ノイズ性能の向上および不要輻射の抑制のために、下図のように確実に行ってください。

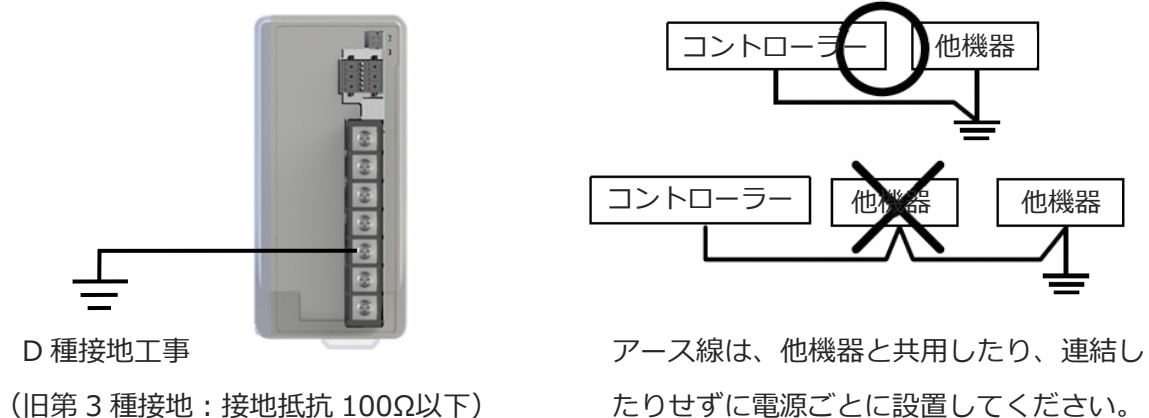


図 3.2.2 接地時の注意点

※3： 制御盤の壁までの最小距離および並列運転時の電源間隔の最小距離は下図のとおりです。
ただし、本電源の使用周囲温度の仕様以下となるように制御盤を設計・製作してください。

●PSA-24

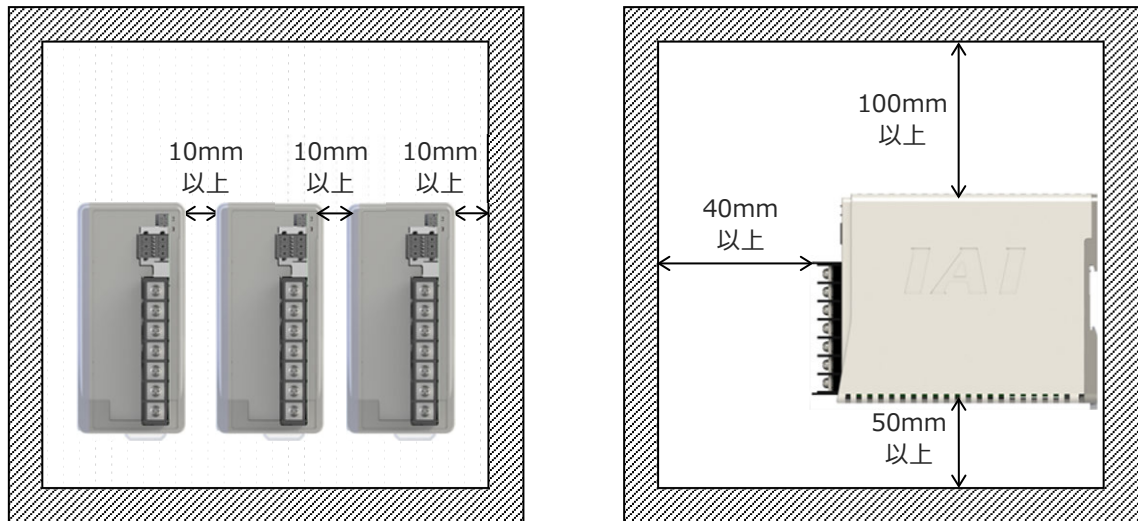


図 3.2.3a 周囲環境の制約 (PSA-24)

●PSA-24L

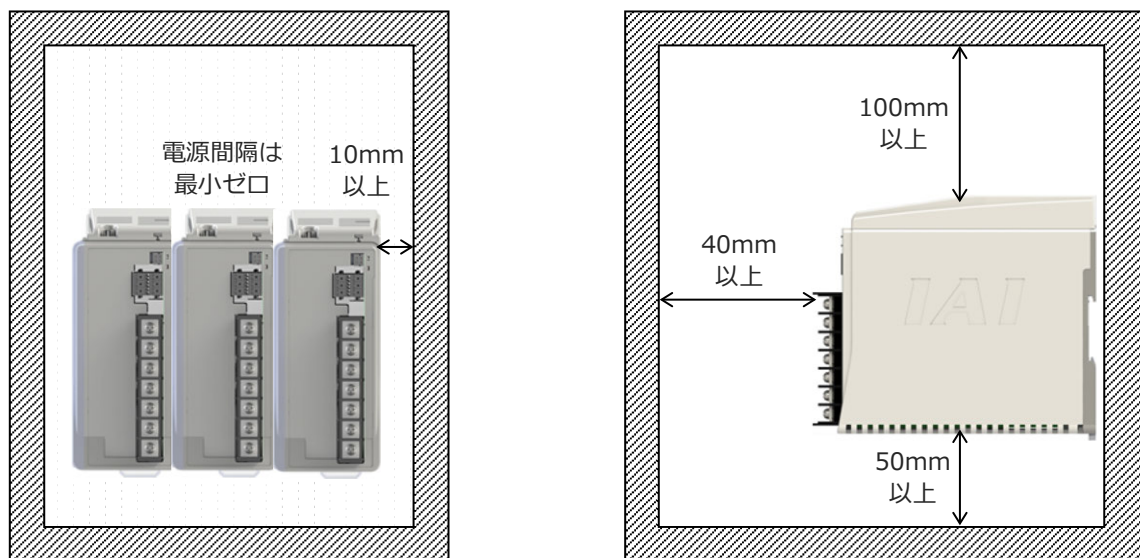
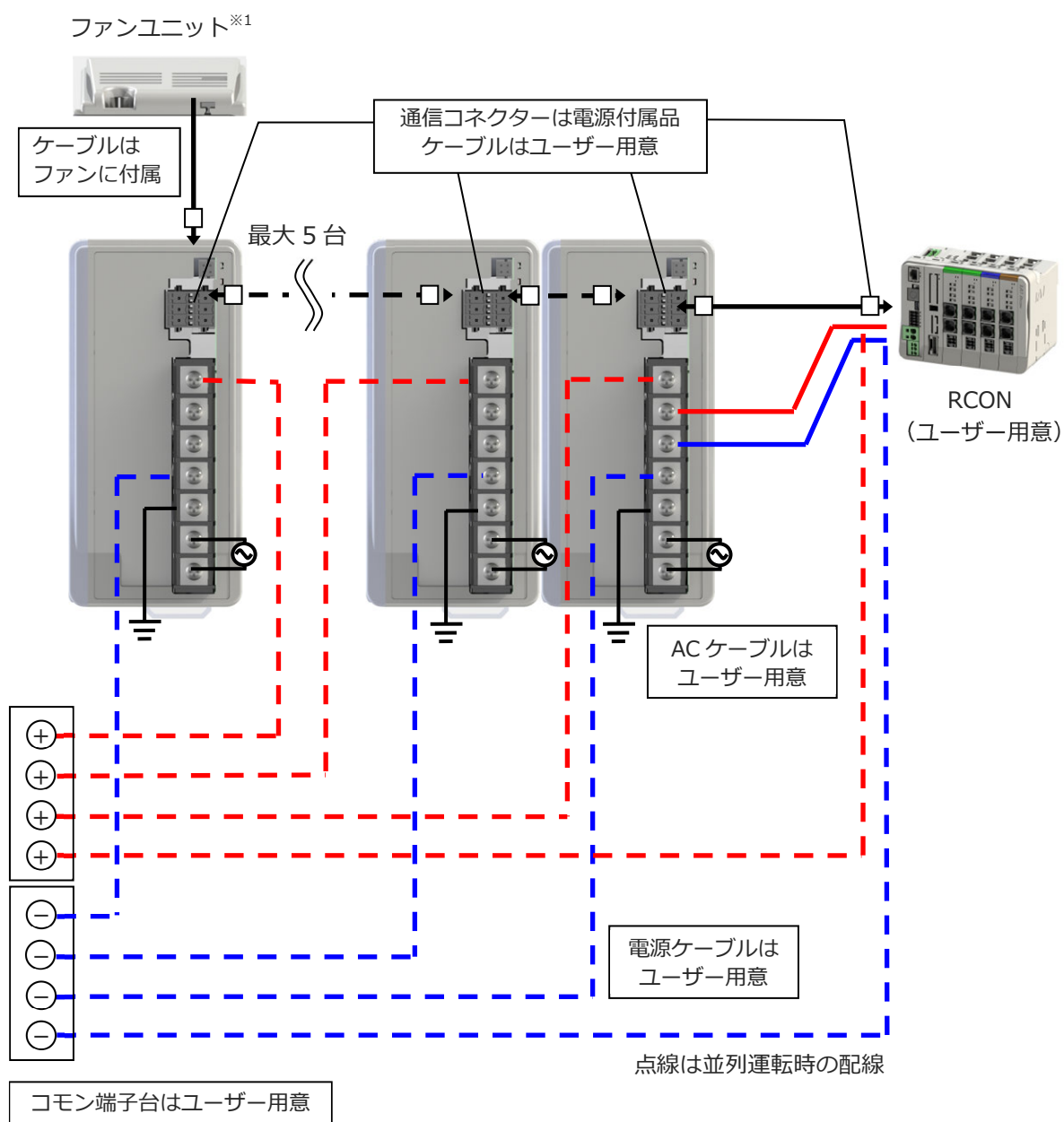


図 3.2.3b 周囲環境の制約 (PSA-24L)

3.3 周辺機器との接続（全体配線図）

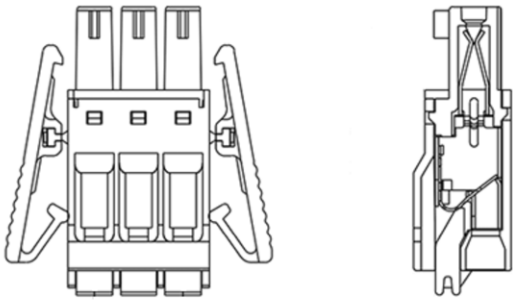
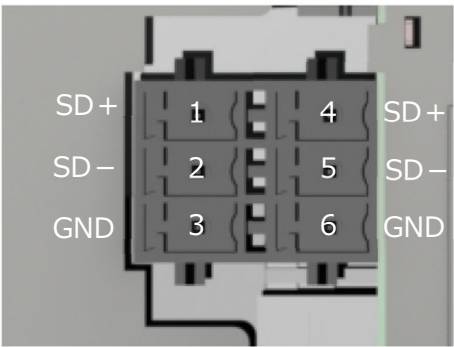


※1 : PSA-24（ファンなし）と PSA-24L（ファン付き）を並列に接続しないでください。

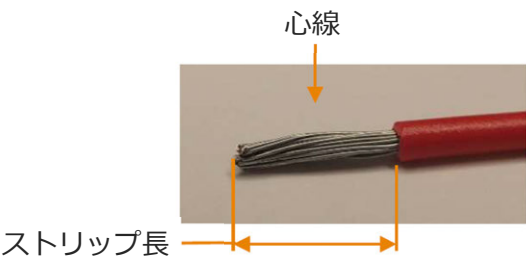
3.4 接続ケーブル

3.4.1 通信ケーブル

ケーブル側コネクタに使用可能な、適合電線とストリップ長を示す。差動信号ラインにはツイストケーブルを使用してください。

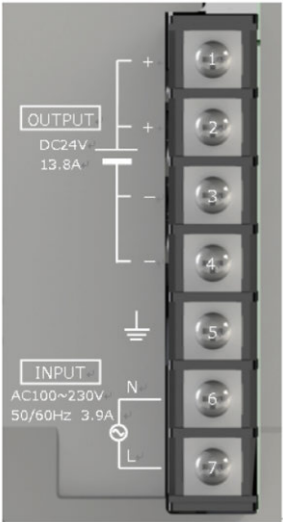


ケーブル側コネクタ名称
0221-2403 (DINKLE)



項目	仕様
適合電線	AWG22～20
ストリップ長	10.0mm

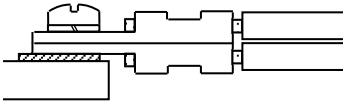
3.4.2 電源ケーブル



接続する端子および配線に関する仕様を下記に示します。

項目	仕様
端子台ねじ径	M3.5
定格トルク	1.1 [N・m]
適合丸端子（適合電線サイズ）	1.25-M3.5（AWG22～16） 2-M3.5（AWG16～14）
推奨電線サイズ	AWG14～18

端子ねじ当たりの圧着端子の同時接続は 2 本以下とし、下図のように背合わせにして取付けてください。



3.5 並列運転する場合の配線

3.5.1 並列運転が可能な条件

並列運転が可能な条件は、以下のとおり。

- 本電源を追加接続することにより、並列運転が可能です。最大 5 台まで接続可能です。
- PSA-24 以外の電源ユニットを並列に接続しないでください。PS-24 とともに並列に接続しないでください。
- PSA-24（ファンなし）と PSA-24L（ファン付き）を並列に接続しないでください。
- 並列運転をする場合は、接続されている各電源の AC 入力をすべて同時に投入してください。負荷が大きい場合、過電流検出回路が働き、正常に起動できない場合があります。
- 負荷はそれぞれの電源に直接つなぐず、端子台を介して接続してください。それぞれの電源に直接負荷を接続すると、負荷が均等^(※1)でない場合、電源投入時の突入電流などで出力電圧が低下する可能性があります。

※1 “均等” とは、アクチュエータの型式、負荷条件、動作のタイミングがまったく同じであることを指します。

- 直列運転はできません。

3.5.2 配線に関する注意

配線に関しては、下記の点について注意してください。

- 渡りケーブル（電源⇔電源間もしくは電源⇔端子台間）は、すべて同じ種類の電線（サイズ推奨：AWG14～18）を使用し、同じ長さでできるだけ短く配線してください。
- 端子台および各電源は負荷の近くに配置し、負荷までの電線は負荷側の仕様に合わせてできるだけ太めの電線を使用してください。
- 電源の並列接続の配線と負荷側への配線は必ず分離してください。
- プラス側の電線とマイナス側の電線をツイストペアで配線することを推奨します。

3.5.3 並列運転の配線例

〔1〕 負荷が 1 台のとき

コモン端子台に引出して、並列接続を構成してください。このとき全電源ラインは、コモン端子台で接続されるため、電源同士の渡し電線は不要です。電源側で接続しない方が、各電源の出力電流のバラつきを抑えることができます。

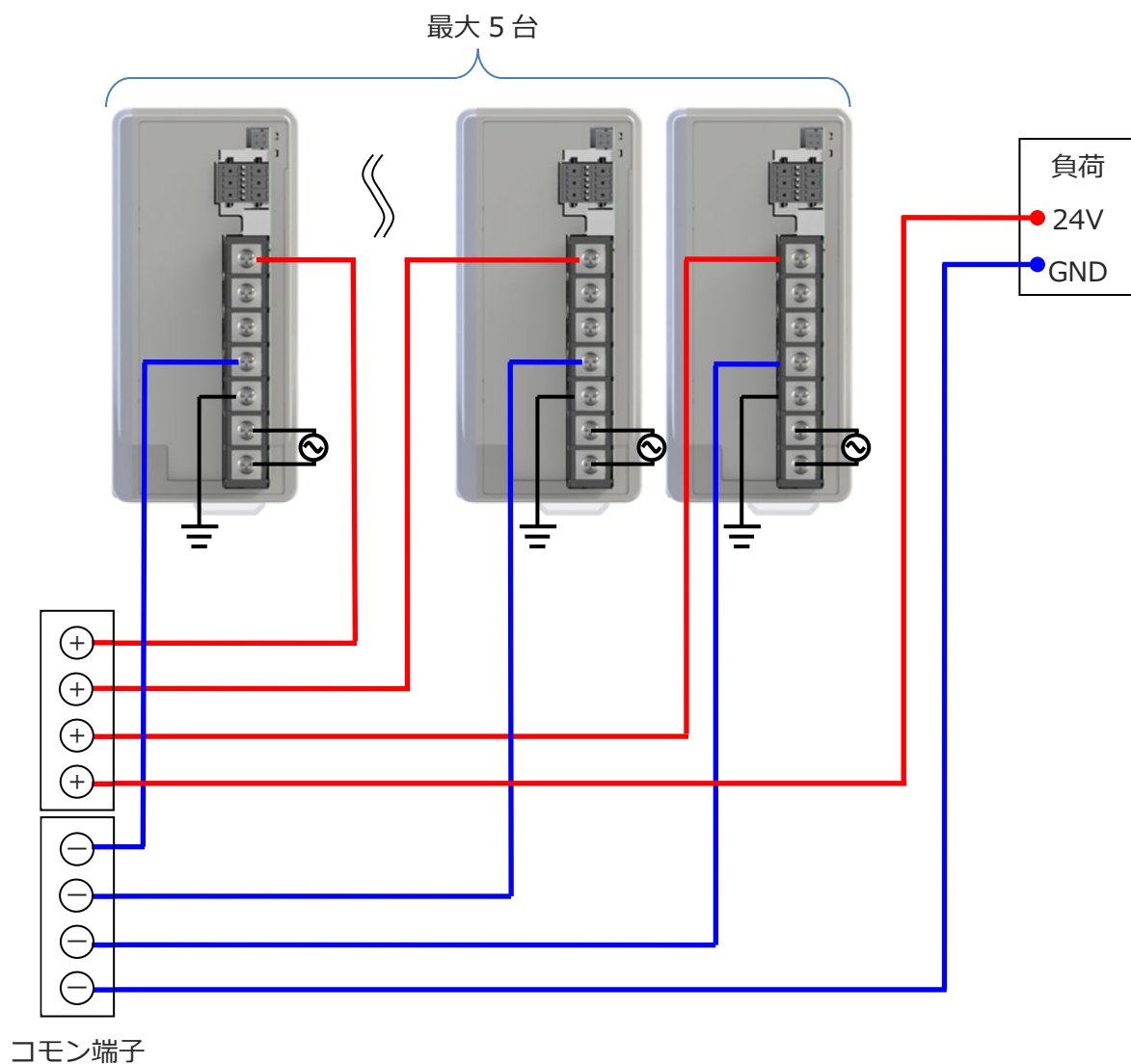


図 3.5.1 並列運転時の接続（負荷が 1 台のとき）

〔2〕 負荷が複数あるとき

コモン端子台に引出して、並列接続を構成してください。このとき全電源ラインは、コモン端子台で接続されるため、電源同士の渡し電線は不要です。電源側で接続しない方が、各電源の出力電流のバラつきを抑えることができます。

負荷が複数ある場合の接続は、電源側へ個々に接続せず、端子台を介して接続してください。

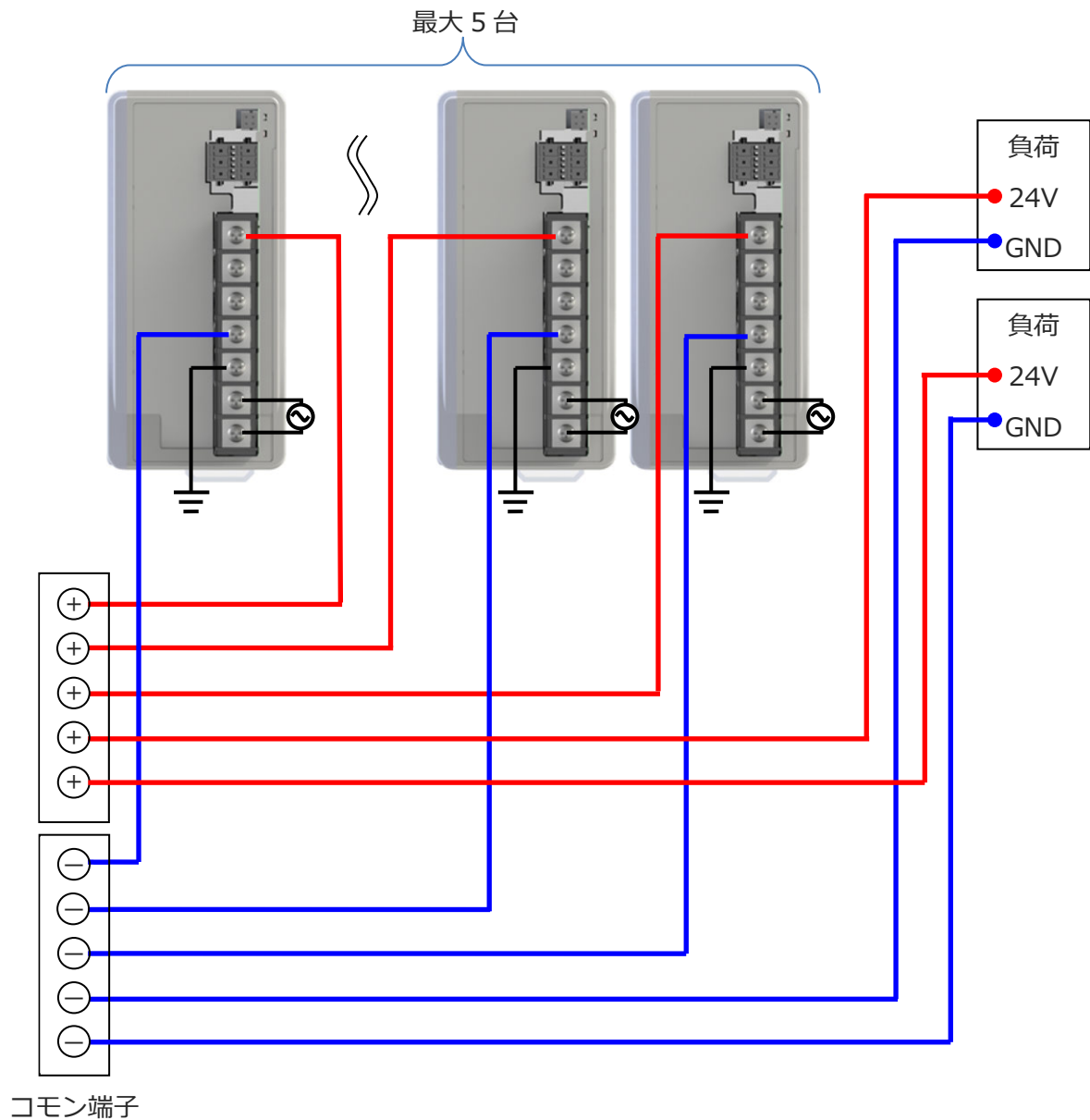


図 3.5.2 並列運転時の接続（負荷が複数のとき）

〔3〕 NG 例

下図のように端子台を使わないで、1 台の負荷に接続すると、負荷に近い電源ほど負荷電流が加算され、ケーブルによる電圧ドロップが大きくなるため、出力電流のアンバランスが発生します。ケーブルでの電圧降下が等しくなるように、必ず図 3.5.1 や図 3.5.2 のように端子台で引出してから、負荷に接続してください。

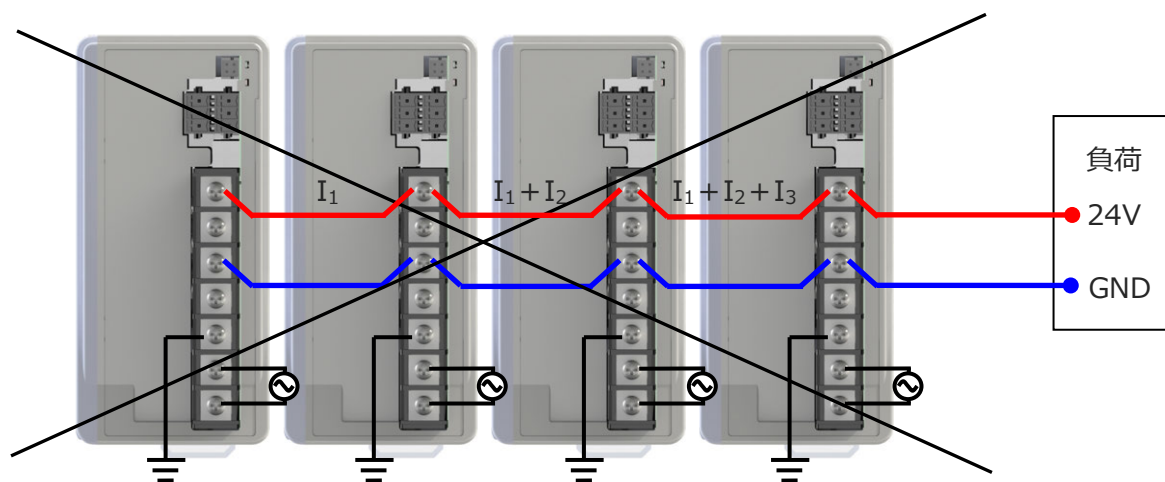


図 3.5.3 【NG 例】並列運転時の接続（負荷が 1 台のとき）

電源ユニット

4 章

運転

4.1	電源投入・遮断シーケンス	4-1
4.2	突入電流防止回路	4-2
4.3	過負荷検出	4-3

4.1 電源投入・遮断シーケンス

[1-4 ページの「出力仕様」] で規定している起動時間・出力保持時間は以下の時間を定義しています。

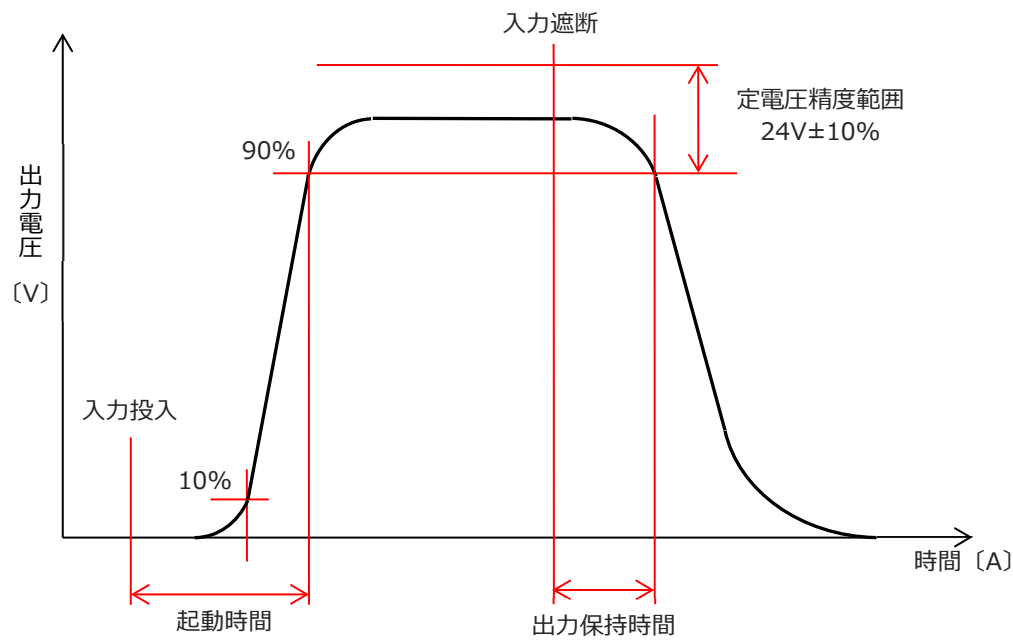


図 4.1.1 過負荷検出範囲 (PSA-24)

項目	仕様
起動時間	入力電圧を印加したあと、出力電圧が 90%に立上がるまでの時間
出力保持時間	入力電圧を遮断したときから、出力電圧が定電圧精度の規格範囲を保持しているところまでの時間

4.2 突入電流防止回路

本電源は、サーミスターを使用して、起動時の突入電流を抑制しています。サーミスターは、低温時は抵抗値が大きく、高温時は抵抗値が小さくなる特性を持ちます。したがって、電源投入時は高い抵抗値により、突入電流を抑制し、通電後は温度が上がり抵抗値が下がるため、サーミスターでの損失が低減されます。

以上の特性により、以下の点に注意が必要です。

- 低温時には、サーミスターの抵抗値が大きくなるため、起動不良が起こる可能性があります。低温環境下で複数台のコントローラーを同時に起動させる場合などは、サーボ ON のタイミングをずらすなどにより、突入電流を分散させることで、起動不良が発生しにくくなります。
- 電源の温度が十分に下がる前に、入力電圧を再投入すると、サーミスターの抵抗値が低い状態で入力電圧が印加されることとなり、大きな突入電流が流れます。そのため入力電圧を OFF したあと、30 分程度の冷却時間をおいてから、入力電源を再投入してください。^(注1)

注1 十分に冷却する前に、繰返し大きな突入電流を流した場合、PSA-24 の内部部品が劣化し故障に至る可能性があります。また、マグネットスイッチを外部に設置している場合、過電流トリップの発生や接点溶着が生じる恐れがあります。

4.3 過負荷検出

本電源はピーク電流に対応しているため、短時間の定格電流以上の通電が可能です。ただし、定格電流を超えた電流を連続して流し続けると、著しい寿命低下や故障の恐れがあるため、ある時間以上継続した場合は、出力電圧を遮断する過負荷検出機能を搭載しています。

過負荷検出機能により出力電圧が遮断されるまでの時間は、定格電流をどれだけオーバーしているかにより決まり、定格電流を大きくオーバーするほど、速く遮断されるような時限特性を持たせています。

図 4.1.2 と図 4.1.3 の点線部が、定格電流以上の電流を連続で流し続けたときの出力電圧の変化で、この範囲では、電流値に応じた時間で過負荷エラーが発生します。

●PSA-24

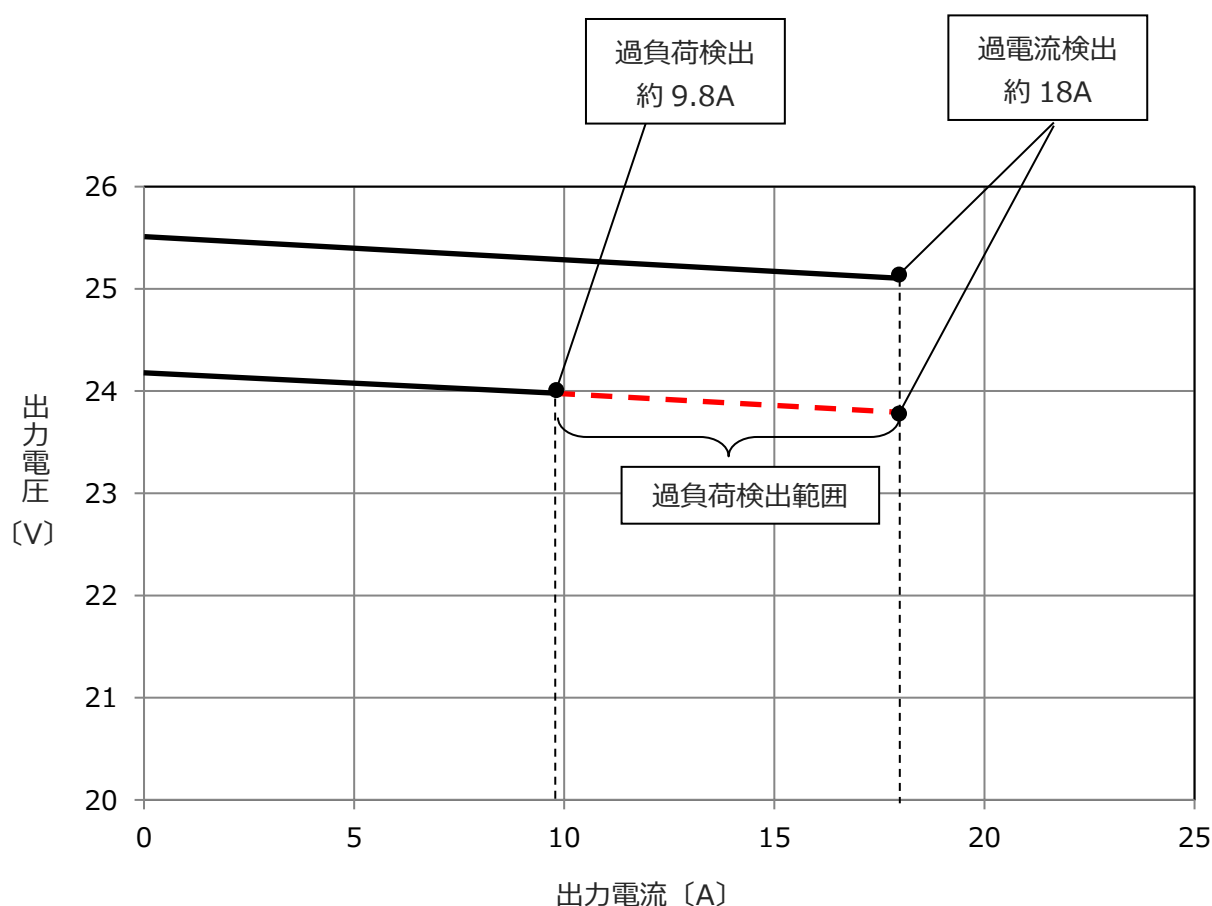


図 4.1.2 過負荷検出範囲 (PSA-24)

●PSA-24L

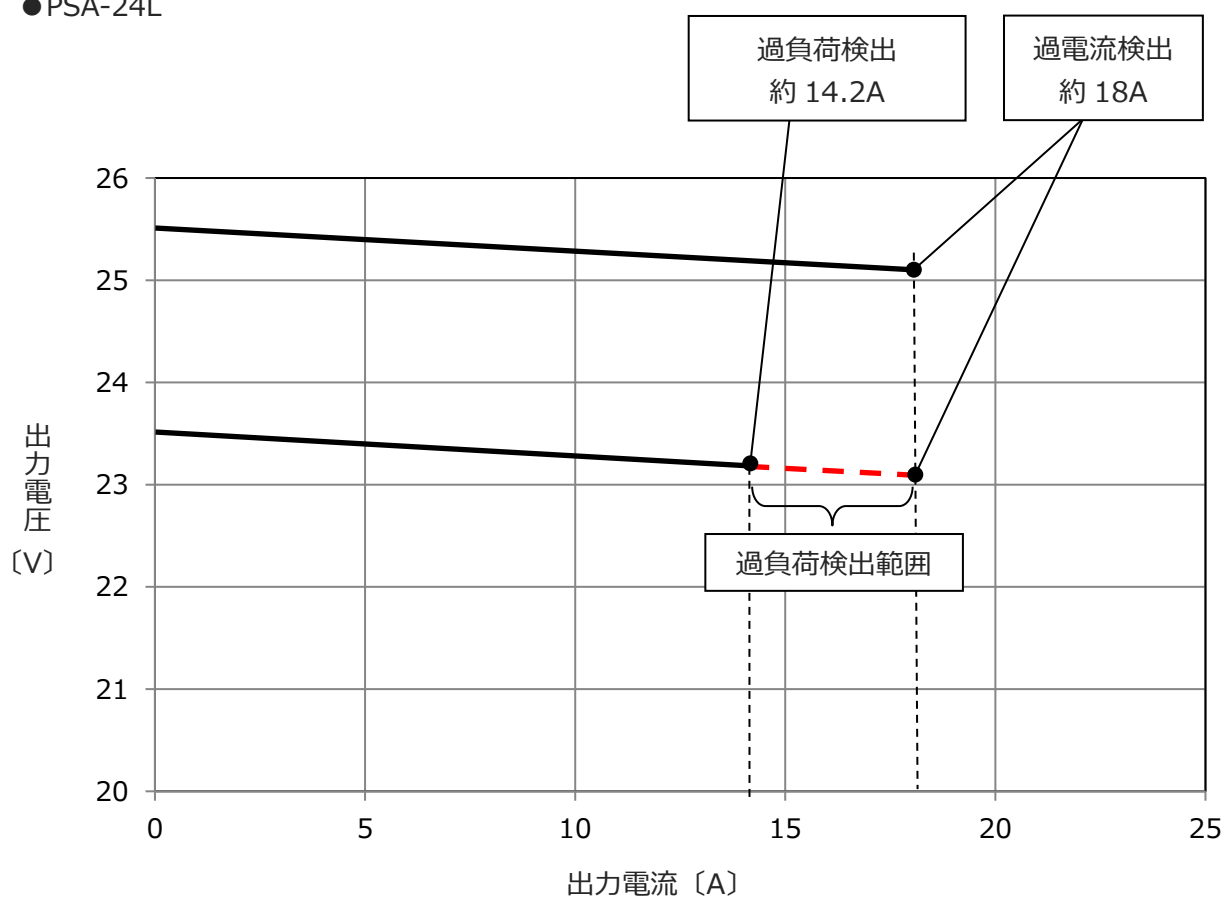


図 4.1.3 過負荷領域 (PSA-24L)

電源ユニット

5 章

故障と思われる前に

5.1	故障と思われる前に	5-1
-----	-----------------	-----

5.1 故障と思われる前に

内容	対策
出力電圧が出ない	• 規定の入力電圧が接続されていますか • 出力回路で短絡や地絡が発生していませんか • 過電圧回路・過熱保護回路が動作した直後に電源を再投入していませんか • 並列運転時に、同時に電源を投入していますか • 周囲温度が高くありませんか • 負荷が大きすぎませんか
出力電圧が低い	• 負荷が大きすぎませんか

電源ユニット

6 章

保守・点検

6.1	点検時の注意	6-1
6.1.1	点検時の注意	6-1
6.2	寿命部品	6-2
6.3	部品交換	6-3
6.3.1	ファンユニットの交換	6-3
6.4	予防保全機能	6-5
6.4.1	接続方法	6-5
6.4.2	ステータスデータ	6-8
6.4.3	ファン搭載	6-9

6.1 点検時の注意

6.1.1 点検時の注意

- 電源ダイカスト部、電源内部には発熱部位があるため、電源遮断後十分に冷却時間をおいてから点検作業を実施してください。
- 感電の恐れがあるため、電源遮断後 10 分間は端子部に触れないでください。

6.2 寿命部品

本製品に使用している寿命部品は以下のとおりです。予防保全・予兆保全については、
[6.4 予防保全機能] を参照してください。

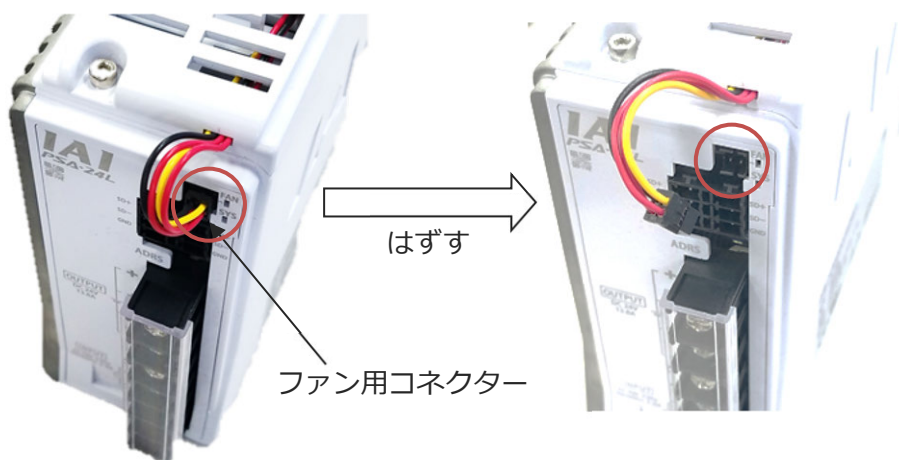
項目	寿命	条件
電解コンデンサー	5 年	周囲温度 40℃ 連続定格出力
ファン	3 年	

6.3 部品交換

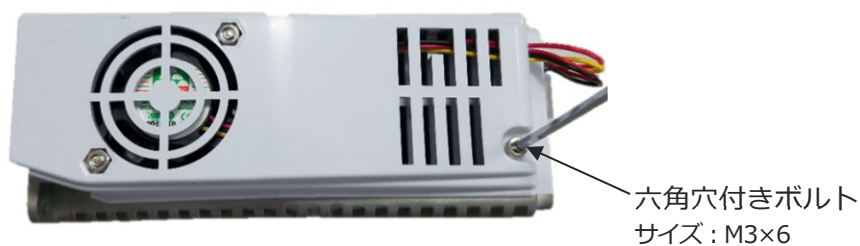
6.3.1 ファンユニットの交換

PSA-24L に接続しているファンユニットの交換方法について説明します。

- ① ファンユニットの黒いコネクタをファン接続コネクタから外します。



- ② ファンユニットを固定している六角穴付ボルトを取外して、ファンユニットを持上げて電源本体から外します。



- ③ 交換用のファンユニット（型式：PSA-FU）のつめを、電源ユニット本体の穴に引掛けて装着します。



- ④ ファンユニットのケーブルを下図を参考に挿込みます。
六角穴付きボルトで、ファンユニットを固定して交換終了です。



6.4 予防保全機能

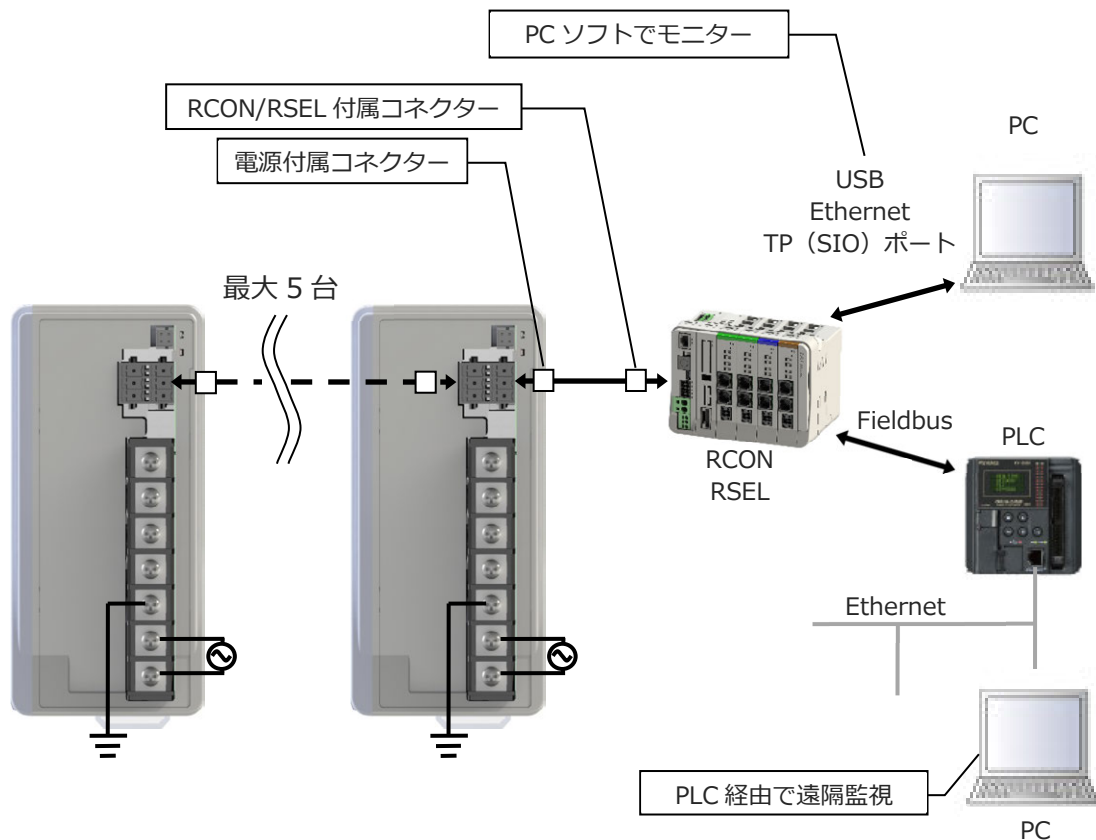
本電源は、装置の運用・保守の効率向上を目的とした予防保全機能として、上位からステータスデータのモニターを実現する通信機能を搭載しています。

通信インターフェイスは、ロボシリンダー用コントローラーのシリアル通信同様、RS485 に準拠した調歩同期式シリアルバスインターフェイスを装備しています。

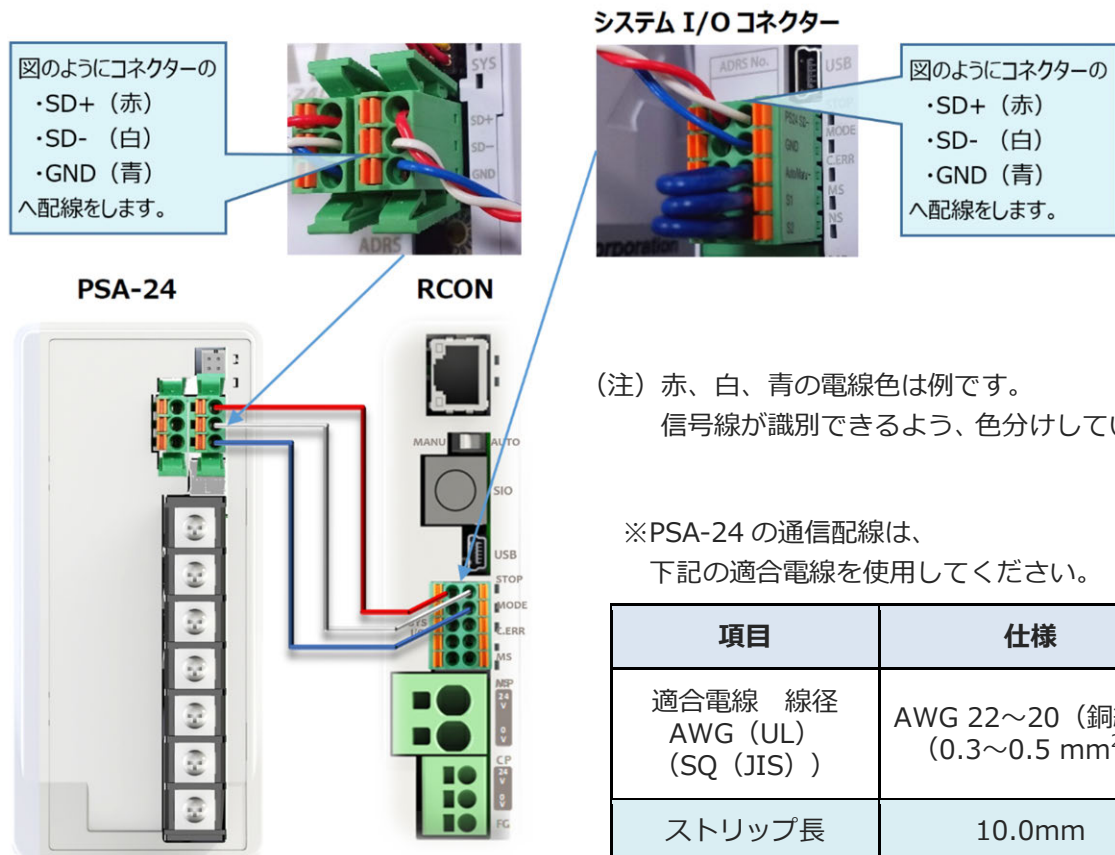
6.4.1 接続方法

● RCON システム または RSEL システム経由でモニターする方法

PSA-24 を RCON ゲートウェイユニットまたは、SEL ユニットに接続し、PSA-24 のステータスデータをモニターする方法です。パソコン専用ティーチングソフト（PSA-24 対応版）を用いて、ステータスデータをモニターする場合は、RCON/RSEL の USB、Ethernet、ティーチングのいずれかのコネクタに接続します。フィールドバス上にも電源のステータスデータを上げていますので、PLC 経由で上位のネットワークからステータスデータをモニターすることも可能です。



〔1〕 RCON システム ゲートウェイユニットとの配線方法



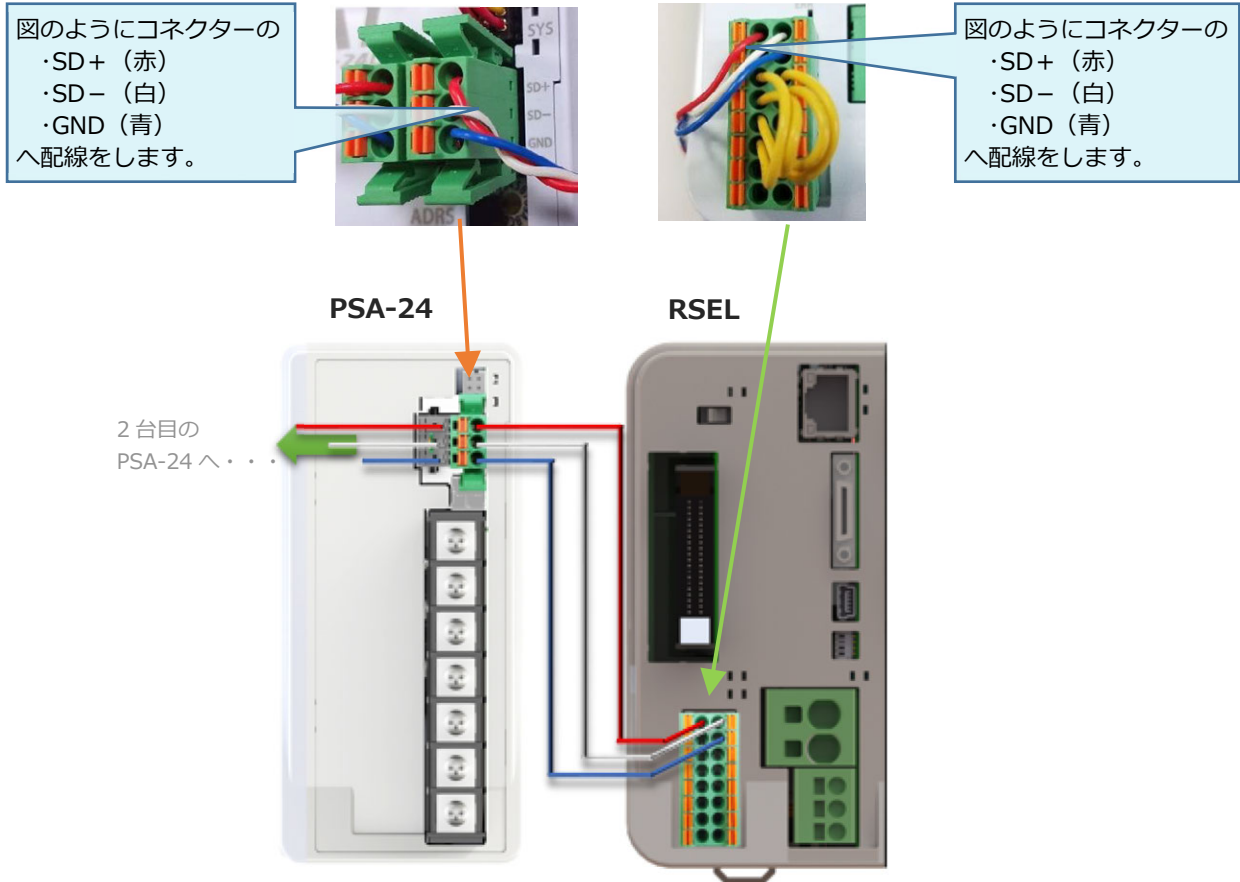
※絶縁被覆の温度定格が 60℃以上の電線を使用してください。



注意

- 使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径の電線を使用してください。
適合電線線径よりも細い電線を使用した場合、通信の不具合が発生する可能性があります。また、差動線についてはツイストペアのケーブルを使用してください。
- 1 台の PSA-24 の通信ラインを複数台のゲートウェイユニットに接続できません。
複数台に接続した場合は、“86D 電源ユニット通信異常” (ゲートウェイバージョン V0009 以降) または、“8FA CPU 異常” (ゲートウェイバージョン V0008 以前) のアラームとなります。

〔2〕 RSEL システム SEL ユニットとの配線方法



※PSA-24 の通信配線は、下記の適合電線を使用してください。

項目	仕様
適合電線	AWG 22~20 (0.3~0.5mm ²) (銅線)
ストリップ長	10.0mm

※絶縁被覆の温度定格が 60℃以上の電線を使用してください。



注意

- 使用する電流量よりも許容電流の大きな電線径の電線を使用してください。
適合電線線径よりも細い電線を使用した場合、通信の不具合が発生する可能性があります。また、差動線についてはツイストペアのケーブルを使用してください。
- 1 台の PSA-24 の通信ラインを複数台の SEL ユニットに接続できません。
複数台に接続した場合は、“22E 電源ユニット通信異常” のアラームとなります。

6.4.2 ステータスデータ

モニター可能なステータスデータは以下の項目です。

項目	内容
出力電圧※1	出力電圧の AD 変換値。本電源は負荷に応じて、出力電圧を変動させているため、出力電圧モニター値が時々刻々と変化しますが、異常ではありません。
補助巻線電圧	電源内部の制御電源電圧の AD 変換値。出力電圧側の負荷に応じて、出力電圧と同様に変化しますが異常ではありません。
ピークホールド電圧	出力電圧の AD 変換値、AD 変換実行時に常に比較を行い、最大電圧値を保存します。
出力電流	出力電流の AD 変換値。瞬時値をあらわしています。
ピークホールド電流	出力電流のピーク値。AD 変換実行時に常に比較を行い、最大電流値を保存します。
負荷率	内部で過負荷の判定に使用している出力電流の積分値と、定格出力電流の比率を百分率であらわした値。この値が 100%を超える場合は、過負荷エラーとして出力電圧が遮断されます。
ファン回転速度	ファンから入力されるパルス信号より、ファン回転数を算出した値
PCB 温度	二次側の出力コンデンサー近傍の温度センサーの AD 変換値。
通算通電時間	通電時間を CPU でカウントし、定期的に内部メモリーに保持した値を積算した時間

6.4.3 ファン搭載

●接続認識

ファンのケーブルが電源基板に接続されていることを、CPU で自動検出します。

●回転数監視

ファンからのパルス信号をカウントすることにより、回転数の監視を行います。判定は以下のとおりです。

項目		仕様
警告	動作	定格回転数の 70%以下を 15 秒以上継続
	保護方法	・ LED の 1Hz 点滅 (0.5 秒点灯⇔0.5 秒消灯) による通知 ・ 通信での警告ビットによる通知
	復帰	自動復帰
異常	動作	定格回転数の 50%以下を 15 秒以上継続
	保護方法	・ LED 点灯 ・ 過負荷レベルを 204W へ切替え (スイッチング動作は停止せず) ・ 通信での異常ビットによる通知
	復帰	AC 再投入 (ラッチ)

●過負荷エラー閾値の切替え

ファンの有無により定格電流が変わるため、ファンの接続検出により、内部の過負荷エラーの閾値も合わせて切替えます。なお、ファンの回転数異常を検出した場合、それ以上の連続運転は著しい寿命の低下や故障の恐れがあるため、強制的に過負荷エラーの閾値を連続定格出力 204W (ファンなし) の閾値へ切替えます。

●内部温度によるファン ON/OFF 制御

周囲温度が低いときあるいは、負荷に余裕がある使用環境下において、ファンの寿命延長を期待して、内部温度センサーによるファンの ON/OFF 制御を可能な構成とします。内部温度センサーによるファンの ON/OFF 制御仕様は下記のとおりとします。

項目	仕様
ON	60℃以上を 10 秒間継続
OFF	50℃以下を 10 秒間継続

電源ユニット

7 章

保証

7.1	保証期間	7-1
7.2	保証の範囲	7-1
7.3	保証の実施	7-1
7.4	責任の制限	7-2
7.5	規格法規などへの適合性および用途の条件	7-2
7.6	その他の保証外項目	7-2

7.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。

- 当社出荷後 18 か月
- ご指定場所に納入後 12 か月
- 稼働 2,500 時間

7.2 保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、
代替品との交換または修理を無償で実施いたします。

- (1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
- (2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
- (3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件・使用環境に適合し、
適正用途で使用した中で発生した故障または不具合であること。
- (4) 当社製品の仕様の不備・不具合・品質不良を原因とする故障または不具合であること。

ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。

- ① 当社製品以外に起因する場合
- ② 当社以外による改造または修理に起因する場合（ただし、当社が許諾した場合を除く）
- ③ 当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
- ④ 自然災害・人為災害・事件・事故など当社の責任ではない原因による場合
- ⑤ 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
- ⑥ 摩耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
- ⑦ 機能上、整備上影響のない動作音・振動などの感覚的な現象にとどまる場合

なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は
保証の対象外とさせていただきます。

7.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引取り修理対応とさせていただきます。

7.4 責任の制限

- (1) 当社製品に起因して生じた特別損害・間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- (2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について当社は責任を負いません。

7.5 規格法規などへの適合性および用途の条件

- (1) 当社製品をほかの製品またはお客様が使用されるシステム・装置などと組合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身で確認してください。
また、当社製品との組合わせの適合性はお客様自身で確認してください。
これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
- (2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておりません。したがって、原則として使用できません。
必要な場合には当社にお問合わせください。
 - ① 人命および身体の維持・管理などに関わる医療機器
 - ② 人の移動や搬送を目的とする機構・機械装置（車両・鉄道施設・航空施設など）
 - ③ 機械装置の重要保安部品（安全装置など）
 - ④ 文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
- (3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合にはあらかじめ当社にお問合わせください。

7.6 その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成および技術者派遣などにより発生する費用を含んでおりません。
次の場合は、期間内であっても別途費用を申受けさせていただきます。

- ① 取付け調整指導および試験運転立会い
- ② 保守点検
- ③ 操作、配線方法などの技術指導および技術教育
- ④ プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育

電源ユニット

8 章

付録

8.1	接続台数の決定方法	8-1
8.2	アクチュエーターと電源電流の関係	8-3
8.3	索引	8-13

8.1 接続台数の決定方法

以下の電源容量の計算方法【定格電流、ピーク電流の計算方法】【電源ユニットの必要数】を参考に、負荷の定格電流、ピーク電流が電源の許容以内におさまるように台数を決定してください。

- ・ MCON の電源電流の算出は、[MCON 取扱説明書 1.3 電源容量計算] を参照してください。
- ・ MSEP の電源電流の算出は、[MSEP 取扱説明書 1.3 電源容量計算] を参照してください。
- ・ RCP6S ゲートウェイシステムの電源容量計算は、[RCP6S フィールドバス通信 取扱説明書 1.3 接続可能軸数計算および電源容量計算] を参照してください。
- ・ R ユニットの場合、PSA-24 電源の接続台数決定のために、アクチュエーターの動作条件と動作パターンを設定すると必要な電源容量を自動計算できる「カリキュレーターソフト」を用意しています。操作方法などは「カリキュレーターソフト取扱説明書 (MJ0381)」を参照してください。

実際に運転を行って以下の現象が起きた場合には、電源を並列接続して台数を追加すれば、運転を行うことができます。

- ・ 過電流保護回路が働いてしまう [2.2.3 保護機能仕様] 参照

電源容量の計算方法

【定格電流、ピーク電流の計算方法】

アクチュエーターごとの定格電流および最大電流は、[付録 8.2 [1] ~ [8] の表] を参照してください。

1. 定格電流表記のない機種

全定格電流 [A] = アクチュエーターごとの最大電流 [A] × アクチュエーターの台数
+ 各コントローラーの制御電源電流 [A] × コントローラーの台数

2. 定格電流表記のある機種

全定格電流 [A] = アクチュエーターごとの定格電流 [A] × アクチュエーターの台数
+ 各コントローラーの制御電源電流 [A] × コントローラーの台数

全ピーク電流 [A] = アクチュエーターごとの最大電流 [A] × 同時起動するアクチュエーターの台数
+ 各コントローラーの制御電源電流 [A] × コントローラー台数

(注) [8.2 [1] ~ [8]] の“電源電流”に制御電源電流を含むコントローラーは、別途コントローラーの制御電源電流を加算する必要はありません。

(注) コントローラーがフィールドバス仕様の場合は、0.3A×コントローラーの台数を加算してください。

【電源ユニットの必要数】

1. 前頁で求めた全定格電流と使用する電源の定格出力電流より必要台数を求めます。--- (A)
2. 前頁で求めた全ピーク電流と使用する電源のピーク出力電流より必要台数を求めます。--- (B)
3. (A) と (B) で求めた台数のうち、どちらが多い方が必要台数となります。

PSA-24・PSA-24L での選定例

接続台数		1 台	2 台	3 台	4 台	5 台
定格出力電流 [A]	PSA-24	8.5	15.3	22.95	30.6	38.25
	PSA-24L	13.8	24.8	37.3	49.7	62.1
ピーク出力電流 [A]	PSA-24/24L	17.0	30.6	45.9	61.2	76.5

【例 1】 定格電流表記のない機種

- ・ PCON-CB (PIO 仕様) と RCP5-RA7R (56P : 高出力設定無効) を 5 セット接続し、同時にサーボ ON を行う場合の PSA-24 の必要数

<定格電流>

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

$$\text{①電源電流} < 15.3\text{A} \Rightarrow \text{PSA-24 : 2 台必要}$$

※ PCON-CB の表の電源電流①に制御電源電流を含むコントローラーは、別途コントローラーの制御電源電流を加算する必要はありません。

<ピーク電流>

計算の必要はありません。

【例 2】 定格電流表記のある機種

- ・ ACON-C (フィールドバス仕様) と RCA2-SA3C (10W) の組合わせを 4 セット接続し、同時にサーボ ON を行う場合の PSA-24 の必要数

<定格電流>

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

$$\text{①電源電流} \quad \text{②制御電源電流} \quad \text{③フィールドバス}$$

<ピーク電流>

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

$$\text{①電源電流} \quad \text{②制御電源電流} \quad \text{③フィールドバス} < 30.6\text{A} \Rightarrow \text{PSA-24 : 2 台必要※}$$

ACON-C の表の電源電流①に制御電源電流を含まないコントローラーは、別途コントローラーの制御電源電流②を加算します。またコントローラーがフィールドバス仕様の場合には、さらに 0.3A③を加算します。

複数台のアクチュエーターを同時に最大負荷・最大加速度で同じ動作を行う場合

定格電流は 8.5A 以内となりますが、ピーク電流は 17A を超えるので 1 台では容量不足となり 2 台の並列接続が必要です。

ただし、以下の 2 つの条件が整えば、1 台の接続で動作させることも可能です。

- ・ サーボ ON のタイミングをずらす。
- ・ 複数台のアクチュエーターを同時に最大負荷・最大加速度で同じ動作を行わない。

8.2 アクチュエーターと電源電流の関係

〔1〕 □CON-C/CG/CY/PL/PO/SE、PCON-CF、□SEL、□SEP

コントローラー タイプ	アクチュエーター タイプ	モーター種類	電源電流 [A] (注1)	
ACON (注2) ASEL (注3) ASEP (注4)	RCL	2W	定格	0.8
			最大	4.6
		5W	定格	1.0
			最大	6.4
		10W	定格	1.3
			最大	6.4
	RCA RCA2	10W	定格	1.3
			省電力最大	2.5
			最大	4.4
		20W	定格	1.3
			省電力最大	2.5
			最大	4.4
		20W (型式表記 20S)	定格	1.7
			省電力最大	3.4
			最大	5.1
		30W	定格	1.3
			省電力最大	2.2
			最大	4.0
PCON PSEL (注3) PSEP (注4)	RCP2 RCP3	20P、28P、 35P、42P、 56P	最大	2.0
PCON-CF		86P	最大	6.0
DSEP (注4)	RCD	3W	定格	0.7
			最大	1.5

注1 PCONの電源電流は、制御電源電流を含みます。

PCON以外の電源電流は、制御電源電流を含みません。

注2 ACONの制御電源電流は、0.3Aです。

注3 ASEL/PSELの制御電源電流は、1.2Aです。

ASEL/PSELの電源電流は、1軸仕様の電源電流です。2軸仕様は倍になります。

注4 ASEP/PSEP/DSEPの制御電源電流は、0.5A（簡易アブソ対応の場合は、0.8A）です。

（注）“フィールドバス仕様”では、0.3A増加します。

〔2〕 □ CON-CA/CB/CGB、PCON-CFA/CFB

コントローラー タイプ	アクチュエーター タイプ	モーター種類	電源電流 [A] (注1)		
ACON-CA ACON-CB	RCL	2W		定格	0.8
				最大	4.6
		5W		定格	1.0
				最大	6.4
		10W		定格	1.3
				最大	6.4
	RCA RCA2	10W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W (型式表記 20S)		定格	1.7
				省電力最大	3.4
				最大	5.1
		30W		定格	1.3
				省電力最大	2.2
				最大	4.0
DCON-CA DCON-CB	RCD	3W		定格	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	高出力設定無効	最大	2.2
			高出力設定有効	定格	3.5
				最大	4.2
PCON-CFA PCON-CFB	RCP2 PCP3	60P、86P		最大	6.0
	RCP4 PCP5 RCP6	56SP、60P、 86P		最大	6.0

注1 電源電流は、制御電源電流を含みます。

(注) “フィールドバス仕様” では、0.3A 増加します。

〔3〕 □CON-CYB/PLB/POB

コントローラー タイプ	アクチュエーター タイプ	モーター種類	電源電流〔A〕 (注1)		
				定格	最大
ACON-CYB ACON-PLB ACON-POB	RCL	2W		定格	0.8
				最大	4.6
		5W		定格	1.0
				最大	6.4
		10W		定格	1.3
				最大	6.4
	RCA RCA2	10W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W (型式表記 20S)		定格	1.7
				省電力最大	3.4
				最大	5.1
		30W		定格	1.3
				省電力最大	2.2
				最大	4.0
DCON-CYB DCON-PLB DCON-POB	RCD	3W		定格	0.7
				最大	1.5
PCON-CYB PCON-PLB PCON-POB	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	高出力設定無効	最大	2.2
			高出力設定有効	定格	3.5
				最大	4.2

注1 電源電流は、制御電源電流を含みます。

〔4〕 R ユニット

(1) 制御電源

ユニット		制御電源電流 [A]	
ゲートウェイユニット (ターミナルユニット含む)	RCON-GW (G)	Ethernet なし	0.8
		Ethernet あり	1.0
	RSEL-G		1.2
	REC-GW		0.8
24V ドライバーユニット (全タイプ共通)	RCON-PC RCON-PCF RCON-AC RCON-DC	ブレーキなし	0.2
		ブレーキ 1 軸仕様	0.4
		ブレーキ 2 軸仕様	0.6
200V ドライバーユニット	RCON-SC	ブレーキなし	0.2
		ブレーキあり	0.5
拡張 ユニット	SCON 拡張ユニット	RCON-EXT	0.1
	PIO/SIO/SCON 拡張ユニット	RCON-EXT-NP/PN	0.1
	PIO ユニット	RCON-NP/PN	0.1
簡易アブソユニット	RCON-ABU-A		0.2
	RCON-ABU-P		0.2
EC 接続ユニット		RCON-EC-4	0.1

注 200V 電源ユニットで消費する制御電源電流はわずかなため、計算上考慮する必要はありません。

※ ファンユニット (RCON-FU/RCON-FUH) の電源は、接続する各ユニットの制御電源容量に含まれています (約 50mA/台)。

(2) エレシリンダー制御電源/24V 仕様モーター電源

項目	エレシリンダー仕様	電源電流 [A] (注1)		
制御電源	24V 仕様 エレシリンダー	ブレーキなし		0.3
		ブレーキあり		0.5
	200V 仕様 エレシリンダー	ブレーキなし		0.32
		ブレーキあり	EC-S10□/S10X□	0.54
			EC-S13□/S13X□ EC-S15□/S15X□	1.2
モーター電源	エレシリンダー モーター種類	電源電流 [A] (注1)		
	35P、42P、56P	省電力設定無効	定格	2.3
			最大	3.9
		省電力設定有効	最大	1.9
	28P	S3□/RR3□タイプ	最大	1.9
		細小型タイプ	最大	1.7

注1 電源電流は、1 軸当たりの電源電流です。

電源電流の算出は、[RCON 取扱説明書 仕様編 2.3.3 電源容量]、[REC 取扱説明書 2.3 電源仕様]を参照してください。

(3) 24V ドライバーユニット モーター電源

コントローラー タイプ	アクチュエーター タイプ	モーター種類	電源電流〔A〕 （注1）		
RCON-PC	RCP2 RCP3	20P、20SP、 28P	高出力設定なし	最大	0.8
		28P ^{（注2）} 、 35P、42P、56P		最大	1.9
	RCP4 RCP5 RCP6	28P、35P、 42P、42SP、 56P	高出力設定無効	最大	1.9
			高出力設定有効	定格	2.3
				最大	3.9
	WU ^{（注3）}	28P（WU-S） 35P（WU-M）	高出力設定有効のみ	定格	2.3
				最大	3.9
RCON-PCF	RCP2～RCP6	56SP、60P、 86P	高出力設定なし	最大	5.7
RCON-AC	RCA RCA2	5W	標準/高加減速	定格	1.0
		10W	標準/高加減速 /省電力	最大	3.3
				定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
				定格	1.3
				省電力最大	2.5
		最大		4.4	
		定格		1.7	
		省電力最大		3.4	
		最大		5.1	
		定格		1.3	
		省電力最大		2.2	
		最大		4.0	
	RCL	2W		標準/高加減速	定格
		5W	最大		4.6
			定格		1.0
		10W	最大		6.4
			定格		1.3
最大	6.4				
	RCON-DC	RCD	3W	標準	定格
最大					1.5

注1 電源電流は、制御電源電流を含まない1軸分の電源電流です。

注2 対象機種：RCP2-RA3、RCP2-RGD3

注3 RSEL のみ対応しています。WU（手首ユニット）1台につき、モーターを2軸搭載しています。表中の数値は、モーター1軸分を表しています。

電源電流の算出は、[RCON 取扱説明書 仕様編 2.3.3 電源容量]、[RSEL 取扱説明書 2.2 電源容量]を参照してください。

〔5〕 MCON

コントローラー タイプ	アクチュエーター タイプ	モーター種類	電源電流〔A〕 (注1)		
MCON (注2)	RCL	2W		定格	0.8
				最大	4.6
		5W		定格	1.0
				最大	6.4
		10W		定格	1.3
				最大	6.4
	RCA RCA2	10W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W (型式表記 20S)		定格	1.7
				省電力最大	3.4
				最大	5.1
		30W		定格	1.3
				省電力最大	2.2
				最大	4.0
	RCD	3W		定格	0.7
				最大	1.5
	RCP2 RCP3	20P、28P、 28SP、35P、 42P、56P		最大	2.0
	RCP4 RCP5 RCP6	28P、35P、 42P、42SP、 56P	高出力設定無効	最大	2.0
			高出力設定有効	定格	3.5
				最大	4.2

注1 電源電流は、制御電源電流を含まない1軸分の電源電流です。

注2 MCONの制御電源電流は、1.0Aです。(ブレーキリリース消費電流含まず)

電源電流の算出は、[MCON 取扱説明書 1.3 電源容量計算]を参照してください。

〔6〕 MSEP

コントローラー タイプ	アクチュエーター タイプ	モーター種類	電源電流 [A] (注1)		
MSEP (注2)	RCL	2W		定格	0.8
				最大	4.6
		5W		定格	1.0
				最大	6.4
		10W		定格	1.3
				最大	6.4
	RCA RCA2	10W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W (型式表記 20S)		定格	1.7
				省電力最大	3.4
				最大	5.1
		30W		定格	1.3
				省電力最大	2.2
				最大	4.0
	RCD	3W		定格	0.7
				最大	1.5
	RCP2 RCP3	20P、28P、 28SP、35P、 42P、56P		最大	2.0
	RCP4 RCP5	28P、35P、 42P、42SP、 56P	高出力設定無効	最大	2.0
			高出力設定有効	定格	3.5
				最大	4.2

注1 電源電流は、制御電源電流を含まない1軸分の電源電流です。

注2 MSEPの制御電源電流は1.0Aです。(ブレーキリリース消費電流含まず)

電源電流の算出は、[MSEP 取扱説明書 1.3 電源容量計算]を参照してください。

〔7〕コントローラー一体型アクチュエーター

アクチュエーター タイプ	型式/ モーター種類	電源電流〔A〕（注1）		
エレシリンダー	EC-PR4、 EC-GS4、 EC-GD4、 EC-TC4、 EC-TW4		最大	2.0
	上記以外	省電力設定有効	最大	2.2
		省電力設定無効	定格	3.5
			最大	4.2
ERC3（注2）		高出力設定無効	最大	2.2
		高出力設定有効	定格	3.5
			最大	4.2
RCP6S	35P、 42P、 56P	高出力設定無効	最大	2.0
		高出力設定有効	定格	3.5
			最大	4.5
		56SP、60P		最大

注1 電源電流は、制御電源電流を含みます。

注2 ERC3 ゲートウェイに接続して制御する場合の電源容量計算は、〔ERC3 用ゲートウェイ ユニット 取扱説明書 1.3 電源容量計算〕を参照してください。

RCP6S ゲートウェイシステムの電源容量計算は、〔RCP6S フィールドバス通信 取扱説明書 1.3 接続可能軸数計算および電源容量計算〕を参照してください。

〔8〕 RCP6S ゲートウェイ用コントローラー

コントローラー タイプ	アクチュエーター タイプ	モーター種類	電源電流 [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	高出力設定無効	最大	1.7
			高出力設定有効	定格	3.2
				最大	4.2
RCM-P6AC	RCL	2W		定格	0.8
				最大	4.6
		5W		定格	1.0
				最大	6.4
	RCA RCA2	10W		定格	1.3
				最大	6.4
		10W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W		定格	1.3
				省電力最大	2.5
				最大	4.4
		20W (型式表記 20S)		定格	1.7
				省電力最大	3.4
				最大	5.1
		30W		定格	1.3
				省電力最大	2.2
				最大	4.0
RCM-P6DC	RCD	3W		定格	0.7
				最大	1.5

注 1 電源電流は、制御電源電流を含みません。制御電源電流は、0.3A です。

RCP6S ゲートウェイシステムの電源容量計算は、[RCP6S フィールドバス通信 取扱説明書
1.3 接続可能軸数計算および電源容量計算] を参照してください。

8.3 索引

D

DIN つめ 1-3

あ

アクチュエーターと電源電流 8-3

お

汚染度 3-1

か

外形寸法

PSA-24 2-13

PSA-24L 2-14

型式銘版 2-2

過電圧カテゴリー 3-1

過電圧保護 2-6

過電流保護 2-6

過熱保護 2-6

過負荷検出 4-3

過負荷保護 2-6

環境条件 3-1

き

起動時間 4-1

こ

構成品 2-1

効率 2-4

梱包落下 3-1

し

周囲環境の制約 3-3

出荷時初期電圧 2-5

出力仕様 2-5

出力ディレーティング 2-5

出力電圧 2-9

出力電圧範囲 2-5

出力保持時間 2-5

寿命 6-2

瞬時停電耐量 2-4

使用周囲温度 3-1

使用周囲湿度 3-1

す

ステータスデータ 6-8

せ

正常動作通知用 LED 1-3~5

責任の制限 7-2

絶縁仕様 2-8

絶縁耐電圧 2-8

絶縁抵抗 2-8

接続台数 2-11

接地 3-3

設置 3-3

設置場所 3-1

全体配線図 3-5

た

耐振動 3-1

つ

通信ケーブル 3-6

通信用アドレススイッチ 1-5

通信用コネクタ 1-3~7

て

定格出力電圧 2-5

電源ケーブル 3-7

電源周波数範囲 2-4

電源端子台 1-3~6

電源電流 2-4

電源投入・遮断シーケンス 4-1

電源入力電圧範囲 2-4

電源容量の計算方法 8-1

と

突入電流 2-4

突入電流防止回路 4-2

に	
入力仕様	2-4
入力低電圧保護	2-6
ね	
ねじ固定穴	1-3
は	
発熱量	3-1
ひ	
ピーク出力	2-5
標高	3-1
ふ	
ファンアラーム通知 LED	1-5
ファン接続用コネクタ	1-8
ファン回転検出	2-6
ファン搭載	6-9
ファンユニット	1-3
雰囲気	3-1
へ	
並列運転	3-8
ほ	
保護機能仕様	2-6
保護等級	3-1
保証期間	7-1
保証の実施	7-1
保証の範囲	7-1
保存周囲温度	3-1
よ	
予防保全機能	6-5
り	
力率	2-4
リップル電圧	2-5
リップルノイズ電圧	2-5
れ	
冷却方式	3-1
連続定格出力 204W	2-4
連続定格出力 330W	2-4
漏洩電流	2-8

変更履歴

改定日	改定内容
2018.04	初版
2018.08	第 1B 版 ・ 並列運転時の注意事項を追記（前-9、3-1、4-3） ・ PSA-24L の並列接続時の定格電流を追記（4-5） ・ RCON の制御電源電流の記載追加、電源電流見直し（11-4）
2019.05	第 2 版 ・ 型式銘版を変更（1-1） ・ 環境条件 発熱量の修正（2-1） ・ 放熱および取付け 制御盤の壁までの最小距離を修正（2-4） ・ 接続台数の決定方法 PSA-24L の定格出力電流を追記（11-10）
2019.09	第 2B 版 ・ 前版での画像不備を修復 （前-14、前-16、前-17、2-3、2-4、4-2、4-4、4-8、4-9、5-1） ・ 用語見直し（11-1～11-8）
2020.04	第 3 版 ・ 通信ラインの記述を削除（4-9） ・ 予防保全機能に関する記載を変更（5-1、5-2） ・ R ユニットの制御/モーター電源電流の記載追加（11-4、11-5）
2020.07	第 3B 版 ・ 使用周囲湿度の仕様・条件などを変更（2-1）
2021.01	第 3C 版 ・ 安全ガイド 当社の産業用ロボット該当機種 更新（前-3） ・ 仕様詳細 イラスト修正（4-2、4-6、4-8、4-9） ・ 予防保全機能に関する記載の見直し（5-1～5-3）

改定日	改定内容
2021.01	・付録 11.1、11.2 順番入替え（11-1～11-11） ・全般 記修正、用語統一
2021.02	第 3D 版 ・ 11.2 アクチュエーターと電源電流の関係 表 11.2-4. R ユニットの電源電流を追加、修正
2021.11	第 4 版 ・ 全面改訂（章立ての変更、統合） ・ 3.1 環境条件に 330W 連続定格時の発熱量を掲載 ・ 3.5.3 並列運転の配線に関する記述ならびに、配線例を見直し ・ 8.2〔4〕 EC200V 制御電源容量、WU の電源容量を追加 ・ 8.2〔3〕、〔5〕～〔8〕 フィールドネットワーク使用時の電源容量に関する注記を削除



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 芝エクスージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島 6-2-40 中之島インデス 14F	TEL 06-6479-0331	FAX 06-6479-0236
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 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029	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				
新豊田営業所	〒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	FAX 0565-36-5116
安城営業所	〒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 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
秋田出張所	〒018-0402	秋田県にかほ市平沢字行ヒ森 2-4	TEL 0184-37-3011	FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011	宮城県仙台市青葉区上杉 1-6-6 イースタンビル 7F	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 1-312 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 3-14-2 BOSEN 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 シャンソンビル浜松 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	兵庫県明石市櫛屋町 8-34 第 5 池内ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山県岡山市北区下中野 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	愛媛県松山市櫛味 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

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

(受付時間) 月～金 24 時間 (月 7 : 00AM～金 翌朝 7 : 00AM)
土、日、祝日 8 : 00AM～5 : 00PM
(年末年始を除く)

フリー
ダイヤル **0800-888-0088**

FAX: 0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2021. Nov. IAI Corporation. All rights reserved.