

多出力直流安定化電源

PW-A シリーズ

PW8-3AQP	PW8-3ATP	PW8-5ADPS
PW16-2ATP	PW16-5ADP	PW18-1.3AT(S)
PW18-1.8AQ	PW18-2ATP	PW18-3AD
PW18-3ADP	PW24-1.5AQ	PW26-1AT(S)
PW36-1.5AD	PW36-1.5ADP	

インタフェースオプション

IF-41RS	IF-41GU	IF-41USB
---------	---------	----------



保証について

このたびは、当社計測器をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
ご使用に際し、本器の性能を十分に発揮していただくために、本説明書を最後までよくお読みいただき、正しい使い方により、末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。取扱説明書は、大切に保管してください。

お買い上げの明細書(納品書、領収書等)は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。
アフターサービスに関しましては、お買い上げいただきました当社代理店(取扱店)にお問い合わせくださいますようお願い致します。
なお、商品についてご不明な点がございましたら、当社のサービスセンターまでお問い合わせください。

保証

当社計測器は、正常な使用状態で発生した故障について、お買い上げの日より1年間無償修理を致します。

保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適当なために生じた故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買い上げ明細書類のご提示がない場合。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

本説明書中に⚠マークが記載された項目があります。この⚠マークは本器を使用されるお客様の安全と本器を破壊と損傷から保護するために大切な注意項目です。よくお読みになり正しくご使用ください。

目次

保証について

製品を安全にご使用いただくために..... I-IV

第1章 製品概要 **1**

1-1. 本書について.....	1
1-2. 製品概要.....	1
1-3. 特長.....	1
1-3-1. PW-A 電源.....	1
1-3-2. IF-41RS(オプション).....	1
1-3-3. IF-41GU(オプション).....	3
1-3-4. IF-41USB(オプション).....	3

第2章 ご使用の前に **4**

2-1. 付属品.....	4
2-2. AC 電源電圧切換え器.....	5
2-3. 電源電圧の確認.....	5
2-4. 電源電圧の切替え方法.....	5
2-5. ヒューズの交換方法.....	6
2-6. 電源コードの接続.....	6
2-7. 出力端子接続上の注意.....	6
2-8. 設置環境について.....	6

第3章 各部の名称と働き **7**

3-1. 前面パネル部.....	7
3-2. 操作部.....	8

第4章 使用するにあたって **11**

4-1. 各チャンネルの出力端子とキーの関係.....	11
4-2. 負荷の接続について.....	12
4-3. OHA(オーバーヒートアラーム).....	12

第5章 機能説明および使用方法 **13**

5-1. 電源投入時について.....	13
5-1-1. 電源投入時の表示について.....	13
5-1-2. 電源投入時の設定と設定の保存について.....	13
5-2. 基本操作.....	14
5-2-1. 電圧値を設定する方法.....	14
5-2-2. 電流値を設定する方法.....	14
5-2-3. 電圧(電流)値の微調整.....	15
5-3. アウトプット機能.....	16
5-3-1. MAIN OUTPUT KEY によるアウトプットオン/オフの方法.....	16
5-3-2. OUTPUT SELECT KEY によるアウトプットオン/オフの方法.....	16
5-3-3. 設定値および出力値の表示.....	16
5-4. メモリ機能.....	17
5-4-1. プリセットへの電圧・電流設定値の記憶と呼出し.....	17
5-4-2. プリセット内容のコピー.....	18
5-4-3. MAIN OUTPUT KEY ON 中のプリセットへの記憶.....	18
5-4-4. 各キーの設定状態の記憶.....	19
5-4-5. 各設定の初期化.....	19
5-5. デイレイ機能.....	20
5-5-1. デイレイ動作継続 ON/OFF 選択の設定.....	21
5-5-2. アウトプットオフ時デイレイノーマル動作とリバース動作の設定.....	21
5-5-3. デイレイ時間の設定.....	22
5-5-4. デイレイ機能を使ったアウトプットオン.....	22

5-5-5. デレイ機能を使ったアウトプットオフ	23
5-6. トラッキング機能	24
5-6-1. トラッキング動作させるチャンネルの選択	25
5-6-2. トラッキングモードの選択	25
5-6-3. トラッキング機能の使用方法	26
5-7. KEY LOCK/LOCAL KEY の使用方法	26
5-8. リモートセンシング機能の使用方法 (PW18-1.3ATS, PW26-1ATS、PW8-5ADPS のみ)	27
5-8-1. リモートセンシング端子について	27
5-8-2. リモートセンシングの接続方法	27
第 6 章. 外部接点コントロール	28
6-1. 機能説明	28
6-2. 外部接点コントロール用コネクタ仕様	28
6-3. 使用方法	28
6-3-1. 外部接点による MAIN OUTPUT KEY の ON/OFF	29
6-3-2. 外部接点による PRESET 1 から 4KEY の選択	29
6-3-3. OHA 信号の検出出力	29
6-3-4. 外部接点によるアラーム入力	29
6-3-5. 外部接点を利用した複数台のアラーム入力	29
第 7 章. 応用例	30
7-1. PW18-1.8AQ (4 チャンネル電源) 直列出力アプリケーション	30
7-2. PW18-1.3AT (3 チャンネル電源) 直列出力アプリケーション	30
第 8 章. リモートコントロール	32
8-1. IF-41RS の接続方法	32
8-1-1. コンピュータによるリモートコントロール	32
8-1-2. マスターオペレーション	33
8-1-3. RT-63 を使ったリモートコントロール	34
8-1-4. GP-620 を使ったリモートコントロール	34
8-2. IF-41GU/USB の接続方法	34
8-2-1. GP-IB によるコントロール (IF-41GU のみ)	35
8-2-2. USB によるコントロール	35
8-3. アドレスの設定	37
8-3-1. アドレスについて	37
8-3-2. アドレスの設定方法	37
8-3-3. アドレスの設定範囲・設定値	37
8-4. IF-41RS の送受信伝送手段 (GP-620 を使用しない場合)	38
8-4-1. メッセージ構成	39
8-4-2. メッセージ送受信の際の注意事項	40
8-4-3. マスター機よりスレーブ機に返答メッセージを要求した場合	41
8-4-4. スレーブ機への肯定・否定応答	41
8-4-5. IF-41RS 使用時のメッセージ構成一覧	42
8-5. IF-41GU/USB の使用に関して	43
8-5-1. GPIB の使用に関して (IF-41GU のみ)	43
8-5-2. USB の使用に関して	43
8-5-3. ステータスバイトについて	43
8-5-4. アプリケーションの構成について	43
8-6. コマンド送信に関して (GP-IB および USB 使用時)	44
8-6-1. コマンド送信に関する注意事項	44
8-6-2. 被制御機の指定	44
8-7. コマンド説明	44
8-7-1. 被制御機の設定	44
8-7-2. 電圧・電流値の設定	45
8-7-3. トラッキング機能のオン/オフ設定	45
8-7-4. トラッキング動作するチャンネルの指定	45

8-7-5. トラッキングモードの設定	46
8-7-6. トラッキング電圧・電流値設定	46
8-7-7. MAIN OUTPUT KEY の ON/OFF	47
8-7-8. OUTPUT SELECT KEY の ON/OFF	47
8-7-9. デレイ機能のオン/オフ	47
8-7-10. デレイ時間の設定	47
8-7-11. 表示内容の選択	47
8-7-12. プリセットの選択	48
8-7-13. ステータス出力要求	48
8-7-14. ID 出力要求	48
8-7-15. ローカル設定	48
8-7-16. ローカルロックアウト	48
8-7-17. サービスリクエスト禁止／許可	48
8-7-18. 設定データの保存	49
8-7-19. 被制御機の確認	49
8-7-20. 接続されているスレーブ機の確認	49
8-7-21. オプションボード ID の問い合わせ	49
8-7-22. 出力電圧・出力電流・動作モードの送出 (ST0 コマンドに対する応答)	49
8-7-23. 全プリセット内容を送出 (ST1 コマンドに対する応答)	49
8-7-24. 機器の全状態を送出 (ST2 コマンドに対する応答)	50
8-7-25. ID 情報の送出 (ST3 コマンドに対する応答)	50
8-7-26. 出力電圧・出力電流・動作モードの送出 (ST4 コマンドに対する応答)	50
8-7-27. 全プリセット内容を送出 (ST5 コマンドに対する応答)	51
8-7-28. 電源情報の送出 (PWID コマンドに対する応答)	51
8-7-29. 被制御機のアドレスの送出 (IF-41GU/USB のみ)	51
8-7-30. 接続している全てのスレーブ機アドレスの送出 (IF-41GU/USB のみ)	51
8-7-31. オプションボード ID の送出 (IF-41GU/USB のみ)	51
8-7-32. 定電圧／定電流モードの通知	51
8-7-33. アラーム状態の通知	52
8-7-34. 設定データ保存完了の通知	52
8-8. コマンド一覧	52
付録 A. 故障と思われる症状について	54
付録 B. 外形寸法図	55
付録 C. 定格	56

製品を安全にご使用いただくために

■ はじめに

製品を安全にご使用いただくため、ご使用前に本説明書を最後までお読みください。




製品の正しい使い方をご理解のうえ、ご使用ください。

本説明書をご覧になっても、使い方がよくわからない場合は、当社サービスセンターまでお問合せください。

本説明書をお読みになった後は、いつでも必要なときご覧になれるように、保管しておいてください。

■ 絵表示および警告文字表示について

本説明書および製品には、製品を安全に使用するうえで必要な警告、および注意事項を示す、下記の絵表示と警告文字表示が表示されています。

<p>< 絵表示 ></p> 	<p>製品および取扱説明書にこの絵表示が表示されている箇所がある場合は、その部分で誤った使い方をすると使用者の身体、および製品に重大な危険を生ずる可能性があることを表します。この絵表示部分を使用する際は、必ず、取扱説明書を参照する必要があります。</p>
<p>< 警告文字表示 ></p>  	<p>この表示を無視して、誤った使い方をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。</p> <p>この表示を無視して、誤った使い方をすると、使用者が軽度の障害を負うか、または製品に損害を生ずる恐れがあり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。</p>

お客様または第三者が、この製品の誤使用、使用中に生じた故障、その他の不具合、または、この製品の使用によって受けられた損害については、法令上の賠償責任が認められる場合を除き、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

製品を安全にご使用いただくために



■ 製品のケースおよびパネルは外さないでください

製品のケースおよびパネルは、いかなる目的があっても、使用者は絶対に外さないでください。使用者の感電事故、および火災を発生する危険があります。

■ 製品を使用する際のご注意

下記に示す使用上の注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険、および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。

■ 電源に関する警告事項

● 電源電圧について

製品の定格電源電圧は、AC100Vです。付属された電源コードは定格 AC125V仕様のため、AC125Vを超えた電源電圧で使用される場合は電源コードの変更が必要になります。変更しないで使用された場合、感電・火災の危険が生じます。電源電圧の切換え方法は、本取扱説明書の電圧切換えの章をご覧ください。

● 電源コードについて

(重要) 同梱、もしくは製品に取り付けられている電源コードは本製品以外に使用できません。

付属の電源コードが損傷した場合は、使用を中止し、当社・営業所までご連絡ください。電源コードが損傷したままご使用になると、感電・火災の原因となることがあります。

● 保護用ヒューズについて

入力保護用ヒューズが溶断した場合、製品は動作しません。外部にヒューズホルダが配置されている製品は、ヒューズを交換することができます。交換方法は、本取扱説明書のヒューズ交換の章をご覧ください。

交換手段のない場合は、使用者は、ヒューズを交換することができません。ヒューズが切れた場合は、ケースを開けず、当社サービスセンターまでご連絡ください、当社でヒューズ交換をいたします。使用者が間違えてヒューズを交換された場合、火災を生じる危険があります。

■ 接地に関する警告事項

製品の前面パネル又は、背面パネルにGND端子がある場合は、安全に使用するため、必ず接地してからご使用ください。

■ 設置環境に関する警告事項

● 動作温度・湿度について

製品は、定格欄に示されている動作温度の範囲内でご使用ください。製品の通風孔をふさいだ状態や周辺の温度が高い状態で使用すると、火災の危険があります。

製品は、定格欄に示されている動作湿度の範囲内でご使用ください。湿度差のある部屋への移動時など、急激な湿度変化による結露にご注意ください。また、濡れた手で製品を操作しないでください。感電および火災の危険があります。

● ガス中での使用について

可燃性ガス、爆発性ガスまたは蒸気が発生あるいは貯蔵されている場所、およびその周辺での使用は、爆発および火災の危険があります。このような環境下では、製品を動作させないでください。

また、腐食性ガスが発生または充満している場所、およびその周辺で使用すると製品に重大な損傷を与えますので、このような環境でのご使用はお止めください。

● 設置場所について

傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして破損や怪我の原因になります。

製品を安全にご使用いただくために

■ 異物を入れないこと

通風孔などから製品内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、水をこぼしたりしないでください。感電および火災の危険があります。

■ 使用中の異常に関する警告事項

製品を使用中に、製品より“発煙”、“発火”、“異臭”、“異音”などの異常を生じた場合は、ただちに使用を中止してください。電源スイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜くなどして、電源供給を遮断した後、当社・サービスセンターまで、ご連絡ください。

■ 入出力端子について

入力端子には、製品を破損しないために最大入力の仕様が決められています。製品取扱説明書の“定格”欄に記載された仕様を超えた入力は供給しないでください。また、出力端子へは外部より電力を供給しないでください。製品故障の原因になります。

■ 校正について

製品は工場出荷時、厳正な品質管理のもと性能・仕様の確認を実施していますが、部品などの経年変化などにより、その性能・仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能・仕様を安定した状態でお使いいただくため、定期的な校正をお勧めいたします。

製品校正についてのご相談は、お買い上げになりました取扱代理店または当社・サービスセンターへご連絡ください。

■ 日常のお手入れについて

製品のケース、パネル、つまみなどの汚れを清掃する際は、シンナーやベンジンなどの溶剤は避けてください。塗装がはがれ、樹脂面が侵されることがあります。

ケース、パネル、つまみなどを拭くときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布で軽く拭き取ってください。

また、清掃のときは製品の中に水、洗剤、その他の異物などが入らないようご注意ください。

製品の中に液体、金属などが入ると、感電および火災の原因となります。

清掃のときは電源コードのプラグをコンセントから抜くなどして、電源供給を遮断してからおこなってください。

以上の警告事項および注意事項を守り、正しく安全にご使用ください。

また、取扱説明書には個々の項目でも、注意事項が記載されていますので、使用時にはそれらの注意事項を守り正しくご使用ください。

取扱説明書の内容でご不明な点、またはお気づきの点がありましたら、当社・サービスセンターまでご連絡いただきますよう、併せてお願いいたします。

第1章 製品概要

1-1. 本書について

本書は、以下に示したモデルの取扱説明書です。

- PW-A 電源シリーズ
PW8-3AQP、PW8-3ATP、PW8-5ADPS、PW26-1AT、PW16-2ATP、PW16-5ADP、PW18-1.3AT、PW18-1.3ATS、PW18-1.8AQ、PW18-2ATP、PW18-3AD、PW18-3ADP、PW24-1.5AQ、PW26-1ATS、PW36-1.5ADP、PW36-1.5ADP
- PW-A 電源シリーズ用インターフェースオプション
IF-41RS、IF-41GU、IF-41USB

IF-41 シリーズは、上記 PW-A 電源シリーズ全てに対応しています。従来の IF-40 シリーズは、上記 PW-A 電源シリーズ PW8-3AQP、PW16-2ATP、PW8-5ADPS、PW24-1.5AQ には対応していません。PW8-3AQP、PW16-2ATP、PW8-5ADPS、PW24-1.5AQ には IF-40 シリーズではなく、IF-41 シリーズをご使用ください。

- 工場オプション"YB"付きモデル

1-2. 製品概要

PW-A 電源はドロップ方式を使った多出力タイプの直流安定化電源です。

トラッキング機能、ディレイ機能、4 点プリセットの搭載により多様な使用方法に対応することが出来ます。

PW-A 電源シリーズに直接組み込み、コンピュータとの接続機能を与えるオプションボードとして、IF-41RS と IF-41GU と IF-41USB の 3 機種を用意しました。

コンピュータと接続された PW-A 電源は他の PW-A 電源とローカルバスで接続でき、インテリジェントな電源システムの構築を手助けします。

コンピュータからは、システムに接続された全ての電源をコントロールでき、電流・電圧値をリードバックできます。

1-3. 特長

1-3-1. PW-A 電源

- 各チャンネルの電圧、電流を同じ比率(又は絶対値)で同時に可変できるトラッキング機能を採用しています。トラッキング機能は各チャンネルそれぞれに設定することができ、全チャンネルを同時に可変させることが出来ます。
- 複数チャンネルを出力する時に特定のチャンネルのみ、指定した時間遅れてアウトプットオンさせ、指定した時間分だけ遅れてアウトプットオフさせるディレイ機能を搭載しています。ディレイ時間は各チャンネルに設定することが可能です。時間は 0 秒から 10 秒まで指定できます。
- CPU を搭載し、4 点のプリセットメモリを持ち、それぞれに各チャンネルの電圧、電流の設定を記憶させることが出来ます。これにより、電圧(電流)の切替えを簡単に行なうことが出来ます。
- 出力電圧、電流は赤色 7 セグメント LED で 4 桁表示しています。それ以上の精度を要求される方の為に微調整機能を設けています。
- アウトプットオン/オフはチャンネル個別に設定することができ、それぞれのチャンネルが CV/CC どちらの状態にあるのかも LED ランプによって一目で判別することが出来ます。
- 外部接点入力でプリセット 1 から 4 の選択、MAIN OUTPUT KEY の ON/OFF の選択、OHA アラームの検出、アラーム入力を行えます。
- 無負荷および軽負荷時にアウトプットオフした時、出力電圧をすばやく立ち下げるオプションを付けられます。このオプションを実装したモデルには、型名の後ろに"YB"と表記されます。(例 :PW18-1.8AQYB)
- PW18-1.3ATS と PW26-1ATS には C チャンネルに、PW8-5ADPS は両チャンネル共にリモートセンシング端子を設けてあります。リモートセンシング機能を使用する事で、線材による電圧降下分を補正することが出来ます。

1-3-2. IF-41RS(オプション)

- IF-41RS を内蔵した PW-A 電源は、コンピュータと接続して RS-232C にてリモートコントロールできるようになります。制御するコンピュータをマスター機と呼び、PW-A 電源をスレーブ機と呼びます。スレーブ機は 4 台まで接続できスレーブ機間はモジュラーケーブルで接続します。
- コンピュータ以外の機器をマスター機に設定でき、例として PW-A 電源をマスター機にすると、1 台を操作すれば、接続された他の 4 台の PW-A 電源に同じ動作をさせる事が出来ます。(マスターオペレーション動作)
- 他に GP-620(当社製品 GP-IB アダプタ)、RT-63(当社製品リモートコントローラー)をマスター機として設定でき、PW-A 電源をリモートコントロール出来ます。

- ・ PWR シリーズ(当社電源)との互換性があり、PWR 電源が混在したシステムの構築も可能です。

1-3-3. IF-41GU(オプション)

- ・ IF-41GU は IF-41RS よりも高速な通信速度を有し、多くの電源を同時に制御可能にしたオプションボードです。
- ・ コンピュータとの接続には GP-IB または USB を使用します。GP-IB による接続では 14 台、USB による接続では 32 台、コンピュータと直接接続できます。
- ・ コンピュータと直接接続した PW-A 電源に、ローカルバスのツイストペアケーブルを 2 組使って別の PW-A 電源を 31 台接続して、それらをリモートコントロール出来るため大規模なシステムにも対応出来ます。

1-3-4. IF-41USB(オプション)

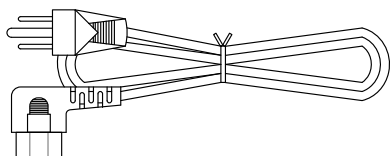
- ・ IF-41USB は IF-41GU と同機能の USB 端子とローカルバスを持つオプションボードです。
- ・ IF-41GU より安価にシステム構築が可能です。

第2章 ご使用の前に

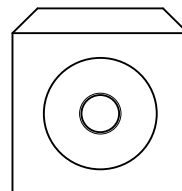
2-1. 付属品

付属品が正しく添付されているかお確かめください。万一、不備がございましたら、当社営業所までご連絡ください。
付属品は、モデルによって異なります。

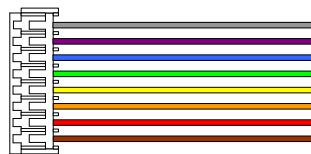
<PW-A シリーズ電源共通 付属品>



電源コード 1本
[E30-1951]

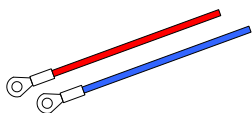


CD-ROM 1枚
(取扱説明書)



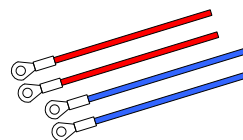
外部接点コントロール用コネクタ付きリード線 1本
[E38-2419]

<PW18-1.3ATS PW26-1ATS 付属品>



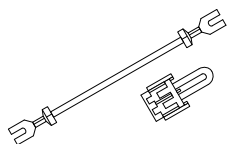
センシング端子用端子付きリード線
赤 [E38-2525] × 1
青 [E38-2526] × 1

<PW8-5ADPS 付属品>

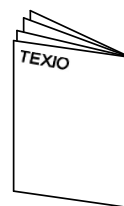


センシング端子用端子付きリード線
赤 [E38-2525] × 2
青 [E38-2526] × 2

<IF-41RS および IF-41GU, IF-41USB 付属品>



FG 接続用 Y 型端子付きリード線 1本
FG-制御ライン接続用コネクタ 1個
[E33-4638]



概略説明書 一枚
[B71-0009]

2-2. AC 電源電圧切換え器

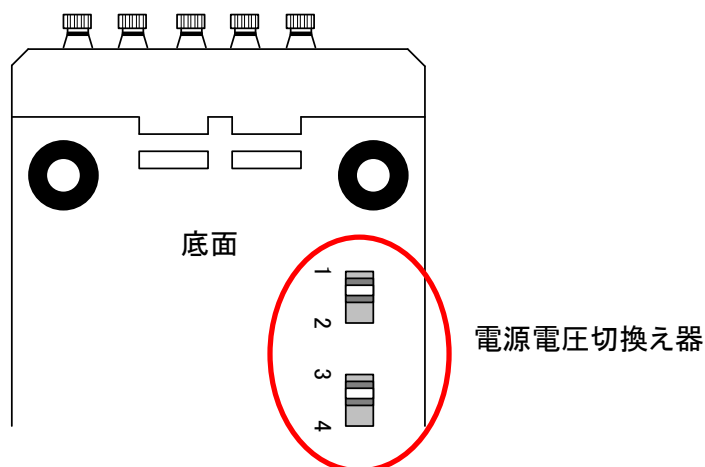


図 2-1. 本体底面

- ・ 本スイッチで、本器に入力される AC 電源電圧を 100V/115V/200V/230V の 4 通りで切替えることができます。

2-3. 電源電圧の確認

- ・ 電源電圧は定格の範囲内でご使用ください。
- ・ 本器の定格電圧は、単相 AC100V/115V/120V/200V/220V/230V (電源変動±10%)、50Hz/60Hz です。
- ・ 本器の定格電圧は、本器底面にある 2 つのスイッチの設定により変化します。必ず確認のうえご使用ください。

2-4. 電源電圧の切替え方法

- ・ 本製品は入力電圧を AC100V、115V、200V、230V の 4 種類を使用者が切替えて使うことができます。



入力電圧を切替える際は必ず本器から電源コードを外すか供給元の配電盤を OFF にして作業をしてください。またヒューズは下記に示された特性、容量のものを使用してください。下記のヒューズに適合しないものを使用すると、本器を損傷させる恐れがありますのでご注意ください。電源コードは本器の入力電圧に適した電源コードを使用してください。電源入カインレットに、接続する時は本器の電源スイッチがオフされていることを確認し、確実に接続してください。

(切替え方法)

1. 電源コードが本器から外れていることを確認します。
2. 本器底面にある切替えスイッチを変更したい電圧にあわせて切替えます。◆ 図 2-2. 参照
3. 背面パネルのヒューズホルダからヒューズを取り出し、適合するヒューズに変更します。◆ 図 2-3. 参照

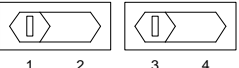
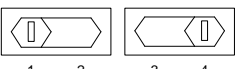
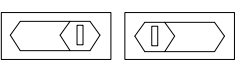
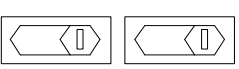
電源電圧	SWITCH POSITION	ヒューズ定格	
		PW8-3AQP 以外	PW8-3AQP
AC100V		250V 3.15A タイムラグヒューズ [F05-3121-05]	250V 4A タイムラグヒューズ [F05-4025-05]
AC115V, AC120V			
AC200V, AC220V		250V 1.6A タイムラグヒューズ [F05-1623-05]	250V 2A タイムラグヒューズ [F06-2021-05]
AC230V			

図 2-2. 電源電圧を切替える時のスイッチ設定

2-5. ヒューズの交換方法

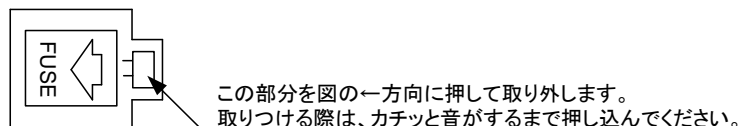


図 2-3. 保護用ヒューズの交換

2-6. 電源コードの接続

- 電源コードは本器の入力電圧に適した電源コードを使用してください。電源入力インレットに、接続する時は本器の電源スイッチがオフされていることを確認し、確実に接続してください。付属された電源コードは定格 AC125V仕様のため、AC125Vを超えた電源電圧で使用される場合は電源コードの変更が必要になります。

2-7. 出力端子接続上の注意

- 本器は正負電圧を出力する多チャンネル電源ですので、COM が同一の各電源の出力端子間を短絡(ショート)して使用しないでください。故障の原因となります。
- 本器は、フローティング型電源です。本器をフローティング状態で使用すると、出力端子(及び COM 端子)とケース GND に高い電位差を生ずる場合があります。この状態でケース GND と出力端子(及び COM 端子)間を短絡すると、本器や本器に接続されている機器などの破損の原因となります。通常、使用する際は GND 端子(ケース GND)と COM 端子間を付属のショートバーで短絡してください。
また、ショートバーで COM 端子と GND 端子間を接続もしくは、切り離す際は必ず出力が OFF であることを確認してから作業してください。

2-8. 設置環境について

- 周囲温度の高い場所で使用して本器内部が高温状態になると、内部の加熱保護回路が動作して出力を OFF します。本器上面の通気口及び背面の吹出し口をふさいで使用しないでください。これも電源内部の温度上昇の原因となりますのでなるべく通気口と近接物との距離をあけて使用してください。
また、使用方法によっては背面吹出し口から高温の風が吹出されますのでご注意ください。
- 本器を埃、腐食性ガスなどの多い場所で使用しないでください。製品の劣化の原因となります。
- 傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして破損や怪我の原因になります。

第3章 各部の名称と働き

3-1. 前面パネル部



図 3-1. 前面パネル (図は PW18-1.8AQ です)

1. 電源スイッチ
 - ・ 本器の AC 電源 ON/OFF を行ないます。
2. 出力端子
 - ・ 本器の出力端子です。
3. 筐体 GND 端子
 - ・ 出力端子接地用端子です。
4. ショートバー
 - ・ 出力端子と筐体 GND 端子を短絡する金具です。
5. 取っ手
 - ・ 取外しが可能です。
 - ラック組込み時、この取っ手が不要な場合は、取外してください。
6. 足
 - ・ 取外しが可能です。
 - ラック組込み時、この足が不要な場合は、取外してください。

3-2. 操作部



図 3-2 操作部

7. 電圧表示 LED(赤):4 桁
 - ・ 電圧設定値、出力電圧値を表示します。
8. 電流表示 LED(赤):4 桁
 - ・ 電流設定値、出力電流値を表示します。
9. KEY LOCK/LOCAL KEY(緑)
 - ・ 本器をキーロック状態(点灯時)からローカル状態(消灯時)、ローカル状態からキーロック状態へと切替えることが出来ます。
10. LIMIT KEY(緑)
 - ・ 電圧表示 LED(7)と電流表示 LED(8)の表示を出力値にするか設定値にするか選択します。
11. PRESET 1,2,3,4 KEY(緑)
 - ・ プリセット 1(または 2 から 4)に電圧・電流設定値を記憶させたり、呼び出したりするときに使用します。
12. MEMORY KEY(緑)
 - ・ プリセット 1 から 4 に電圧・電流設定値を記憶させる時に使用します。
13. V KEY(緑)、 A KEY(緑)
 - ・ 電圧設定値と電流設定値のどちらをロータリーエンコーダ(22)によって可変するか選択します。
14. DELAY ON/OFF KEY(緑)
 - ・ デレイ機能を動作させるときに使用します。
15. MAIN OUTPUT KEY(赤)
 - ・ 各チャンネルをアウトプットオン/オフさせるキーです。OUTPUT SELECT KEY(16)により選択されたチャンネルをアウトプットオン/オフします。
16. OUTPUT SELECT KEY 及び CV/CC 状態表示 LED(緑/赤)
 - (1) アウトプットオン/オフ セレクト機能
 - ・ 各チャンネルのアウトプットオン/オフの選択キーです。このキーが点灯状態になっているチャンネルが MAIN OUTPUT KEY ON でアウトプットオンとなります。
 - (2) 電源動作状態(CV/CC)表示機能
 - ・ MAIN OUTPUT KEY(15)が ON のとき、各チャンネルの動作状態(CV/CC)を表示します。緑点灯時は CV 状態、赤点灯時は CC 状態となります。
17. TRACKING ON/OFF KEY(緑)
 - ・ 各チャンネルに設定されたトラッキング機能を動作させるときに使用します。

18. TRACKING abs()/% KEY(緑)

- ・トラッキング動作時の%トラッキングモードと絶対値トラッキングモードを選択します。
- ・表記されている abs は absolute の略で点灯時は絶対値で可変できることを示しています。

19. DISPLAY /STATUS KEY(橙、緑、赤)

- ・このキーは電源のチャンネルの数だけあり、キーの上部に表記されている数字が定格出力電圧値になります。
 - (1) ディスプレイ機能
電圧表示 LED(7)、電流表示 LED(8)にどのチャンネルの設定(出力)電圧・電流値を表示させるかを選択します。
表示されているチャンネルの DISPLAY/STATUS KEY は橙点灯となります。
 - (2) デイレイ設定機能
デイレイ時間設定時にチャンネルの選択をします。
 - (3) トラッキング設定機能
トラッキング動作を行なうチャンネルの設定と、トラッキング動作時の設定電圧・電流値可変方向設定を行ないます。
トラッキング動作を指定したチャンネルの DISPLAY/STATUS KEY は赤または緑点灯します。
 - (4) 各キーの設定状態記憶機能
電源スイッチオン時の OUTPUT SELECT KEY、DISPLAY/STATUS KEY、PRESET KEY、TRACKING ON/OFF KEY、TRACKING ABS()/% KEY の設定状態を記憶することができます。

20. STATUS KEY

- ・電源操作をデイレイ時間設定モードとトラッキング動作設定モードにします。
- ・このキーを押すたびに、電圧表示 LED(7)、電流表示 LED(8)が 電圧、電流値表示状態→デイレイ時間設定モード→トラッキング動作設定モード→電圧、電流値表示状態……と3モードが順番に変わっていきます。
- ・MAIN OUTPUT KEY(15)が点灯中、このKEYは無効になります。

21. DIGIT KEY

- ・電圧・電流設定値の可変桁を指定します。

22. 設定用ロータリーエンコーダ

- ・電圧、電流、デイレイ時間設定値の可変を行います。時計まわり方向に回すと数値を大きくでき、逆方向に回すと数値を小さくできます。

3-3. 背面パネル



図 3-3. 背面パネル

23. オプションボード取付部

- ・ リモートコントロール用オプションの取り付け部分です。
- ・ オプションボードを使用しない場合（製品購入時）、この部分にはダミーパネルが取り付けられています。

24. AC インレット

- ・ 付属の AC ケーブルを接続し、商用交流電圧を入力します。

25. ヒューズホルダー

- ・ 一次側保護用ヒューズがはいらいます。

26. 空気排出口

- ・ ファンによりこの部分から空気を排出します。

27. 外部接点コントロール用コネクタ: J1

- ・ 外部接点コントロール用の端子です。

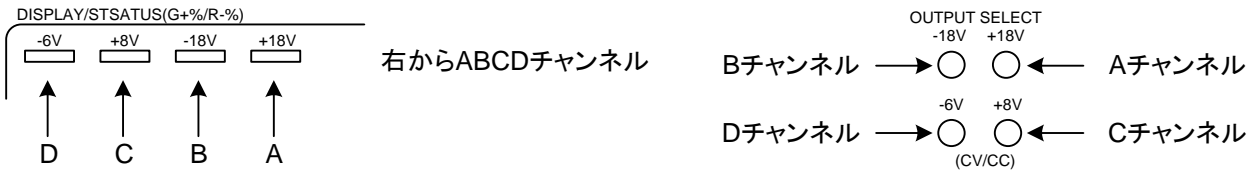
28. 接地用ネジ

- ・ 付属の電源コードで接地できない場合、本ネジを使用して本器をアースに接地します。

第4章. 使用するにあたって

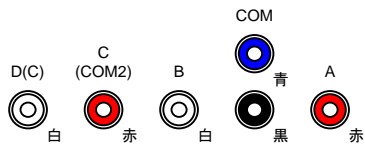
4-1. 各チャンネルの出力端子とキーの関係

OUTPUT SELECT KEY、DISPLAY/STATUS KEY、出力端子は機種によって数が異なります。
位置関係は図 4-1、シリーズ機種による違いは表 4-1. のようになります。



DISPLAY/STATUS KEY を押して橙点灯とすることで、どのチャンネルの設定値(または出力値)を表示させるか選択することができます。

出力端子部



PW8-5ADPS以外の出力端子の位置関係です。
()内は3チャンネル電源の場合です。
(図はPW18-1.8AQ)



PW8-5ADPS

図 4-1. OUTPUT SELECT KEY、DISPLAY/STATUS KEY と出力端子の位置関係

機種名	ID	OUTPUTSELECT DISPLAY/STATUS				出力端子				
		D	C	B	A	D(C)	C(COM2)	B	COM	A
PW8-3AQP	11	○	○	○	○	● 赤	● 赤	● 赤	● 青	● 赤
PW8-3ATP	8		○	○	○	● 赤 (C)	● 青 COM2	● 赤	● 青 (A,B用)	● 赤
PW8-5ADPS	13			○	○	◆ PW8-5ADPS は他の機種とは、出力端子の配列が違います。 図 4-1. をご覧ください。				
PW16-2ATP	12		○	○	○	● 赤 (C)	● 青 COM2	● 赤	● 青 (A,B用)	● 赤
PW16-5ADP	7			○	○			● 赤	● 青	● 赤
PW18-1.3AT(S)	2		○	○	○	● 赤 (C)	● 青 COM2	○ 白	● 青 (A,B用)	● 赤
PW18-1.8AQ	1	○	○	○	○	○ 白	● 赤	○ 白	● 青	● 赤
PW18-2ATP	6		○	○	○	● 赤 (C)	● 青 COM2	● 赤	● 青 (A,B用)	● 赤
PW18-3AD	3			○	○			○ 白	● 青	● 赤
PW18-3ADP	5			○	○			● 赤	● 青	● 赤
PW24-1.5AQ	14	○	○	○	○	● 赤	● 赤	○ 白	● 青	● 赤
PW26-1AT(S)	9		○	○	○	● 赤 (C)	● 青 COM2	○ 白	● 青 (A,B用)	● 赤
PW36-1.5AD	4			○	○			○ 白	● 青	● 赤
PW36-1.5ADP	10			○	○			● 赤	● 青	● 赤
		○ …キーあり				● 赤 …+出力 ○ 白 …-出力 ● 青 …COMMON				

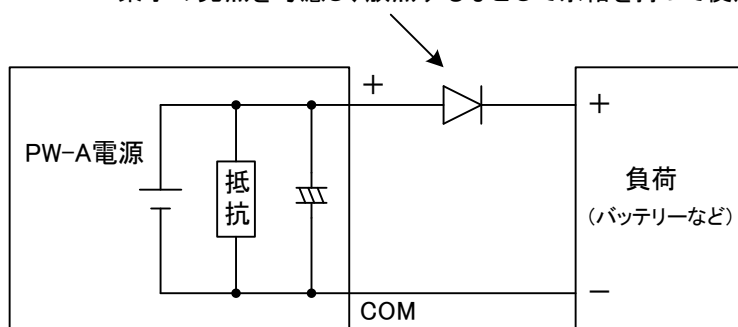
表 4-1. 機種別の OUTPUT SELECT KEY、DISPLAY/STATUS KEY、出力端子の有無

4-2. 負荷の接続について

- ・ 本器に負荷を接続する際は、圧着端子などを用いて出力端子に確実に接続してください。
- ・ 接続する配線には使用する電流容量に充分たえうる電線をご使用ください。
- ・ 安全のために配線の取り付け、取り外しをする際は必ず本器の MAIN OUTPUT KEY が OFF の状態であることを確認してください。
- ・ 本器の出力端子—COM 端子間にはそれぞれ数 100 μ F のコンデンサが接続されており、アウトプットオフ状態のときにこのコンデンサの電荷を放電する為の抵抗が内蔵されています。したがって、本器をバッテリーの充電などの用途に使用される場合は、図 4-2. のようにダイオードを負荷に直列に接続して、本器に負荷の電荷が放電されないようにしてください。

接続するダイオードには、以下の点にご注意ください。

- ・ 逆耐圧が本器の定格電圧に対して充分余裕があること。
- ・ 順方向電流が本器の定格電流に対して充分余裕があること。
- ・ 素子の発熱を考慮し、放熱するなどして余裕を持って使用してください。



図は正出力電源の例です。負出力電源のときにはダイオードは逆方向となります。

図 4-2. エネルギーを持った負荷の接続

負荷線の電流容量

負荷線に使用する電線は、本器の定格出力電流を流すことができる電流容量が必要です。

AWG	断面積 mm ²	当社推奨電流 A
14	2	10
1	38	100
3/0	80	200

(参考値、周囲温度 30 度において)

4-3. OHA(オーバーヒートアラーム)

- ・ 本器の上面にある吸気口をふさぐ、本器の背面の排気口をふさぐ、使用温度範囲より高温で動作させるなどの理由により本器排気温度が高温状態になった場合に発生するアラーム機能です。このアラームが発生すると MAIN OUTPUT KEY が OFF になり、強制的に全チャンネルがアウトプットオフになります。
- ・ 本器が OHA 状態にあるとき電流表示 LED には“oHA”の文字が表示されます。
- ・ OHA 後、内部温度が下がってくると電源は OHA 前の状態に自動復帰します。(ただし、MAIN OUTPUT KEY は OFF 状態。外部接点コントロールで MAIN OUTPUT KEY を ON 状態にしているとオン状態で復帰します。)

警報の種類	
加熱保護 (Over Heat Alarm)	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">[oHA]</p>

第 5 章. 機能説明および使用方法

5-1. 電源投入時について

5-1-1. 電源投入時の表示について

本製品付属の AC コードを正しく接続し、電源スイッチを ON にします。

本器が通常動作状態になるまで電流表示、電圧表示 LED は、以下のように表示します。





	電源スイッチを ON して約 3 秒間この表示になります。
	PW-A シリーズ機種 ID ナンバーが表示されます。
	本器のプログラムバージョンナンバーが表示されます。
	インターフェイスボード(別売りオプション)の実装状態を表示します。
	インターフェイスボードが実装されていない状態。
	IF-41GU が実装されている状態。
	IF-41RS が実装されている状態。
	IF-41USB が実装されている状態。 本体のバージョンが 1.04 以前の場合 40GU と表示されますが、動作に問題ありません。
	インターフェイスボードを実装した場合のみ表示されます。 インターフェイスボードのプログラムバージョンナンバーです。
	POWER ON 時に選択される PRESET KEY の設定内容が表示されます。

図 5-1. 電源投入時の表示

機種名	ID
PW18-1.8AQ	1
PW18-1.3AT(S)	2
PW18-3AD	3
PW36-1.5AD	4
PW18-3ADP	5
PW18-2ATP	6
PW16-5ADP	7
PW8-3ATP	8
PW26-1AT(S)	9
PW36-1.5ADP	10
PW8-3AQP	11
PW16-2ATP	12
PW8-5ADPS	13
PW24-1.5AQ	14

表 5-1. ID 番号一覧表

5-1-2. 電源投入時の設定と設定の保存について

- 工場出荷時の設定およびメモリ初期化後の各設定は、下記のようになっています。
- 5-4. メモリ機能および 9-7-18 設定データの保存(MW1 コマンド)によって保存できる設定は下記のようになります。

項目	初期設定	保存の可否
V KEY/A KEY	消灯	×
MAIN OUTPUT KEY	消灯	×
OUTPUT SELECT KEY	全て点灯 *1	○
DISPLAY/STATUS KEY	チャンネル A の KEY が橙点灯	○
LIMIT KEY	緑点灯	×
REMOTE/LOCAL KEY	消灯	×
PRESET KEY	PRESET 1 が緑点灯	○
DELAY ON/OFF KEY	消灯	△ *3
TRACKING ON/OFF KEY	消灯	○
TRACKING ABS()/% KEY	消灯	○
PRESET 1 から 4 の電圧設定値	0.00(または 0.000)	○
PRESET 1 から 4 の電流設定値	0.000	○
ディレイ動作継続 ON/OFF *2	ディレイ動作継続 OFF	○
ディレイ機能 ノーマル動作/リバース動作 *2	ノーマル動作	○

*1: プログラム ROM バージョン 3.06 以前および 10.00 から 10.06 の製品は“全て消灯”です。

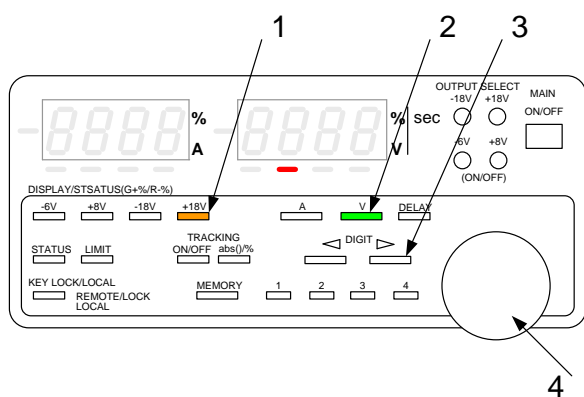
*2: プログラム ROM バージョン 3.00 以降の製品より対応した機能です。

*3: ディレイ動作継続が ON のときのみ DELAY の ON/OFF の状態が保存されます。

表 5-2. メモリ可能な設定項目

5-2. 基本操作

5-2-1. 電圧値を設定する方法



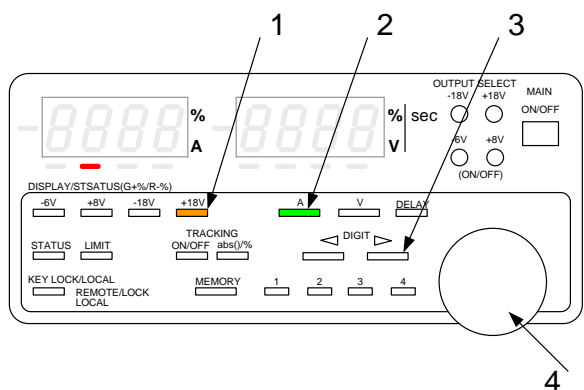
(操作手順)

1. 電圧値を設定したいチャンネルの
DISPLAY/STATUS KEY を押して橙点灯とします。
2. V KEY を押して緑点灯とします。
(もう一度 V KEY を押すと V KEY は消灯状態となり、
4 の操作が出来なくなります。)
3. DIGIT KEY により電圧表示 LED 下の赤 LED 点灯を、
電圧を可変したい桁に移動します
4. 設定用ロータリーエンコーダにより電圧値を設定します。

本操作では設定値は記憶されません。

設定した値は、「5-4-1. プリセットへの電圧・電流設定値の記憶と呼出し」の操作を行い、プリセットに記憶させないと、再度呼び出すことは出来ませんのでご注意ください。

5-2-2. 電流値を設定する方法



(操作手順)

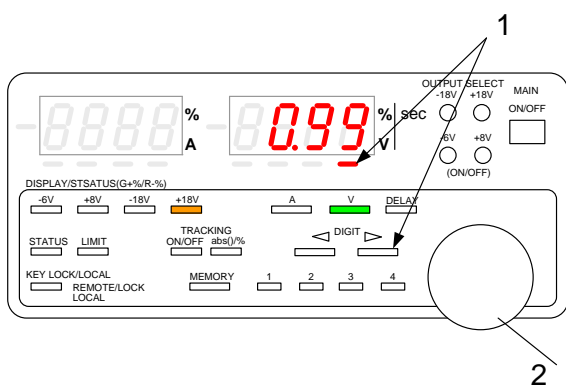
1. 電流値を設定したいチャンネルの
DISPLAY/STATUS KEY を押して橙点灯とします。
2. A KEY を押して緑点灯とします。
(もう一度 A KEY を押すと A KEY は消灯状態となり、
4 の操作が出来なくなります。)
3. DIGIT KEY により電流表示 LED 下の赤 LED 点灯を、
電流を可変したい桁に移動します
4. 設定用ロータリーエンコーダにより電流値を設定します。

本操作では設定値は記憶されません。

設定した値は、「5-4-1. プリセットへの電圧・電流設定値の記憶と呼出し」の操作を行い、プリセットに記憶させないと、再度呼び出すことは出来ませんのでご注意ください。

5-2-3. 電圧(電流)値の微調整

機能: 出力電圧(電流)を表示されている桁より小さい分解能で微調整できます。



(操作手順)

1. 1桁目(向かって右端)のLED下に赤LEDが点灯しているとき、DIGIT KEY(右)を押すとLEDの下部から赤点灯LEDがない状態になります。
2. この状態で設定用ロータリーエンコーダを回すと表示されている桁より下位一桁での微調整が可能です。

但し、LEDには下位一桁は表示されませんので、外部機器を接続して、確認してください。

微調整の設定ステップは、機種毎・チャンネル毎の定格電圧(電流)値によって変わってきます。定格電圧が10V以上の場合設定ステップは約1mV、10V未満の場合は約0.1mVとなります。電流の場合は、約0.1mAです。

微調整用の桁は定格表にある設定確度を保証しておりません。

5-3. アウトプット機能

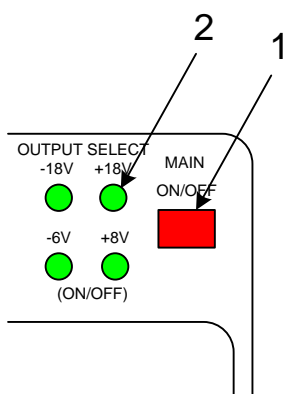
機能: MAIN OUTPUT KEY を ON した時、OUTPUT SELECT KEY の点灯しているチャンネルがアウトプットオン状態になります。

◆ OUTPUT SELECT KEY と出力端子の関係については、図 4-1. をご覧ください。

注意

MAIN OUTPUT KEY を押す際には、安全の為に本器出力端子に配線が確実に接続されているか確認してください。

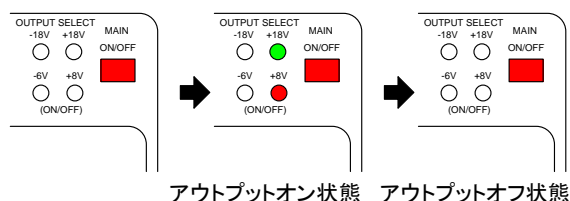
5-3-1. MAIN OUTPUT KEY によるアウトプットオン/オフの方法



(操作方法)

1. MAIN OUTPUT KEY ON(赤点灯)にすると、OUTPUT SELECT が ON(緑点灯)となっている緑点灯チャンネルがアウトプットオン状態となります。動作状態が CV なら緑、CC なら赤に点灯します。
2. 再度 MAIN OUTPUT KEY を押すと、キーは消灯し、全チャンネルのアウトプットがオフ状態になります。

5-3-2. OUTPUT SELECT KEY によるアウトプットオン/オフの方法



(操作方法)

1. MAIN OUTPUT KEY ON 中に消灯している OUTPUT SELECT KEY を押すと、押されたキーのチャンネルがアウトプットオン状態になります。動作状態が CV なら緑、CC なら赤に点灯します。
2. MAIN OUTPUT KEY ON 中に緑(または赤)点灯している OUTPUT SELECT KEY を押すと、押されたキーが消灯し、その消灯したキーのチャンネルがアウトプットオフになります。

電圧値・電流値の両方を設定しないと出力はされませんのでご注意ください

5-3-3. 設定値および出力値の表示

MAIN OUTPUT KEY が OFF(消灯)のときは電圧・電流表示 LED には電圧・電流設定値が表示され、MAIN OUTPUT KEY が ON(点灯)のときは電圧・電流表示 LED には出力電圧・電流値が表示されます。このとき LIMIT KEY を押すと、LIMIT KEY が点灯し、電圧・電流表示 LED が電圧・電流設定値になります。%トラッキングモードで動作中に、LIMIT KEY を点灯状態とすると電圧・電流表示 LED には設定電圧・電流値が%で表示されます。

MAIN OUTPUT	LIMIT	表示
OFF	OFF	設定値
ON	OFF	出力値
ON	ON	設定値

5-4. メモリ機能

機能: 電圧設定値、電流設定値を記憶させ、呼び出すことができます。

各プリセットには全チャンネルの設定電圧値、設定電流値が記憶されます。

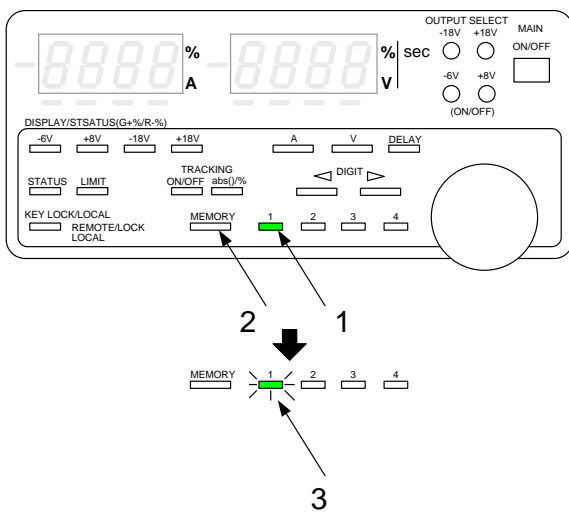
また、電源立ち上げ時の各キーの設定を記憶させることができます。

トラッキング動作の設定、ディレイ時間の設定はそれぞれ「5-6-1. [トラッキング動作させるチャンネルの選択](#)」、
「5-5-3. [ディレイ時間の設定](#)」の手順に従って操作すると記憶されます。

- ・ プリセットに電圧・電流設定値を記憶するのに約3秒間(本器ソフトウェアバージョン 3.00 以降では約0.3秒間)かかります。この間、各キー操作、ロータリーエンコーダの操作、外部接点コントロール操作は全て無効になります。
- ・ TRACKING ON/OFF KEY ON時は、「5-4-1. [プリセットへの電圧・電流設定値の記憶と呼び出し](#)」から「5-4-2. [プリセット内容のコピー](#)」の機能を使用することはできません。

5-4-1. プリセットへの電圧・電流設定値の記憶と呼び出し

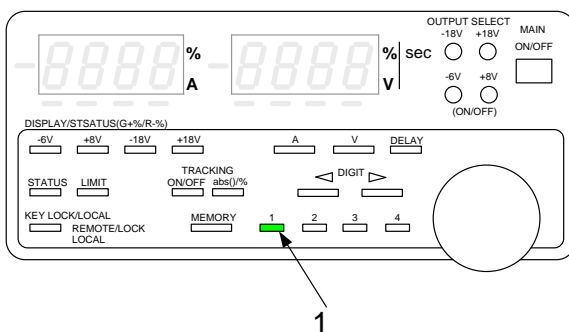
● プリセットへの記憶



(操作方法)

1. 電圧・電流設定値を記憶させたい PRESET KEY1 から4いずれかを押しして緑点灯にします。
「5-2-1. [電圧値を設定する方法](#)」、
「5-2-2. [電流値を設定する方法](#)」
の手順にて、記憶させたい電圧・電流値を設定します。
2. MEMORY KEY を押します。この時、1 で選択された PRESET KEY は緑点滅となります。
3. 緑点滅している PRESET KEY を押し、緑点滅が点灯に変わり、電圧・電流設定値が記憶されます。
※ 緑点滅状態で、もう1度 MEMORY KEY を押し、PRESET KEY は点灯状態に戻り、動作をキャンセルすることができます。

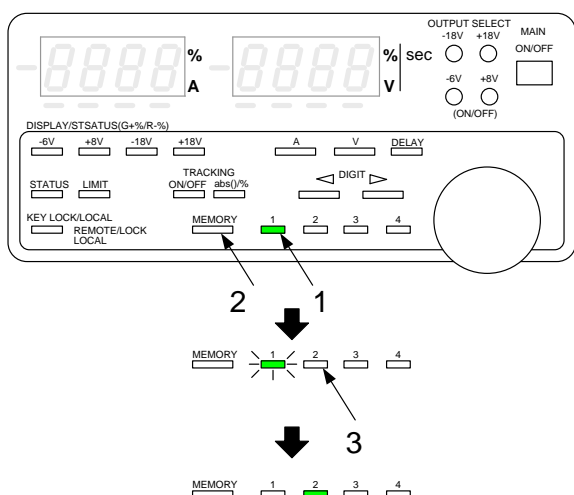
● プリセットからの呼び出し



(操作方法)

1. PRESET KEY1 から4 を押し、プリセット1 から4 に記憶されている電圧・電流設定値を呼び出すことができます。
※ デイレイ時間設定モード、トラッキング設定モード、トラッキング動作中は、呼び出し動作はできません。

5-4-2. プリセット内容のコピー



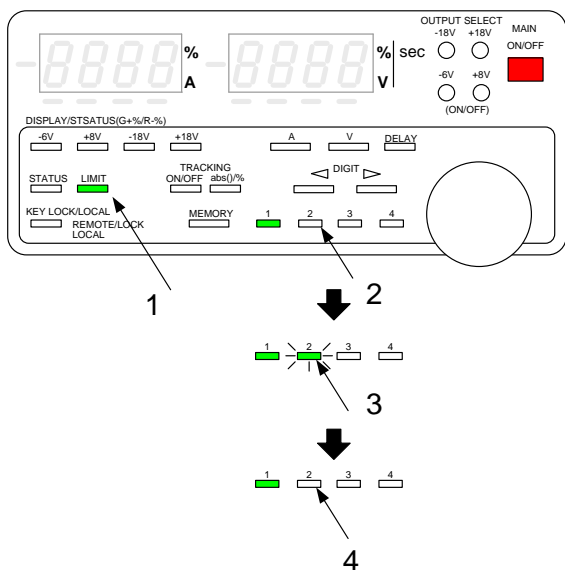
(操作方法)

1. コピー元の電圧・電流設定値が記憶されている PRESET KEY を押して緑点灯にします。
2. MEMORY KEY を押して、1 で押した PRESET KEY を緑点滅にします。
3. コピー先の PRESET KEY を押します。
この時、緑点滅の PRESET KEY は消灯し、押された PRESET KEY が緑点灯となります。緑点灯状態になったプリセットに電圧・電流設定値がコピーされます。

5-4-3. MAIN OUTPUT KEY ON 中のプリセットへの記憶

(操作方法)

プリセット 1 で動作中に、プリセット 2 の値を変更する場合を例にしてみます。



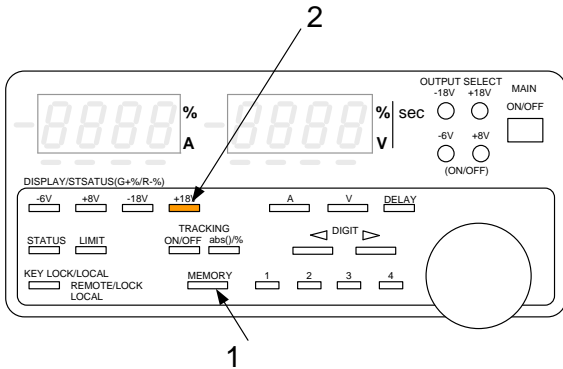
1. MAIN OUTPUT KEY が ON 中に LIMIT KEY を ON します。
電圧・電流表示 LED には設定されている値が表示されます。
2. 内容を変更したい PRESET KEY を押してください。
このとき、動作中の PRESET KEY 1 が点灯している状態になっています。点灯状態にあるプリセットには書き込むことができませんのでご注意ください。
3. 2 で押した PRESET KEY は点滅状態になり、そのプリセットの電圧・電流設定値が表示されます。
[「5-2-1. 電圧値を設定する方法」](#)、
[「5-2-2. 電流値を設定する方法」](#)
の手順で記憶させたい電圧・電流値を設定します。
4. 点滅状態の PRESET KEY を押すと消灯し、そのプリセットに 3 で設定した電圧・電流設定値が書き込まれます。
(点滅状態の PRESET KEY を押さずに MEMORY KEY を押すと動作をキャンセルすることができます。)
操作終了後、電圧・電流表示 LED は 1 の状態に戻ります。

5-4-4. 各キーの設定状態の記憶

機能: 電源スイッチオン時の OUTPUT SELECT KEY、DISPLAY/STATUS KEY、PRESET KEY、TRACKING ON/OFF KEY、TRACKING ABS()/% KEY、DELAY ON/OFF KEY の設定状態を記憶することができます。

(操作方法)

1. MAIN OUTPUT KEY OFF 状態で MEMORY KEY を押します。



2. 橙点灯している DISPLAY/STATUS KEY を押します。すると DISPLAY/STATUSKEY が一瞬全て橙色に点灯します。これで電源スイッチをオンしたときの各キーの設定を記憶することができます。

※ DISPLAY/STATUS KEY を押さずに MEMORY KEY を再度押すと動作をキャンセルすることができます。

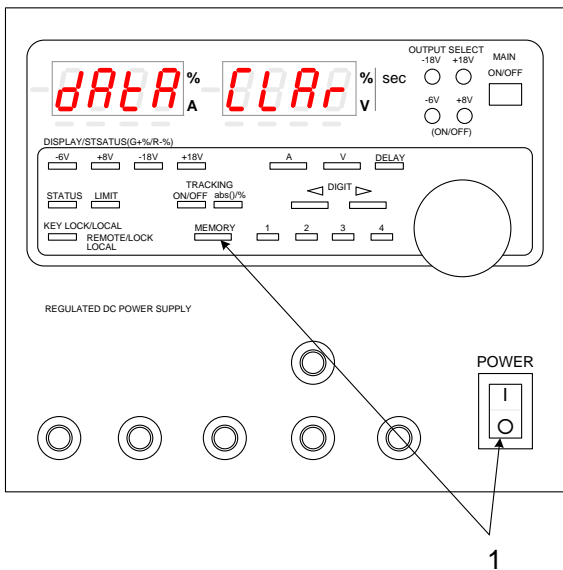
5-4-5. 各設定の初期化

機能: プリセット 1 から 4、各キー設定、ディレイ時間、トラッキング動作設定をすべて初期化(出荷時の状態)します。

(操作方法)

1. MEMORY KEY を押しながら電源を投入します。

電流表示 LED に“dAtA”、電圧表示 LED に“ CLAr”が表示され、メモリが初期化されます。



本操作を行うと上記の LED 表記のままで初期化作業に約 30 秒間(本器ソフトウェアバージョン 3.00 以降では約 2 秒間)かかります。

(このとき本器の他の機能は全て停止します)

- ・ 初期化作業中の約 30 秒間は電源スイッチをオフしないでください。電源スイッチをオフした場合の初期化の内容は保証できません。その場合は再度、初期化を行ってください。

5-5. デレイ機能

機能: 各チャンネルのアウトプットオン(またはオフ)を MAIN OUTPUT KEY の ON(または OFF)に対して 0 秒から 10.0 秒遅らせることができます。

デレイ機能はそれぞれの動作に対して次を選択できます

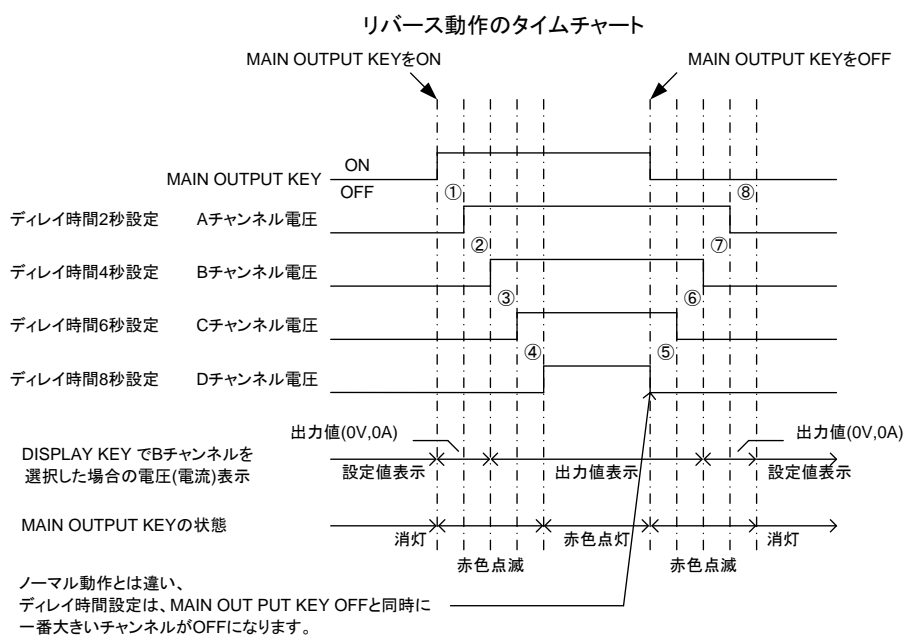
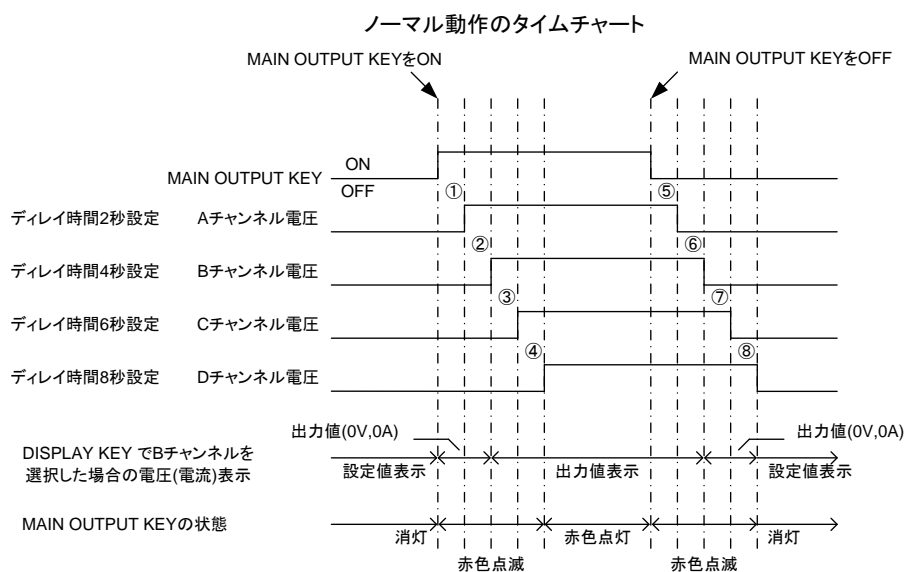
(この 2 つの機能は ROM バージョン 3.00 以降の製品より対応しています)

- ・ 継続 ON: デレイ機能を継続する。
- ・ 継続 OFF: 1 度実行するとデレイ機能を OFF とする。

また、

- ・ ノーマル動作: 各チャンネルのアウトプットオフの順番をアウトプットオンと同じにする。
- ・ リバース動作: 各チャンネルのアウトプットオフの順番をアウトプットオンと逆にする。

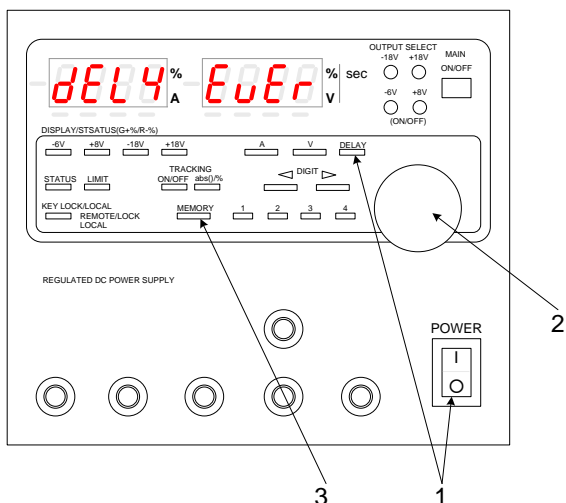
- ・ MAIN OUTPUT KEY ON 中にデレイ時間の設定はできません。
- ・ OUTPUT SELECT KEY が全て消灯状態だと DELAY KEY を ON にすることはできません
- ・ デレイ時間が全チャンネル 0.0 の場合、DELAY KEY を ON にすることはできません。
- ・ デレイ機能動作中(MAIN OUTPUT KEY が点滅中)は、MAIN OUTPUT KEY 以外効きません。



点線間①から⑧は、全て 2.0 秒。このタイムチャートでは、電源の立ち上がり時間は、表記していません。

図. 5-2. デレイ機能使用時タイムチャート

5-5-1. デイレイ動作継続 ON/OFF 選択の設定



(操作方法)

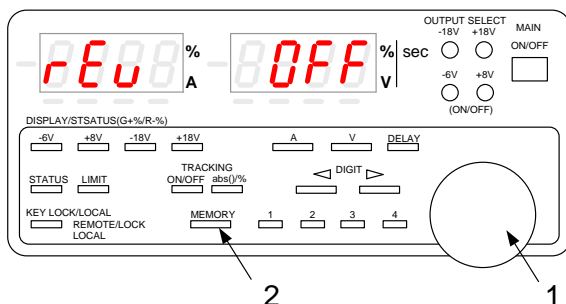
1. 本器の電源をオフにします。
2. 本器の DELAY KEY を押しながら電源スイッチを ON します。電圧・電流 LED の表示が“P-on”から“Idno”に変わるまで DELAY KEY を押し続けてください。電流表示 LED が“dELY”の表示になりましたら、デイレイ動作継続機能の設定が出来るようになります。
3. 設定用ロータリーエンコーダを回すことで電圧表示 LED が“OnCE”または“EvEr”表示となります。

OnCE:
デイレイ動作継続 OFF

EvEr:
デイレイ動作継続 ON

4. MEMORY KEY を押すと選択状態が内部メモリに記憶されます。
本操作終了後、“5-3-2. アウトプットオフ時デイレイノーマル動作とリバース動作の設定”に移ります。

5-5-2. アウトプットオフ時デイレイノーマル動作とリバース動作の設定



(操作方法)

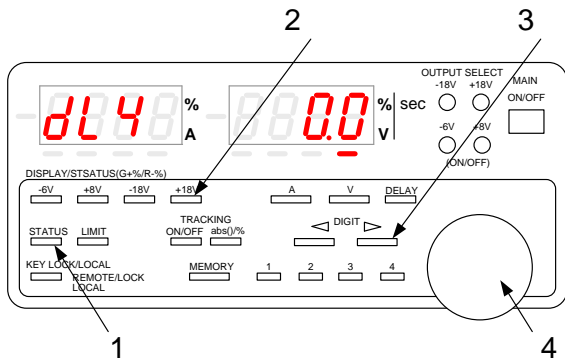
1. “5-5-1. デイレイ動作継続 ON/OFF 選択の設定”終了後、電流表示 LED が“rEu”の表示になりましたら、アウトプットオフ時デイレイノーマル動作とリバース動作の設定が出来るようになります。
2. 設定用ロータリーエンコーダを回すことで電圧表示 LED が“OFF”または“On”表示となります。

OFF: ノーマル動作

On: リバース動作

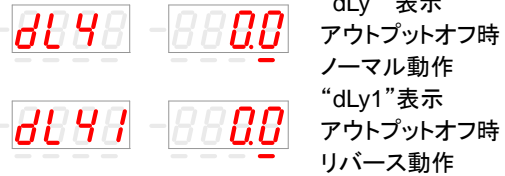
3. MEMORY KEY を押すと選択状態が内部メモリに記憶され、通常表示となります。

5-5-3. デレイ時間の設定

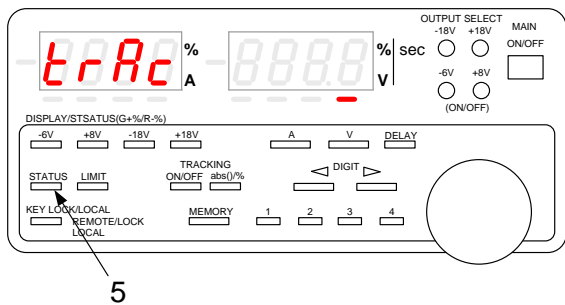


(操作方法)

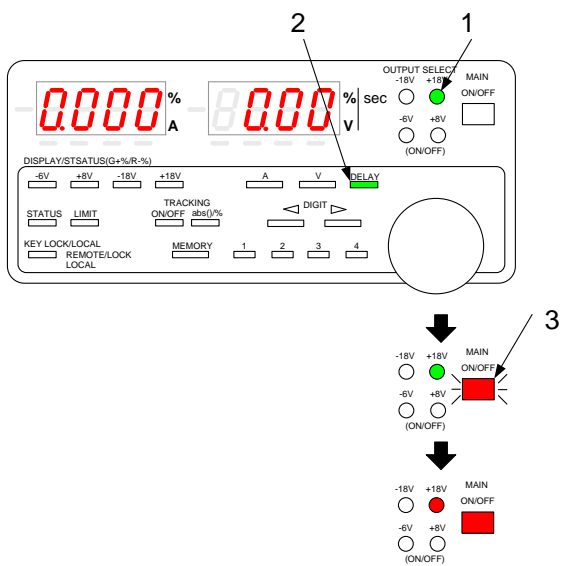
1. MAIN OUTPUT KEY が OFF のとき、STATUS KEY を 1 回押し、電流表示 LED に“dLy “又は、”dLY1”の文字が表示される状態にします。このとき、電圧表示 LED にはデレイ時間が表示されます。



2. デレイ時間を設定したいチャンネルの DISPLAY/STATUS KEY を押してそのキーを緑点灯とします。この時選択した DISPLAY/STATUS KEY は、この後デレイ時間設定モードを抜けたあとも有効となっています。
3. DIGIT KEY によりデレイ時間の可変したい桁に移動します。
4. ロータリーエンコーダによりデレイ時間を設定します。デレイ時間はチャンネルごとに設定できます。
5. 設定終了後 STATUS KEY を押すと、各チャンネルのデレイ時間が記憶されます。電流表示 LED には“trAK”が表記され、トラッキング設定モードになります。再度 STATUS KEY を押すと、通常状態に戻ります。



5-5-4. デレイ機能を使ったアウトプットオン



(操作方法)

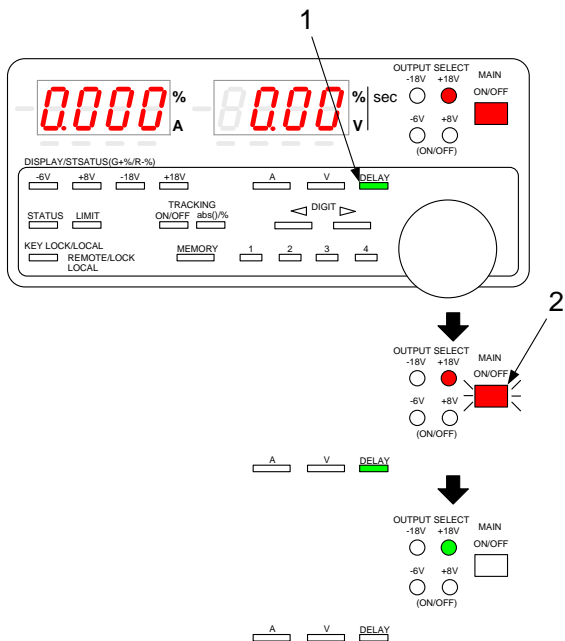
遅らせてアウトプットオンしたいチャンネルにデレイ時間を設定します。

◆「5-5-3. デレイ時間の設定」参照

1. アウトプットオンしたいチャンネルの OUTPUT SELECT KEY を押して緑点灯とします。
2. MAIN OUTPUT KEY OFF 時に DELAY KEY を押して、DELAY KEY を緑点灯とします。
3. MAIN OUTPUT KEY を押して、アウトプットオン状態にします。
デレイ機能は動作し、デレイ動作中は MAIN OUTPUT KEY が点滅状態となります。設定したデレイ時間が終わると MAIN OUTPUT KEY は赤点灯となります。この時「継続 ON」の場合 DELAY KEY は点灯のままです「継続 OFF」の場合 DELAY KEY は消灯します

MAIN OUTPUT KEY が赤点滅中に MAIN OUTPUT KEY を押すと、キーは消灯しアウトプットオンを中止します。DELAY KEY も緑点灯から消灯になります。

5-5-5. デイレイ機能を使ったアウトプットオフ



(操作方法)

遅らせてアウトプットオフしたいチャンネルにデイレイ時間を設定します。

◆ 「5-5-3. デイレイ時間の設定」 参照

1. MAIN OUTPUT KEY ON 中に DELAY KEY を押して、DELAY KEY を緑点灯とします。
2. MAIN OUTPUT KEY を押して、アウトプットオフ状態にします。
 デイレイ機能は動作し、デイレイ動作中は MAIN OUTPUT KEY は赤点滅状態となります。設定したデイレイ時間が終わると MAIN OUTPUT KEY は消灯します
 この時「継続 ON」の場合 DELAY KEY は点灯のままです
 「継続 OFF」の場合 DELAY KEY は消灯します

MAIN OUTPUT KEY が赤点滅中に MAIN OUTPUT KEY を押すと、キーは消灯し、その時点で全てのチャンネルがアウトプットオフとなります。DELAY KEY も消灯します。

5-6. トラッキング機能

機能: 複数のチャンネルの電圧または電流を同時に変更する機能をトラッキング機能といいます。
 トラッキング機能には次の2つのモードがあります。

- ・絶対値トラッキングモード: 設定値の変更を数値で行う。
- ・%トラッキングモード: トラッキング動作オン時を100%として、比率で設定値を変更する。

また、ディレイ機能はそれぞれの動作に対して次を選択できます

- ・+トラッキング: ロータリーエンコーダの時計回りに対して数値が増える方向に変化する。
- ・-トラッキング: ロータリーエンコーダの時計回りに対して数値が減る方向に変化する。

%トラッキングモード時、設定値は0から200の%値で表示されるのですが、負出力のチャンネルのDISPLAY/STATUS KEYを選択している場合、“-”の表示が点灯したままになります。

<例> PW18-1.8AQ の絶対値トラッキングモードの出力例

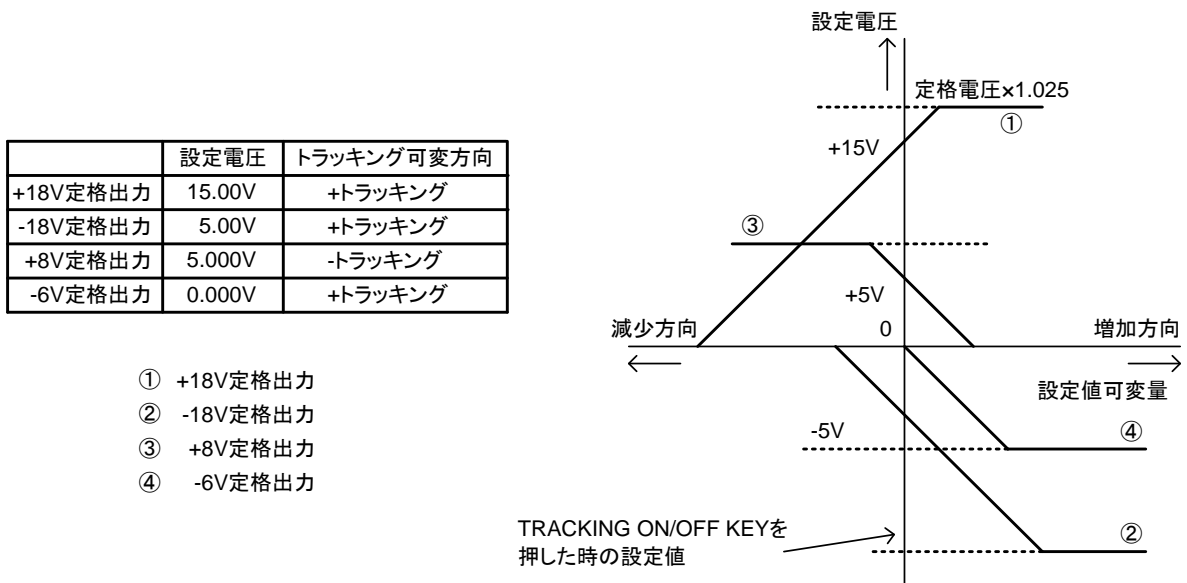


図 5-3. 絶対値トラッキングモードの場合

Fig 5-3. と同じ設定で%トラッキングモードとした場合、右図のようになります。

- $V_0 = V \times (a)\%$: トラッキング可変方向が+の場合
 V : TRACKING ON/OFF KEYを押しした時の設定値
 V_0 : 出力値[V]
 a : 設定値(%)

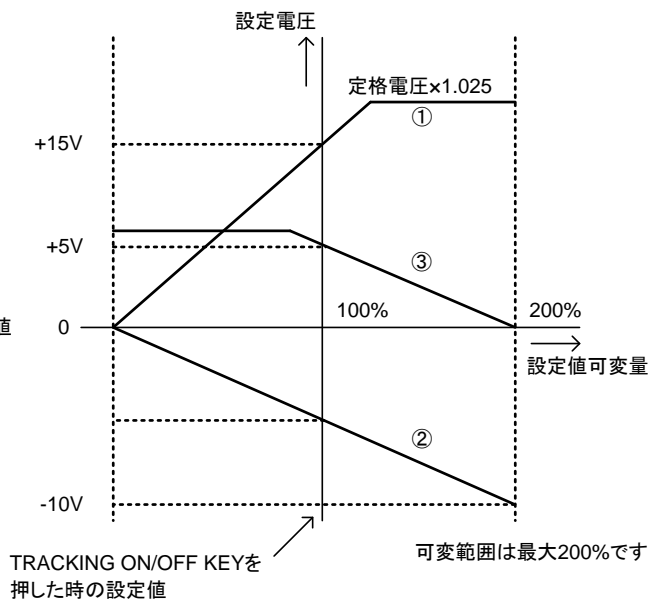
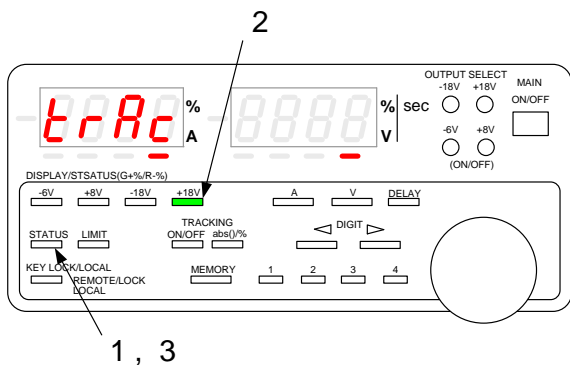


図 5-4. %トラッキングモードの場合

5-6-1. トラッキング動作させるチャンネルの選択



(操作方法)

1. MAIN OUTPUT KEY が OFF のとき、STATUS KEY を 2 回押し、電流表示 LED に“trAC”の文字が表示される状態にします。
2. トラッキング動作させたいチャンネルの DISPLAY/STATUS KEY を押し、キーを緑点灯または赤点灯とします。緑点灯は+トラッキング、赤点灯は-トラッキングのチャンネルとなります。
(キーを押すたびに消灯→緑点灯→赤点灯→消灯…を繰り返します)

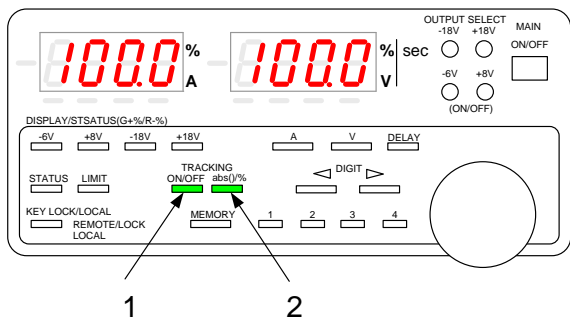
※ トラッキング動作は単独チャンネルでは動作しないので複数チャンネルを点灯させて下さい。
点灯しているチャンネルがトラッキング動作の対象となります。

ここでの DISPLAY/STATUS KEY 操作は、通常動作時には反映されません。

3. STATUS KEY を押し、電圧・電流表示 LED を通常状態にします。
この時、各チャンネルのトラッキング動作設定が記憶されます。

MAIN OUTPUT KEY ON 中は、トラッキング動作の設定はできません。

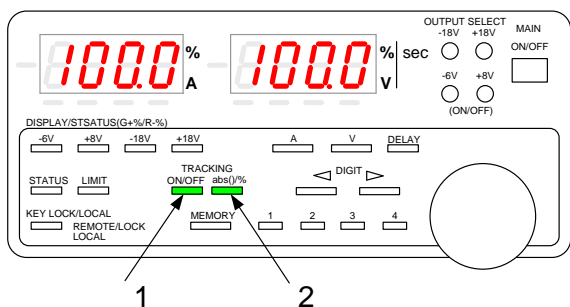
5-6-2. トラッキングモードの選択



(操作方法)

1. TRACKING ON/OFF KEY を押し、緑点灯状態にします。
2. TRACKING ABS()/ % KEY を押し、消灯と緑点灯が交互に切り替わります。
緑点灯時: 絶対値トラッキングモード
消灯時 : %トラッキングモード

5-6-3. トラッキング機能の使用法



(操作方法)

1. TRACKING ON/OFF KEY を押して、キーを緑点灯状態にします。
この時%トラッキングモードを選択している場合、TRACKING ON/OFF KEY を押した時点の電圧・電流値が100%となります。
2. TRACKING ON/OFF KEY が緑点灯中は、DISPLAY/STATUS KEY が緑/赤点灯状態となりトラッキング動作の設定状態を表示します。
(電圧・電流表示 LED に表示されているチャンネルの DISPLAY/STATUS KEY は橙点灯となります。)
3. 緑点灯状態の TRACKING ON/OFF KEY を押すとKEY は消灯し、トラッキング動作は解除されます。

- ・ %トラッキングモードを選択した場合、MAIN OUTPUT KEY ON 中は電圧表示 LED・電流表示 LED には出力電圧(電流)が表示されます。ただし、ロータリーエンコーダをまわしたときの変化量は%で表示されているときのものとなります。LIMIT KEY を押すと%表示(設定値)になります。
- ・ TRACKING ON/OFF KEY が緑点灯状態でないと TRACKING ABS()/% KEY の操作はできません。

5-7. KEY LOCK/LOCAL KEY の使用方法

機能: 本器をキーロック状態、ローカル状態で切替えることができます

キーロック状態(緑点灯) …KEY LOCK/LOCAL KEY 以外のキー操作は無効となります。

ローカル状態(消灯) …すべてのキーを手動で操作できます。

リモート状態(緑点灯) …リモートコントロール中の状態で KEY LOCK/LOCAL KEY 以外のキー操作は無効となります。

外部設定コントロール(緑点滅)

(操作方法)

- ・ パネル面を手動で操作している場合、KEY LOCK/LOCAL KEY を約 1 秒間押し続けることで、キーロック状態とローカル状態を切替えることができます。
- ・ F-41GU、IF-41RS、IF-41USB を使用して本器に信号を出した時(リモート状態)、KEY LOCK/LOCAL KEY は点灯状態となりパネルでの操作が出来なくなります。このとき、KEY LOCK/LOCAL KEY を押すとキーは消灯しパネルでの操作が可能となります。
リモートコントロールにより再度信号を送るとキーは点灯となり、リモート状態になります。
- ・ 外部接点コントロール時 KEY LOCK/LOCAL KEY は点滅状態となります。
◆ 詳細は、「第 6 章. 外部接点コントロール」をご覧ください。
この点滅状態の時に KEY LOCK/LOCAL KEY を押すと、キーの点滅状態に変化はありませんがキーロックの機能は働きます。再度キーを押すことでキーロック状態は解除できます。

5-8. リモートセンシング機能の使用方法 (PW18-1.3ATS, PW26-1ATS, PW8-5ADPS のみ)

5-8-1. リモートセンシング端子について

出力端子と負荷を接続して使用する際、負荷の端子電圧は、出力端子の接触抵抗や接続線の抵抗によって起こる電圧降下による負荷変動を持ちます。この負荷変動は電流値に比例するため 5A を超えるチャンネルにリモートセンシング機能を付加した機種が PW18-1.3ATS, PW26-1ATS, PW8-5ADPS です。これにより負荷端子電圧の微細な設定が出来ます。

リモートセンシング端子は出荷時、下図のようにショートバーによって出力端子に接続されています。リモートセンシング機能を使う際にはセンシング端子のネジをはずして、ショートバーを取り外し、付属の端子付きリード線を取りつけてください。リード線の長さが足りない場合は延長して使用してください。この場合は接続部をしっかりと半田付けし、絶縁チューブで保護してください。センシング端子の接続をする際は必ずアウトプットオフにしてください。センシング端子と出力端子の距離が近い場合ショートした場合、故障の原因となります。またアウトプットオン中に接触しないように、付属の端子付きリード線を使用してください。

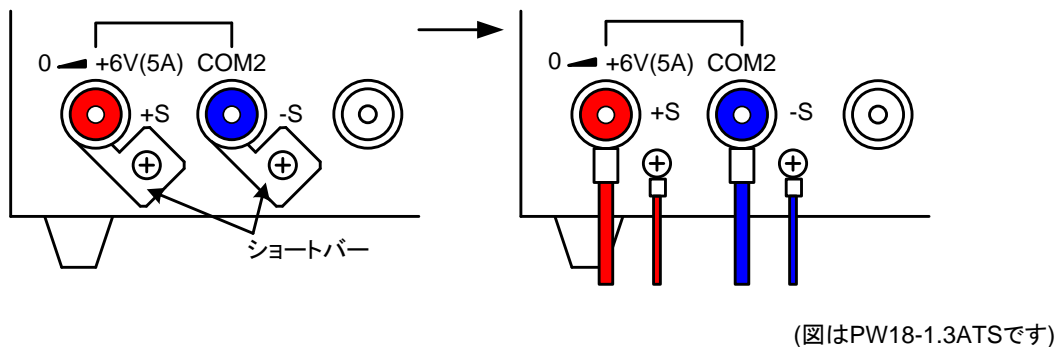


図 5-5. フロントパネル出力端子

5-8-2. リモートセンシングの接続方法

下図のように接続してください。接続線での電圧降下分がキャンセルされて、負荷の端子に設定値が出力されます。電圧の補償は片道あたり 1V になります。また定格以上の電圧は出ません。

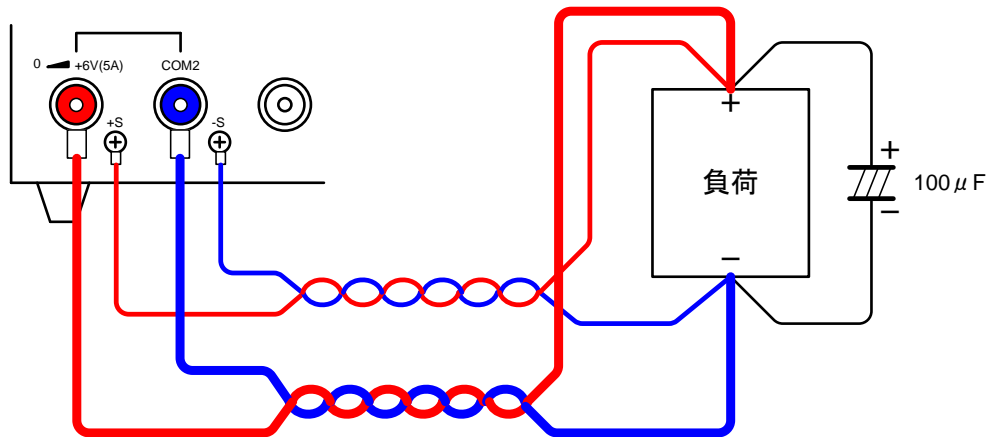


図 5-6. リモートセンシング機能を使用したときの負荷と接続

- ・ センシング線の接続が外れると、設定以上の電圧が出力されます。
- ・ 負荷までの距離が長くなると、出力線のインダクタンスと容量により発振をおこす場合があります。この場合、センシング線を寄りわけて、負荷端子に並列に 100 μ F 程度の電解コンデンサを接続してください。

第 6 章. 外部接点コントロール

6-1. 機能説明

- ・ 本器背面に設置されている外部接点コントロール用コネクタ(以下 J1 とします)を使用して本器の MAIN OUTPUT KEY、PRESET KEY 1 から 4 を外部接点により操作することができます。また同コネクタ J1 を使用して外部アラーム入力(本器 MAIN OUTPUT KEY を強制的に OFF にする)、アラーム信号検出をすることができます。
- ・ 前面パネルを使って操作する場合は J1 をすべてオープンにしてご使用ください。
- ・ 図 6-1. の S1 から S6 のいずれかを ON すると前面パネル KEY LOCK/LOCAL KEY は緑点滅状態となります。

6-2. 外部接点コントロール用コネクタ仕様

PinNo	機能説明
1,2	短絡させてアラーム信号入力または、アラーム信号検出に使用します。
3	内部回路の COM 端子で PinNo2 から 6 と短絡することで外部接点コントロールができます。
4 - 7	PinNo3 と短絡することで各 PRESET KEY の操作をすることができます。
8	PinNo3 と短絡することで MAIN OUTPUT KEY の操作をすることができます。

- ・ J1 に接続するコネクタには本製品付属のコネクタ付きリード線をご使用ください。
- ・ 本器付属のコネクタ付きリード線を延長する際はしっかりと半田付けをして、接続面を絶縁チューブ等で保護してご使用ください。
- ・ 付属のコネクタ付きリード線は背面パネル J1 の刻印に従ってカラーコードで色分けしてあります。

6-3. 使用方法

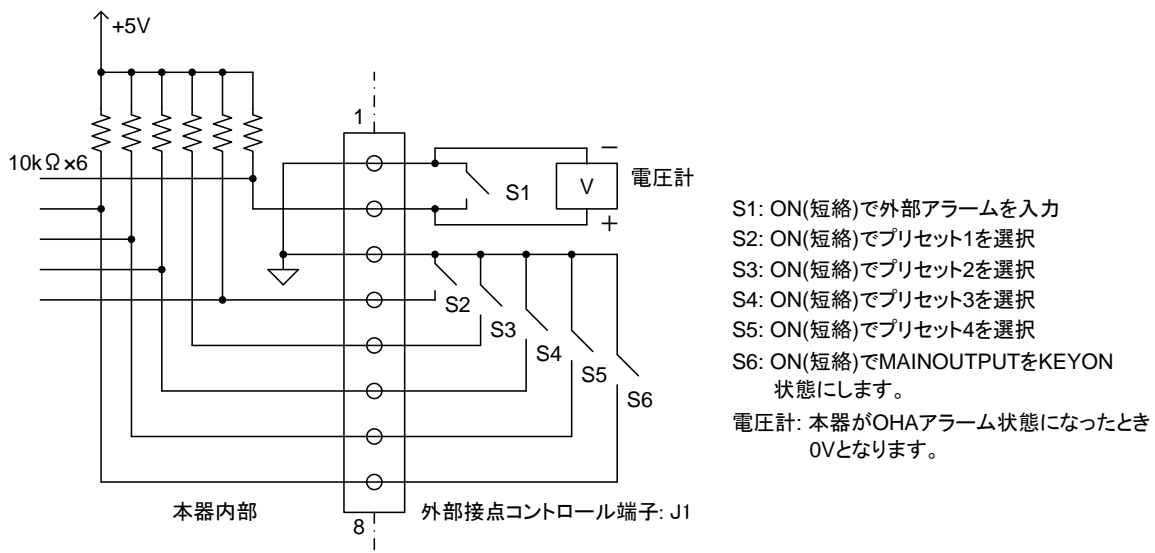
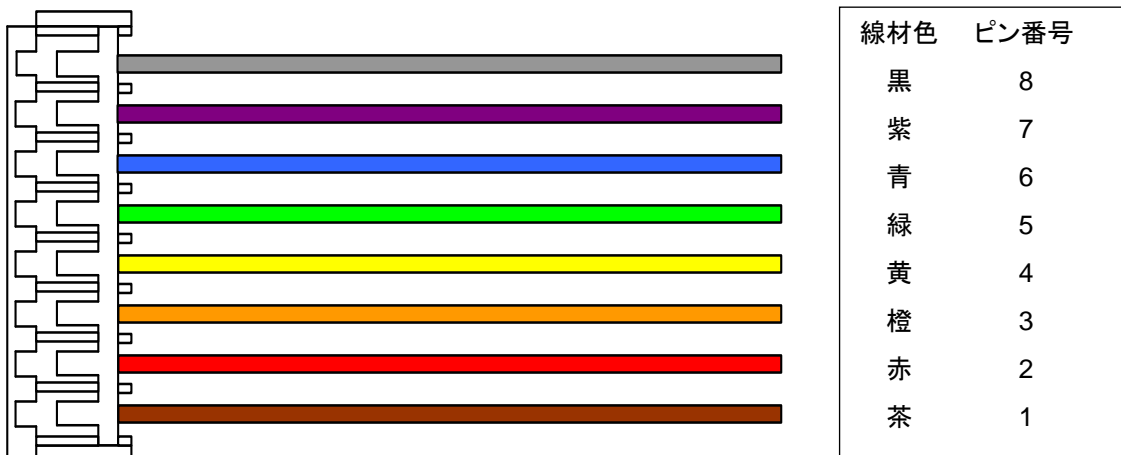


図 6-1. 外部接点コントロール使用方法

付属コネクタのピン配置



6-3-1. 外部接点による MAIN OUTPUT KEY の ON/OFF

- ・ 図 6-1. の S6 をオンする (PinNo3 と PinNo8 を短絡すること) で MAIN OUTPUT KEY ON 状態にすることができます。PinNo3 と PinNo8 を短絡していると、本器がアラーム状態以外の場合、常に MAIN OUTPUT KEY ON の状態になりますのでご注意ください。
- ・ 図 6-2. に S6 と前面パネル MAIN OUTPUT KEY の関係について示します。

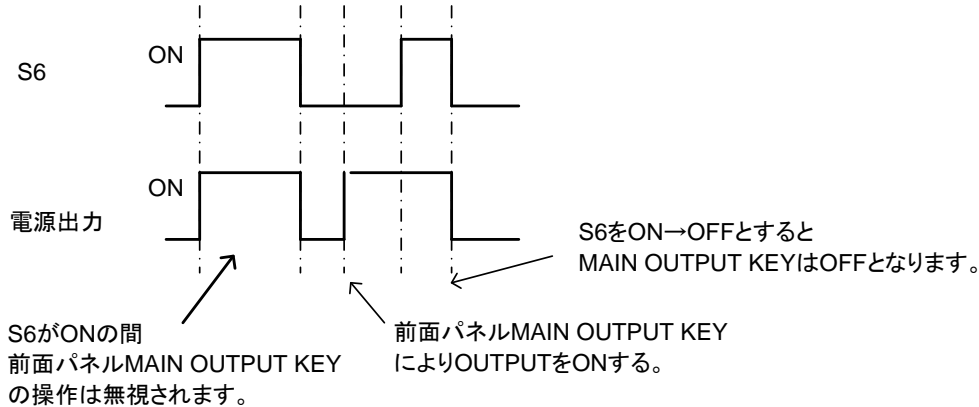


図 6-2. S6 と前面パネル MAIN OUTPUT KEY との関係

6-3-2. 外部接点による PRESET 1 から 4KEY の選択

- ・ 図 6-1. で S2 - S5 をオン (短絡) することでプリセット 1 から 4 の選択をすることができます。
- ・ 外部接点でいずれかのプリセットを選択している場合、前面パネルの PRESET KEY は無効になります。
- ・ 外部接点を使ってプリセット 1 から 4 を同時に選択したとき優先順位は、プリセット 1>2>3>4 となります。

6-3-3. OHA 信号の検出出力

- ・ 本器排気温度が高熱状態になり、OHA (オーバーヒートアラーム) が発生すると図 5-6. の PinNo2 がローレベルとなります。図 6-1. のように電圧計を接続することで、OHA 動作を検出することができます。

6-3-4. 外部接点によるアラーム入力

- ・ 図 5-6. で S1 をオン (PinNo1 と PinNo2 を短絡) することで本器をアラーム状態にすることができます。オンしつづけることでアラーム状態を保持することができます。
- ・ OHA アラームと同様に MAIN OUT PUT KEY を強制的に OFF にします。
 - ◆ 「4-3. OHA (オーバーヒートアラーム)」参照。
- ・ 電流表示 LED には、"EAr" を表示します。

6-3-5. 外部接点を利用した複数台のアラーム入力

- ・ 複数台の PW-A 電源を使ったシステムにおいて、複数の PW-A 電源の J1-Pin1 と Pin1、Pin2 と Pin2 を接続することで、ある 1 台で OHA アラームが発生した場合、全ての電源をアラーム状態にすることができます。

上記のように J1 を接続できる台数は最大 5 台となります。

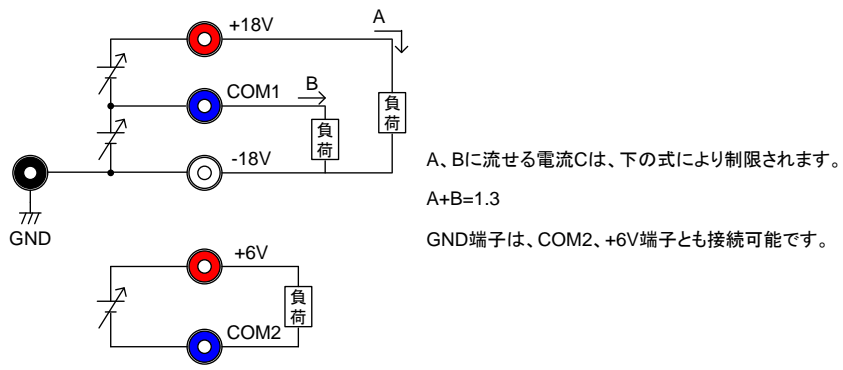


図 7-5. 同極の2極としての接続

第 8 章. リモートコントロール

・ 文中の用語説明

- マスター機 : スレーブ機をコントロールする機器。
スレーブ機 : IF-41RS 使用時はマスター機でコントロールする全ての PW-A 電源。
IF-41GU/USB 使用時はローカルバスマスターからローカルバスを使用して接続される PW-A 電源。
ローカルバス : PW-A 電源どうしを接続するバス。
IF-41RS を内蔵した場合はモジュラーケーブルを使用し、IF-41GU/USB を内蔵した場合は、ツイストペアケーブルを使用します。
ローカルバスマスター : IF-41GU/USB を使用時、コンピュータと直接接続される PW-A 電源。
- ・ PW-A 電源が OHA 状態または外部接点によりアラーム入力されている場合、PW-A 電源は LL1、LC1、ST0 - 5 以外のコマンドを受け付けなくなりますのでご注意ください。

8-1. IF-41RS の接続方法

- ・ マスター機(コンピュータなど)に 4 台の PW-A 電源(IF-41RS 内蔵)をモジュラーケーブルで接続し、コントロールする事が出来ます。
リモートコントロールする際、スレーブ機となる PW-A 電源にはそれぞれ異なる 1 から 26 のシステムアドレスを設定しなければなりません。
◆ アドレスの設定については、「[8-3-2. アドレスの設定方法](#)」および「[8-3-3. アドレスの設定範囲・設定値](#)」をご覧ください。
- ・ 接続するモジュラーケーブルは当社製品の CB-0603S/0615S/0630S/06100S を推奨します。システム構成に適した長さのものを選び、ご購入ください。
- ・ システムの最大長は、コンピュータと最終の IF-41RS 間で 10m となります。
 - ・ 配線の接続は必ずスレーブ機およびマスター機の電源を切った状態で行ってください。
 - ・ モジュラーケーブルを使用してシステムを構築する際、J1 端子の IN 同士や OUT 同士を接続しないでください。故障の原因となります。

8-1-1. コンピュータによるリモートコントロール

コンピュータとの接続方法には次の 2 つの方法があります。

- ① コンピュータの RS-232C 端子と本器の J2 端子 (D サブ 9Pin) を市販のインターリンクケーブルにより接続する。
(クロスケーブルも使用できますが、この場合はコンピュータの RS-232C フロー制御の設定を“なし”に設定する必要があります。)
- ② コンピュータの RS-232C 端子と TA-60(弊社製品 RS-232C/モジュラー変換ケーブル)を使用し J1-IN に接続する。
 - ・ コンピュータに接続した電源には図 8-1. のように、全 3 台の PW-A 電源または旧機種 PWR 電源をモジュラーケーブルで接続できます。電源の機種は問いません。
◆ この接続で使用する際、送信するメッセージは、「[8-4. IF-41RS の送受信伝送手段\(GP-620 を使用しない場合\)](#)」に従ってください。
受信側には送信メッセージがエコーバックされます。
 - ・ コンピュータはソフトウェアによりアドレス 0 として動作させます。
◆ RS-232C 通信定格は、「[付録 C. 定格](#)」の IF-41RS 通信定格を参照してください。

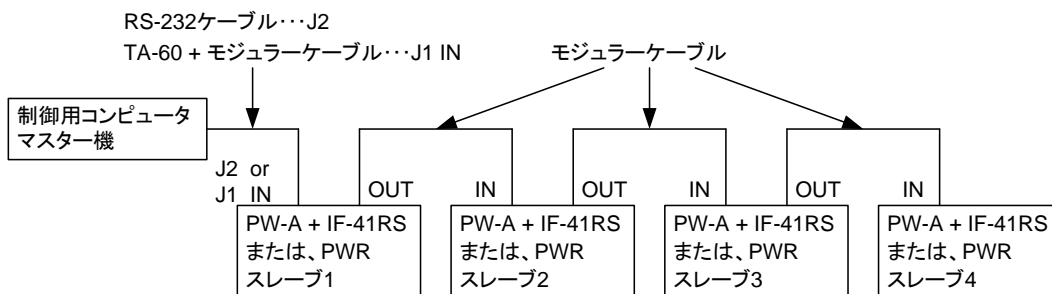


図 8-1. IF-41RS を使ったコンピュータによるコントロール

RS-232C ケーブルは、一般用クロスケーブルまたは、インターリンクケーブルをご使用ください。

8-1-2. マスターオペレーション

- IF-41RS を組み込んだ PW-A 電源をアドレス 0 に設定し、マスター機として図 8-2. のようにモジュラーケーブルによって接続すれば、マスター機への操作と同じ内容を 4 台のスレーブ機に反映させることができます。スレーブ機に反映できる設定は以下の項目になります。
 - ① DISPLAY/STATUS KEY の設定 (設定値または出力値を表示させるチャンネルの選択)
 - ② プリセット 1 から 4 の選択
 - ③ MAIN OUTPUT KEY の ON/OFF
 - ④ 各 OUTPUT SELECT KEY の設定
 - ⑤ デレイオン/オフおよび各チャンネルのデレイ時間の設定
 - ⑥ 各チャンネルの電圧・電流設定値
- マスターオペレーション動作ではマスター機で操作して設定された値や状態をスレーブ機に反映させます。従ってマスター機で操作されていない項目に関してはあらかじめスレーブ機に設定されている状態となります。
- マスターオペレーションの場合、マスター機とスレーブ機は、PW-A 電源のみで全て同じ機種でなければなりません。
- マスターオペレーション動作を開始する前にスレーブ機は必ず TRACKING ON/OFF KEY を OFF の状態にしてください。また、プリセット 1 から 4 の設定も同じキーが点灯するように設定してください。
- マスターオペレーション動作中に設定用ロータリーエンコーダによる電圧・電流値の設定とプリセット 1 から 4 による電圧・電流値の設定を併用して使うと、マスター機とスレーブ機で電圧・電流設定値に違いが出てしまいます。マスターオペレーション動作で電圧・電流設定値を変化させて使用する場合は以下の 2 通りのいずれかの方法でご使用ください。
 - ① マスターオペレーション動作を開始したら PRESET KEY はいっさい押さずに電圧・電流設定値の変更は設定用ロータリーエンコーダのみで行う。
 - ② あらかじめマスター機、スレーブ機のプリセットに電圧・電流値を設定しておき、電圧電流値の設定は PRESET 1 から 4KEY の選択のみで行う。
- マスターオペレーション動作時にトラッキング状態で使用する場合、スレーブ機の TRACKING ON/OFF KEY、TRACKING ABS()/% KEY は点灯しませんが、異常ではありません。スレーブ機はマスター機からトラッキング動作中に設定された電圧・電流設定値を受け取り、マスター機と同じ設定で動作します。
 - ・ マスターオペレーション動作時、メモリ機能は使用しないでください。マスター機でメモリ機能を使用することは可能ですが、スレーブ機には反映されないため、スレーブ機とマスター機の設定値が異なる結果となってしまいます。
 - ・ マスターオペレーション動作を開始する(マスター機を操作する)とスレーブ機はリモート状態となる為、パネル操作が出来なくなります。

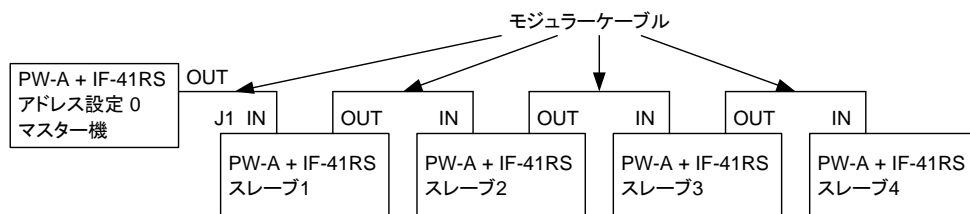


図 8-2. IF-41RS を使ったマスターオペレーション

8-1-3. RT-63 を使ったリモートコントロール

- RT-63(当社製品リモートコントローラ)をマスター機として図 8-3. のように接続すれば同時に 4 台の PW-A 電源(IF-41RS 内蔵)を次の項目に関して制御できます。
 - ① MAIN OUTPUT KEY の ON/OFF
 - ② PRESET KEY 1.2.3.4 の切替え(PRESET KEY 4 は VARIABLE KEY で選択)
- スレーブ機には PWR 電源も混在することができます。

- RT-63 と PW-A 電源の接続は、必ず PW-A 電源の電源スイッチがオフの状態で行ってください。
- RT-63 の OUTPUT PROTECT KEY は、無効になります。ご使用の際は OUTPUT PROTECT KEY が OFF の状態でご使用ください。

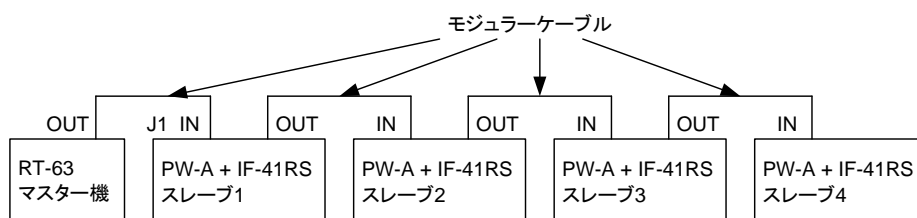


図 8-3. RT-63 を使ったリモートコントロール

8-1-4. GP-620 を使ったリモートコントロール

- GP-620(当社製品 GPIB アダプタ)を使用して、GP-IB によるコントロールが可能です。図 8-4. のように接続し、PW-A 電源(IF-41RS 内蔵)を 4 台制御できます。コンピュータと GP-620 の接続、設定については GP-620 の取扱い説明書をご覧ください。

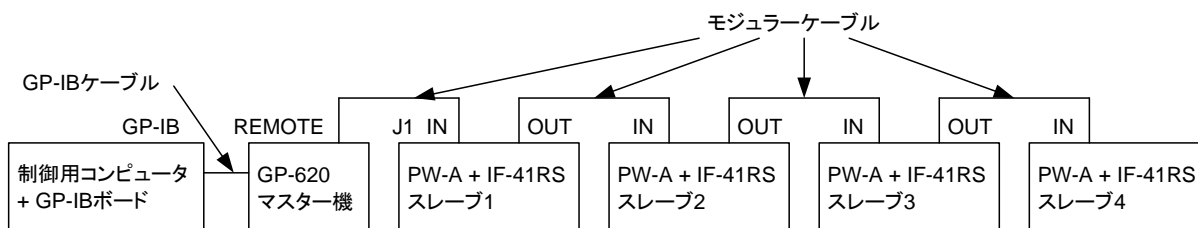


図 8-4. GP-620 を使ったリモートコントロール

8-2. IF-41GU/USB の接続方法

- IF-41GU を内蔵することで、GP-IB または USB により PW-A 電源をコントロールできます。
- IF-41USB の場合は USB によるコントロールのみとなります。
- IF-41GU/USB による制御時、ローカルバスマスターには PC アドレスとシステムアドレスという 2 つのアドレスを設定する必要があります。
スレーブ機にはシステムアドレスのみを設定します。
- 接続できる機種は PW-A シリーズのみとなります。PWR シリーズは接続できません。
 - ◆ アドレスの設定については、「[8-3-2. アドレスの設定方法](#)」および「[8-3-3. アドレスの設定範囲・設定値](#)」をご覧ください。
- ローカルバスマスターの電源は、全てのスレーブ機の電源を入れた後に、最後に電源を投入してください。

8-2-1. GP-IB によるコントロール (IF-41GU のみ)

- GP-IB ケーブルを使って、コンピュータと直接接続可能なローカルバスマスターの台数は 14 台です。コンピュータに直接接続したローカルバスマスターにツイストペア線 2 組を使って、31 台までスレーブ機を接続することが出来ます。図 8-5. に接続図を示します。

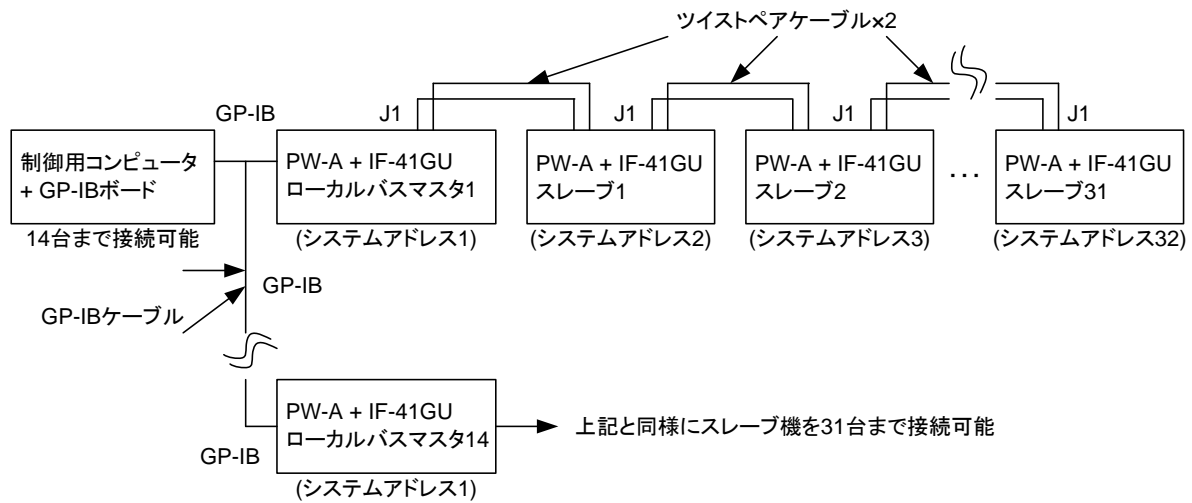


図 8-5. IF-41GU を使った GP-IB によるコントロール

8-2-2. USB によるコントロール

- USB ケーブルを使ってコンピュータと直接接続可能なローカルバスマスターの台数は 32 台です (HUB は除く)。コンピュータに直接接続したローカルバスマスターにツイストペア線 2 組を使って、31 台までスレーブ機を接続可能です。図 8-6. に接続図を示します。

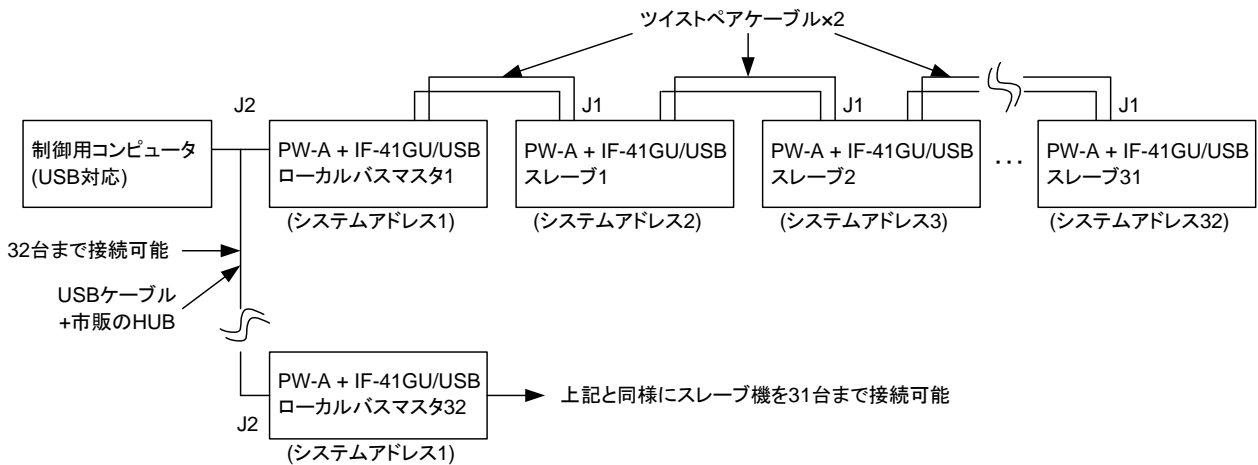
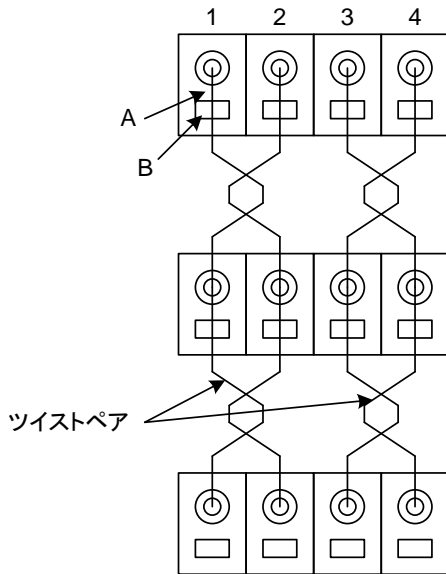


図 8-6. IF-41GU/USB を使った USB によるコントロール

8-2-3. IF-41GU/USB のローカルバスの接続

- ローカルバス接続用のツイストペアケーブルは以下の注意点を守って接続してください。
- ① バスの全長は 200m以内かつ 50Ω 以下としてください。
- ② ローカルバスマスターとバスの最後に接続された本器(IF-41GU/USB)のみの S1 を両方オンにしてください。
S1…終端抵抗のオン/オフ切替えスイッチです。レバーを押し上げ(電源に実装すると押し下げ)た状態が ON です。
- ③ IF-41GU/USB の J1 に挿入する線材は以下の範囲内としてください。
単線… $\phi 0.4$ から $\phi 1.2$ 。より線… 0.3m^2 から 1.2m^2 / AWG16 から 22 素線径 $\phi 0.18$ 以上。



左図のようにローカルバスの接続は、図中1から4の同じ番号同士を接続し、1と2の配線をツイスト、3と4の配線をツイストしてください。

接続の手順

- 条件に適合するツイストペアケーブルを用意し、端から11mm、絶縁皮膜を剥離する
- 刃先幅26mmのマイナスドライバーを用意し、“B”のボタンを押しながら剥離した線材を“A”に入れ、固定する。
- ローカルバスの最初と最後以外は、2本同時に差すことになるので、抜けることの無いように注意して差してください。

図 8-7. ローカルバスの接続方法

8-3. アドレスの設定

8-3-1. アドレスについて

・ 各リモートコントロール動作を行うに当たって、PW-A 電源にアドレスの設定をする必要があります。アドレスにはシステムアドレスと PC アドレスの 2 種類があります。

- ① システムアドレス…PW-A 電源間におけるアドレスで、IF-41GU/USB/RS を使ってリモートコントロールする場合、リモートコントロールする全ての PW-A 電源に設定する必要があります。
 - ② PC アドレス…IF-41GU/USB を使用する場合のみ設定するアドレスで、GP-IB や USB でコンピュータとつなげる機体（ローカルバスマスター）に、この PC アドレスを設定する必要があります。GP-IB 使用時は PC アドレス=GP-IB アドレスと考えてください。USB 使用時は固体識別用のパラメータとなります。
- ◆ 設定方法は、「[8-3-2. アドレスの設定方法](#)」をご覧ください

8-3-2. アドレスの設定方法

（操作手順）

1. PW-A 電源の A KEY を押しながら電源スイッチを ON します。電圧・電流表示 LED の表示が“P-on”から“Idno”に変わるまで A KEY を押し続けてください。電圧・電流表示 LED が“SyAd”の表示になりましたら、システムアドレスの設定が出来るようになります。
 2. 設定用ロータリーエンコーダで値を変更して、MEMORY KEY を押すことで値が記憶されます。IF-41GU/USB を内蔵して、システムアドレスを 1 に設定した場合、表示が“PcAd”に変わり PC アドレスの設定に進みます。同様に設定用ロータリーエンコーダで値を変更して、MEMORY KEY を押します。設定が終了すると、通常表示になります。
- ◆ アドレスの設定範囲は使用する通信形態によって異なります。「[8-3-3. アドレスの設定範囲・設定値](#)」をご覧ください。

8-3-3. アドレスの設定範囲・設定値

オプションボード	接続方法		システムアドレス	PC アドレス
IF-41RS	コンピュータによるリモートコントロール		1~26	—
	マスター オペレーション	マスター機	0	—
		スレーブ機	1~26	—
	RT-63 を使ったリモートコントロール		1~26	—
	GP-620 を使ったリモートコントロール		1~26	—
IF-41GU	GP-IB による コントロール	スレーブ機	2~32	—
		ローカルバスマスター	1	0~31
IF-41GU IF-41USB	USB による コントロール	スレーブ機	2~32	—
		ローカルバスマスター	1	0~31

表 8-1. アドレスの設定範囲・設定値

※ 表の接続方法は 8-1、8-2 の項目の内容に対応しています。

※ 工場出荷時またはメモリ初期化をした場合、システムアドレスおよび PC アドレスの設定は 1 になっています。

◆ アドレスの数字と接続可能台数は同じではありません。接続可能台数については、「[8-2-1. GP-IB によるコントロール \(IF-41GU のみ\)](#)」、「[8-2-2. USB によるコントロール](#)」をご覧ください。

- ・ IF-41RS を使用する場合、複数のスレーブ機に同じシステムアドレスを設定しないでください。正常に動作しません。
- ・ IF-41GU/USB を使用する場合、複数のローカルバスマスターに重複した PC アドレスを設定しないでください。また、ローカルバスマスターからローカルバスをつかって接続されているスレーブ機に重複したシステムアドレスを設定しないでください。正常に動作しません。
- ・ コンピュータと USB で接続する場合、PC アドレスは個体識別のための ID に近いもので、USB アドレスとは異なるものです。USB のアドレスはパソコンが USB 機器に対して自動的に振るため、設定の必要はありません。
- ・ GP-IB で使用する場合、PC アドレスの設定を 31 に設定した機器はリッスンオンリになります。

8-4. IF-41RS の送受信伝送手段(GP-620 を使用しない場合)

- ・ IF-41RS(GP-620 を使用しない場合)を使用した場合の送受信の伝送には、ASCII7 単位コードを使用しています。下記の ACSII コード表をご覧ください。

	b7	0	0	0	0	1	1	1	1
	b6	0	0	1	1	0	0	1	1
	b5	0	1	0	1	0	1	0	1
b4~b1		0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0	NUL	TC7 (DLE)	SP	0	@	P	'	p
0001	1	TC1 (SOH)	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	2	TC2 (STX)	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	3	TC3 (ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	4	TC4 (EOT)	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	5	TC5 (ENQ)	TC8 (NAK)	%	5	E	U	e	u
0110	6	TC6 (ACK)	TC9 (SYN)	&	6	F	V	f	v
0111	7	BEL	TC10 (ETB)	'	7	G	W	g	w
1000	8	FE0(BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	9	FE(HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	A	FE2(LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	B	FE3(VT)	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	C	FE4(FF)	IS4(FS)	,	<	L	\(¥)	l	|
1101	D	FE5(CR)	IS3(GS)	-	=	M	]	m	}
1110	E	SO	IS2(RS)	.	>	N	^	n	~
1111	F	SI	IS1(US)	/	?	O	_	o	DEL

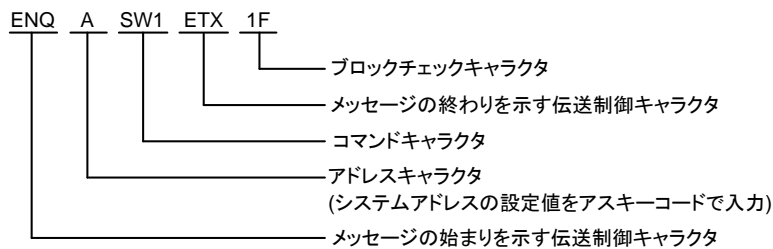
表 8-2. ASCII コード表

8-4-1. メッセージ構成

- ・ マスター機から IF-41R を使って PW-A 電源にコマンドを送信する場合、例 1 のように構成してください。
- ・ コマンドキャラクタはマルチコマンドが可能です。各コマンドのセパレータは“,”としてください。
- ・ マスター機より PW-A 電源に送ることの出来るメッセージの最大文字数は 255 文字です。
- ・ アドレスキャラクタに“#”をいれることで、接続されている全てのスレーブ機に対して同じメッセージを送ることができます。(ブロードキャストモード)
- ・ PW-A 電源からメッセージの送信がある場合(PW-A 電源からの返答メッセージおよびサービスリクエスト許可時)も例 1 のような構成で送信されます。

- ・ 各キャラクタ間にスペースは入れないでください。ただしコマンドキャラクタの英字と数字の間にスペースは入れられません。(例 1 において SW_1 は可)。この場合、スペースも 1 文字に数えます。
- ・ ブロードキャストモードで“ST”“PWID”等のメッセージ送信要求コマンドを送った場合、信号の衝突が多発しますので、このような使用は避けてください。

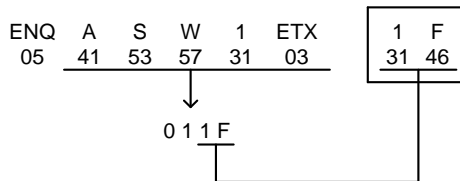
<例 1>システムアドレス No1 のスレーブ機を MAIN OUTPUT KEY を ON にする情報を送った場合。



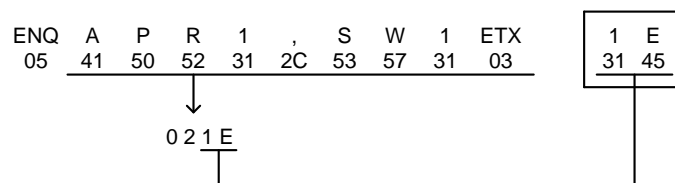
○ ブロックチェックキャラクタの説明

- ・ 長さは 2 バイトで構成され、メッセージの始まりを示す伝送制御キャラクタの次から、メッセージの終わりを示す伝送制御キャラクタまでの 7bit のアスキー値をバイナリー加算した下位 8bit の位を 16 進数で示し、アスキーコードに変換したものです。

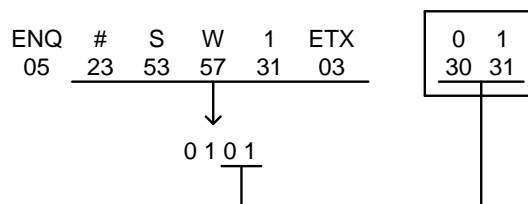
<例 2> 例 1 のメッセージについて



<例 3> アドレス No1 のスレーブ機のプリセット 1 を選択し、MAIN OUTPUT KEY を ON にする。
(マルチコマンドを使用)



<例 4>全てのスレーブ機に MAIN OUTPUT KEY を ON する信号を送った場合。



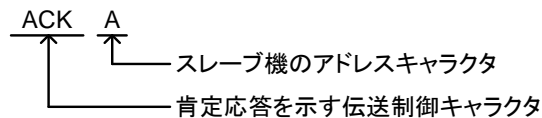
- ・メッセージが正しく構成されていない場合、文法エラーとなりスレーブ機でそのメッセージは無視されます。
- ・情報メッセージがスレーブ機の電圧、電流の定格を越えるものであった場合、スレーブ機は定格の最小および最大に設定されます。
- ・マスター機よりスレーブ機にメッセージを送る場合、スレーブ機よりマスター機に信号(スレーブ機よりのメッセージ)が送られていないことを確認した上で行ってください。

8-4-2. メッセージ送受信の際の注意事項

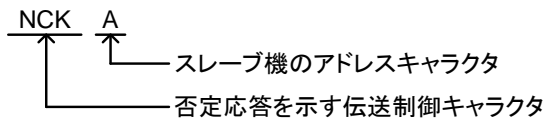
- ・マスター機よりスレーブ機にメッセージが送られると、スレーブ機はマスター機に対して肯定応答または否定応答を送ります。
- ・スレーブ機がメッセージを正確に受け取った場合、スレーブ機は肯定応答を示す伝送制御キャラクタと、アドレスキャラクタをマスター機に送信します。また、スレーブ機がメッセージを正確に受け取れない場合は、スレーブ機は否定応答を示す伝送制御キャラクタとアドレスキャラクタをマスター機に送信します。

<例 5> ENQ A S W 1 ETX 1 F …マスター機からスレーブ機へ

コマンド“SW1”を正確に受け取った場合、スレーブ機は以下のメッセージを送出。



コマンド“SW1”を受け取れなかった場合、スレーブ機は以下のメッセージを送出。



- ・スレーブ機よりマスター機に送られる肯定・否定応答は、スレーブ機がマスター機に対してマスター機から送られたメッセージを正確に受け取ったか、受け取らなかったかを応答するメッセージです。従ってマスター機よりスレーブ機に送られるメッセージが、文法エラーや範囲外エラーであっても、メッセージ中の各キャラクタと、ブロックチェックキャラクタとの関係が正しければ、スレーブ機は肯定応答をマスター機に送ります。また、マスター機よりスレーブ機に送られるメッセージ中の各キャラクタが正確であっても、ブロックチェックキャラクタとの関係が正しくなければ、スレーブ機はマスター機に対して否定応答を送ります。
- ・ブロードキャストモードについては、スレーブ機からマスター機に対して肯定・否定応答を行いません。
- ・マスター機よりスレーブ機にメッセージを送ったとき、スレーブ機よりマスター機に対して肯定・否定応答がなく、再度メッセージをマスター機よりスレーブ機に送る場合、先の情報メッセージ送信が終了してから500ms以上後に行ってください。この操作をしないと、送信伝送路で、信号の衝突を起こす場合があります。

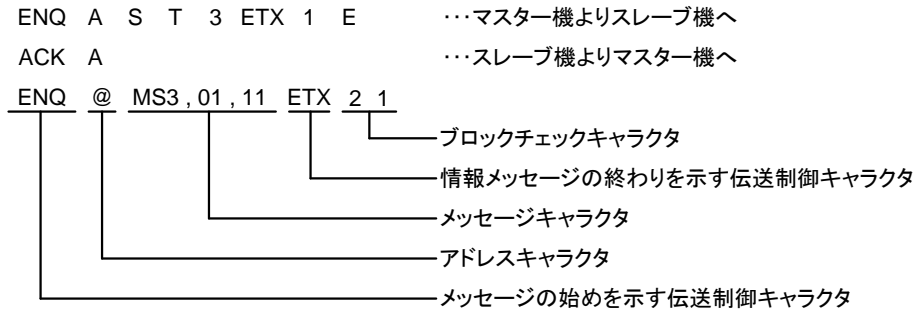
否定応答送信後の状態

- ・スレーブ機はマスター機に否定応答をした場合、何も行わず情報メッセージが送られる前の設定で動作しています。また、肯定応答をマスター機に送信しても、メッセージ中に文法エラーがあった場合は、そのメッセージを無視して、メッセージが送られる前の設定で動作しています。
- ・マルチコマンドをメッセージで送った場合、マルチコマンドキャラクタ中のコマンドの1つが文法エラーであった場合、スレーブ機は文法エラーのコマンドは無視しますが、他のコマンドの指示は実行します。

8-4-3. マスター機よりスレーブ機に返答メッセージを要求した場合

- ・ マスター機よりスレーブ機に返答メッセージを要求するコマンドを送り、スレーブ機が肯定応答をした場合、マスター機には例 6 のように構成されたメッセージが送られます。

<例 6> アドレス No1 で制御されている PW-A 電源の機種を問い合わせた場合。
(コマンド:MS3 を実行)

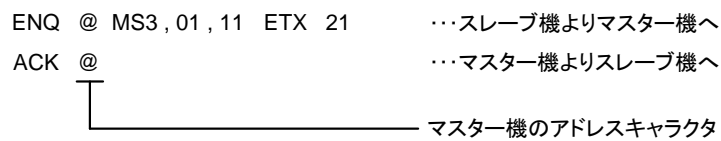


- ・ マスター機よりスレーブ機に返答メッセージを要求するコマンドを送るときは、サービスリクエスト禁止状態でご使用ください。PW-A 送受信伝送路で信号の衝突が起きる場合があります。

8-4-4. スレーブ機への肯定・否定応答

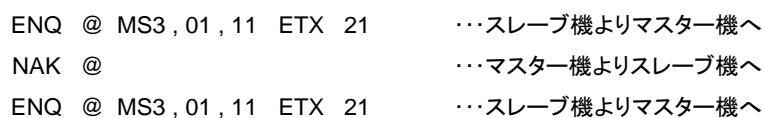
- ・ スレーブ機よりマスター機へのメッセージ送信が終了後、500mS 以内にマスター機よりスレーブ機へ肯定または否定応答を行ってください。

<例 7>



このときに否定応答を行うと、スレーブ機よりマスター機へ再度同じメッセージの送信をします。

<例 8>

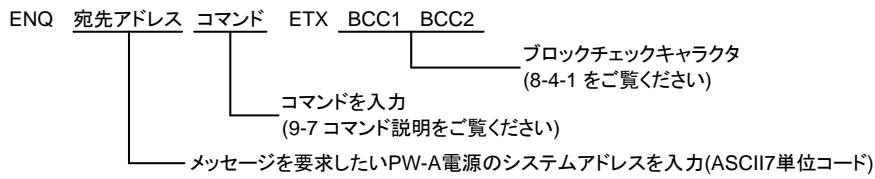


- ・ マスター機よりスレーブ機へ肯定または否定応答を行わないと、スレーブ機よりマスター機へ 2 回のメッセージの送信が行われます。

8-4-5. IF-41RS 使用時のメッセージ構成一覧

● スレーブ機をコントロールするコマンドを使用する場合

- ・ マスター機よりスレーブ機へ

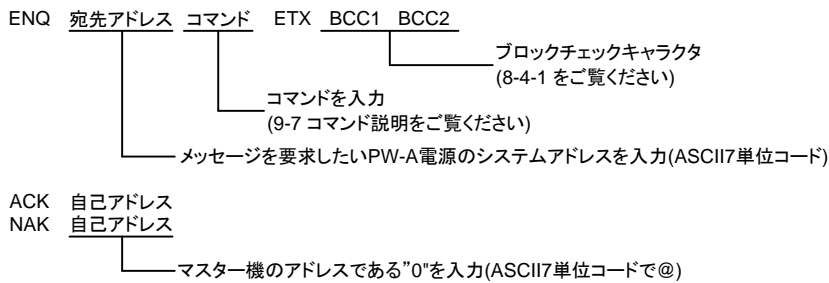


- ・ スレーブ機よりマスター機へ

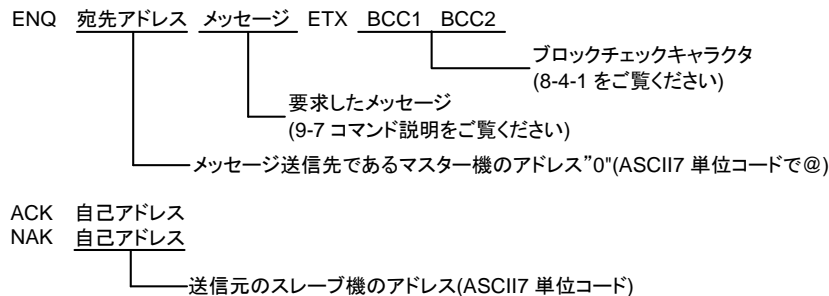


● 返答メッセージを要求するコマンドを使用する場合

- ・ マスター機よりスレーブ機へ



- ・ スレーブ機よりマスター機へ

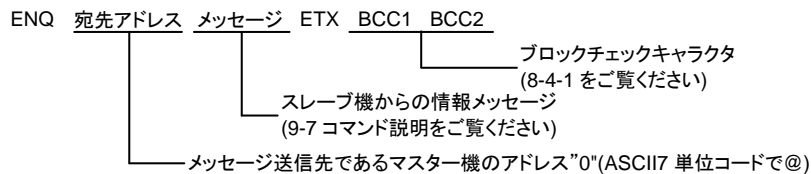


● サービスリクエストを許可している場合

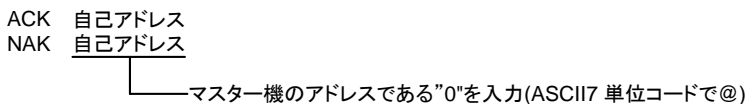
サービスリクエストを許可している場合、スレーブ機からメッセージが送信されます。

◆ サービスリクエストの機能については、「8-7. コマンド説明」をご覧ください。

- ・ スレーブ機よりマスター機へ



- ・ マスター機よりスレーブ機へ



8-5. IF-41GU/USB の使用に関して

8-5-1. GPIB の使用に関して(IF-41GU のみ)

- ・ 推奨 GPIB コントローラ: ナショナルインスツルメンツ製 GP-IB コントローラ 全て。
他社製 GP-IB カードについては動作には問題ありませんが当社でサポートできない場合があります。
- ・ デリミタについて: PW-A 電源へのコマンドのデリミタは、以下のものが有効になります。
LF のみ、CR・LF、LF+EOI、CR・LF+EOI、EOI のみ。また、PW-A 電源からのメッセージのデリミタは C・LF+EOI です。IF-41GU を使用して、EOI をオフにすることはできません。

8-5-2. USB の使用に関して

- ・ 当社のベンダー ID は 098F (16 進数) です。
IF-41GU ユニットの プロダクト ID は 1000 (16 進数) です。
IF-41USB ユニットの プロダクト ID は 1001 (16 進数) です。
- ・ USB ドライバーが必要な場合、下記ホームページからダウンロード 出来ますのでご利用ください。
また、ダウンロード 出来ない場合は弊社営業所までお問い合わせください。
<http://www.texio.co.jp/> また、API と サンプル プログラム もダウンロード 出来ます。

8-5-3. ステータスバイトについて

- ・ スレーブ機からメッセージが発信された時、受け取ったマスター機は、メッセージに応じて以下のようにステータスバイトを設定します。

スレーブ機からのメッセージ	ステータスバイト
CC メッセージ	41H
MS メッセージ	42H
UU メッセージ	43H
その他のメッセージ	50H

複数のメッセージが 1 文にある場合のステータスバイトは最初のメッセージに対応したものになります。

<例 9> スレーブ機からのメッセージが ID…;ST0… であった場合、ステータスバイトは 50H になります。

8-5-4. アプリケーションの構成について

- ・ IF-41GU/USB を使用してサービスリクエスト機能を利用や、返答メッセージ要求のコマンドを送信する場合は以下のフローに従ってアプリケーションを作成してください。

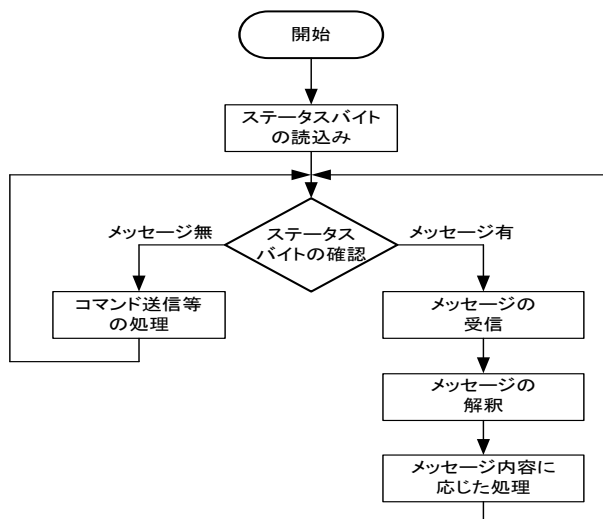


図 8-8. PW-A 電源からメッセージのある場合のフローチャート

(説明)

- ・ 常にステータスバイトを監視して、マスター機にメッセージがある場合はそのメッセージを優先して受信するようにしてください。マスター機には最大 32 個のメッセージをためておくことが出来ますが、メッセージが受信されない場合は、古いものから順に上書きされます。
- ・ メッセージを送信する際はステータスバイトを監視して、PW-A 電源からメッセージが送信されていないことを確認してから行ってください。
- ・ 返答メッセージを要求するコマンドを送信した場合、メッセージが返送されるまでの時間や、マスター機の送信メッセージに対して返送メッセージの順番が変わることがありますので、ステータスバイトからメッセージの有無を確認し、メッセージの解釈時には必ずメッセージのヘッダやアドレスも解釈するようにしてください。

8-6. コマンド送信に関して(GP-IB および USB 使用時)

8-6-1. コマンド送信に関する注意事項

- ・ GP-IB または USB を使ってコマンドを送信する場合、コマンドはセパレータである“,”で区切って一行に複数記述する事が出来ます。ただし、1 行の文字数は 80 文字までです。(マルチコマンド)
- ・ 被制御機を選択する“PW”コマンドは他のコマンドよりも前に置か、単独で送ってください。
- ・ コマンドが実行される時間は、各スレーブ機間において数 10ms 程度の差が生じます。
- ・ IF-41GU/USB 使用時は、ブロードキャストや複数アドレス指定での ST コマンド、PWID コマンドの使用は可能ですが、IF-41GU/USB には多くの返送メッセージがたまるため、常にそれらすべてを受信しないと、メッセージが失われることがあります(最大 32 個の返送メッセージをためておけますが、新しいものがきた場合、古いものから削除されます)。
「8-5-3. ステータスバイトについて」に記述されているステータスバイトを監視し、何らかの値がセットされている場合はメッセージの受信を行うよう、プログラムを組んでください。
◆ 「8-5-4. アプリケーションの構成について」を参照してください。
- ・ 同一のコマンドを連続で送った場合、間引かれて実行されることがあります。これを防ぐには、各コマンドを送る間に 100msec 以上のウェイトを入れてください。

8-6-2. 被制御機の指定

- ・ IF-41GU/USB または IF-41RS+GP-620 を使用し、GP-IB および USB で PW-A 電源にコマンドを送る前に“PW”コマンドで被制御機を指定してください。
◆ 詳細は、「8-7-1. 被制御機の設定」をご覧ください。

8-7. コマンド説明

8-7-1. 被制御機の設定

- ・ IF-41GU/USB を使用時、コントロールする電源を設定します。

PW**

** : 0, 1 から 32

制御する電源を、システムアドレスで指定します。0 の場合は、ブロードキャスト指定となり、指定したローカルバスマスターに接続されている全電源を制御する事が出来ます。電源投入時は 0(ブロードキャスト)に設定されています。

- ・ IF-41GU/USB を使用して、1 文中に PW コマンドによるアドレス指定を複数記述することで、それらすべてを被制御機として設定することができます。また、このコマンドは他のコマンドよりも先に実行されます。

<例 10> PW1,PW2,PW31,SW1…アドレス 1, 2, 31 である 3 台の電源の MAIN OUTPUT KEY を ON にします。ただし、PW1,PW2,SW1,PW31,SW0 とした場合、アドレス 1, 2, 31 に SW1 コマンドと SW0 コマンドが送られます。(結果として 3 台とも MAIN OUTPUT KEY OFF (SW0)になります。)

8-7-2. 電圧・電流値の設定

- ・プリセット 1 から 4 の電圧および電流値を設定します。ただし、このコマンドで設定した設定値はプリセット 1 から 4 には記憶されないため、PW-A 電源を立ち上げなおすと消えてしまいます。プリセット 1 から 4 に記憶させたい場合は、「8-7-18. 設定データの保存」の“MW1”コマンドを実行する必要があります。

設定箇所	電圧値設定コマンド	電流値設定コマンド
プリセット 4 チャンネル A	VA * * * *	AA * * * *
プリセット 4 チャンネル B	VB * * * *	AB * * * *
プリセット 4 チャンネル C	VC * * * *	AC * * * *
プリセット 4 チャンネル D	VD * * * *	AD * * * *
プリセット 1 チャンネル A	VE * * * *	AE * * * *
プリセット 1 チャンネル B	VF * * * *	AF * * * *
プリセット 1 チャンネル C	VG * * * *	AG * * * *
プリセット 1 チャンネル D	VH * * * *	AH * * * *
プリセット 2 チャンネル A	VJ * * * *	AJ * * * *
プリセット 2 チャンネル B	VK * * * *	AK * * * *
プリセット 2 チャンネル C	VL * * * *	AL * * * *
プリセット 2 チャンネル D	VM * * * *	AM * * * *
プリセット 3 チャンネル A	VN * * * *	AN * * * *
プリセット 3 チャンネル B	VP * * * *	AP * * * *
プリセット 3 チャンネル C	VQ * * * *	AQ * * * *
プリセット 3 チャンネル D	VR * * * *	AR * * * *

* * * *…電圧・電流の設定値

- 整数型 VA1000 : プリセット 4 のチャンネル A の出力電圧を 10.00V に設定
 実数型 VA10.00 : プリセット 4 のチャンネル A の出力電圧を 10.00V に設定
 整数型 AA0123 : プリセット 4 のチャンネル A の出力電流を 1.230A に設定
 実数型 AA1.234 : プリセット 4 のチャンネル A の出力電流を 1.234A に設定

- ・負出力チャンネルの設定を変える場合、* * * *に負記号は入れずに絶対値で入力してください。
- ・機種によってはチャンネル C、チャンネル D が存在しません。そのような機種に対してチャンネル C または D を制御するコマンドを送っても無効となります。
- ・トラッキング動作中は本コマンドで電圧を変更することは出来ません。
トラッキング電圧設定コマンド(EA, EB, EC, ED)でのみ変更することが出来ます。
- ・トラッキング動作中は本コマンドで電流を変更することは出来ません。
トラッキング電流設定コマンド(IA, IB, IC, ID)でのみ変更することが出来ます。
- ・本器では弊社製 PWR 電源との互換のため、PW-A 電源の PRESET 4KEY を PWR 電源の VARIABLE KEY に対応させています。その為 VA,VB,VC,VD,AA,AB,AC,AD がプリセット 4 の設定コマンドとなります。
同様に「8-7-12. プリセットの選択」についても PR0 がプリセット 4 の選択になります。

8-7-3. トラッキング機能のオン／オフ設定

TO0/TO1

- ・TO0 でトラッキング機能をオフに、TO1 でトラッキング機能をオンにします。トラッキング動作開始時(コマンド“TO1”の直後)は絶対値トラッキングモードになっています。「8-7-5. トラッキングモードの設定」の“TM”コマンドで希望のトラッキングモードに変更してから電圧・電流値を変更してください。

- ・全チャンネルが“トラッキングしない”に設定されている場合は、トラッキング機能オンになりません。

8-7-4. トラッキング動作するチャンネルの指定

- チャンネル A のトラッキング指定: **GA *** チャンネル B のトラッキング指定: **GB ***
 チャンネル C のトラッキング指定: **GC *** チャンネル D のトラッキング指定: **GD ***
 *…0: トラッキングしない 1: +トラッキング 2: -トラッキング

- ・トラッキング動作中にすべてのトラッキング指定を「トラッキングしない」に設定した場合、トラッキング機能は自動的にオフになります。
- ・MAIN OUTPUT KEY ON 中はこのコマンドを受け付けません。

8-7-5. トラッキングモードの設定

TM0/TM1

- TM0で絶対値トラッキングモードに、TM1で%トラッキングモードにします。トラッキング動作開始時(コマンド“TO1”の直後)は絶対値トラッキングモードになっていますので、このコマンドでトラッキングモードを指定してから設定値を変更してください。
 - ◆ 本コマンドはトラッキング機能がオン状態の時しか実行されません。「8-7-3. [トラッキング機能のオン/オフ設定](#)」を参照。

8-7-6. トラッキング電圧・電流値設定

- トラッキング動作時に電圧・電流設定値の変化量を決めるコマンド。

トラッキング機能を使い、設定値を変えるチャンネル	電圧設定値変化量	電流設定値変化量
チャンネル A	EA * * * *	IA * * * *
チャンネル B	EB * * * *	IB * * * *
チャンネル C	EC * * * *	IC * * * *
チャンネル D	ED * * * *	ID * * * *

* * * *…電圧・電流設定値の変化量

● 変化量の入力について

- 絶対値トラッキングモードの場合…現在の設定値に増減したい電圧・電流値を入力してください。減少させたい場合は数値の前に“-”をつけ、負数値としてください。
- %トラッキングモードの場合…“TO1”コマンドでトラッキング機能をオンしたときの設定値を100%として、0%から200%まで設定できます。
現在の%値に対して増加させたい時は正の数値、減少させたいときは負の数値を****に指定してください。
- いずれのモードも、設定可能範囲を超えた場合、それぞれの上限值または下限値になります。
 - ◆ 上限・下限値については、「5-6. [トラッキング機能](#)」をご覧ください。
- 整数型パラメータの場合、トラッキングモードの設定によって、値の変換が異なります。

<例 11> 絶対値トラッキングモードの場合 %トラッキングモードの場合

0001:	0.01[V]または[A]	0001:	0.1[%]
0010:	0.10[V]または[A]	0010:	1.0[%]
0100:	1.00[V]または[A]	0100:	10.0[%]
1000:	10.00[V]または[A]	1000:	100.0[%]
-1000:	-10.00[V]または[A]	-1000:	-100.0[%]

- 実数型パラメータの場合は、そのままの値になります。

<例 12> 絶対値トラッキングモードの場合 %トラッキングモードの場合

0.10:	0.10[V]または[A]	100.10:	100.10[%]
-------	---------------	---------	-----------

- 「8-7-4. [トラッキング動作するチャンネルの指定](#)」でトラッキング指定しているチャンネルはそのうちいずれかの変化量を入力することで、トラッキング指定している全てのチャンネルの設定値が変化します。トラッキング指定されていないチャンネルは、そのチャンネルのみ設定値が変わります。値が変わる正負の方向

(+/-)はトラッキング指定されているチャンネルはその指定に依存し、トラッキングしないチャンネルは正の方向になります。

<例 13> PW18-1.8AQ で GA 1, GB 1, GC 0, GD 2, TM0 の設定時に(A・Bチャンネルは+トラッキング、Cチャンネルはトラッキングしない、Dチャンネルは-トラッキングに指定、トラッキングモードは絶対値が設定されている)EA0100, EC0200を送信すると、チャンネルA・Bは+1V、Dは-1V変化し、チャンネルCは+2V変化します。

- 本コマンドを実行するには、「8-7-4. [トラッキング動作するチャンネルの指定](#)」および「8-7-5. [トラッキングモードの設定](#)」が行われている必要があります。本コマンドはトラッキング機能オン時のみ有効です。
- マルチコマンドでトラッキング電圧・電流の設定を、異なるチャンネルに複数送った場合、全コマンドの変化量の合計を1度に変更します。

<例 14> PW18-1.8AQ で A・B・D の3チャンネルが絶対値トラッキングモードに設定されているときに EA0100, EB0100を送ると、チャンネルA、B、Dはそれぞれ1度に2V変化します。

8-7-7. MAIN OUTPUT KEY の ON/OFF

SW0/SW1

- ・ PW-A 電源の MAIN OUTPUT KEY を ON/OFF します。SW0 で MAIN OUTPUT KEY OFF、SW1 で MAIN OUTPUT KEY ON です。

- ・ マルチコマンドを使って、SW1 を含む複数のコマンドを送信した場合、コマンドを処理する順番の関係でお客様が希望する動作を行わない場合があります。
SW1 コマンドを送信する際はマルチコマンドを使用せずに、単独でコマンドを送信することをお勧めします。

8-7-8. OUTPUT SELECT KEY の ON/OFF

チャンネル A の OUTPUT SELECT KEY 設定: **OA ***

チャンネル B の OUTPUT SELECT KEY 設定: **OB ***

チャンネル C の OUTPUT SELECT KEY 設定: **OC ***

チャンネル D の OUTPUT SELECT KEY 設定: **OD ***

- ・ *…1 で OUTPUT SELECT ON、0 で OUTPUT SELECT OFF となります。

◆ 機能については、「[5-3. アウトプット機能](#)」をご覧ください。

8-7-9. デイレイ機能のオン/オフ

DY0/DY1

- ・ デイレイ機能のオン/オフを設定します。DY0 でデイレイ機能オフ、DY1 でデイレイ機能オンにします。

- ・ デイレイ機能がオンの状態で SW0 または SW1 を実行した場合、全チャンネルがアウトプットオフまたはオンの状態になるまで(デイレイ時間が終わるまで)の間は“SW”、“ST”以外のコマンドを受け付けません。
- ・ デイレイ時間が全チャンネル 0sec または全チャンネルの OUTPUT SELECT が OFF の場合デイレイ機能をオンすることはできません。

8-7-10. デイレイ時間の設定

チャンネル A のデイレイ時間設定: **DA * * * ***

チャンネル B のデイレイ時間設定: **DB * * * ***

チャンネル C のデイレイ時間設定: **DC * * * ***

チャンネル D のデイレイ時間設定: **DD * * * ***

- ・ パラメータ * * * * でデイレイ時間を設定します。設定範囲は整数型のときは 0000 から 1000 が 0.0 から 10.0s に変換され、実数型のときは 0.0 から 10.0 です。100ms 未満の端数は切り捨てられます。

- ・ MAIN OUTPUT KEY ON 中はこのコマンドを受け付けません。

8-7-11. 表示内容の選択

DS1/DS2/DS3/DS4

- ・ 電圧・電流表示 LED の表示内容を選択します。

DS1: チャンネル A を表示

DS2: チャンネル B を表示

DS3: チャンネル C を表示

DS4: チャンネル D を表示

8-7-12. プリセットの選択

PR0/PR1/PR2/PR3

- ・ プリセット 1 から 4 に記憶されているいずれかの設定内容を呼び出します。
 - PR0: プリセット 4
 - PR1: プリセット 1
 - PR2: プリセット 2
 - PR3: プリセット 3

- ・ トラッキング動作中、スレーブ機はこのコマンドを受け付けません。
- ・ PR0 は、PWR、PAR、PAR-H では VARIABLE KEY の呼び出しになります。

8-7-13. ステータス出力要求

出力電圧・出力電流・動作モードの出力要求(整数型)	:ST0
全プリセット内容の出力要求 (整数型)	:ST1
全状態の出力要求	:ST2
ID 情報の出力要求	:ST3
出力電圧・出力電流・動作モードの出力要求(実数型)	:ST4
全プリセット内容の出力要求 (実数型)	:ST5

- ・ コマンド ST0・ST1・ST2・ST3・ST4・ST5 それぞれに対し、MS0・MS1・MS2・MS3・MS4・MS5 メッセージで返送されます。
- ◆ 詳細は、「8-7-22. 出力電圧・出力電流・動作モードの送出(ST0 コマンドに対する応答)」から「8-7-27. 全プリセット内容を送出(ST5 コマンドに対する応答)」をご覧ください。

8-7-14. ID 出力要求

PWID

- ・ 電源の情報(ID)を要求します。
- ◆ 返送されるメッセージの詳細は、「8-7-28. 電源情報の送出(PWID コマンドに対する応答)」をご覧ください。

8-7-15. ローカル設定

LC1

- ・ PW-A 電源をリモート状態からローカル状態に移行させます。

8-7-16. ローカルロックアウト

LL1

- ・ PW-A 電源の KEY LOCK/LOCAL KEY によるローカル状態への移行を禁止します。前面パネルの KEY LOCK/LOCAL KEY を押しても、パネルを操作できるローカル状態にならなくなります。

- ・ 本器はコマンドを受信した段階で、自動的にリモート状態に移行し、パネル操作を受け付けなくなります。この状態からは、KEY LOCK/LOCAL KEY またはコマンド“LC1”でローカル状態に移行し、パネル操作ができるようになります。ただし、コマンド“LL1”でローカルロックアウトが設定されている場合は、KEY LOCK/LOCAL キーはきかず、“LC1”コマンドのみとなります。GP-IB メッセージの REN、LLO、GTL は本器では無効です。

8-7-17. サービスリクエスト禁止/許可

SR0/SR1

- ・ サービスリクエスト機能の禁止/許可を設定します。SR0 で禁止となり SR1 で許可となります。電源を投入時は SR0(禁止)に設定されています。
- ◆ サービスリクエスト機能により通知されるメッセージについては、「8-7-32. 定電圧/定電流モードの通知」、「8-7-33. アラーム状態の通知」をご覧ください。

● サービスリクエストについて

- ・ SR1 コマンドでサービスリクエストが許可されていて、以下の状態を検出した場合、自動的にメッセージが送出されます。
 - ① 定電圧モード(CV)と定電流モード(CC)間の移行
 - ② アラーム状態これらの検出には約 100ms 周期で行っているため、それより短い期間上記の状態になった場合、通知されない事があります。

8-7-18. 設定データの保存

MW1

- ・ 保存可能な全ての設定を EEPROM に保存します。この動作には約 15 秒(本器ソフトバージョン 3.00 以降では約 2 秒)かかります。
- ・ 保存完了時に“MW1”メッセージが電源から送出されますので、それまではコマンドを送ったり、操作をしったりしないでください。
- ◆ 保存可能な設定については、「5-1-2. 電源投入時の設定と設定の保存について」をご覧ください

8-7-19. 被制御機の確認

PW?

- ・ 現在被制御機に指定されているスレーブ機のアドレスを確認します。
- ・ このコマンドは IF-41GU/USB を使用したときのみ有効となります。

8-7-20. 接続されているスレーブ機の確認

SLV?

- ・ 現在接続されているスレーブ機のアドレスを確認します。
- ・ このコマンドは IF-41GU/USB を使用したときのみ有効となります。

8-7-21. オプションボード ID の問い合わせ

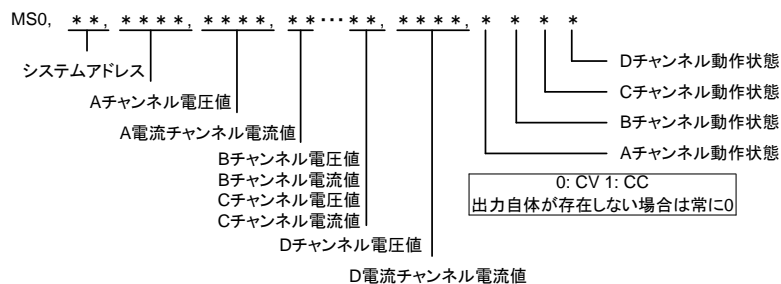
* IDN?

- ・ ローカルバスマスターに実装されているオプションボードの ID を問い合わせます。
- ・ このコマンドは IF-41GU/USB を使用したときのみ有効となります。

8-7-22. 出力電圧・出力電流・動作モードの送出(ST0 コマンドに対する応答)

MS0, **, ****, ****, *...**, ****

- ・ ST0 により要求された出力電圧・出力電流・動作状態を整数型で送出します。存在しないチャンネルの出力電圧値、出力電流値は送出されません。パラメータの数は、機器のチャンネル数によって変化します。



● 返答メッセージに関して

- ・ 電圧・電流の設定値や出力値のパラメータは、負出力のものであってもマイナス符号は付きません。
- ・ 各応答メッセージでの整数型パラメータは以下の仕様になっています。

小数点以下 3 桁目を四捨五入した値を 100 倍し、常に 4 桁の整数で表示。

<例 15> 1.000 は 0100 12.340 は 1234 12.345 は 1235

- ※ パネルの表示では小数点以下 3 桁まで表示される値も、本書式では小数点以下 3 桁目を四捨五入しているため、異なる値になることがあります。

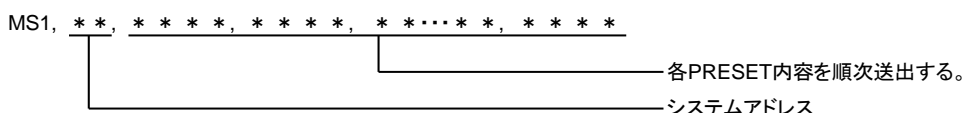
- ・ 各応答メッセージでの実数型パラメータは以下の仕様になっています。最大で小数点以下 5 桁まで表示(小数点以下 6 桁目で四捨五入)。小数点以下の途中の桁から小数点以下 5 桁目まで 0 が続くような場合の 0 は返しません。ただし、小数点は必ず付きます。

<例 16> 1.000000 は 1.0 12.345678 は 12.34568

8-7-23. 全プリセット内容を送出(ST1 コマンドに対する応答)

MS1, **, ****, ****, *...**, ****

- ・ ST1 により要求された全プリセットの内容を整数型で送出します。パラメータは以下の順になりますが、機種により存在しないチャンネルのデータは送出されません。(パラメータの数は、機器のチャンネル数によって変わります)



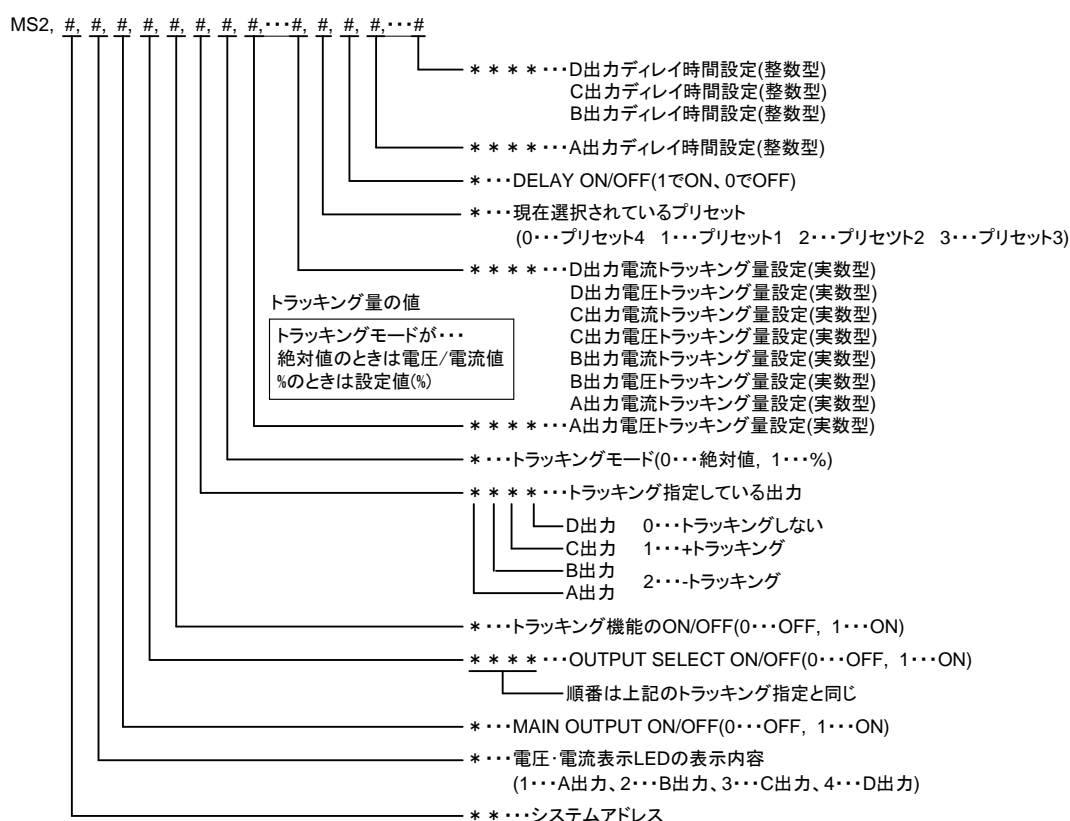
※ プリセット内容は以下の順序に従って整数型で送出されます。

- プリセット4 Aチャンネル設定電圧, プリセット4 Aチャンネル設定電流, プリセット4 Bチャンネル設定電圧, プリセット4 Bチャンネル設定電流, プリセット4 Cチャンネル設定電圧, プリセット4 Cチャンネル設定電流, プリセット4 Dチャンネル設定電圧, プリセット4 Dチャンネル設定電流, プリセット1 Aチャンネル設定電圧, プリセット1 Aチャンネル設定電流, プリセット1 Bチャンネル設定電圧, プリセット1 Bチャンネル設定電流, プリセット1 Cチャンネル設定電圧, プリセット1 Cチャンネル設定電流, プリセット1 Dチャンネル設定電圧, プリセット1 Dチャンネル設定電流, プリセット2 Aチャンネル設定電圧, プリセット2 Aチャンネル設定電流, プリセット2 Bチャンネル設定電圧, プリセット2 Bチャンネル設定電流, プリセット2 Cチャンネル設定電圧, プリセット2 Cチャンネル設定電流, プリセット2 Dチャンネル設定電圧, プリセット2 Dチャンネル設定電流, プリセット3 Aチャンネル設定電圧, プリセット3 Aチャンネル設定電流, プリセット3 Bチャンネル設定電圧, プリセット3 Bチャンネル設定電流, プリセット3 Cチャンネル設定電圧, プリセット3 Cチャンネル設定電流, プリセット3 Dチャンネル設定電圧, プリセット3 Dチャンネル設定電流 →

8-7-24. 機器の全状態を送出 (ST2 コマンドに対する応答)

MS2, **, **, ****, ****, ****, ****, ******

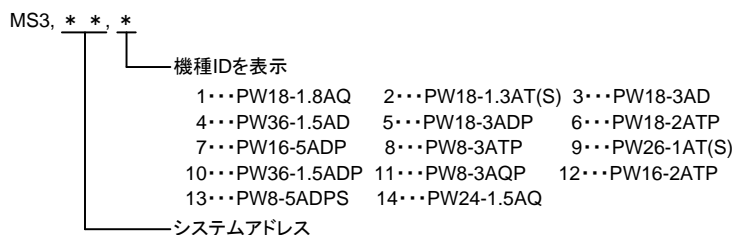
- ・ ST2 の要求に対して機器の全状態を送出します。パラメータは以下の順になります。
(パラメータの数は機器のチャンネル数によって変わります)



8-7-25. ID 情報の送出 (ST3 コマンドに対する応答)

MS3, **, **

- ・ ST3 コマンドに対してシステムアドレスと、機種 ID 情報を送出します。



8-7-26. 出力電圧・出力電流・動作モードの送出 (ST4 コマンドに対する応答)

- ・ ST4 により要求された出力電圧・出力電流・動作状態を実数型で送出します。メッセージ形体は、「8-7-22. 出力電圧・出

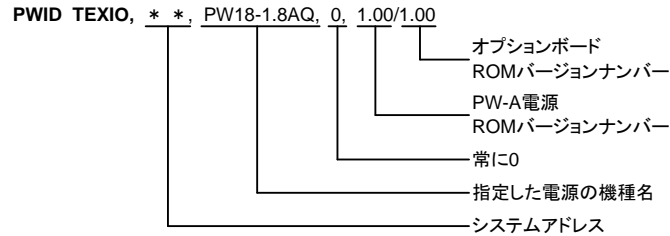
力電流・動作モードの送出(ST0 コマンドに対する応答)」の MS0 と同様となります。

8-7-27. 全プリセット内容を送出(ST5 コマンドに対する応答)

- ST5 により要求された全プリセットの内容を実数型で送出します。
メッセージ形体は、「8-7-23. 全プリセット内容を送出(ST1 コマンドに対する応答)」の MS1 と同様となります。

8-7-28. 電源情報の送出(PWID コマンドに対する応答)

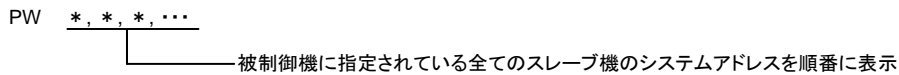
- PWID コマンドに対する応答



- IF-40 シリーズを使用した場合、次の機種については機種名の項目に“XXX”が返ってきます。PW8-3AQP、PW16-2ATP、PW8-5ADPS、PW24-1.5AQ
- PW18-1.3ATS と PW26-1ATS の機種名はそれぞれ PW18-1.3AT、PW26-1AT となります。

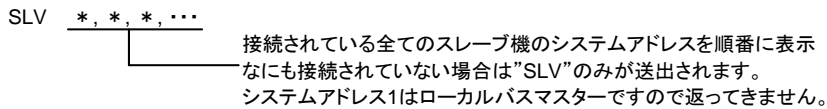
8-7-29. 被制御機のアドレスの送出(IF-41GU/USB のみ)

- PW?コマンドに対する応答

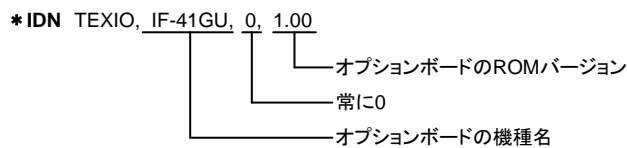


8-7-30. 接続している全てのスレーブ機アドレスの送出(IF-41GU/USB のみ)

- SLV?コマンドに対する応答



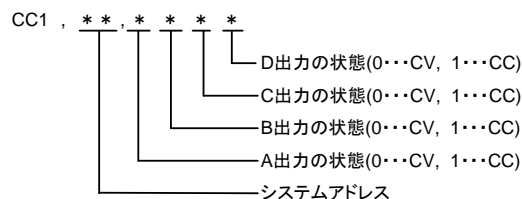
8-7-31. オプションボード ID の送出(IF-41GU/USB のみ)



8-7-32. 定電圧／定電流モードの通知

CC1, **, * * * *

- SR1 コマンドでサービスリクエストが許可されていて、定電圧モード(CV)から定電流モード(CC)に移行したとき、または、定電流モードから定電圧モードに移行したときに、このコマンドがスレーブ機からマスター機に送出されます。

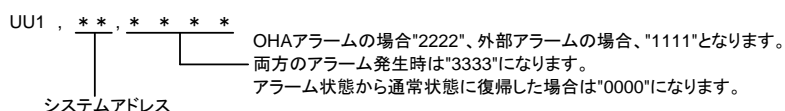


※ チャンネル自体が存在しない場合は常に 0 になります。

8-7-33. アラーム状態の通知

UU1, **, * * * *

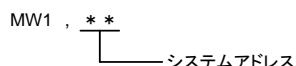
- SR1 コマンドでサービスリクエストが許可されていて、OHA アラームまたは外部アラーム入力により接続されている PW-A 電源がアラーム状態になったとき、またはアラーム状態から通常状態に復帰したときに、このコマンドがスレーブ機からマスター機に送出されます。



8-7-34. 設定データ保存完了の通知

MW1, **

- MW1 コマンドで設定データを EEPROM に保存したとき、保存が完了した時点で、このコマンドがスレーブ機からマスター機に送出されます。



8-8. コマンド一覧

IF-41GU/USB または IF-41RS+GP620 への設定

No.	項目	初期値	コマンド	掲載ページ
1	被制御電源指定	0(ブロードキャスト)	PW	44

IF-41GU/USB への問い合わせ (IF-41GU/USB 使用時のみ有効)

No.	項目	送信コマンド	応答コマンド	掲載ページ
1	被制御電源問い合わせ	PW?	PW	49,51
2	機種 ID	*IDN?	*IDN	49,51
3	接続スレーブ	SLV?	SLV	49,51

送信コマンド

No.	項目	初期値	送信コマンド	掲載ページ
1	出力電圧設定	0.00V	VA,VB,⋯,V*	45
2	出力電流設定	0.000A	AA,AB,⋯,A*	45
3	トラッキングオン/オフ	オフ	TO	45
4	トラッキング出力指定	全チャンネルトラッキングしない	GA,GB,GC,GD	45
5	トラッキングモード (絶対値/%)	絶対値	TM	46
6	トラッキング圧設定 電流設定		EA~ED IA~ID	46
7	MAIN OUTPUT	OFF	SW0/1	47
8	OUTPUT SELECT	すべて ON	OA,OB,OC,OD	47
9	DELAY	OFF	DY	47
10	ディレイ時間	0.00	DA,DB,DC,DD	47
11	電圧・電流表示	A チャンネルを表示	DS1,⋯,DS4	47
12	PRESET	PRESET 1	PR0,⋯,PR3	48
13	ローカル	ローカル	LC1	48
14	ローカルロックアウト	ロックアウトしない	LL1	48
15	サービスリクエスト	禁止	SR0/1	48
16	設定データ保存	—	MW1	49

応答のあるコマンド

No.	項目	送信コマンド	応答コマンド	掲載ページ
1	ステータス要求	ST0~5	MS0~5	49,50
2	ID 要求	PWID	PWID	48,51

通知メッセージ(サービスリクエスト機能)

No.	項目	メッセージ	掲載ページ
1	定電圧・定電流状態	CC1	51
2	アラーム	UU1	52
3	設定データ保存完了	MW1	52

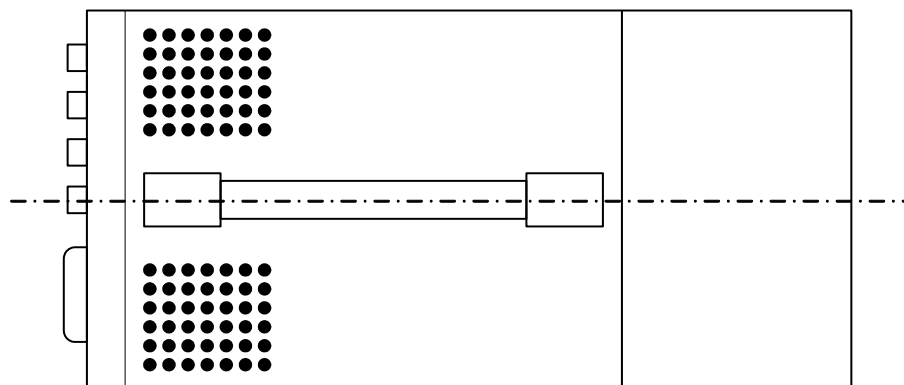
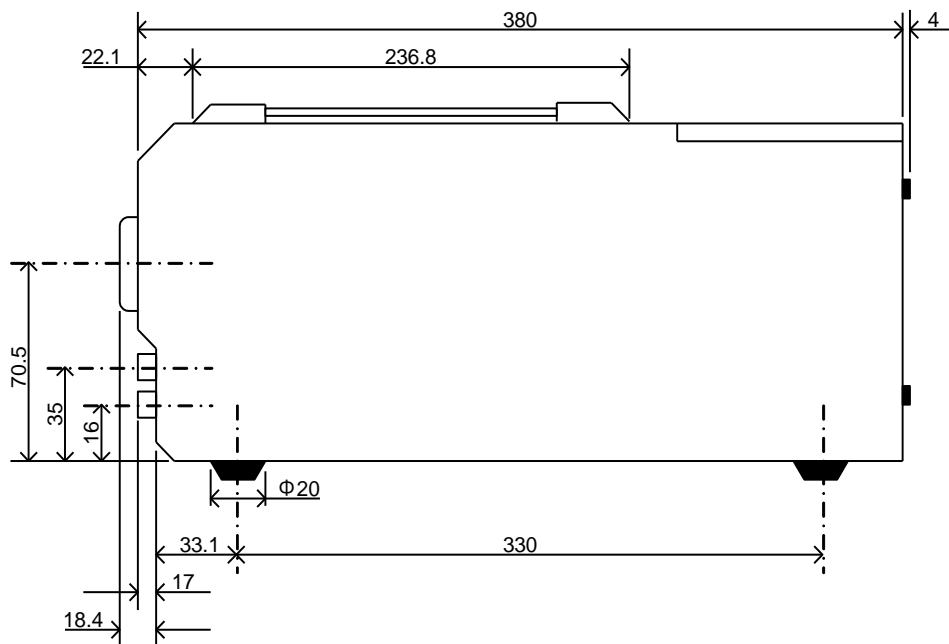
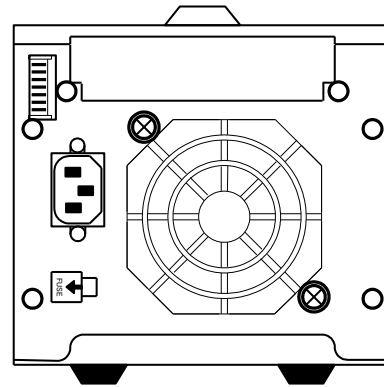
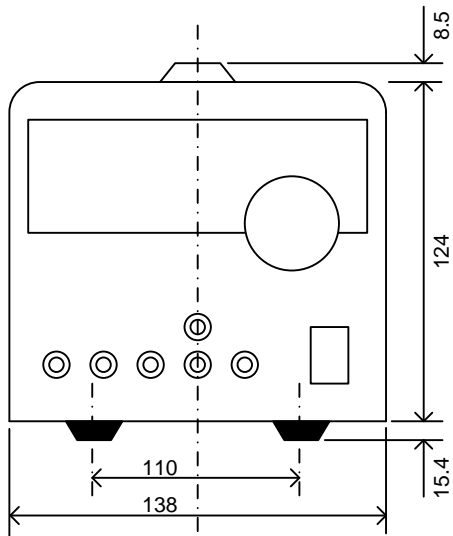
付録 A. 故障と思われる症状について

- ・ 本器が異常な動作状態となった場合、下記の項目について確認をしてください。

症 状	原 因	処 置
電源スイッチをオンにしても電源が入らない (前面パネル LED が点灯しない)	AC コードが確実に接続されていない。 または断線している。	AC コードを確実に接続する。 断線している場合は AC コードを交換する。
	AC 入力電圧が大きすぎる、 または本器の故障の為に保護用 ヒューズが熔断している。	ヒューズを交換して、底面スイッチ設定に従い、適正な入力電圧を入力してください。
	AC 入力電圧が低すぎる。	底面スイッチ設定に従い、適正な入力電圧を入力してください
MAIN OUTPUT KEY を押しても電圧が出力されない。	外部接点コントロールで外部アラーム機能がオンになっている。	外部接点コントロール用コネクタの 1(または 3)と 2 を OPEN にしてください。
	電流設定が 0.00A 設定になっていて CC 動作状態になっている。	電流設定を大きくしてください。
	OUTPUT SELECT KEY が選択されていない	出力したいチャンネルの OUTPUT SELECT KEY を押してください。
MAIN OUTPUT KEY がオフにならない。	外部接点コントロールで外部アウトプット機能がオンになっている。	外部接点コントロール用コネクタの 3(または 1)と 8 を OPEN にしてください。
出力電圧が不安定 またはノイズが大きい。	AC 入力電圧が低い ため商用周波数のノイズが出ている。	底面スイッチ設定に従い、適正な入力電圧を入力してください
	近くに強力な磁界および電界の発生源がある。	磁界および電界の発生源と思われる機器から遠ざける、配線のツイストなどの対策をしてください。

- ・ 上記の症状に当てはまらない場合、または上記の原因をクリアにしても症状がおさまらない場合は当社営業所まで連絡ください。

付録 B. 外形寸法図



付録 C. 定格

項目	PW18-1.8AQ				PW18-1.3AT(S) ^{※1}						PW18-3AD													
	A チャンネル		B チャンネル		C チャンネル		D チャンネル		A チャンネル		B チャンネル		C チャンネル		A チャンネル		B チャンネル							
出力電圧	0 V ~ +18 V		0 V ~ -18 V		0 V ~ +8 V		0 V ~ -6 V		0 V ~ +18 V		0 V ~ -18 V		0 V ~ +6 V		0 V ~ +18 V		0 V ~ -18 V							
電圧設定分解能	10 mV				1 mV				10 mV				1 mV											
電圧設定精度	±(0.5%SET+20 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%SET+5 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%SET+20 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%SET+5 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後											
出力電流	0 A ~ +1.8 A		0 A ~ -1.8 A		0 A ~ +2 A		0 A ~ -1 A		0 A ~ +1.3 A		0 A ~ -1.3 A		0 A ~ +5 A		0 A ~ +3 A		0 A ~ -3 A							
電流設定分解能	1 mA								1 mA															
電流設定精度	±(1%SET+5 mA) 23°C±5°C、30 分エージング後								±(1%SET+5 mA) 23°C±5°C、30 分エージング後															
CV 特性																								
入力変動	1 mV (電源電圧の±10%変動に対して)								1 mV (電源電圧の±10%変動に対して)								1 mV (電源電圧の±10%変動に対して)							
負荷変動	2 mV (0%~100%変動に対して)								2 mV (0%~100%変動に対して)								2 mV (0%~100%変動に対して)							
リップル・ノイズ	0.5 mV 5 Hz ~ 1 MHz の周波数で RMS 法による測定								0.5 mV 5 Hz ~ 1 MHz の周波数で RMS 法による測定								0.5 mV 5 Hz ~ 1 MHz の周波数で RMS 法による測定							
過渡応答	50 μs (TYP)								50 μs (TYP)								50 μs (TYP)							
温度係数	60ppm/°C: 定格電圧出力時								60ppm/°C: 定格電圧出力時								60ppm/°C: 定格電圧出力時							
CC 特性																								
入力変動	2 mA (電源電圧の±10%変動に対して)								2 mA (電源電圧の±10%変動に対して)								2 mA (電源電圧の±10%変動に対して)							
負荷変動	5 mA (0%~100%変動に対して)								5 mA (0%~100%変動に対して)								5 mA (0%~100%変動に対して)							
リップル・ノイズ	1.5 mA 5 Hz ~ 1 MHz の周波数で RMS 法による測定								1.5 mA 5 Hz ~ 1 MHz の周波数で RMS 法による測定								1.5 mA 5 Hz ~ 1 MHz の周波数で RMS 法による測定							
温度係数	150ppm/°C: 定格電流出力時								150ppm/°C: 定格電流出力時								15 ppm/°C: 定格電流出力時							
電圧、電流表示																								
電圧表示計	4 桁赤色 LED、最小桁: 10 mV				4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mV				4 桁赤色 LED、最小桁: 10 mV				4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mV				4 桁赤色 LED、最小桁: 10 mV							
電圧表示精度/分解能	±(0.5%rdg+20 mV)/10 mV 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%rdg+5 mV)/1 mV 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%rdg+20 mV)/10 mV 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%rdg+5 mV)/1 mV 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%rdg+20 mV)/10 mV 23°C±5°C、30 分エージング後							
電流表示計	4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mA								4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mA								4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mA							
電流表示精度/分解能	±(1%rdg+5 mA)/1 mA 23°C±5°C、30 分エージング後								±(1%rdg+5 mA)/1 mA 23°C±5°C、30 分エージング後								±(1%rdg+5 mA)/1 mA 23°C±5°C、30 分エージング後							
電圧表示範囲	-2.5%FS ~ +102.5%FS								-2.5%FS ~ +102.5%FS								-2.5%FS ~ +102.5%FS							
電流費用時範囲	0%FS ~ +102.5%FS								0%FS ~ +102.5%FS								0%FS ~ +102.5%FS							
コモン	共通								共通				独立				共通							
電源電圧	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V						
消費電力	約 191W /255VA	約 191W /255VA	約 200W /260VA	約 191W /255VA	約 210W /280VA	約 191W /255VA	約 179W /230VA	約 179W /230VA	約 187W /242VA	約 179W /230VA	約 197W /255VA	約 179W /230VA	約 213W /278VA	約 213W /278VA	約 223W /285VA	約 213W /278VA	約 234W /305VA	約 213W /278VA						

※1 ATS は C チャンネルにリモートセンシング端子付き

	PW36-1.5AD						PW18-3ADP						PW18-2ATP						
項目	A チャンネル			B チャンネル			A チャンネル			B チャンネル			A チャンネル		B チャンネル		C チャンネル		
出力電圧	0 V～+36 V			0 V～-36 V			0 V～+18 V			0 V～+18 V			0 V～+36 V		0 V～+18 V		0 V～+8 V		
電圧設定分解能	10 mV						10 mV						10 mV						
電圧設定精度	±(0.5%SET+20 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後						±(0.5%SET+20 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後						±(0.5%SET+20 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%SET+5 mV) 23°C±5°C、 30 分エージング後		
出力電流	0 A～+1.5 A			0 A～-1.5 A			0 A～+3 A			0 A～+3 A			0 A～+1 A		0 A～+2 A				
電流設定分解能	1 mA						1 mA						1 mA						
電流設定精度	±(1%SET+5 mA) 23°C±5°C、30 分エージング後						±(1%SET+5 mA) 23°C±5°C、30 分エージング後						±(1%SET+5 mA) 23°C±5°C、30 分エージング後						
CV 特性																			
入力変動	1 mV (電源電圧の±10%変動に対して)						1 mV (電源電圧の±10%変動に対して)						1 mV (電源電圧の±10%変動に対して)						
負荷変動	2 mV (0%～100%変動に対して)						2 mV (0%～100%変動に対して)						2 mV (0%～100%変動に対して)						
リップル・ノイズ	0.6 mV 5Hz～1MHz の周波数で RMS 法による測定						0.5 mV 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定						0.6mV 5Hz～1MHz の周波数 で RMS 法による測定		0.5 mV 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定				
過渡応答	50 μs(TYP)						50 μs(TYP)						50 μs(TYP)						
温度係数	60ppm/°C: 定格電圧出力時						60ppm/°C: 定格電圧出力時						60ppm/°C: 定格電圧出力時						
CC 特性																			
入力変動	2 mA (電源電圧の±10%変動に対して)						2 mA (電源電圧の±10%変動に対して)						2 mA (電源電圧の±10%変動に対して)						
負荷変動	5 mA (0%～100%変動に対して)						5 mA (0%～100%変動に対して)						5 mA (0%～100%変動に対して)						
リップル・ノイズ	1.5 mA 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定						1.5 mA 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定						1.5 mA 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定						
温度係数	150ppm/°C: 定格電流出力時						150ppm/°C: 定格電流出力時						150ppm/°C: 定格電流出力時						
電圧、電流表示																			
電圧表示計	4 桁赤色 LED、最小桁: 10 mV						4 桁赤色 LED、最小桁: 10 mV						4 桁赤色 LED、最小桁: 10 mV				4 桁赤色 LED、 最小桁: 1 mV		
電圧表示精度/分解能	±(0.5%rdg+20 mV)/10 mV 23°C±5°C、30 分エージング後						±(0.5%rdg+20 mV)/10 mV 23°C±5°C、30 分エージング後						±(0.5%rdg+20 mV)/10 mV 23°C±5°C、30 分エージング後				±(0.5%rdg+5 mV) /1 mV 23°C±5°C、 30 分エージング後		
電流表示計	4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mA						4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mA						4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mA						
電流表示精度/分解能	±(1%rdg+5 mA)/1 mA 23°C±5°C、30 分エージング後						±(1%rdg+5 mA)/1 mA 23°C±5°C、30 分エージング後						±(1%rdg+5 mA)/1 mA 23°C±5°C、30 分エージング後						
電圧表示範囲	-2.5%FS～+102.5%FS						-2.5%FS～+102.5%FS						-2.5%FS～+102.5%FS						
電流表示範囲	0%FS～+102.5%FS						0%FS～+102.5%FS						0%FS～+102.5%FS						
コモン	共通						共通						共通						独立
電源電圧	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	
消費電力	約 189W /255VA	約 189W /255VA	約 193W /265VA	約 189W /255VA	約 208W /280VA	約 189W /255VA	約 213W /278VA	約 213W /278VA	約 223W /285VA	約 213W /278VA	約 234W /305VA	約 213W /278VA	約 178W /242VA	約 178W /242VA	約 186W /250VA	約 178W /242VA	約 196W /270VA	約 178W /242VA	

項目	PW16-5ADP						PW8-3ATP						PW26-1AT(S) ^{※2}											
	Aチャンネル			Bチャンネル			Aチャンネル		Bチャンネル		Cチャンネル		Aチャンネル			Bチャンネル			Cチャンネル					
出力電圧	0V～+6V			0V～+16V			0V～+8V				0V～+18V		0V～+26V			0V～+26V			0V～+6V					
電圧設定分解能	1mV			10mV			1mV				10mV		10mV			10mV			1mV					
電圧設定精度	±(0.5%SET+5mV) 23°C±5°C、30分エージング後			±(0.5%SET+20mV) 23°C±5°C、30分エージング後			±(0.5%SET+5mV) 23°C±5°C、30分エージング後				±(0.5%SET+20mV) 23°C±5°C、 30分エージング後		±(0.5%SET+20mV) 23°C±5°C、30分エージング後			±(0.5%SET+5mV) 23°C±5°C、 30分エージング後			±(0.5%SET+5mV) 23°C±5°C、 30分エージング後					
出力電流	0A～+3A			0A～+5A			0A～+3A				0A～+1.5A		0A～+1A			0A～-1A			0A～+5A					
電流設定分解能	1mA						1mA						1mA											
電流設定精度	±(1%SET+5mA) 23°C±5°C、30分エージング後						±(1%SET+5mA) 23°C±5°C、30分エージング後						±(1%SET+5mA) 23°C±5°C、30分エージング後											
CV 特性																								
入力変動	1mV (電源電圧の±10%変動に対して)						1mV (電源電圧の±10%変動に対して)						1mV (電源電圧の±10%変動に対して)											
負荷変動	2mV (0%～100%変動に対して)						2mV (0%～100%変動に対して)						2mV (0%～100%変動に対して)											
リップル・ノイズ	0.5mV 5Hz～1MHzの周波数でRMS法による測定						0.5mV 5Hz～1MHzの周波数でRMS法による測定						0.6mV 5Hz～1MHzの周波数でRMS法による測定			0.5mV 5Hz～1MHzの周波数 でRMS法による測定								
過渡応答	50μs(TYP)						50μs(TYP)						50μs(TYP)											
温度係数	60ppm/°C: 定格電圧出力時						60ppm/°C: 定格電圧出力時						60ppm/°C: 定格電圧出力時											
CC 特性																								
入力変動	2mA (電源電圧の±10%変動に対して)						2mA (電源電圧の±10%変動に対して)						2mA (電源電圧の±10%変動に対して)											
負荷変動	5mA (0%～100%変動に対して)						5mA (0%～100%変動に対して)						5mA (0%～100%変動に対して)											
リップル・ノイズ	1.5mA 5Hz～1MHzの周波数でRMS法による測定						1.5mA 5Hz～1MHzの周波数でRMS法による測定						1.5mA 5Hz～1MHzの周波数でRMS法による測定											
温度係数	150ppm/°C: 定格電流出力時						150ppm/°C: 定格電流出力時						150ppm/°C: 定格電流出力時											
電圧、電流表示																								
電圧表示計	4桁赤色LED、最小桁:1mV			4桁赤色LED、最小桁:10mV			4桁赤色LED、最小桁:1mV			4桁赤色LED、 最小桁:10mV			4桁赤色LED、最小桁:10mV			4桁赤色LED、 最小桁:1mV								
電圧表示精度/分解能	±(0.5%rdg+5mV)/1mV 23°C±5°C、30分エージング後			±(0.5%rdg+20mV)/10mV 23°C±5°C、30分エージング後			±(0.5%rdg+5mV)/1mV 23°C±5°C、30分エージング後			±(0.5%rdg+20mV) /10mV 23°C±5°C、 30分エージング後			±(0.5%rdg+20mV)/10mV 23°C±5°C、30分エージング後			±(0.5%rdg+5mV) /1mV 23°C±5°C、 30分エージング後								
電流表示計	4桁赤色LED、最小桁:1mA						4桁赤色LED、最小桁:1mA						4桁赤色LED、最小桁:0.1mA											
電流表示精度/分解能	±(1%rdg+5mA)/1mA 23°C±5°C、30分エージング後						±(1%rdg+5mA)/1mA 23°C±5°C、30分エージング後						±(1%rdg+5mA)/1mA 23°C±5°C、30分エージング後											
電圧表示範囲	-2.5%FS～+102.5%FS						-2.5%FS～+102.5%FS						-2.5%FS～+102.5%FS											
電流表示範囲	0%FS～+102.5%FS						0%FS～+102.5%FS						0%FS～+102.5%FS											
コモン	共通						共通			独立			共通			独立								
電源電圧	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V
消費電力	約212W /265VA	約212W /265VA	約222W /282VA	約212W /265VA	約233W /300VA	約212W /265VA	約183W /240VA	約183W /240VA	約191W /253VA	約183W /240VA	約201W /270VA	約183W /240VA	約193W /250VA	約193W /250VA	約201W /270VA	約193W /250VA	約193W /250VA	約212W /285VA	約193W /250VA	約193W /250VA	約212W /285VA	約193W /250VA	約193W /250VA	

※2 ATSはCチャンネルにリモートセンシング端子付き

項目	PW36-1.5ADP						PW8-3AQP						PW16-2ATP						
	Aチャンネル			Bチャンネル			Aチャンネル	Bチャンネル	Cチャンネル	Dチャンネル	Aチャンネル	Bチャンネル			Cチャンネル				
出力電圧	0V~+36V						0V~+8V						0V~+16V						
電圧設定分解能	10mV						1mV						10mV						
電圧設定確度	±(0.5%SET+20mV) 23°C±5°C、30分エージング後						±(0.5%SET+5mV) 23°C±5°C、30分エージング後						±(0.5%SET+20mV) 23°C±5°C、30分エージング後						
出力電流	0A~+1.5A						0A~+3A						0A~+2A			0A~+2.5A			
電流設定分解能	1mA						1mA						1mA						
電流設定確度	±(1%SET+5mA) 23°C±5°C、30分エージング後						±(1%SET+5mA) 23°C±5°C、30分エージング後						±(1%SET+5mA) 23°C±5°C、30分エージング後						
CV 特性																			
入力変動	1mV (電源電圧の±10%変動に対して)						1mV (電源電圧の±10%変動に対して)						1mV (電源電圧の±10%変動に対して)						
負荷変動	2mV (0%~100%変動に対して)						2mV (0%~100%変動に対して)						2mV (0%~100%変動に対して)						
リップル・ノイズ	0.6mV 5Hz~1MHzの周波数でRMS法による測定						0.5mV 5Hz~1MHzの周波数でRMS法による測定						0.5mV 5Hz~1MHzの周波数でRMS法による測定						
過渡応答	50μs(TYP)						50μs(TYP)						50μs(TYP)						
温度係数	60ppm/°C:定格電圧出力時						60ppm/°C:定格電圧出力時						60ppm/°C:定格電圧出力時						
CC 特性																			
入力変動	2mA (電源電圧の±10%変動に対して)						2mA (電源電圧の±10%変動に対して)						2mA (電源電圧の±10%変動に対して)						
負荷変動	5mA (0%~100%変動に対して)						5mA (0%~100%変動に対して)						5mA (0%~100%変動に対して)						
リップル・ノイズ	1.5mA 5Hz~1MHzの周波数でRMS法による測定						1.5mA 5Hz~1MHzの周波数でRMS法による測定						1.5mA 5Hz~1MHzの周波数でRMS法による測定						
温度係数	150ppm/°C:定格電流出力時						150ppm/°C:定格電流出力時						150ppm/°C:定格電流出力時						
電圧、電流表示																			
電圧表示計	4桁赤色LED、最小桁:10mV						4桁赤色LED、最小桁:1mV						4桁赤色LED、最小桁:10mV						
電圧表示確度/分解能	±(0.5%rdg+20mV)/10mV 23°C±5°C、30分エージング後						±(0.5%rdg+5mV)/1mV 23°C±5°C、30分エージング後						±(0.5%rdg+20mV)/10mV 23°C±5°C、30分エージング後						
電流表示計	4桁赤色LED、最小桁:1mA						4桁赤色LED、最小桁:1mA						4桁赤色LED、最小桁:1mA						
電流表示確度/分解能	±(1%rdg+5mA)/1mA 23°C±5°C、30分エージング後						±(1%rdg+5mA)/1mA 23°C±5°C、30分エージング後						±(1%rdg+5mA)/1mA 23°C±5°C、30分エージング後						
電圧表示範囲	-2.5%FS~+102.5%FS						-2.5%FS~+102.5%FS						-2.5%FS~+102.5%FS						
電流表示範囲	0%FS~+102.5%FS						0%FS~+102.5%FS						0%FS~+102.5%FS						
コモン	共通						共通						共通						独立
電源電圧	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	
消費電力	約189W /255VA	約189W /255VA	約193W /265VA	約189W /255VA	約208W /280VA	約189W /255VA	約245W /300VA	約245W /300VA	約256W /320VA	約245W /300VA	約270W /336VA	約245W /300VA	約210W /267VA	約210W /267VA	約219W /284VA	約210W /267VA	約232W /298VA	約210W /267VA	

項目	PW8-5ADPS						PW24-1.5AQ					
	A チャンネル			B チャンネル			A チャンネル	B チャンネル	C チャンネル	D チャンネル		
出力電圧	0 V～+8 V						0 V～+24 V	0 V～-24 V	0 V～+8 V			
電圧設定分解能	1 mV						10 mV			1 mV		
電圧設定確度	±(0.5%SET+5 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後						±(0.5%SET+20 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後			±(0.5%SET+5 mV) 23°C±5°C、30 分エージング後		
出力電流	0 A～+5 A						0 A～+1.5 A	0 A～-1.5 A	0 A～+2 A			
電流設定分解能	1 mA						1 mA					
電流設定確度	±(1%SET+5 mA) 23°C±5°C、30 分エージング後						±(1%SET+5 mA) 23°C±5°C、30 分エージング後					
CV 特性												
入力変動	1 mV (電源電圧の±10%変動に対して)						1 mV (電源電圧の±10%変動に対して)					
負荷変動	2 mV (0%～100%変動に対して)						2 mV (0%～100%変動に対して)					
リップル・ノイズ	0.5 mV 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定						0.6 mV 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定			0.5 mV 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定		
過渡応答	50 μs(TYP)						50 μs(TYP)					
温度係数	60ppm/°C: 定格電圧出力時						60ppm/°C: 定格電圧出力時					
CC 特性												
入力変動	2 mA (電源電圧の±10%変動に対して)						2 mA (電源電圧の±10%変動に対して)					
負荷変動	5 mA (0%～100%変動に対して)						5 mA (0%～100%変動に対して)					
リップル・ノイズ	1.5 mA 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定						1.5 mA 5 Hz～1 MHz の周波数で RMS 法による測定					
温度係数	150ppm/°C: 定格電流出力時						150ppm/°C: 定格電流出力時					
電圧、電流表示												
電圧表示計	4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mV						4 桁赤色 LED、最小桁: 10 mV			4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mV		
電圧表示確度/分解能	±(0.5%rdg+5 mV)/1 mV 23°C±5°C、30 分エージング後						±(0.5%rdg+20 mV)/10 mV 23°C±5°C、30 分エージング後			±(0.5%rdg+5 mV)/1 mV 23°C±5°C、30 分エージング後		
電流表示計	4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mA						4 桁赤色 LED、最小桁: 1 mA					
電流表示確度/分解能	±(1%rdg+5 mA)/1 mA 23°C±5°C、30 分エージング後						±(1%rdg+5 mA)/1 mA 23°C±5°C、30 分エージング後					
電圧表示範囲	-2.5%FS～+102.5%FS						-2.5%FS～+102.5%FS					
電流表示範囲	0%FS～+102.5%FS						0%FS～+102.5%FS					
コモン	独立						共通					
電源電圧	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V	AC100V	AC115V	AC120V	AC200V	AC220V	AC230V
消費電力	約 214W /247VA	約 214W /247VA	約 223W /258VA	約 212W /243VA	約 234W /270VA	約 212W /243VA	約 220W /276VA	約 220W /276VA	約 230W /290VA	約 220W /276VA	約 243W /306VA	約 220W /276VA

PW-A 共通定格

項目	定格
ディレイ設定時間	0.0s~10.0s
機能	パネル説明及び操作方法に記載
接地	正、COM、又は負接地可能
保護機能	本体排気過熱:MAIN OUTPUT KEY を OFF にする。
放熱方式	強制空冷:FAN 回転速度は本器排気温度に比例する。
入力電圧	AC100V/115V/200V/230V のいずれかを選択 (電圧変動±10%)50Hz 60Hz
使用温度範囲	0°C~40°C
使用湿度範囲	30%~85%RH(結露しないこと)
保存温度範囲	-20°C~60°C
保存湿度範囲	20%~85%RH(結露しないこと)
絶縁耐圧	一次-筐体:1500VAC 一分間 一次-二次:1500VAC 一分間
絶縁抵抗	一次-筐体、一次-二次:500VDC 10MΩ以上 二次-筐体、:250 VDC 5MΩ以上
対接地電圧	±250VDC
外形寸法[mm]	138(W)×124(H)×380(D)
最大寸法[mm]	140(W)×147.9(H)×402.9(D)
質量	約9.1kg
付属品	電源コード×1、取扱説明書×1、 外部接点コントロール用コネクタ付きリード線×1
	センシング用端子付きリード線× 2(PW18-1.3ATS,PW26-1ATSのみ) センシング用端子付きリード線×4(PW8-5ADPSのみ)

YB オプション時の定格

項目	定格
出力電圧立ち下がり時間 (定格電圧の90%→10%)	10V未滿の出力……50ms以下 10V以上の出力……100ms以下
残留電圧	40mV以下

リモートセンシング端子の定格

項目	定格
補償電圧範囲	片道1V

注意: PW18-1.3ATS、PW26-1ATS、PW8-5ADPS の CV 特性と電圧表示のスペックはセンシング端でのスペックとなります。

過渡応答に関してはセンシングを使用しない時のスペックです。

IF-41RS 通信定格

<ローカルバス(PWバス)部>(J1コネクタIN/OUTの3番ピン)

データ転送速度	9600[bit/second]誤差5%以内	
データコード構成	スタートビット	1[bit]
	データビット	7[bit]
	パリティビット	1[bit]
	ストップビット	1[bit]
パリティ方式	偶数パリティ	
コード最大長	1.5[m]	
信号方式	単流 NRZ	0:5[V]
		1:0[V]
接続台数	4台	

<ローカルバス部>(J1コネクタINの2-5番ピン、J2コネクタ)

電気レベル	RS-232Cに準拠	
データ転送速度	9600[bit/second]誤差5%以内	
データコード構成	スタートビット	1[bit]
	データビット	7[bit]
	パリティビット	1[bit]
	ストップビット	1[bit]
パリティ方式	偶数パリティ	
コード最大長	10[m] (コンピュータとIF-41RS間)	

他の仕様についてはローカルバス(PWバス)と同等です。

IF-41GU 通信定格(GP-IB部)

GPIB部	
電氣的仕様	IEEE488-1978に準拠
機械的仕様	IEEE488-1978に準拠
インタフェースファンクション	SH1,AH1,T6,TE0,L3,LE0,SR1,RL1,PP0,DC0,DT0,C0
アドレス設定	電源投入時に0~30のアドレス、リッスンオンリを任意に設定可能
送出デリミタ	CR・LF+EOI
リズナ機能	被制御電源の全ての出力条件を設定可能
トーカ機能	被制御電源の全ての出力状態及び設定状態を検出可能
サービスクエスト機能	CC/CV状態の変化、アラームの発生、問い合わせに対する応答があることを通知

IF-41GU/USB 通信定格(USB部)

USB部	
仕様	USB Revision 1.1に準拠
コネクタ形状	USB シリーズ B
転送レート	フルスピード



株式会社 テクシオ・テクノロジー

〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 藤和不動産新横浜ビル 7F
<http://www.texio.co.jp/>

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ

サービスセンター 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 藤和不動産新横浜ビル 8F
TEL.045-620-2786