KIKUSUI

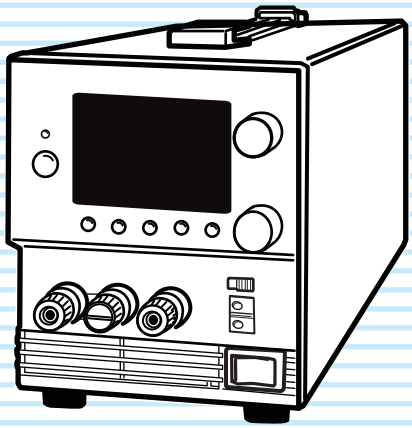
PART NO.IB027374
Apr.2017

ユーザーズマニュアル

直流安定化電源
PMXシリーズ

PMX18-2A
PMX18-5A
PMX35-1A
PMX35-3A

PMX70-1A
PMX110-0.6A
PMX250-0.25A
PMX350-0.2A
PMX500-0.1A



目的別もくじ 5
各部の名称 6
使用準備 9
電源コードの接続 10
電源の投入 11
負荷への考慮 13
負荷用電線 16
出力端子への接続 17
センシング機能 18
基本機能 21
測定値表示と設定値表示 22
パネル操作 23
出力の操作 23
定電圧（CV）電源と定電流（CC）電源 24
定電圧（CV）／定電流（CC）電源としての使用 26
保護機能とアラーム 27
コンフィグ（CONFIG）設定 31
プリセットメモリー機能 39
パネル操作のロック（キーロック）41
リモートからローカルに切り替え 41
工場出荷時設定（イニシャライズ）42
外部コントロール 43
概要 44
J1 コネクタについて 44
出力端子の絶縁 46
出力電圧のコントロール 49
出力電流のコントロール 51
出力のオン／オフ コントロール 53
外部モニタリング 55
並列／直列運転 57
並列運転 58
直列運転 61
保守 65
校正 66
仕様 71
付録
オプション 86
うまく動作しないときのヒント 88

取扱説明書について

取扱説明書は、直流安定化電源を使用する方、または操作の指導をされる方を対象に制作しています。直流安定化電源に関する電気的知識（工業高校の電気系の学科卒業程度）を有する方を前提に説明しています。

取扱説明書の構成

■ 安全のために

一般的な注意事項を記載しています。内容をご理解いただき、必ずお守りください。

■ ユーザーズマニュアル（本書、PDF）

本製品を初めてご使用になる方を対象に、製品の概要、各種設定、操作方法、保守、使用上の注意事項、仕様などについて記載しています。本製品の機能を効果的にご利用いただくために、最後までお読みください。
本製品を初めてご使用になる前に、はじめから順番にお読みいただくことをお勧めします。
本製品をご使用中に操作がわからなくなったり、問題が生じたりしたときは、お読み直しいただくことをお勧めします。

■ クイックリファレンス

パネルの説明や操作方法を簡潔に説明しています。

■ 通信インターフェースマニュアル（HTML、一部PDF）

コマンドによるリモートコントロールについて記載しています。
パーソナルコンピュータを使用して電源を制御するための基礎知識を十分に有する方を対象に記載しています。

PDF と HTML は、付属の CD-ROM に収録されています。
PDF の閲覧には Adobe Reader が必要です。
HTML の閲覧には Microsoft Internet Explorer、または Google Chrome が必要です。

取扱説明書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えいたします。取扱説明書を紛失または汚損した場合には、新しい取扱説明書を有償でご提供いたします。どちらの場合も購入先または当社営業所にご依頼ください。その際は、表紙に記載されている「Part No.」をお知らせください。

取扱説明書の内容に関しては万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどありましたら、当社営業所にご連絡ください。

取扱説明書をお読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保管してください。

適用する製品のファームウェアバージョン

本書は、IOC ファームウェアバージョン 1.1X
を搭載した製品に適用します。

製品についてのお問い合わせには、
形名（前面パネル上部に表示）
ファームウェアバージョン（11 ページ参照）
製造番号（後面パネルに表示）
をお知らせください。

輸出について

特定の役務または貨物の輸出は、外国為替及び外国貿易法の政令／省令で規制されており、当社製品もこの規制が適用されます。

政令に非該当の場合でもその旨の書類を税関に提出する必要があり、該当の場合には経済産業省で輸出許可を取得し、その許可書を税関に提出する必要があります。

当社製品を輸出する場合には、事前に購入先または当社営業所にご確認ください。

商標類

Microsoft、Windows および Visual Basic は米国 Microsoft Corp. の登録商標です。

その他記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

著作権・発行

取扱説明書の一部または全部の転載、複写は著作権者の許諾が必要です。

製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

© 2013　菊水電子工業株式会社

製品の概要

PMX シリーズは、シンプルな機能で操作が容易な小型の直流安定化電源です。
標準装備の通信機能で、リモートからコントロールできます。

形名	最大動作電流	最大動作電圧	電力
PMX18-2A	2 A	18 V	36 W
PMX18-5A	5 A	18 V	90 W
PMX35-1A	1 A	35 V	35 W
PMX35-3A	3 A	35 V	105 W
PMX70-1A	1 A	70 V	70 W
PMX110-0.6A	0.6 A	110 V	66 W
PMX250-0.25A	0.25 A	250 V	62.5 W
PMX350-0.2A	0.2 A	350 V	70 W
PMX500-0.1A	0.1 A	500 V	50 W

特徴

通信機能

RS232C、USB、および LAN を標準装備しています。
リモートインターフェースは IEEE std 488.2-1992 と SCPI Specification 1999.0 に対応しています。
LAN インターフェースについては LXI 規格に対応していますので、コストパフォーマンスの高いシステムの構成が可能になります。

設定値のプリセットメモリー機能

出力値の設定値（電圧と電流の組み合わせ）を 3 つまで保存できます。使用時に毎回設定し直さなくても、選択するだけで出力を設定できます。

外部コントロール

外部アナログ信号で、出力電圧／出力電流のコントロール、出力のオン／オフコントロール、動作モードのモニタリングができます。

リモートセンシング機能（定格出力電圧が 18 V、35 V のモデルに装備）

負荷用電線の抵抗による電圧降下などの影響を低減して、負荷端の出力電圧を安定化します。

保護機能を標準装備

過電圧保護（OVP）機能、過電流保護（OCP）機能、過熱保護（OHP）機能を標準装備しています。保護機能が作動すると、前面パネル表示部に発生原因を表示します。出力をオフして本製品や負荷を保護します。

⚠ ご使用上の注意

本製品を使用するにあたって、別冊の「安全のために」に記載された「ご使用上の注意」をお守りください。

⚠ 設置場所の注意

本製品を設置するにあたって、別冊の「安全のために」に記載された「設置場所の注意」をお守りください。下記は、本製品に限定された内容です。

- 本製品を設置する際は、下記の温度範囲／湿度範囲をお守りください。
  動作温度範囲：0 ℃～ +40 ℃
  動作湿度範囲：20 %rh ～ 85 %rh （結露なし）
- 本製品を保管する際は、下記の温度範囲／湿度範囲をお守りください。
  保存温度範囲：-25 ℃～ +70 ℃
  保存湿度範囲：90 %rh 以下（結露なし）

本書の表記

- 本文中では、直流安定化電源 PMX シリーズを「PMX シリーズ」と呼ぶことがあります。
- 本文中の「パソコン」は、パーソナルコンピュータやワークステーションの総称です。
- 本文中で使用している画面イラストと、実際に表示される画面は異なる場合があります。画面イラストは一例です。
- 本文中では、説明に次のマークを使用しています。

⚠ 警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示します。

⚠ 注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、物的損害の発生が想定される内容を示します。

NOTE

知っておいていただきたいことを示しています。

解説

用語や動作原理などの説明です。

参照

詳細についての参照先を示しています。

MANUAL

詳細についての参照先取扱説明書を示しています。

CFxx：x

上位 2 桁の “CF” はコンフィグ設定を表して、下位 2 桁の数字はコンフィグ設定の項目番号を表します。「：」の後は、選択された設定内容を示します。

SHIFT+ キー名（下側の青色表示）

SHIFT キーを押しながら青色表示（キー下側の表示）の付いたキーを押す操作を示します。

Memo

知っていると便利なことを示しています。

もくじ

取扱説明書について 2
製品の概要 3
ご使用上の注意 3
設置場所の注意 3
本書の表記 3
目的別もくじ 5
各部の名称 6

1 使用準備

電源コードの接続 10
電源の投入 11
POWER スイッチのオン 11
POWER スイッチのオフ 12
負荷への考慮 13
負荷用電線 16
出力端子への接続 17
センシング機能 18
ローカルセンシング 18
リモートセンシング（定格出力電圧が 18 V、35 V のモデルのみ装備） 18

2 基本機能

測定値表示と設定値表示 22
パネル操作 23
出力の操作 23
定電圧（CV）電源と定電流（CC）電源 24
定電圧（CV）／定電流（CC）電源としての使用 26
保護機能とアラーム 27
アラームの発生と解除 27
保護機能の作動 28
コンフィグ（CONFIG）設定 31
コンフィグ項目の詳細 35
プリセットメモリー機能 39
プリセットメモリーの保存 39
プリセットメモリーの呼び出し 40
パネル操作のロック（キーロック） 41
リモートからローカルに切り替え 41
工場出荷時設定（イニシャライズ） 42

3 外部コントロール

概要 44
J1 コネクタについて 44
出力端子の絶縁 46
出力端子を接地しない（フローティング）場合 46
出力端子を接地する場合 47
外部電圧（Vext）を使用する場合の注意 48
出力電圧のコントロール 49
外部電圧（ Vext）によるコントロール 49
外部抵抗（Rext）によるコントロール 50
出力電流のコントロール 51
外部電圧（Vext）によるコントロール 51
外部抵抗（Rext）によるコントロール 52
出力のオン／オフ コントロール 53
外部モニタリング 55

4 並列／直列運転

並列運転 58
各機能（並列運転） 58
接続（並列運転） 59
設定（並列運転） 60
開始（並列運転） 60
直列運転 61
各機能（直列運転） 61
接続（直列運転） 62
設定（直列運転） 63
開始（直列運転） 63

5 保守

校正 66
校正の概要 66
校正手順 67

6 仕様

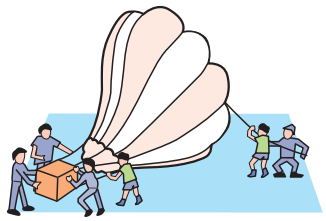
PMX18-2A/ PMX18-5A/ PMX35-1A/ PMX35-3A 72
PMX70-1A/ PMX110-0.6A/ PMX250-0.25A/ PMX350-0.2A/ PMX500-0.1A 78

付録

A オプション 86
B うまく動作しないときのヒント 88

目的別もくじ

準備

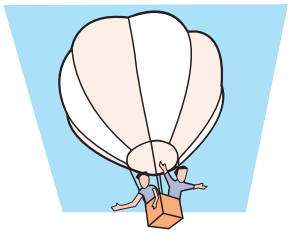


• 付属品を確認したい。	→付属の「パッキングリスト」を参照してください。	–
• 設置スペースが狭いので、設置条件を確認したい。	→付属、または CD-ROM に収録の「安全のために」を参照してください。	–
• AC 電源ラインの接続方法を知りたい。	→「電源コードの接続」	*p.10*
• どんな負荷用電線を使用すればよいか。	→「負荷用電線」	*p.16*
• 負荷を接続する電線が長い（負荷までの距離が長い）が安定な電圧を確保したい。	→「センシング機能」	*p.18*
• ラックに組み込みたい。どんな部品が必要か。	→「ラック組み込みオプション」	*p.86*

設定

• リモートセンシングで安定化したい。	→「センシング機能」	*p.18*
• 負荷を損傷しないように保護機能を設定したい。	→「保護機能とアラーム」	*p.27*
• 保護機能作動時に、アラーム発生原因解除後、自動的に試験を再開したい。	→「アラームの発生と解除」	*p.27*
• リモートコントロールの通信条件を設定したい。	→CD-ROM に収録の「通信インターフェースマニュアル」を参照してください。	–
• プリセットメモリーの内容を確認したい。	→「プリセットメモリーの呼び出し」	*p.40*
• 工場出荷時の状態にしたい。	→「工場出荷時設定（イニシャライズ）」	*p.42*

操作



• 定電圧電源（CV）として使用したい。 • 定電流電源（CC）として使用したい。	→「定電圧（CV）／定電流（CC）電源としての使用」	*p.26*
• 決まった値の電流で運転したい。電流値をプリセットメモリーに保存したい。	→「プリセットメモリー機能」	*p.39*
• 外部の直流電圧で出力電圧を制御したい。	→「出力電圧のコントロール」	*p.49*
• 出力電圧、および出力電流をモニタしたい。	→「外部モニタリング」	*p.55*
• 設定内容を変更したくない。	→「パネル操作のロック（キーロック）」	*p.41*

保守

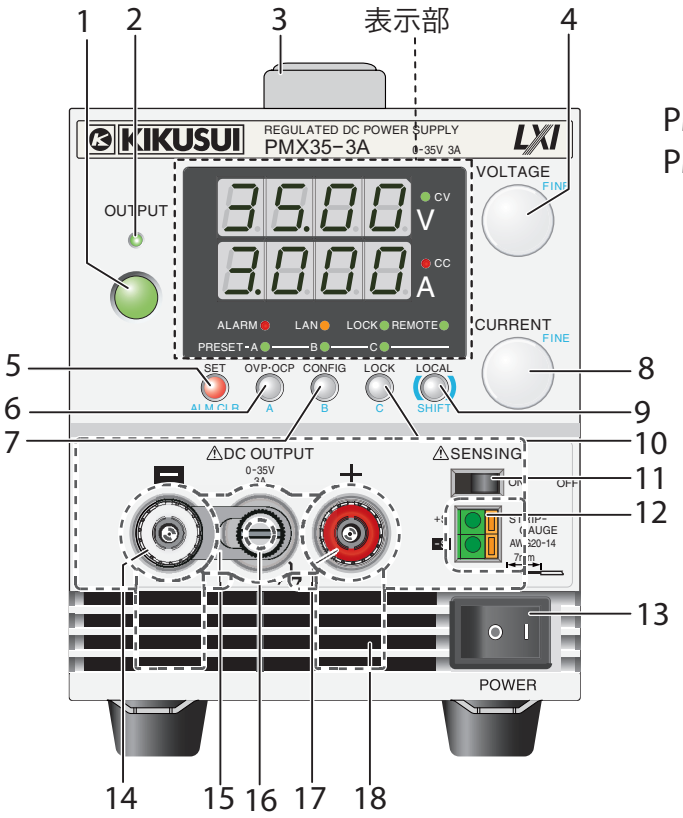
• クリーニングしたい。	→付属、または CD-ROM に収録の「安全のために」を参照してください。	–
• 校正について知りたい。	→「校正」	*p.66*

トラブルの解決には

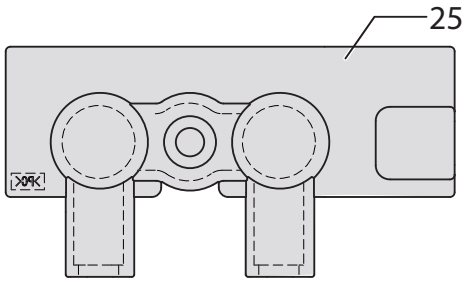
88 ページの「うまく動作しないときのヒント」を参照してください。

各部の名称

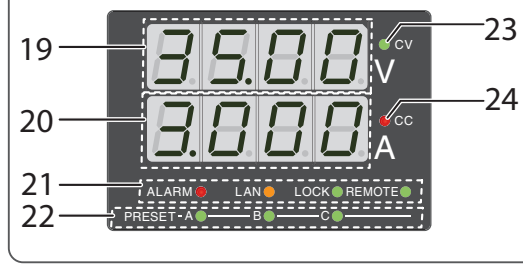
前面パネル

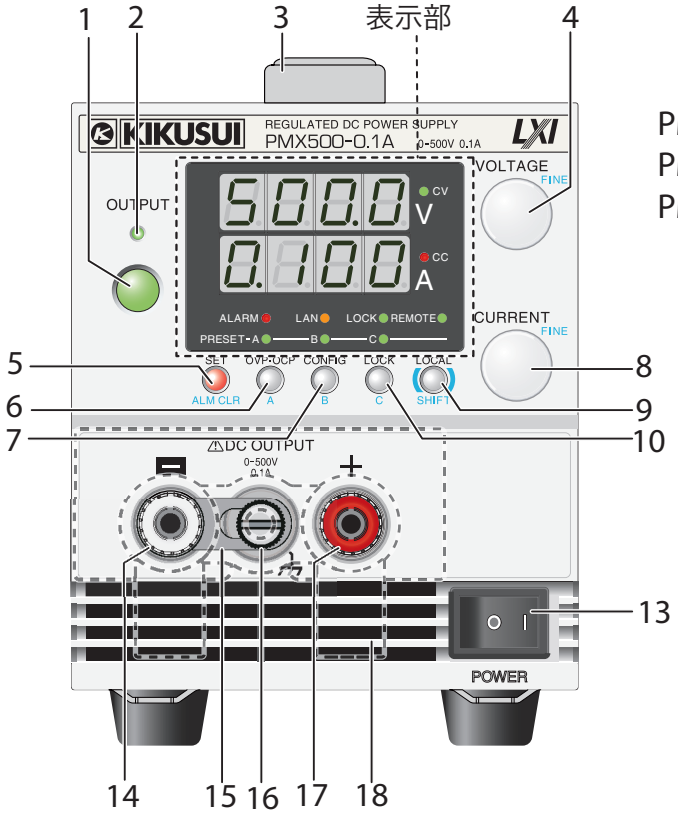


PMX18-2A, PMX18-5A,
PMX35-1A, PMX35-3A

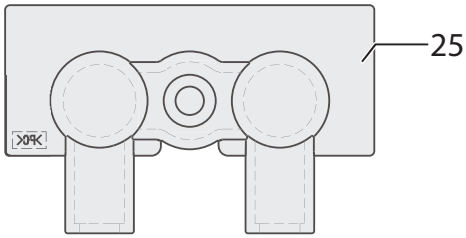


表示部　（共通）





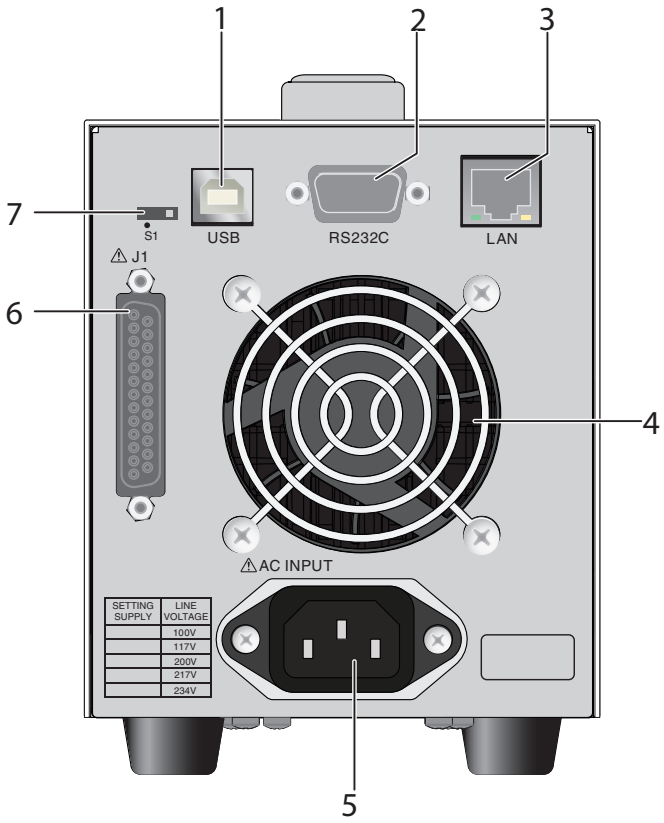
PMX70-1A, PMX110-0.6A,
PMX250-0.25A, PMX350-0.2A,
PMX500-0.1A



番号	名称	機能	参照
1	OUTPUT キー	出力オン／オフの切り替え	*p.23*
2	OUTPUT LED	出力オン時に点灯（緑色）	*p.23*
3	ハンドル	持ち運び用取っ手	–
4	VOLTAGE ノブ	電圧値の設定、またはコンフィグ設定の項目番号の選択	*p.23*、*p.32*
	FINE	電圧値設定時の微調整	*p.23*
5	SET キー	出力電圧値／出力電流値の設定／確認（LED 付き）	*p.22*
	ALM CLR キー	保護機能作動状態の解除（LED 付き）	*p.27*
6	OVP・OCP キー	過電圧保護（OVP）と過電流保護（OCP）作動点の設定／表示（LED 付き）	*p.28*
	A	プリセットメモリー A の値の呼び出し／保存（LED 付き）	*p.39*
7	CONFIG キー	動作に関する各種条件の設定（LED 付き）	*p.31*
	B	プリセットメモリー B の値の呼び出し／保存（LED 付き）	*p.39*
8	CURRENT ノブ	電流値の設定、またはコンフィグ項目内容の変更	*p.23*、*p.31*
	FINE	電流値設定時の微調整	*p.23*
9	LOCAL キー	リモート状態／ローカル状態の切り替え	*p.41*
	SHIFT キー	キーの下側に表示されている青色の機能を有効にする	–
10	LOCK キー	パネルのキーやロータリノブなどの操作を無効にする	*p.41*
	C	プリセットメモリー C の値の呼び出し／保存	*p.39*
11	センシングスイッチ*1	リモートセンシング オン／オフの切り替え	*p.19*
12	センシング端子 *1	センシング線を接続する端子	*p.19*
13	POWER スイッチ	POWER スイッチ、(I) 側を押すとオン（O）側を押すとオフ	*p.11*
14	DC OUTPUT －（負）	出力端子	*p.17*
15	ショートバー	出力端子とシャシ端子を接続するバー	*p.59*、*p.62*
16	シャシ端子	出力を接地するための端子	–
17	DC OUTPUT +（正）	出力端子	*p.17*
18	吸気口	内部冷却用の吸気口	–
19	電圧表示部	電圧値、コンフィグ設定の項目番号、またはアラームを表示する	*p.22*、*p.27*、*p.31*
20	電流表示部	電流値、コンフィグ項目の設定内容、またはアラームの発生原因を表示する	
21	状態表示 LED	ALARM：保護機能作動時に点灯（赤色） LAN：LAN インターフェース作動中に点灯／点滅 ・No Fault 状態（緑色） ・Fault 状態（赤色） ・Standby 状態（オレンジ色） ・WEB Identify 状態（緑色点滅） LOCK：キーロック状態の時に点灯（緑色） REMOTE：リモートコントロールで作動中に点灯（緑色）	–
22	PRESET LED	A：メモリー A の値の呼び出し／保存時に点灯（緑色） B：メモリー B の値の呼び出し／保存時に点灯（緑色） C：メモリー C の値の呼び出し／保存時に点灯（緑色）	*p.39*
23	CV LED	定電圧動作時に点灯（緑色）	*p.26*
24	CC LED	定電流動作時に点灯（赤色）	*p.26*
25	出力端子カバー*2	保護用カバー	*p.17*

*1. リモートセンシング機能は、定格出力電圧が 70 V 以上のモデルにはありません。
*2. 工場出荷時に出力端子カバーが実装されています。

後面パネル



番号	名称	機能	参照
1	USB	リモートコントロール時の USB ケーブル接続用コネクタ	MANUAL インターフェースマニュアル
2	RS232C	リモートコントロール時の RS232C ケーブル接続用コネクタ	
3	LAN	リモートコントロール時の LAN ケーブル接続用コネクタ	
4	排気口	内部冷却用の排気口	–
5	AC INPUT	AC インレット	*p.10*
6	J1	外部コントロール用コネクタ	*p.44*
7	S1	メンテナンス用スイッチ*1	–

*1. 当社サービスマンが、保守や整備時のみ使用します。通常はスイッチの位置が ● の反対側で、LED が消灯しています。

1

使用準備

この章では、電源投入、負荷用電線、および出力端子への接続方法について説明します。

電源コードの接続

本製品は IEC 規格過電圧カテゴリ II の機器（固定設備から供給されるエネルギー消費型機器）です。

⚠警告

感電の恐れがあります。

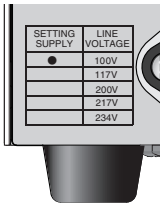
- **本製品は IEC 規格 Safety Class I の機器（保護導体端子を備えた機器）です。感電防止のために必ず接地（アース）してください。**
- **本製品は電源コードの接地線によって接地されます。電源プラグは、必ず電気設備技術基準に基づく D 種接地工事が施された接地極付コンセントへ接続してください。**

NOTE

- AC 電源ラインへの接続には、付属の電源コードを使用してください。
  定格電圧またはプラグの形状によって、付属の電源コードが使用できない場合には、専門の技術者が 3 m 以下の適切な電源コードと交換してください。電源コードの入手が困難な場合には、購入先または当社営業所へ相談してください。
- プラグ付き電源コードは緊急時に AC 電源ラインから本製品を切り離すために使用できます。いつでもプラグをコンセントから抜けるように、プラグを容易に手が届くコンセントに接続して、コンセントの周囲は十分な空間をあけてください。
- 付属の電源コードを、他の機器の電源コードに使用しないでください。

1 接続する AC 電源ラインが本製品の入力定格に適合しているか確認します。

本製品の公称入力定格は、後面パネルに表示されています。周波数は 50 Hz または 60Hz です。



電源電圧の設定は、工場出荷時、またはサービスマンによって行われます。電圧の左にマークがつけられます。
電源コードを接続する前に、必ず公称入力定格を確認してください。

電源電圧 100 Vac の例

2 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。

3 後面パネルの AC インレットに、電源コードを接続します。

4 電源コードのプラグを、接地工事が施された接地極付電源コンセントに差しこみます。

電源の投入

POWER スイッチのオン

⚠注意 コンフィグ設定によって、POWER スイッチをオンにしたときの立ち上がり状態を設定できます。この設定によって、POWER スイッチをオンにしたときに自動的に出力がオンになる場合があります。異なる負荷を接続して OVP/OCP の設定を適正にしないまま、POWER オンと同時に出力がオンされた場合には、負荷を破損する恐れがあります。

参照 p.42

購入後に初めて POWER スイッチをオンにしたときには、工場出荷時設定の状態で立ち上がります。2 回目以降は、前回 POWER スイッチをオフしたときのパネル設定（出力のオン／オフを除く）で立ち上がります。

参照 p.35

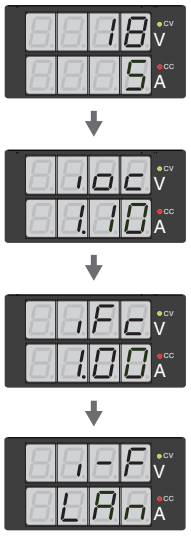
コンフィグ設定（CF01）で、POWER スイッチをオンにしたときの出力の状態を選択できます。

1 **電源コードが正しく接続されていることを確認します。**

2 **POWER スイッチを オン（|）にします。**

すべての LED が点灯後、電圧表示部および電流表示部に［定格電圧と定格電流］→［ファームウェアバージョン（IOC）］→［ファームウェアバージョン（IFC）］→［選択されているインターフェース］が、それぞれ約 1 秒間表示されます。ファームウェアバージョンは IOC と IFC の 2 種類が表示されます。

数秒後、操作待ち状態になります（出力値を表示）。



定格電圧値と定格電流値の表示
（PMX18-5A の例）

ファームウェアバージョン IOC 表示
（Ver. 1.10 の例）

ファームウェアバージョン IFC 表示
（Ver. 1.00 の例）

インターフェース表示
（LAN インターフェース選択時の例）

参照 p.88、p.90

LAN インターフェースを選択して POWER スイッチをオンにしたときに、インターフェース表示をし続ける場合（約 30 秒間）は、DHCP サーバの応答待ち状態です。

■ 突入電流

参照 p.72、p.78

POWER スイッチをオンにしたとき突入電流が流れます。特に複数台使用して、同時に POWER スイッチをオンにする場合には、AC 電源ラインまたは配電盤の容量に注意してください。各モデルの突入電流は、「仕様」を参照してください。

POWER スイッチのオフ

POWER スイッチの（○）側を押してオフにします。

本製品は POWER スイッチをオフにする直前のパネル設定（出力のオン／オフを除く）を保存します。

参照 p.35

コンフィグ設定（CF01）で、POWER スイッチをオンにしたときの状態を選択できます。

設定を切り替えてからすぐに POWER スイッチをオフにすると、最後の設定を記憶しない場合があります。

⚠ 注意

POWER スイッチのオン／オフにはパネル表示が消灯してから 10 秒以上の間隔をとってください。短い間隔で POWER スイッチのオン／オフを繰り返すと、故障の原因になったり POWER スイッチや内部の入力ヒューズの寿命も短くします。

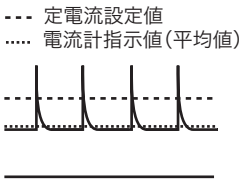
負荷への考慮

次のような負荷を接続した場合には、出力が不安定になるため注意してください。

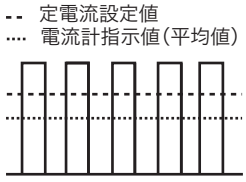
ピークやパルス状の電流が流れる負荷

本製品は平均値指示です。指示値は定電流設定値以下でもピーク値が定電流設定値を超えていることがあります。この場合には、本製品は瞬時定電流動作に入って出力電圧が低下します。

このような負荷に対しては、定電流の設定値を大きくするか、または電流容量を増加する必要があります。



ピークがある負荷電流

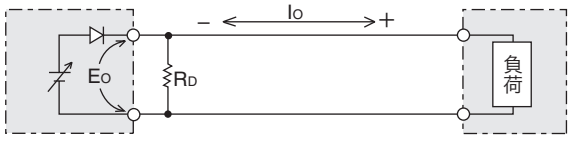


パルス状の負荷電流

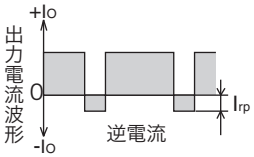
電源へ電流を逆流させる負荷

本製品は負荷からの逆電流を吸い込むことができません。電源へ電力を回生するような負荷（インバータ、コンバータ、変成器など）を接続した場合には、出力電圧が上昇して出力の安定化ができなくなり、故障の原因となります。

このような負荷に対しては、下図のように逆電流をバイパスさせるための抵抗（RD）を接続します。ただし、Irp 分だけ負荷への電流容量が減少します。



本製品の等価回路　　電力回生のある負荷



$$R_D[\Omega] \leqq \frac{E_O[V]}{I_{rp}[A]}$$

RD:　逆電流バイパス用ダミーロード
Eo:　出力電圧
Irp:　逆電流の最大値

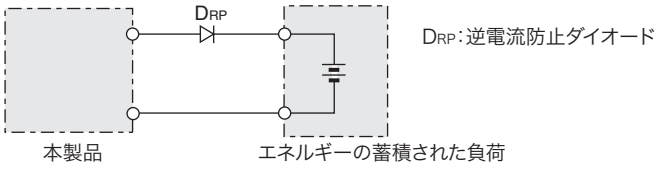
⚠注意　RD には十分な定格電力の抵抗を選んでください。回路に対して不十分な定格電力の抵抗を使用すると、RD を焼損します。

エネルギーが蓄積された負荷

電池のようにエネルギーが蓄積された負荷を接続する場合には、負荷から本製品内部の回路へ電流が流れて、本製品を破損したり、負荷の寿命を劣化させたりする可能性があります。

このような負荷に対しては、下図のように本製品と負荷の間に逆電流防止用のダイオード（DRP）を直列に接続します。

リモートセンシングとの併用はできません。



⚠ 注意

- 負荷や本製品を保護するため、次の基準に適合する DRP を使用してください。
  逆方向電圧耐量：本製品の定格出力電圧の 2 倍以上
  順方向電流容量：本製品の定格出力電流の 3 倍～ 10 倍
  損失の少ないもの
- DRP の発熱を考慮してください。放熱が十分でないと、DRP を焼損します。

外部電圧源からのシンク電流

外部電圧源を直接本製品に接続した場合には、本製品内部のブリーダ回路によってシンク電流が流れて、本製品を破損したり、負荷の寿命を縮める可能性があります。

このようなシンク電流に対しては、負荷用電線にダイオードを接続するか、またはスイッチなどで機械的に負荷用電線を本製品と切り離す必要があります。

POWER オフ／出力オフの状態によって、外部電圧源が接続された場合のシンク電流は異なります。

低い出力端子電圧ではシンク電流は小さくなり、0 V 付近ではほとんど流れません。

ここで示されるシンク電流値は標準値です。

■ POWER オフ／出力オフ時の外部電圧源からのシンク電流値

Vout ＝出力端子電圧

モデル	状態	単位	シンク電流					
			1 Vout	2 Vout	5 Vout	10 Vout	15 Vout	18 Vout
PMX18-2A PMX18-5A	POWER オフ	mA	4.2	8.6	21.9	44.1	66.4	79.8
	出力オフ		4.2	8.3	20.6	41.2	61.8	74.2

Vout ＝出力端子電圧

モデル	状態	単位	シンク電流							
			2 Vout	5 Vout	10 Vout	15 Vout	20 Vout	25 Vout	30 Vout	35 Vout
PMX35-1A PMX35-3A	POWER オフ	mA	6.3	16.2	32.7	49.2	65.7	82.3	99.2	119.0
	出力オフ		6.0	15.0	30.0	45.0	60.0	75.0	90.0	106.0

Vout ＝出力端子電圧

モデル	状態	単位	シンク電流							
			5 Vout	10 Vout	20 Vout	30 Vout	40 Vout	50 Vout	60 Vout	70 Vout
PMX70-1A	POWER オフ	mA	1.0	2.1	4.2	6.4	8.5	10.6	12.8	14.9
	出力オフ		37.0	39.0	41.0	43.0	45.0	48.0	50.0	53.0

Vout ＝出力端子電圧

モデル	状態	単位	シンク電流							
			5 Vout	10 Vout	20 Vout	30 Vout	40 Vout	50 Vout	100 Vout	110 Vout
PMX 110-0.6A	POWER オフ	mA	1.1	2.1	4.1	6.1	8.2	10.2	20.4	22.4
	出力オフ		1.1	2.1	4.1	6.1	8.2	10.2	20.4	22.4

Vout ＝出力端子電圧

モデル	状態	単位	シンク電流							
			10 Vout	20 Vout	30 Vout	50 Vout	100 Vout	150 Vout	200 Vout	250 Vout
PMX 250-0.25A	POWER オフ	mA	0.45	0.92	1.4	2.3	4.6	7.0	9.3	11.6
	出力オフ		0.45	0.92	1.4	2.3	4.6	7.0	9.3	11.6

Vout ＝出力端子電圧

モデル	状態	単位	シンク電流							
			10 Vout	20 Vout	50 Vout	100 Vout	200 Vout	250 Vout	300 Vout	350 Vout
PMX 350-0.2A	POWER オフ	mA	0.16	0.32	0.8	1.6	3.2	4.0	4.8	5.6
	出力オフ		23.0	24.0	25.0	28.0	35.0	38.0	40.0	43.0

Vout ＝出力端子電圧

モデル	状態	単位	シンク電流						
			20 Vout	50 Vout	100 Vout	200 Vout	300 Vout	400 Vout	500 Vout
PMX 500-0.1A	POWER オフ	mA	0.23	0.57	1.2	2.3	3.5	4.6	5.8
	出力オフ		9.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0

負荷用電線

⚠警告

火災の原因となります。

- **負荷用電線は本製品の定格出力電流に対して十分電流容量のある電線を使用してください。**
- **出力端子付近は高温になります。電線の被覆の許容温度が 85 ℃以上のものを使用してください。**

感電の恐れがあります。

- **負荷用電線は本製品の対接地電圧以上の定格電圧の電線を使用してください。**
  本製品の対接地電圧については、71 ページの「仕様」を参照してください。

■ 電線の許容電流は絶縁体の最高許容温度に依存

電線の温度は電流による抵抗損失と周囲温度、および外部への熱抵抗によって決まります。周囲温度 30 ℃で空気中に横に張られた許容温度 60 ℃の耐熱ビニル線（単線）に流せる電流容量を下表に示します。耐熱温度が低いビニル線の使用、周囲温度が 30 ℃以上になる環境、電線が束ねられ放熱が少ないなどの条件下では、電流容量を低減させる必要があります。

公称断面積 [mm^2]	AWG（参考断面積 [mm^2]）		許容電流*1 [A] (Ta = 30 ℃)	当社推奨電流 [A]
0.9	18	(0.82)	17	4
1.25	16	(1.31)	19	6
2	14	(2.08)	27	10
3.5	12	(3.31)	37	-
5.5	10	(5.26)	49	20

*1. 電気設備技術基準 第 146 条（省令第 57 条）「低圧配線に使用する電線」より

■ ノイズ対策を考慮

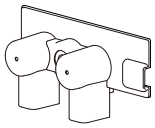
同じ耐熱温度の電線を配線する場合には、電線間をできるだけ離して放熱をよくした方が多くの電流を流せます。ただし、＋（正）出力線と－（負）出力線を沿わせて、あるいは束ねて配線した方が不要なノイズに対して有利になります。上表に示した当社推奨電流は、負荷用電線を束ねることを考慮して許容電流値を低減させた値です。配線の目安にしてください。

■ リモートセンシングの限界

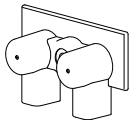
電線には抵抗値があります。電線が長くなるほど、また電流が多くなるほど、線材の電圧降下が大きくなって、負荷端にかかる電圧が低くなります。本製品にはこの電圧降下を片道約 0.6 V まで補償するセンシング機能があります（定格出力電圧が 18 V、35 V のモデルのみ装備）。これ以上電圧降下が起きる場合には、より断面積の大きい線材を使用してください。

出力端子への接続

工場出荷時には、出力端子カバーが実装されています。
損傷または紛失した場合には、購入先、または当社営業所へお問い合わせください。



定格出力電圧が
18 V、35 V のモデル用



定格出力電圧が
70 V 以上のモデル用

⚠警告

感電の恐れがあります。

- **出力端子に触れるときには、POWER スイッチをオフにしてください。**
- **出力端子カバーが実装されている機種は、出力端子カバーを外して使用しないでください。**
- **POWER スイッチをオンにする場合には、出力端子へ負荷用電線を接続する、しないに関わらず出力端子カバーを取り付けてください。**

1 **POWER スイッチをオフにします。**

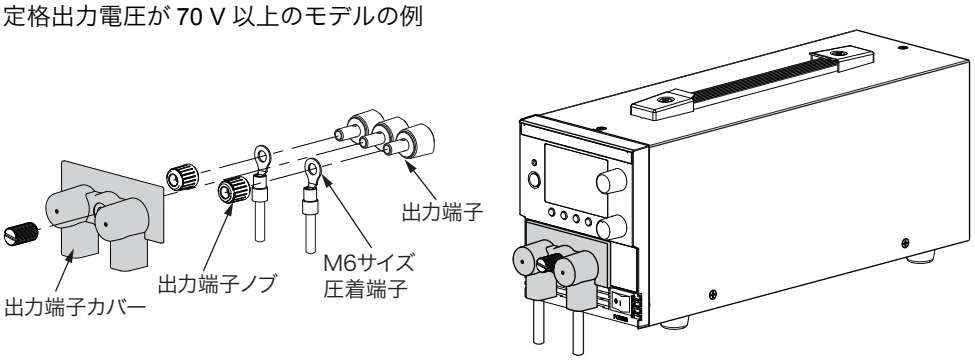
2 **負荷用電線に圧着端子を取り付けます。**

3 **出力端子カバーとノブを外して、負荷用電線を出力端子へ接続します。**

ショートバーはー（負）出力端子、または＋（正）出力端子へ接続してください。
出力端子を接地しない（フローティング）場合には、46 ページの「出力端子の絶縁」を参照した上で使用してください。
ノイズによる出力の影響を軽減するために、短く接続してください。可能ならば、＋（正）負荷線とー（負）負荷線を撚って使用してください。

4 **出力端子カバーとノブを取り付けます。**

定格出力電圧が 70 V 以上のモデルの例

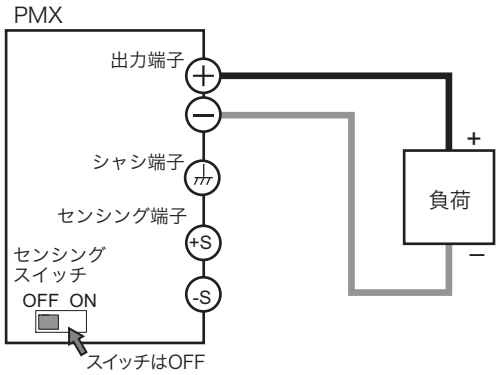


センシング機能

本製品のセンシング機能には、ローカルセンシングとリモートセンシングがあります。
出荷時はローカルセンシングに設定されています（センシングスイッチがオフ側）。

ローカルセンシング

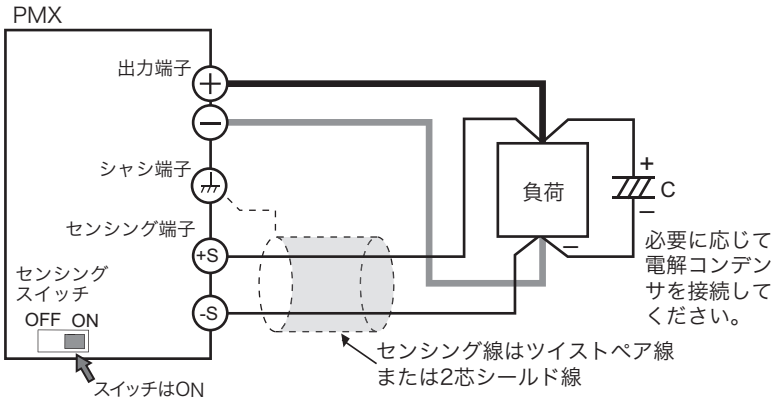
負荷までの配線が短い場合に使用します。
負荷用電線の電圧降下を補償しませんので、負荷電流の少ない場合や負荷変動電圧をあまり考慮しない場合に使用してください。
ローカルセンシング時のセンシングポイントは出力端子です。



リモートセンシング（定格出力電圧が 18 V、35 V のモデルのみ装備）

参照 p.16

負荷までの配線が長い場合に使用します。
負荷用電線の抵抗による電圧降下などの影響を低減して、負荷端の出力電圧を安定させます。
本製品のリモートセンシングは、片道で約 0.6 V まで補償できます。負荷用電線の電圧降下が補償電圧を超えないように十分な電流容量の負荷用電線を選択してください。
リモートセンシングを行うには、センシングポイント（負荷端）の電圧が定格出力電圧を超えないように使用してください。最大出力電圧付近でリモートセンシングを行う場合には、出力は最大出力電圧（定格出力電圧の 105 %）で制限されます。センシングポイント（負荷端）に電解コンデンサが必要になることがあります。
ノイズによる影響を低減するために、ツイスト線、または二芯シールド線を使用してください。シールド線を使う場合は、シールドを本製品、または負荷のグランドのどちらか 1 点に接続してください。



センシング線の接続

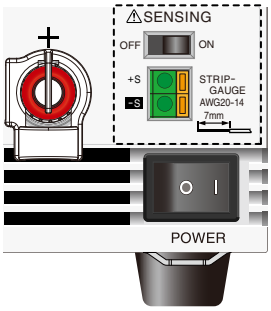
⚠警告

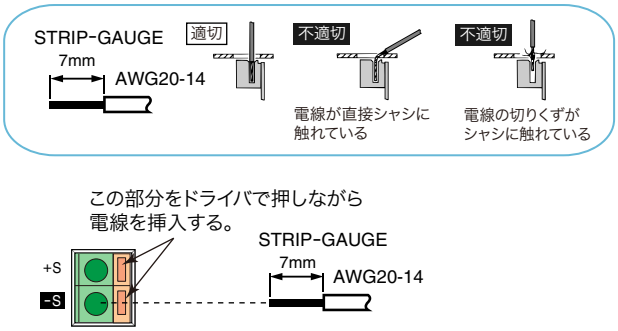
感電および内部回路を破損する恐れがあります。

- **POWER スイッチがオンの状態で、センシング端子へ絶対に配線しないでください。**
- **センシング線には、本製品の対接地電圧より高い定格電圧の電線を使用してください。むき出しになるシールド部分は、本製品の対接地電圧より高い耐電圧の絶縁チューブなどで保護してください。**
- **センシング端子は、－（負）出力端子とほぼ同電位になっています。センシング端子からはみ出した電線の切りくずがシャシに触れないように、電線を挿入してください。また、被覆を取り除いた部分が端子から出ないように、電線を挿入してください。**

センシング線が外れると、負荷端の出力電圧を安定化できなくなって、負荷に過大な電圧が印加されることがあります。適切な OVP 作動点が設定されていれば、OVP が作動して過大な電圧の出力を防ぎます。

リモートセンシングを使用しない時は、ローカルセンシングに戻してください。





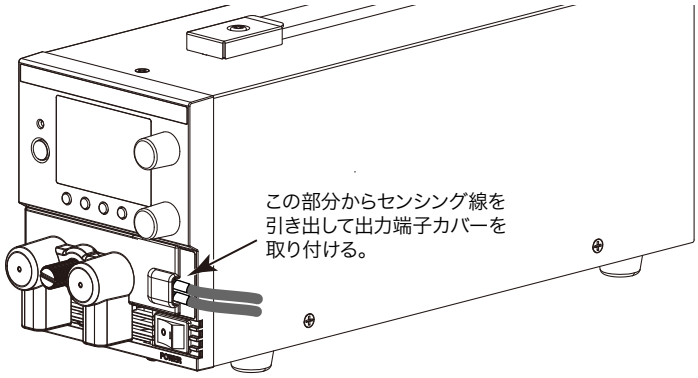
1 **POWER スイッチをオフにします。**

参照 p.17

2 **出力端子カバーを取り外して前面パネルのセンシングスイッチをオンにします。**

3 **電線の被覆を 7 mm 取り除いて、-S に－側センシング線、+S に＋側センシング線を接続します。**

4 センシング線を出力端子カバーの横から水平に引き出して、出力端子カバーを取り付けます。



5 POWER スイッチをオンにします。

配線のインダクタンス成分が大きいと、次のような症状が現れることがあります。

- 発振している

  負荷への配線が長くなると、配線のインダクタンスと容量による位相推移が無視できなくなって、発振を起こすことがあります。

- 出力が変動している

  負荷電流がパルス状に急変する場合には、配線のインダクタンス成分によって、出力電圧が大きくなることがあります。

負荷用電線を撚ることによってインダクタンス分が小さくなって安定しますが、改善されない場合には、負荷端に電解コンデンサを接続してください。

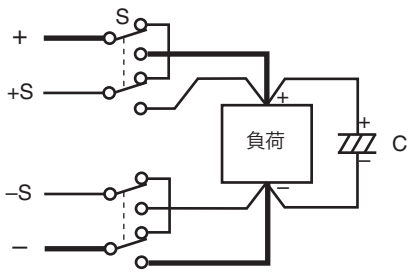
- 負荷端に接続する電解コンデンサ

  容量 : 0.1 μF ～数 100 μF

  耐電圧 : 本製品の定格出力電圧の 120 % 以上

■ 本製品と負荷の間に機械的スイッチを入れる場合

本製品と負荷の間に入れられた機械的スイッチで負荷との接続をオン／オフする場合には、下図のようにセンシング線にもスイッチを入れて、負荷用電線とセンシング線を同時にオン／オフしてください。機械的スイッチをオン／オフする前に、必ず OUTPUT スイッチまたは POWER スイッチをオフしてください。



2

基本機能

この章では、出力のオン／オフと前面パネルから行える基本的な操作について説明しています。

測定値表示と設定値表示

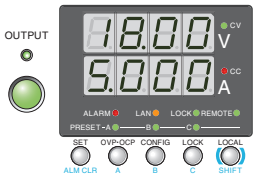
電圧と電流の表示には以下の 2 つの状態があります。

- 測定値表示
- 設定値表示

電圧と電流の表示の他に、OVP/OCP 設定値表示、システム構成表示があります。

測定値表示

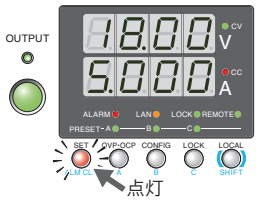
参照 p.26



現在の出力電圧および出力電流を表示します。この状態では、SET キーは消灯しています。測定値表示の状態でも、出力電圧、および出力電流の設定を変更できます。

設定値表示

参照 p.49、p.51



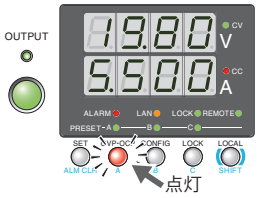
SET キーを押すと、LED が点灯して現在の出力電圧や出力電流の設定値を表示します。

もう 1 回 SET キーを押すと、測定値表示になります。

プリセットメモリーを呼び出した場合には、パネル表示はプリセットメモリー値を表示します。

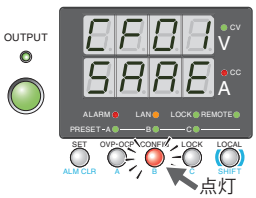
外部コントロールで制御しているときには、表示が異なります。外部電圧コントロールのときは、電圧表示部が 8888 表示に、外部電流コントロールのときは、電流表示部が 8888 表示になります。

■ 過電圧保護／過電流保護の設定値表示



OVP・OCP キーを押すと、LED が点灯して現在の過電流保護／過電圧保護の設定値を表示します。

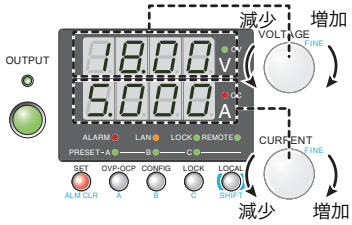
■ システム構成の設定値表示



CONFIG キーを押すと、LED が点灯して現在のシステム構成の設定値を表示します。

パネル操作

測定値表示、設定値表示、OVP/OCP 設定値表示の場合



VOLTAGE ノブを回すと電圧値、CURRENT ノブを回すと電流値が変更されます。

出力がオンでもオフでも変更できます。

SET キーを押して設定値表示にすると、実際の電圧設定値または電流設定値を確認しながら出力を変更できます。

■ 微調整

Memo
値を設定をするときに、最初は通常の分解能で設定して、設定値に近づいたら微調整に切り替えて正確な値に調整すると便利です。

VOLTAGE ノブ、および CURRENT ノブの回転に対して、設定の分解能を替えることができます。SHIFT キーを押しながら、VOLTAGE ノブ、または CURRENT ノブを回すと変化量が少なくなります。

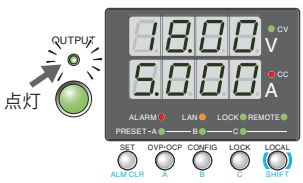
出力オン時は VOLTAGE ノブ、または CURRENT ノブを回しても、設定電圧、および設定電流の表示が変わらない場合があります。表示よりも細かい分解能で変化して、変化量が設定電圧および設定電流の表示最小桁に達すると表示が変化します。

出力オン時とオフ時では、変化量が変わります。

出力オン時*1	電圧表示部／電流表示部の最少桁の 1/ 10 の分解能で変化
出力オフ時	電圧表示部／電流表示部の最少桁が 1 digit ずつ変化

*1. 表示より下の桁にも設定されるため、実際の設定値と表示部の値が異なる場合があります。注意してください。

出力の操作



出力オン状態

OUTPUT キーは、押すごとにオン／オフが切り替わります。出力オンでは OUTPUT LED が点灯して、出力オフでは OUTPUT LED が消灯します。

出力オンで現在の設定値が出力されます。さらに出力オンの状態で設定値を変更すれば、その変更は出力に反映されます。

参照 p.36、p.53

外部コントロールで出力オン／オフをコントロールできます。
コンフィグ設定で、出力オン時の立ち上がり状態（CF08：CC優先／CV優先）を設定できます。

電源オン時の出力オン／オフ

参照 p.42

工場出荷時の状態では、電源をオンしたときの出力の状態はオフです。コンフィグ設定で電源をオンしたときの出力の状態をオン（CF01: Forc）に設定できます。

参照 p.28

電源オン時の出力状態設定を “ 電源オン時に出力がオン ” に設定する場合には、POWER スイッチをオフにする前に OVP 作動点の設定を確認してください。

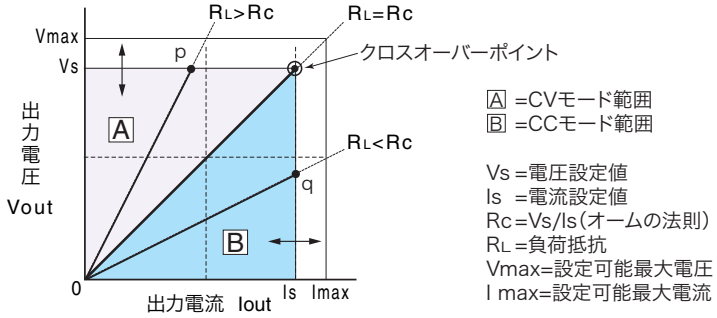
⚠注意 負荷を変更した場合には、OVP/OCP が適切に設定されていないと、負荷を破損する恐れがあります。

定電圧（CV）電源と定電流（CC）電源

本製品は、負荷が変化しても出力電圧を一定に保つ定電圧電源と出力電流を一定に保つ定電流電源としての機能があります。定電圧電源としての動作状態を定電圧（CV）モード、定電流電源としての動作状態を定電流（CC）モードといいます。動作モードは、下記の 3 つの値で決定して動作します。

- 出力電圧設定値（Vs）
- 出力電流設定値（Is）
- 負荷抵抗値（RL）

これらの動作について下記に説明します。



上図は本製品の動作モードを表しています。負荷抵抗を RL、電流と電圧設定値から算出した抵抗値を Rc とします（Rc=Vs/Is）。電源の動作点は RL=Rc である直線を境に、A では CV モード、B では CC モードで動作するように設計されています。この直線は出力電圧と設定電圧が等しく、また出力電流と設定電流が等しくなる負荷を表しています。負荷抵抗 RL が抵抗値 Rc よりも大きい場合には、動作点が A 領域内のため CV モードで動作します（p 点）。このとき、電流設定値 Is が電流制限値となります。

CV モードで動作をしているときは、出力電圧は設定した電圧値になるように一定に保たれます。出力電流 I は I=Vs/RL の関係により決定し、電流制限値 Is よりも小さくなります。設定した値の電流が流れる訳ではありません。

過渡的にピーク電流が流れるような負荷に対しては、ピーク値が電流制限値にかからないように設定する必要があります。

逆に、負荷抵抗 RL が抵抗値 Rc より小さい場合には、動作点が B 領域内のため CC モードで動作します（q 点）。このとき、電圧設定値 Vs が電圧制限値となります。

CC モードで動作をしているときは、出力電流は設定した電流値になるように一定に保たれます。出力電圧 V は V=Is x RL の関係により決定し、電圧制限値 Vs よりも小さくなります。設定した値の電圧が印加される訳ではありません。

過渡的にサージ電圧が発生する負荷に対しては、サージ電圧が電圧制限値にかからないように設定する必要があります。

■ クロスオーバーポイント

この CV/CC モードは、負荷の変化に応じて自動的にモードが切り替わります。このモードが切り替わるポイントをクロスオーバーポイントと言います。

例えば、CV モードで動作している場合に、負荷が変化し出力電流が電流制限値に達してしまったときは、負荷を保護するために、自動的に CC モードに切り替わります。CC モードで動作している場合も同様に出力電圧が電圧制限値に達してしまったときは、CV モードに切り替わります。

CV/CC モードの動作例

定格出力電圧 35 V ／定格出力電流 3 A の電源（PMX35-3A）を例として説明します。

電源の出力端子に 60 Ω の負荷抵抗（R_L）を接続し、出力電圧を 20 V、出力電流を 0.5 A に設定します。この場合には、Rc=20 V/0.5 A=40 Ω となり 60 Ω > 40 Ω（R_L > Rc）となるので CV モードで動作します。CV モードのまま電圧を上げたいときは、Vs=Is x R_L により Vs=0.5 A x 60 Ω=30 V なので 30 V まで電圧値を上げることができます。それ以上電圧値を上げようとすると、クロスオーバーポイントに達し、自動的に CC モードに切り替わります。CV モードを維持するためには、電流制限値を上げてください。

次に、電源の出力端子に 25 Ω の負荷抵抗（R_L）を接続し、出力電圧を 20 V、出力電流を 0.5 A に設定します。この場合には、Rc=20 V/0.5 A=40 Ω となり 25 Ω < 40 Ω（R_L < Rc）となるので CC モードで動作します。CC モードのまま電流を上げたいときは、Is=Vs/R_L により Is=20 V/25 Ω=0.8 A なので 0.8 A まで電流値を上げることができます。それ以上電流値を上げようとすると、クロスオーバーポイントに達し、自動的に CV モードに切り替わります。CC モードを維持するためには、電圧制限値を上げてください。

定電圧（CV）／定電流（CC）電源としての使用

定電圧電源として使用する場合には、電流設定値は負荷に流せる制限値です。
定電流電源として使用する場合には、電圧設定値は負荷に印加できる制限値です。

設定した制限値に達した場合には、動作モードが自動的に移行します。動作モードが移行すると、表示部の CV LED と CC LED の点灯が変わり動作モードが移行したことを示します。

1 **POWER スイッチをオフにします。**

参照 p.17

2 **出力端子に負荷を接続します。**

3 **POWER スイッチをオンにします。**
表示部の OUTPUT LED が点灯している場合には、OUTPUT スイッチを押して出力オフにします。

4 **SET キーを押して設定値表示にします。**
SET キーが点灯します。

参照 p.23

5 **VOLTAGE ノブを回して電圧値を設定します。**

PMX18-2A	0 V ～ 18.9 V
PMX18-5A	0 V ～ 18.9 V
PMX35-1A	0 V ～ 36.75 V
PMX35-3A	0 V ～ 36.75 V

PMX70-1A	0 V ～ 73.5 V
PMX110-0.6A	0 V ～ 115.5 V
PMX250-0.25A	0 V ～ 262.5 V
PMX350-0.2A	0 V ～ 367.5 V
PMX500-0.1A	0 V ～ 525.0 V

6 **CURRENT ノブを回して電流値を設定します。**

PMX18-2A	0 A ～ 2.1 A
PMX18-5A	0 A ～ 5.25 A
PMX35-1A	0 A ～ 1.05 A
PMX35-3A	0 A ～ 3.15 A

PMX70-1A	0 A ～ 1.05 A
PMX110-0.6A	0 A ～ 0.63 A
PMX250-0.25A	0 A ～ 0.262 A
PMX350-0.2A	0 A ～ 0.21 A
PMX500-0.1A	0 A ～ 0.105 A

7 **OUTPUT キーを押して出力をオンにします。**
SET キーが消灯して、表示部の OUTPUT LED が点灯します。出力端子に電圧／電流が出力されます。定電圧電源として動作しているときは表示部の CV LED が点灯します。定電流電源として動作しているときは CC LED が点灯します。

出力オンの状態でも、実際の出力電圧または出力電流を確認しながら手順 5 と手順 6 で設定できます。

参照 p.36

コンフィグ設定で出力オン時の立ち上がり状態（CF08：CC 優先／ CV 優先）を設定できます。
使用する動作モードに合わせて設定します。定電圧電源として使用する場合には CV 優先、定電流電源として使用する場合にはCC優先を選択することによって、出力オン時のオーバーシュート発生を防げます。

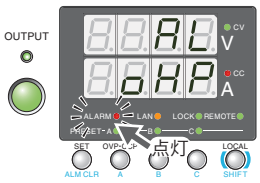
保護機能とアラーム

本製品には以下の保護機能が装備されています。

- 過電圧保護（OVP）
- 過電流保護（OCP）
- 過熱保護（OHP）

アラームの発生と解除

アラームの発生



OHP 作動 アラーム表示

保護機能が作動すると、本製品は次の状態になります。

- 出力オフ
- 前面パネル表示部のALARM LEDが点灯してアラームの発生原因を表示
- J1 コネクタの 13 番ピンからアラーム信号が出力

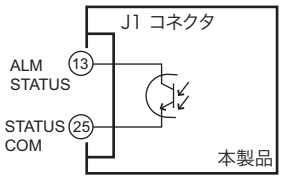
アラームの解除

ALM CLR（SHIFT + SET）キーを押すか、または POWER スイッチを 1 回オフにしてアラームの発生原因を取り除いた後、再度 POWER スイッチをオンにします。

アラームの発生原因をすべて取り除いても、アラームを解除できない場合には、故障の可能性があります。本製品の使用を中止して、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

アラームの発生原因については、各保護機能の説明に記載しています。

アラーム信号



最大電圧：30 V
最大電流：8 mA

アラーム信号出力は、オープンコレクタ形のフォトカプラによって、ほかの端子とは絶縁されています。

CV 信号、CC 信号、出力オン信号、POWER オン信号とは共通のコモンです。

保護機能の作動

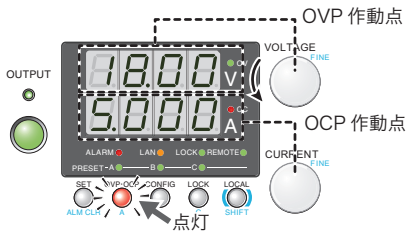
過電圧保護（OVP）／過電流保護（OCP）

過電圧保護（OVP）機能は、出力端子の電圧があらかじめ設定した電圧値（OVP 作動点）を超えたときに作動します。

過電流保護（OCP）機能は、出力電流があらかじめ設定した電流値（OCP 作動点）を超えたときに作動します。

OVP 作動点と OCP 作動点は、適切な値の設定が必要です。購入直後や負荷を変更した直後には、負荷に応じて適切な OVP/OCP 作動点を設定し直してください。

■ OVP/ OCP 作動点の設定



OVP/ OCP作動点

本製品の OVP は、出力端子の電圧に対して作動します。負荷端の電圧に対して作動させたい場合には、負荷用電線の電圧降下を考慮して OVP 作動点を設定してください。

1 **OVP・OCP キーを押します。**

OVP・OCP キーが点灯して、表示部に設定されている OVP/ OCP 作動点が表示されます。

2 **パネルの表示を確認しながら、VOLTAGE ノブを回して OVP 作動点を、または CURRENT ノブを回して OCP 作動点を設定します。**

参照 p.23

SHIFT キーを押しながら、VOLTAGE ノブ、または CURRENT ノブを回すと変化量が少なくなります。

OVP 設定範囲：定格出力電圧の 10 % ～ 110 %

OCP 設定範囲：定格出力電流の 10 % ～ 110 %

	OVP 設定値	OCP 設定値
PMX18-2A	1.8 V ～ 19.8 V	0.2 A ～ 2.2 A
PMX18-5A	1.8 V ～ 19.8 V	0.5 A ～ 5.5 A
PMX35-1A	3.5 V ～ 38.5 V	0.1 A ～ 1.1 A
PMX35-3A	3.5 V ～ 38.5 V	0.3 A ～ 3.3 A
PMX70-1A	7.0 V ～ 77.0 V	0.1 A ～ 1.1 A
PMX110-0.6A	11.0 V ～ 121.0 V	0.06 A ～ 0.66 A
PMX250-0.25A	25.0 V ～ 275.0 V	0.025 A ～ 0.275 A
PMX350-0.2A	35.0 V ～ 385.0 V	0.02 A ～ 0.22 A
PMX500-0.1A	50.0 V ～ 550.0 V	0.01 A ～ 0.11 A

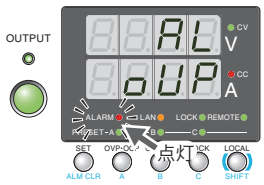
3 **OVP・OCP キーを押して、設定から抜けます。**

OVP・OCP キーが消灯して測定値表示になります。

■ OVP/ OCP の作動確認

以下の手順で OVP の作動を確認できます。

1. **表示部の OUTPUT LED が消灯していることを確認します。**
2. **出力電圧を OVP 作動点より低い値に設定します。**
3. **OUTPUT スイッチを押して、出力をオンします。**
   OUTPUT LED が点灯します。
4. **VOLTAGE ノブを時計方向にゆっくり回します。**
   出力電圧が設定された OVP 作動点を超えたときに、前面パネル表示部の ALARM LED が点灯して OVP 作動表示になります。

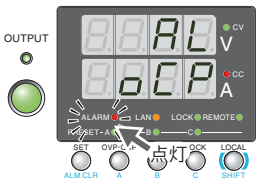


OVP 作動 アラーム表示

5. **出力がオフすることを確認します。**
6. **POWER スイッチをオフにします。**

以下の手順で OCP の作動を確認できます。

1. **出力端子を短絡します。**
2. **POWER スイッチをオンにします。**
3. **表示部の OUTPUT LED が消灯していることを確認します。**
4. **出力電流を OCP 作動点より小さい値に設定します。**
5. **OUTPUT スイッチを押して、出力をオンにします。**
   OUTPUT LED が点灯します。
6. **CURRENT ノブを時計方向にゆっくり回します。**
   出力電流が設定された OCP 作動点を超えたときに、前面パネル表示部の ALARM LED が点灯して OCP 作動表示になります。



OCP 作動 アラーム表示

7. **出力がオフすることを確認します。**

出力の設定値を変更しないと、再び OVP/OCP が作動します。

過熱保護（OHP）

内部温度が異常に上がったときに作動します。

- 本製品の動作温度範囲（0 ℃ ～ +40 ℃）を超えた環境で使用した場合
- 吸気口や排気口をふさいで使用した場合
- ファンモータが停止した場合

POWER スイッチを入れ直しても OHP の作動原因が取り除かれていないと、再び OHP が作動します。

コンフィグ（CONFIG）設定

本製品のシステム構成を設定するのがコンフィグ設定です。コンフィグ設定では以下の項目が設定、または表示できます。

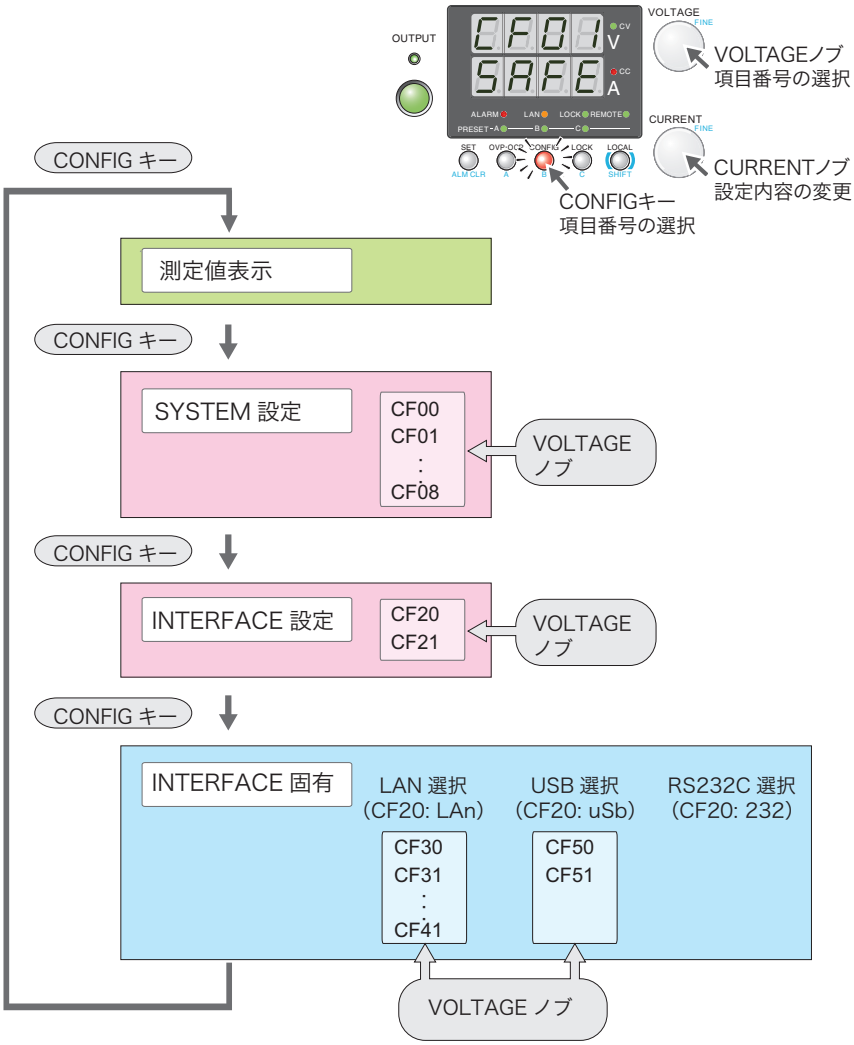
注：○はコンフィグ設定から抜けたときに反映、△は再度 POWER オン時に反映、◇は CF34 実行後に反映

コンフィグ設定／表示例

表示切替	項目番号	設定／表示の内容	注
SYSTEM	CF00	パネル設定内容のリセット	○
	CF01	電源オン時の出力状態設定	△
	CF02	メモリー内容の表示設定	○
	CF03	キーロック内容の設定	○
	CF04*1 *2	外部電圧／外部抵抗による CC コントロール設定	○
	CF05*1 *2	外部電圧／外部抵抗による CV コントロール設定	○
	CF06*1 *2	出力オン／オフの外部コントロール設定	○
	CF07 *2	出力オン／オフの外部コントロール論理設定	○
	CF08	出力オン時の立ち上がり状態設定	○
INTERFACE	CF20	リモートインターフェース設定	△
	CF21	SCPI 通信エラー表示設定	○
LAN	CF30	DHCP 設定	△または◇
	CF31	AUTO IP アドレス設定	△または◇
	CF32	MANUAL IP アドレス設定	△または◇
	CF33	LAN インターフェース設定内容リセット（LCI）	○
	CF34	LAN インターフェース再起動（REBOOT）	○
	CF35	IP アドレス表示（1）	—
	CF36	IP アドレス表示（2）	—
	CF37	IP アドレス表示（3）	—
	CF38	IP アドレス表示（4）	—
	CF39	MAC アドレス表示（1）（2）	—
	CF40	MAC アドレス表示（3）（4）	—
	CF41	MAC アドレス表示（5）（6）	—
USB	CF50	VID（ベンダ ID）表示	—
	CF51	PID（プロダクト ID）表示	—

*1. パネル設定内容のリセット（CF00）時に影響を受けます。
*2. 出力がオフのときのみ設定が可能です。

コンフィグ項目の設定／確認



CF00、CF33、CF34 は操作の実行機能です。CF35 ～ CF41、CF50、CF51 は状態を確認するための表示機能です。設定はありません。

CF00、CF33 または CF34 は、SET キーで設定内容を確定します。SET キーが点滅中は設定内容が確定していません。

コンフィグ設定
（設定内容のリセットと LAN インターフェースの設定内容リセット／再起動を除く）

1 **CONFIG キーを押します。**

CONFIGキーが点灯してSETキーが点滅します。電圧表示部に項目番号「CF00 CF00」が、電流表示部に設定内容「rST rSt」が表示されます。

2 **CONFIG キーを押す、または VOLTAGE ノブを回して、設定する項目番号を選択します。**

CONFIG キーを押すと、項目番号が以下の順番で切り替わります。選択するインターフェースによって、表示される項目番号が異なります。

LAN 選択：「CF00」→「CF20」 LAn → 「CF30」 → 測定値表示

USB 選択：「CF00」→「CF20」 uSb → 「CF50」→ 測定値表示

RS232C 選択：「CF00」→「CF20」 232 → 測定値表示

VOLTAGE ノブを回すと、項目番号が切り替わります。VOLTAGE ノブを回して表示される項目番号は、CONFIG キーで切り替わる範囲内の項目番号です。

Memo
CONFIG キーを押したときと VOLTAGE ノブを回したときでは、項目番号の切り替わりかたが異なります。

3 **CURRENT ノブを回して、設定内容を変更します。**

設定内容がすぐに反映される項目、POWER スイッチオフ後に再度 POWER スイッチオンしたときに反映される項目と、CF33 または CF34 を実行時に反映される項目があります。

参照 p.31

4 **続けて他の項目も設定／表示する場合には、手順 2 と 3 を繰り返します。コンフィグ設定から抜ける場合には、手順 5 へ進みます。**

5 **CONFIG キーを測定値表示になるまで押すか、または LOCAL キーを押します。**

コンフィグ設定から抜けます。

31 ページのコンフィグリストで「注」の欄が「○」の項目を変更した場合は、設定が反映されます。

SET キーを押してもコンフィグ設定から抜けられます。

設定内容のリセット（CF00）

1 **CONFIG キーを 1 回（CF00）押します。**

CONFIG キーが点灯して SET キーが点滅します。

電圧表示部に項目番号「CF00 CF00」が、電流表示部に設定内容「rST rSt」が表示されます。

2 **もう 1 回点滅している SET キーを押します。**

設定内容が確定します。コンフィグ設定から抜けて測定値表示になります。
項目番号と設定内容が点滅表示中は、SET キーが押されるまで、新しい設定は確定されません。

Memo
CONFIG キーで、確定を中止できます。

LAN インターフェースの設定内容リセット（CF33）／再起動（CF34）

1 **CONFIG キーを 2 回押して LAN インターフェース LAn を選択後、もう 1 回 CONFIG キーを押します。**

CONFIG キーが点灯します。

電圧表示部に項目番号「CF30 CF30」が、電流表示部に設定内容「on on」が表示されます。

2 **VOLTAGE ノブを回して設定する項目番号を選択します。**

LAN インターフェースの設定内容リセットは、電圧表示部に「CF33 CF33」、電流表示部に「LCi LCi」が表示されて SET キーが点滅します。

再起動は、電圧表示部に「CF34 CF34」、電流表示部に「boot boot」が表示されて SET キーが点滅します。

3 **SET キーを押します。**

CONFIG キーが消灯します。SET キーと表示部の設定内容が点滅します。

4 **もう 1 回 SET キーを押します。**

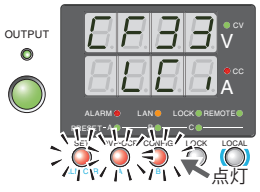
設定内容が確定します。

SET キーと表示部の設定内容が点灯に変わり、OVP・OCP キーと CONFIG キーも点灯します。

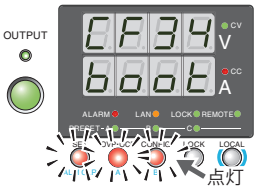
約 4 ～ 5 秒後にコンフィグ設定から抜けて測定値表示になり、設定内容が反映されます。

Memo

SET キーを押す前に CONFIG キーを押すと、確定を中止できます。



CF33 確定中の表示例



CF34 確定中の表示例

コンフィグ項目の詳細

以下に、コンフィグ項目の詳細内容について説明します。

CF00　パネル設定内容のリセット

参照 通信 I/F マニュアル

パネル設定の内容をリセットします。リセットされる項目内容は以下のとおりです。リセットすると *RST コマンド送信時の設定になります。

- 出力電圧
- 出力電流
- 過電圧保護
- 過電流保護
- POWER スイッチオン時の出力オン／オフ
- 外部電圧／外部抵抗による定電流コントロール（CF04）
- 外部電圧／外部抵抗による定電圧コントロール（CF05）
- 出力オン／オフの外部コントロール（CF06）

表示	内容
rSt	パネル設定の内容をリセットする

CF01　電源オン時の出力状態設定

参照 p.11

POWER スイッチをオンにしたときの出力の状態を設定します。外部接点で出力をオフにしている場合には、この設定は無効になります。
POWER オフ後、再度 POWER オンしたときに設定が反映されます。

選択肢	設定内容
SAFE	電源オン時に出力がオフで立ち上がる（工場出荷時）
Auto	電源オン時に前回オフする直前の出力のオン／オフ状態で立ち上がる
ForC	電源オン時に出力がオンで立ち上がる

CF02　メモリー内容の表示設定

参照 p.40

プリセットメモリーを呼び出すときに、保存されている内容を表示してから呼び出すかどうかを選択します。
保存されている設定内容がわからなくなってしまった場合や、確認したい場合に利用できます。

選択肢	設定内容
oFF	プリセットメモリーの保存内容を表示しないで呼び出し
on	プリセットメモリーの保存内容を表示して確認後に呼び出し （工場出荷時）

CF03　キーロック内容の設定

参照 p.41

キーロックは、パネル操作をロックする機能です。3 種類の内容から選択します。

選択肢	設定内容
Loc1	OUTPUT キーとメモリーキー A/ B/ C の呼び出しのみ操作が可能
Loc2	OUTPUT キーのみ操作が可能
Loc3	全てのキーとロータリノブの操作を無効（工場出荷時）

CF04　外部電圧／外部抵抗による CC コントロール設定

参照 p.35、p.40、p.51

外部電圧、または外部抵抗（J1 コネクタ）によって出力電流をコントロールするかどうかを選択します。パネル設定の内容をリセット（CF00）したときには nonE になります。
出力がオフのときのみ設定が可能です。

選択肢	設定内容
nonE	CC コントロールを行わない（工場出荷時）
VoLt	外部電圧で CC コントロールを行う
rES	外部抵抗で CC コントロールを行う

CF05　外部電圧／外部抵抗による CV コントロール設定

参照 p.49

外部電圧、または外部抵抗（J1 コネクタ）によって出力電圧をコントロールするかどうかを選択します。パネル設定の内容をリセット（CF00）したときには nonE になります。
出力がオフのときのみ設定が可能です。

選択肢	設定内容
nonE	CV コントロールを行わない（工場出荷時）
VoLt	外部電圧で CV コントロールを行う
rES	外部抵抗で CV コントロールを行う

CF06　出力オン／オフの外部コントロール設定

参照 p.53

外部接点（J1 コネクタ）によって出力のオン／オフをコントロールするかどうかを選択します。パネル設定の内容をリセット（CF00）したときには oFF になります。
出力がオフのときのみ設定が可能です。

選択肢	設定内容
oFF	外部コントロールを行わない（工場出荷時）
on	外部コントロールを行う

CF07　出力オン／オフの外部コントロール論理設定

参照 p.53

外部接点（J1 コネクタ）によって出力のオン／オフをコントロールするときの論理を設定します。　出力がオフのときのみ設定が可能です。

選択肢	設定内容
Lo	LOW（0 V ～ 0.5 V）また短絡で出力をオン（工場出荷時）
Hi	HIGH（4.5 V ～ 5 V）または開放で出力をオン

CF08　出力オン時の立ち上がり状態設定

参照 p.26

出力をオンにしたときに優先される動作モードを設定します。

選択肢	設定内容
CC	CC（定電流）優先
CV	CV（定電圧）優先（工場出荷時）

CF20　リモートインターフェース設定

使用するリモートインターフェースを選択します。
POWER オフ後、再度 POWER オンしたときに設定が反映されます。

選択肢	設定内容
LAn	LAN を使用する（工場出荷時）
uSb	USB を使用する
232	RS232C を使用する

CF21　SCPI 通信エラー表示設定

通信エラーを表示するかどうかを選択します。SCPI 言語を使用時のみ表示されます。

選択肢	設定内容
oFF	SCPI 通信エラーを表示しない（工場出荷時）
on	SCPI 通信エラーを表示する

CF30　DHCP 設定

IP アドレスの確定に、DHCP サーバを利用するかどうかを設定します。固定 IP アドレスを使用する場合には、oFF に設定してください。
POWERオフ後に再度POWERオンしたとき、またはLANインターフェースの再起動（CF34）実行後に設定が反映されます。

選択肢	設定内容
oFF	DHCP サーバを利用しない
on	DHCP サーバを利用する（工場出荷時）

CF31　AUTO IP アドレス設定

DHCP サーバを利用しない、または利用できない場合に、自動的に IP アドレスを確定するかどうかを設定します。AUTO IP によって割り当てられた IP アドレスは 169.254.x.x（x は 0 ～ 254）になります。固定 IP アドレスを使用する場合には、oFF に設定してください。
POWERオフ後に再度POWERオンしたとき、またはLANインターフェースの再起動（CF34）実行後に設定が反映されます。

選択肢	設定内容
oFF	AUTO IP 機能を利用しない
on	AUTO IP 機能を利用する（工場出荷時）

CF32　MANUAL IP アドレス設定

DHCP サーバを利用しない、または利用できない場合に、手動で IP アドレスを確定するかどうかを設定します。固定 IP アドレスを使用する場合には、on に設定してください。
POWERオフ後に再度POWERオンしたとき、またはLANインターフェースの再起動（CF34）実行後に設定が反映されます。

選択肢	設定内容
oFF	MANUAL IP 機能を利用しない（工場出荷時）
on	MANUAL IP 機能を利用する

CF33　LAN インターフェースの設定内容リセット（LCI）

参照 p.42

LAN インターフェースの設定内容をリセット（工場出荷時の設定）します。セキュリティパスワードや IP アドレスがわからなくなってしまった場合に利用できます。

表示	内容
LCi	LAN インターフェースの設定内容をリセット（工場出荷時の設定）する

CF34　LAN インターフェースの再起動（REBOOT）

LAN インターフェースを再起動します。設定されている LAN インターフェースの設定は変わりません。

表示	内容
boot	LAN インターフェースの設定内容を保存したまま、再起動する

CF35 ～ CF38　IP アドレス表示

設定されている IP アドレスを確認します。LAN インターフェース使用時のみ表示されます。IP アドレスは表示だけで、パネルからは設定できません。固定 IP アドレスを設定するには、組み込みウェブサイトにアクセスしてください。組み込みウェブサイトには、DHCP サーバ、または AUTO IP が利用できる条件でアクセスしてください。
組み込みウェブサイトについては、通信インターフェースマニュアルを参照してください。

項目番号	表示	内容
CF35	0 ～ 255	IP アドレスの 1 番目の数字を表示
CF36	0 ～ 255	IP アドレスの 2 番目の数字を表示
CF37	0 ～ 255	IP アドレスの 3 番目の数字を表示
CF38	0 ～ 255	IP アドレスの 4 番目の数字を表示

CF39 ～ CF41　MAC アドレス表示

設定されている MAC アドレスを確認します。
MAC アドレスの表示だけで、パネルからは設定できません。
MAC アドレスは 00.0F.CE.xx.xx.xx（x は 0 ～ F）になります。

項目番号	表示	内容
CF39	00.0F	MAC アドレスの 1 番目と 2 番目の数字を表示
CF40	CE.xx	MAC アドレスの 3 番目と 4 番目の数字を表示
CF41	xx.xx	MAC アドレスの 5 番目と 6 番目の数字を表示

MAC アドレス
"00.0F.CE.11.22.33" の場合
の表示例

CF39：00.0F

CF40：CE.11

CF41：22.33

CF50　ベンダ ID（VID）表示

USB ベンダ ID を表示します。

表示	内容
0b3E	0x0B3E

CF51　プロダクト ID 表示

USB プロダクト ID を表示します。

表示	内容
1029	0x1029

プリセットメモリー機能

本製品には、電圧と電流の設定値の組み合わせを 3 つ（A、B または C）保存できるプリセットメモリーがあります。保存された設定値は、必要なときにプリセットメモリーから呼び出すことができます。

保存、または呼び出しを実行するプリセットメモリーを指定するには、SHIFT キーを押しながら、A、B、または C キーを押します。

呼び出しは、プリセットメモリーが指定された時点で実行されます。さらにプリセットメモリーを指定し続ける（長押しする）と、現時点の設定値が保存されます。

プリセットメモリーの保存

NOTE　プリセットメモリーの保存後は、保存先のメモリーキーから先に放します。
SHIFT キーを先に放してしまうと、キー上側の黒色表示の操作に入ってしまいます。

1 **SET キーを押します。**
SET キーが点灯して、パネルに現在設定されている電圧と電流が表示されます。

2 **パネルの表示を確認しながら、VOLTAGE ノブを回して電圧プリセットメモリー値を、CURRENT ノブを回して電流プリセットメモリー値を設定します。**

3 **SHIFT キーを押しながら保存先のメモリーキー（A、B、または C）のどれかを、保存先の PRESET LED が点灯するまで押します（長押し）。**
表示部の PRESET A/ B/ C LED のうち選択された 1 つが点灯して、プリセットメモリーが保存されます。

出力がオンで、測定値表示のまま（SET キー消灯）手順 3 でプリセットメモリーを保存できます。保存後に SET キーを押して、プリセットメモリーを確認してください。

プリセットメモリーの呼び出し

測定値表示（SET キー消灯）でも設定値表示（SET キー点灯）でも、プリセットメモリーを呼び出すことができます。

測定値表示の状態では、呼び出したプリセットメモリーが確定後も、そのまま測定値を表示します。

設定値表示の状態では、呼び出したプリセットメモリーの設定値を表示します。

出力がオンの状態では、呼び出した（設定が反映）時点でその値が出力に反映されます。

参照 p.35

呼び出す方法として、保存内容を表示して確認してから呼び出す方法（CF02: on）と表示しないですぐに呼び出す方法（CF02: oFF）があります。

NOTE

SHIFT キーを押しながら、呼び出し先のメモリーキー（A、B、または C）を長押しすると、その時点での設定値がメモリーに保存されてしまいます。

保存内容を表示して確認後に呼び出し

1 **SHIFT キーを押しながら、呼び出し先のメモリーキー（A、B、または C）を押します。**

SET キー、呼び出し先の PRESET LED（A、B、または C）と表示部に呼び出したプリセットメモリーの内容（電圧値と電流値）が点滅表示します。SHIFT キーを押したまま他のメモリーキーを押すと、それぞれのメモリーに保存された内容が点滅表示します。

2 **設定内容を確認して SET キーを押します。**

呼び出したメモリーの PRESET LED（A、B、または C）が点灯します。

Memo

LOCAL キーを押すと、呼び出しを中止できます。

保存内容を表示しないで呼び出し

1 **コンフィグ設定で、プリセットメモリーの保存内容を表示しない（CF02: oFF）に設定します。**

2 **SHIFT キーを押しながら、呼び出し先のメモリーキー（A、B、または C）を押します。**

呼び出したメモリーの PRESET LED（A、B、または C）が点灯します。

Memo

メモリーに保存した内容が確認できている場合などに、かんたん呼び出しが便利です。

パネル操作のロック（キーロック）

誤操作で設定を変更してしまうことを防止するため、ロック機能があります。

参照 p.35

キーロックには以下の 3 種類があります。コンフィグ設定（CF03）で設定します。

- キーロック 1（Loc1）：OUTPUT キーとメモリーキーA ／ B ／ C の呼び出し以外をロック
- キーロック 2（Loc2）：OUTPUT キー以外をロック
- キーロック 3（Loc3）：すべてのキーとロータリノブをロック

1 **出力電圧や出力電流など必要なすべての設定を行います。**

2 **LOCK キーを、表示部の LOCK LED が点灯するまで押します（長押し）。**
LOCK LED が点灯してパネルロック状態になります。

もう 1 回 LOCK キーを、表示部の LOCK LED が消灯するまで押すと、パネルロックを解除できます。

リモートからローカルに切り替え

リモートコントロールで動作しているときには、表示部の REMOTE LED が点灯します。

リモート状態をパネルからローカル状態（パネル操作）にするには LOCAL キーを押します。

工場出荷時設定（イニシャライズ）

LOCK キーと LOCAL キーを押しながら POWER スイッチをオンにすると、工場出荷時の設定に戻ります。

工場出荷時の設定は、以下のとおりです。

■ 基本設定

基本項目	設定内容
出力電圧	0 V
出力電流	設定可能最大電流値
OVP（過電圧保護）	定格出力電圧の 110 %
OCP（過電流保護）	定格出力電流の 110 %
プリセットメモリ値 A/ B/ C	電圧：0 V、電流：設定可能最大電流値

■ コンフィグの設定

項目番号	CONFIG 項目	設定内容
CF01	電源オン時の出力状態設定	SAFE（電源オン時に出力オフで立ち上がる）
CF02	メモリー内容の表示設定	ON（表示する）
CF03	キーロック内容の設定	LOC3（全てのキーとロータリノブの設定をロック）
CF04	外部電圧／外部抵抗による CC コントロール設定	NONE（行わない）
CF05	外部電圧／外部抵抗による CV コントロール設定	NONE（行わない）
CF06	出力オン／オフの外部コントロール設定	OFF（行わない）
CF07	出力オン／オフの外部コントロール論理設定	LO（LOW で出力をオン）*1
CF08	出力オン時の立ち上がり状態設定	CV（CV 優先）
CF20	リモートインターフェース設定	LAN
CF21	SCPI 通信エラー表示設定	OFF（表示しない）
CF30	DHCP 設定	ON（サーバを利用する）
CF31	AUTO IP アドレス設定	ON（機能を利用する）
CF32	MANUAL IP アドレス設定	OFF（機能を利用しない）

*1. LOW：0 V ～ 0.5 V、または短絡。

3

外部コントロール

この章では、J1 コネクタを使用した外部コントロールと外部モニタリングについて説明します。

概要

本製品では後面パネルの J1 コネクタで、以下の外部コントロールができます。

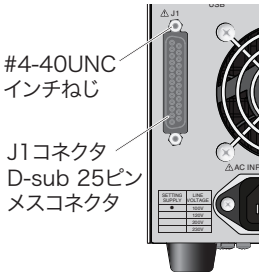
- 出力電圧のコントロール
  外部電圧または外部抵抗によるコントロール
- 出力電流のコントロール
  外部電圧または外部抵抗によるコントロール
- 外部接点による出力のオン／オフコントロール
- 動作モードのモニタリング

J1 コネクタについて

J1 コネクタ
カバー

PMX70-1A、PMX110-0.6A、PMX250-0.25A、PMX350-0.2A、PMX500-0.1A には、工場出荷時に J1 コネクタにカバーが実装されています。安全のため、J1 コネクタを使用しないときには、必ずカバーを装着してください。損傷または紛失した場合には、購入先、または当社営業所へお問い合わせください。

外部コントロール用 J1 コネクタは、後面パネルの D-sub 25 ピン コネクタです。
接続用のケーブルは付属されていません。別途ご用意ください。



- 後面パネルのコネクタ
  D-sub 25 ピン メスコネクタ
  TE Connectivity（旧 AMP）社製
- 適合コネクタ（プラグ）
  D-sub 25 ピン オスプラグ、固定ねじ付き

ノイズによる誤作動を避けるため、シールドタイプのD-sub 25 ピン コネクタおよび3 m 以下のケーブルを使用してください。

参照 p. 87

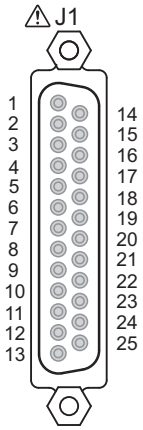
J1 コネクタの接続用として、コネクタキット OP01-PMX（749809-9 DB25）のオプションがあります。コネクタキットは、TE Connectivity（旧 AMP）社製のコネクタ部品で構成されています。

使用方法は、TE Connectivity（旧 AMP）社製のカタログをお読みください。

工具、および消耗品の入手方法は、購入先または当社営業所へお問い合わせください。

コネクタ型式	5747461-3 ［TE Connectivity（旧 AMP）社製］
プラグ型式	745211-7 ［TE Connectivity（旧 AMP）社製］
線径	AWG26 ～ AWG22
手動圧接工具	ハンドル型式 58074-1 ［TE Connectivity（旧 AMP）社製］ ヘッド型式 58063-2 ［TE Connectivity（旧 AMP）社製］
差込／引抜工具	91232-1 ［TE Connectivity（旧 AMP）社製］または同等品

J1 コネクタの端子配列



後面パネルから見たピン番号の位置

ピン番号	信号名	説　明
1	VMON	出力電圧モニタ、定格出力電圧の 0 % ～ 100 % を 0 V ～ 10 V で出力
2	IMON	出力電流モニタ、定格出力電流の 0 % ～ 100 % を 0 V ～ 10 V で出力
3	ACOM	1 番ピン、2 番ピン、4 番ピン、14 番ピンの外部信号のコモン *1
4	EXT-V CV CONT	外部電圧による出力電圧のコントロール、0 V ～ 10 V で定格電圧の 0 % ～ 100 %
5	ACOM	1 番ピン、2 番ピン、4 番ピン、14 番ピンの外部信号のコモン *1
6	EXT-R CV CONT	外部抵抗による出力電圧のコントロール、0 Ω ～ 10 kΩ で定格出力電圧の 0 % ～ 100 %
7	EXT-R CV CONT COM	外部抵抗による出力電圧コントロールのコモン
8	N.C.	未接続
9	N.C.	未接続
10	N.C.	未接続
11	CV STATUS	CV 動作時にオン（フォトカプラによるオープンコレクタ出力）*2
12	CC STATUS	CC 動作時にオン（フォトカプラによるオープンコレクタ出力）*2
13	ALM STATUS	保護機能（OVP、OCP、OHP）作動時にオン（フォトカプラによるオープンコレクタ出力）*2
14	EXT-V CC CONT	外部電圧による出力電流のコントロール、0 V ～ 10 V で定格電流の 0 % ～ 100 %
15	ACOM	1 番ピン、2 番ピン、4 番ピン、14 番ピンの外部信号のコモン *1
16	EXT-R CC CONT	外部抵抗による出力電流のコントロール、0 Ω ～ 10 kΩ で定格出力電流の 0 % ～ 100 %
17	EXT-R CC CONT COM	外部抵抗による出力電流コントロールのコモン
18	OUT ON/OFF CONT	出力のオン／オフコントロール、外部接点入力でオン／オフ可能
19	DCOM	18 番ピンの外部信号のコモン *1
20	N.C.	未接続
21	N.C.	未接続
22	N.C.	未接続
23	OUT ON STATUS	出力オン時にオン（フォトカプラによるオープンコレクタ出力）*2
24	PWR ON STATUS	電源オン時にオン（フォトカプラによるオープンコレクタ出力）*2
25	STATUS COM	11 番ピン、12 番ピン、13 番ピン、23 番ピン、24 番ピンのステータス信号用コモン

*1.　リモートセンシング使用時はセンシング入力の負極 (-S) に、リモートセンシング未使用時は－ (負) 出力に接続されています。
*2.　オープンコレクタ出力：最大電圧 30 V、最大電流 8 mA
　　ステータスコモンはフローティング（対接地電圧以内）、制御回路からは絶縁されています。

出力端子の絶縁

⚠警告 **感電の恐れがあります。出力端子を接地した場合でも、安全のために出力端子（センシング端子も含む）の絶縁は、本製品の対接地電圧以上にしてください。**
各モデルの対接地電圧については、71 ページの「仕様」を参照してください。
もし、十分な定格電圧の電線を用意できない場合には、本製品の対接地電圧より高い耐電圧の絶縁チューブに電線を通して、必要な耐電圧を確保してください。

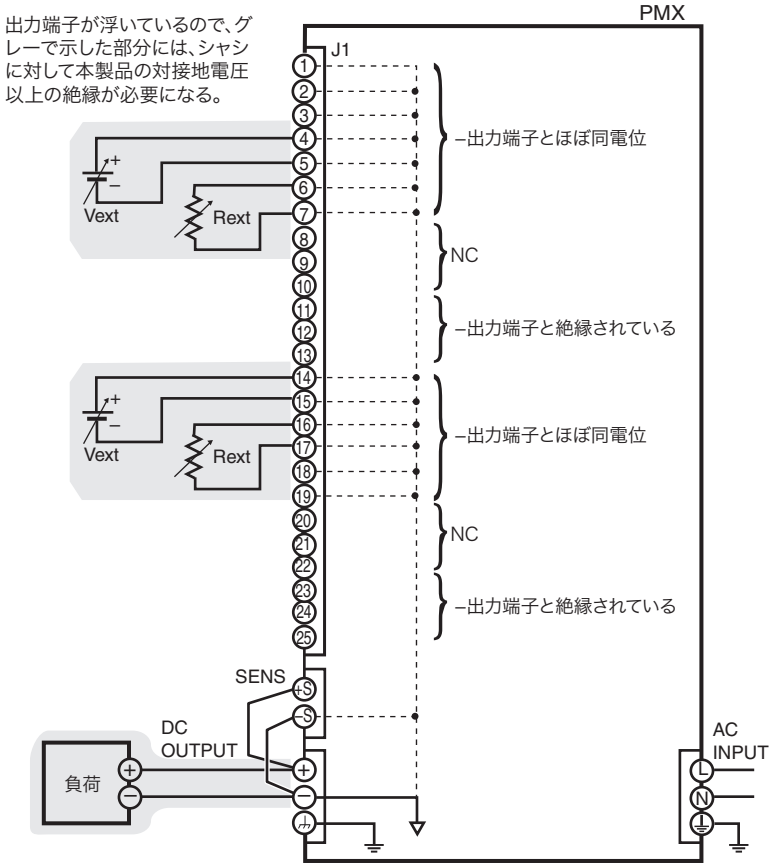
⚠注意 信号線を焼損する恐れがあります。外部電圧（Vext）によって本製品をコントロールする場合には、外部電圧（Vext）の出力は接地しないで浮かせてください（フローティング）。

出力端子（センシング端子も含む）へ接続される電線および負荷には、シャシに対して本製品の対接地電圧以上の絶縁が必要になります。対接地電圧とは、電源機器の出力端子と保護導体端子（シャシ端子）間に掛かる電圧の最大許容値を示します。

出力端子を接地しない（フローティング）場合

本製品の出力端子は、保護導体端子から絶縁されています。電源コードの GND 線を配電盤の接地端子へ接続すると、本製品のシャシは接地電位になります。

後面パネルにある J1 コネクタの 1 番から 7 番ピン、14 番から 19 番ピン（外部コントロール、および出力モニタリング用）は、本製品のー（負）出力端子とほぼ同電位になります。この端子へ接続される電線およびデバイスについても、本製品の対接地電圧以上の絶縁が必要になります。

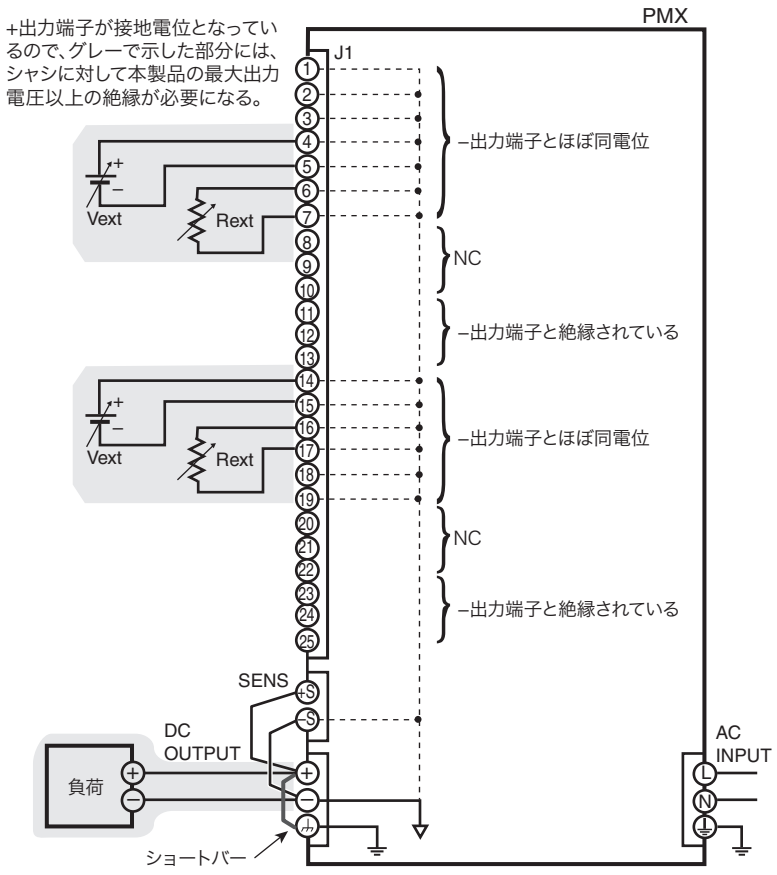


出力端子を接地する場合

＋（正）出力端子をシャシ端子へ接続した場合には、＋（正）出力端子は接地電位になります。出力端子（センシング端子も含む）へ接続される電線および負荷には、シャシに対して本製品の最大出力電圧以上の絶縁で済みます。本製品の対接地電圧以上の絶縁は必要ありません。

－（負）出力端子をシャシ端子へ接続した場合にも、同様に電線および負荷には、本製品の最大出力電圧以上の絶縁が必要になります。

特に出力端子を浮かせて使用（フローティング）しなくてよい場合には、安全のため出力端子のどちらかをシャシ端子へ接続してください。

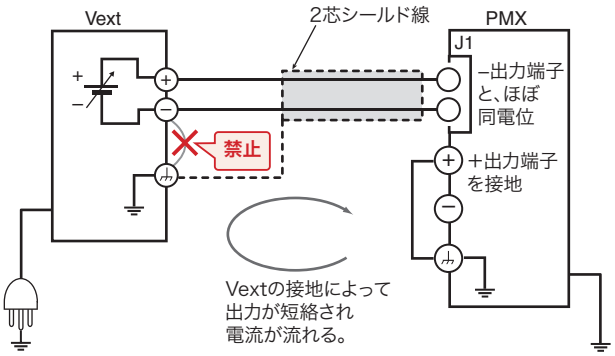


外部電圧（Vext）を使用する場合の注意

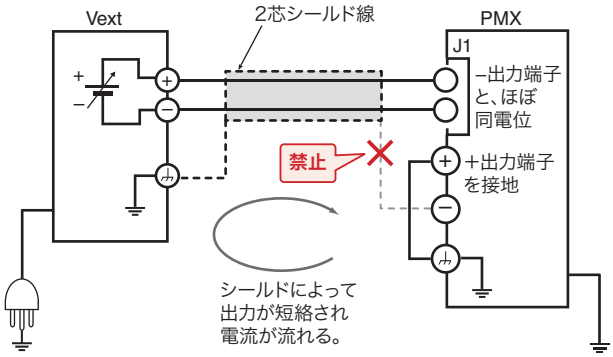
下図のような出力が短絡された状態にならないように接続してください。

⚠注意 信号線を焼損する恐れがあります。

- Vext の出力は接地しないで浮かせてください（フローティング）。
- シールドを Vext 側に接続する場合には、本製品の出力端子にシールドを接続しないでください。



Vext の接地によって出力が短絡された接続（禁止例）



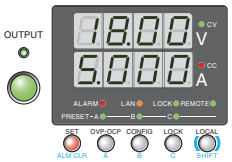
シールドによって出力が短絡された接続（禁止例）

出力電圧のコントロール

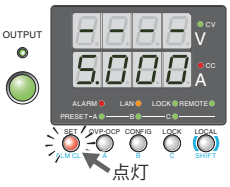
外部電圧（Vext）、または約 10 kΩ の可変抵抗（Rext）で出力電圧を制御する方法について説明します。

出力電圧のコントロールをしている場合は、表示の状態によってパネル表示が異なります。設定値表示のときには、電圧表示部が [8888] 表示になります。

測定値表示



設定値表示



⚠警告 **感電の恐れがあります。**

- **Vext または Rext と接続用の電線に対する絶縁は、本製品の対接地電圧以上にしてください。各モデルの対接地電圧については、71 ページの「仕様」を参照してください。**
- **接続にシールド線を使用する場合には、むき出しになるシールド部分を、本製品の対接地電圧より高い耐電圧の絶縁チューブで保護してください。**

外部電圧（ Vext）によるコントロール

参照 p. 36

外部電圧（Vext）による出力電圧のコントロールを行うには、コンフィグ設定で外部電圧／外部抵抗による CV コントロール設定を「外部電圧コントロール」（CF05 : VoLt）にします。

外部電圧（Vext）0 V ～ 10 V で、出力電圧（Eo）が 0 から定格出力電圧（Ertg）の間で変化します。

出力電圧　Eo = Ertg × Vext / 10 [V]

Ertg: 定格出力電圧 [V]
Vext: 外部電圧 [V]

⚠注意

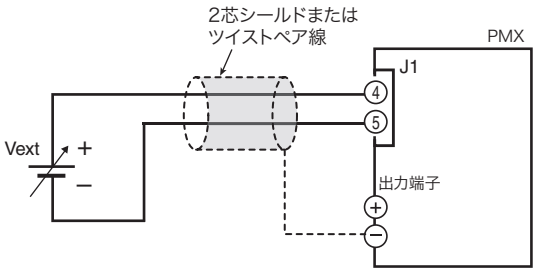
- 信号線を焼損する恐れがあります。Vext の出力は接地しないで浮かせてください（フローティング）。

損傷することがあります。

- Vext の極性に注意してください。
- 外部電圧コントロール用のピン間には、10.5 V 以上の電圧および逆電圧を加えないでください。

外部電圧（Vext）の接続

Vext にはノイズが少なく安定した電圧源を使用してください。Vext のノイズは本製品の増幅度倍されて出力に現れます。このため、出力リップルノイズが本製品の仕様を満足しない場合があります。



ノイズによる出力への影響を軽減するために、Vext 間の接続には 2 芯シールド線またはツイストペア線を使用して、できるだけ短く接続してください。配線が長くなるとノイズの影響を受けやすくなって、ノイズ対策を施した電線を使用しても、正常に動作しないことがあります。

参照 p. 48

シールド線を使用する場合には、シールドはー（負）出力端子へ接続してください。シールドを Vext 側へ接続する必要がある場合には、「外部電圧（Vext）を使用する場合の注意」を参照してください。

J1 コネクタの 4 番ピンと 5 番ピンを使用します。

外部抵抗（Rext）によるコントロール

参照 p. 36

外部抵抗（Rext）で基準電圧の分圧比を替えることによって、出力電圧（Eo）が 0 から定格出力電圧（Ertg）の 100 % の間で変化します。

外部抵抗（Rext）による出力電圧のコントロールを行うには、コンフィグ設定で外部電圧／外部抵抗による CV コントロール設定を「外部抵抗コントロール」（CF05 : rES）にします。

外部抵抗（Rext）0 Ω～10 kΩで、出力電圧（Eo）が0から定格出力電圧（Ertg）の間で変化します。

出力電圧　Eo = Ertg × Rext / 10 [V]

Ertg: 定格出力電圧 [V]

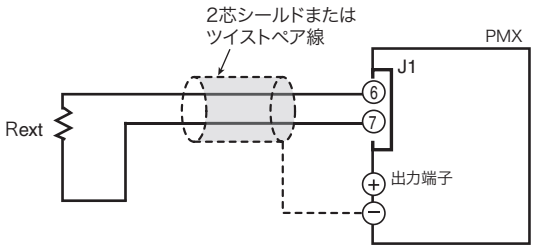
Rext: 外部抵抗 [kΩ]

外部抵抗（Rext）の接続

NOTE

接続は確実に行ってください。
外部抵抗（Rext）が外れると、負荷に過大な電圧が加わることがあります。

Rext には、約 10 kΩ で 1/2 W 以上の金属皮膜抵抗器や巻線抵抗器など温度係数、経時変化の少ないものを使用してください。



ノイズによる出力への影響を軽減するために、Rext 間の接続には 2 芯シールド線またはツイストペア線を使用して、できるだけ短く接続してください。配線が長くなるとノイズの影響を受けやすくなって、ノイズ対策を施した電線を使用しても、正常に動作しないことがあります。

シールド線を使用する場合には、シールドはー（負）出力端子へ接続してください。

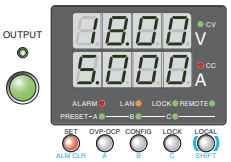
J1 コネクタの 6 番ピン、7 番ピンを使用します。

出力電流のコントロール

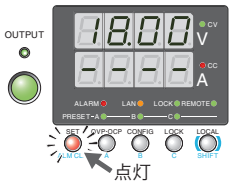
外部電圧（Vext）、または約 10 kΩ の可変抵抗（Rext）で出力電流をコントロールする方法について説明します。

出力電流のコントロールをしている場合は、表示の状態によってパネル表示が異なります。設定値表示の場合には、電流表示部が [-.-.-.-] 表示になります。

測定値表示



設定値表示



⚠警告 **感電の恐れがあります。**

- **Vext または Rext と接続用の電線に対する絶縁は、本製品の対接地電圧以上にしてください。各モデルの対接地電圧については、71 ページの「仕様」を参照してください。**
- **接続にシールド線を使用する場合には、むき出しになるシールド部分を、本製品の対接地電圧より高い耐電圧の絶縁チューブで保護してください。**

外部電圧（Vext）によるコントロール

参照 p. 36

外部電圧（Vext）による出力電流のコントロールを行うには、コンフィグ設定で外部電圧／外部抵抗による CC コントロール設定を「外部電圧コントロール」（CF04 : VoLt）にします。

外部電圧（Vext）0 V ～ 10 V で、出力電流（Io）が 0 から定格出力電流（Irtg）の間で変化します。

出力電流　Io = Irtg × Vext / 10 [A]

Irtg: 定格出力電流 [A]

Vext: 外部電圧 [V]

⚠注意

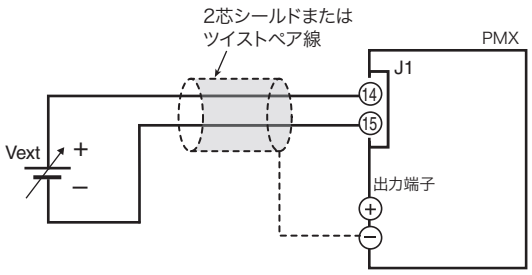
- 信号線を焼損する恐れがあります。Vext の出力は接地しないで浮かせてください（フローティング）。

損傷することがあります。

- Vext の極性に注意してください。
- 外部電圧コントロール用のピン間には、10.5 V 以上の電圧および逆電圧を加えないでください。

外部電圧（Vext）の接続

Vext にはノイズが少なく安定な電圧源を使用してください。Vext のノイズは本製品の増幅度倍されて、本製品の出力に現れます。このため、出力リップルノイズが本製品の仕様を満足しない場合があります。



ノイズによる出力への影響を軽減するために、Vext 間の接続には 2 芯シールド線またはツイストペア線を使用して、できるだけ短く接続してください。配線が長くなるとノイズの影響を受けやすくなって、ノイズ対策を施した電線を使用しても、正常に動作しないことがあります。

参照 p. 48

シールド線を使用する場合には、シールドはー（負）出力端子へ接続してください。シールドを Vext 側へ接続する必要がある場合には、「外部電圧（Vext）を使用する場合の注意」を参照してください。

J1 コネクタの 14 番ピンと 15 番ピンを使用します。

外部抵抗（Rext）によるコントロール

参照 p. 36

外部抵抗（Rext）で基準電圧の分圧比を替えることによって、出力電流（Io）が 0 から定格出力電流（Irtg）の 100 % の間で変化します。

外部抵抗（Rext）による出力電流のコントロールを行うには、コンフィグ設定で外部電圧／外部抵抗による CC コントロール設定を「外部抵抗コントロール」（CF04 : rES）にします。

外部抵抗（Rext）0 Ω ～ 10 kΩ で、出力電流（Io）が 0 から定格出力電流（Irtg）の間で変化します。

出力電流　Io = Irtg × Rext / 10 [A]

Irtg: 定格出力電流 [A]

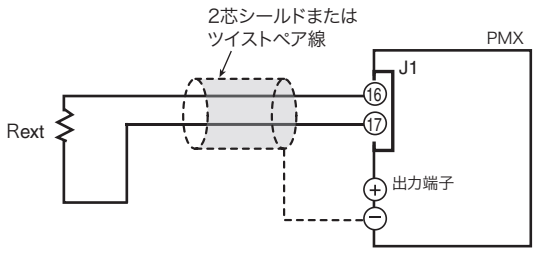
Rext: 外部抵抗 [kΩ]

外部抵抗（Rext）の接続

NOTE

接続は確実に行ってください。
外部抵抗（Rext）が外れると、負荷に過大な電圧が加わることがあります。

Rext には、約 10 kΩ で 1/2 W 以上の金属皮膜抵抗器や巻線抵抗器など温度係数、経時変化の少ないものを使用してください。



ノイズによる出力への影響を軽減するために、Rext 間の接続には 2 芯シールド線またはツイストペア線を使用して、できるだけ短く接続してください。配線が長くなるとノイズの影響を受けやすくなり、ノイズ対策を施した電線を使用しても、正常に動作しないことがあります。

シールド線を使用する場合には、シールドはー（負）出力端子へ接続してください。

J1 コネクタの 16 番ピンと 17 番ピンを使用します。

出力のオン／オフ コントロール

外部接点によって出力のオン／オフをコントロールする方法について説明します。

⚠警告

感電の恐れがあります。

- **外部接点（S）と接続用の電線に対する絶縁は、本製品の対接地電圧以上にしてください。各モデルの対接地電圧については、71 ページの「仕様」を参照してください。**
- **接続にシールド線を使用する場合には、むき出しになるシールド部分を、本製品の対接地電圧より高い耐電圧の絶縁チューブで保護してください。**

ノイズによる出力への影響を軽減するために、外部接点間の接続には 2 芯シールド線またはツイストペア線を使用して、できるだけ短く接続してください。配線が長くなるとノイズの影響を受けやすくなって、ノイズ対策を施したケーブルを使用しても、正常に動作しないことがあります。

シールド線を使用する場合には、シールドはー（負）出力端子へ接続してください。

参照 p. 36

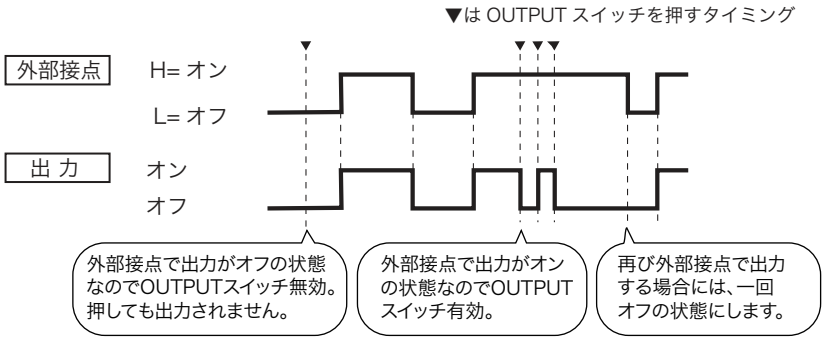
外部接点による出力のオン／オフ コントロールを行うには、コンフィグ設定で出力オン／オフの外部コントロールを行う（CF06 : on）に設定して、論理設定を次の 2 つから選択します。

- LOW で出力をオン（CF07 : Lo）

  J1コネクタの18番ピンをLOW（0 V～0.5 V）または短絡にすると、出力がオンになります。
- HIGH で出力をオン（CF07 : Hi）

  J1 コネクタの 18 番ピンを HIGH（4.5 V ～ 5 V）または開放にすると、出力がオンになります。

外部接点で出力をオフにしている場合には、前面パネルの OUTPUT スイッチは無効になります。



出力のオン／オフ コントロール（HIGH で出力をオンの例）

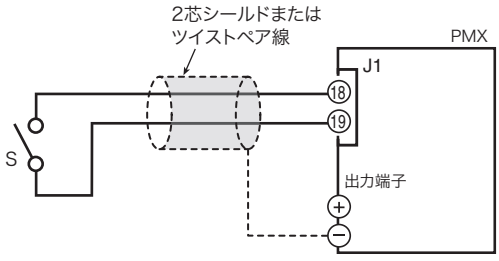
外部接点の接続

J1 コネクタの 18 番ピンと 19 番ピンを使用します。

18 番ピンと 19 番ピン間の開放電圧は約 5 V、短絡電流は約 0.25 mA になります。

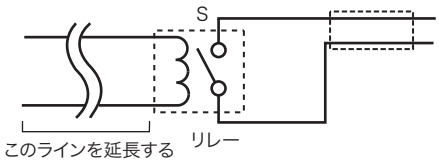
外部接点には 5 Vdc、0.25 mA 以上の接点定格を持つ部品を使用してください。

2 台以上をフローティングで使用して、1 つの外部接点でオン／オフする場合には、外部接点信号にリレーなどを使用して各機器への信号を絶縁してください。



■ 長距離の場合

長距離の配線には小型のリレーを使用して、リレーのコイル側を延長してください。



外部モニタリング

出力電圧および出力電流の外部モニタリング

J1 コネクタには出力電圧と出力電流のモニタ出力があります。

ピン番号	信号名	説　明
1	VMON	出力電圧のモニタ出力 0 ～定格出力電圧の間で 0 ～約 10 V
2	IMON	出力電流のモニタ出力 0 ～定格出力電流の間で 0 ～約 10 V
3、5、15	ACOM	リモートコントロール入力のコモン 出力モニタのコモン

⚠注意　VMON および IMON を ACOM へ短絡すると、故障の原因になります。

モニタ出力の定格

出力インピーダンス : 1 kΩ 以下、最大出力電流 : 約 1 mA

各モニタ出力は、直流電圧値（平均値）をモニタするための信号出力です。実際の出力電圧、電流の交流成分（リップル、過渡応答波形など）は正確にモニタできません。

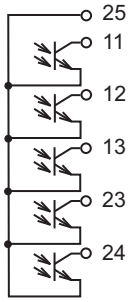
動作状態の外部モニタリング

J1 コネクタには本製品の動作状態を外部からモニタするステータス出力があります。ステータス出力は、次の 5 項目です。

各出力はフォトカプラのオープンコレクタ出力で、本製品の内部とは絶縁されています。ステータスコモンはフローティングで、対接地電圧以内です。

各信号端子の最大定格

最大電圧 : 30 V、最大電流（Sink）: 8 mA

ピン番号	信号名	説　明	回路
25	STATUS COM	ステータス出力のコモン フォトカプラエミッタ出力	
11	CV STATUS	定電圧動作時に LOW レベルになります。 フォトカプラコレクタ出力	
12	CC STATUS	定電流動作時に LOW レベルになります。 フォトカプラコレクタ出力	
13	ALM STATUS	保護機能作動時に LOW レベルになります。 フォトカプラコレクタ出力	
23	OUT ON STATUS	出力オン時に LOW レベルになります。 フォトカプラコレクタ出力	
24	PWR ON STATUS	POWER スイッチオン時に LOW レベルになります。	

このページは空白です。

4

並列／直列運転

この章では、並列運転と直列運転時の各機能と接続、設定、操作について説明します。

並列運転

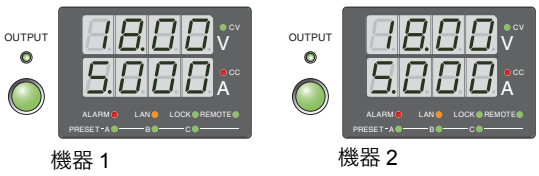
本製品を複数台並列に接続して、電流容量を増加させることができます。
複数のスレーブ機（従機）を 1 台のマスタ機（主機）でコントロールする、ワンコントロール接続運転はできません。
並列接続された電源は、出力をそれぞれ同一に設定してください。

⚠ 注意　正常に動作しない場合があります。並列運転は、同一機種で行ってください。

各機能（並列運転）

電圧表示と電流表示

電圧値／電流値は、各機にそれぞれ表示されます。
電圧計は、各機の出力端子の電圧値を表示します。
総合出力電流は、各機の電流値を合計してください。



機器 1　機器 2

2 台並列運転時のパネル表示例
（出力電圧 18 V 出力電流 10 A の例）

⚠ 注意　各機のコモン線（ACOM、DCOM）どうしを接続しないでください。負荷線が外れたときにコモン線が破損する場合があります。

リモートセンシング（定格出力電圧が 18 V、35 V のモデルのみ）

参照 p. 18

使用できます。

外部コントロール

参照 第 3 章

使用できます。

外部モニタ

参照 p. 55

- 出力電圧の外部モニタ（VMON）
  各機の出力電圧をモニタできます。
- 出力電流の外部モニタ（IMON）
  各機の出力電流をモニタできます。合計出力電流は、電流計に表示されている値を合計してください。
- 各ステータスのモニタ
  定電圧動作（CV STATUS）、定電流動作（CC STATUS）、出力オン（OUTON STATUS）、電源オン（POWERON STATUS）、アラームのステータス（ALM STATUS）を、各機でモニタできます。

アラーム

本製品単体で検出されるアラームは、並列運転時でも検出します。

■ アラームの解除

参照 p. 27

ALM CLR（SHIFT + SET）キーを押すか、または POWER スイッチを 1 回オフにしてアラーム発生原因を取り除いた後、再度 POWER スイッチをオンにします。

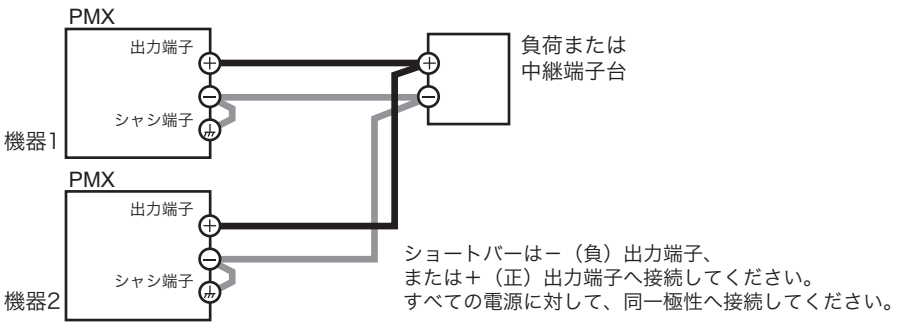
接続（並列運転）

負荷の接続

⚠警告 **感電の恐れがあります。出力端子に触れるときは、POWER スイッチをオフにしてください。**

⚠注意

- 出力端子をシャシ端子へ接続する場合には、同じ極性（＋または－）の出力端子をシャシ端子へ接続してください。異なる極性の出力端子をシャシ端子に接続すると、電源コードの GND 線を通して出力が短絡されます。正常に出力が取り出せないばかりでなく、シャシ端子線の焼損の原因になります。
- 発振を防止するために、必要に応じて負荷端に数百 μF ～数万 μF の電解コンデンサを接続してください。配線が長くなると配線のインダクタンスと容量による位相推移が無視できなくなり、発振を起こすことがあります。
  電解コンデンサの耐電圧は、定格出力電圧の 120 % 以上のものを使用してください。
- ＋側、－側の配線を互いに撚り、最短で接続してください。配線インダクタンスの影響で発振を起こすことがあります。



並列運転（2 台）の負荷接続（－側をシャシ端子に接続する例）

1 **並列接続する PMX シリーズの POWER スイッチをすべてオフにします。**

2 **負荷用電線を各機の出力端子に取り付けます。**

参照 p. 16

3 **各機の負荷用電線を負荷へ接続します。中継端子台を使用する場合は、各機器間を最短で配線してください。**

電流容量に余裕のある負荷用電線を使用してください。各機からの負荷用電線は長さと断面積の等しい線材を使用して、最短で配線してください。

4 **並列接続する各機の出力端子（＋または－）をシャシ端子へ接続します。**

出力端子は各機で同じ極性にしてください。
フローティングで使用する場合には、接続しません。

設定（並列運転）

電圧値／電流値の設定

それぞれの機器に設定します。電流は各機を合計した値が出力されます。
電圧、および電流は各機とも同じ値を設定してください。

過電圧保護（OVP）／過電流保護（OCP）設定

参照 p. 60

それぞれの機器に過電圧保護（OVP）、および過電流保護（OCP）の設定が必要です。
各機とも同じ値を設定してください。

開始（並列運転）

電源のオン／オフ

各機の POWER スイッチをオン、またはオフにします。

⚠注意 POWER スイッチのオン／オフには、パネル表示が消灯してから 10 秒以上の間隔をとってください。短い間隔で POWER スイッチのオン／オフを繰り返すと、POWER スイッチや内部の入力ヒューズなどの寿命も短くします。

出力のオン／オフ

各機の OUTPUT スイッチをオン、またはオフにします。

直列運転

本製品を複数台直列に接続して、出力電圧を増加させることができます。

直列接続できる台数は、各機の出力電圧と対接地電圧によって決まります。直列接続された電源の合計出力電圧が負荷に供給されます。

⚠警告 **感電の恐れがあります。**
直列接続された電源の最大出力電圧が、対接地電圧を超えないようにしてください。必ず直列接続する台数を守ってください。各機種の対接地電圧は仕様を参照してください。

直列接続する電源の台数

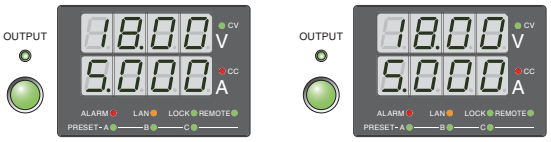
直列接続できる台数は各機種の出力電圧と対接地電圧によって決まります。

例　PMX18-5A の場合、対接地電圧は 70 V ですから、70 / 18 = 3.888 となり、3 台まで接続可能となります。

各機能（直列運転）

電圧表示と電流表示

電圧／電流は各機にそれぞれ表示されます。総合出力電圧は、各機の電圧を合計してください。



機器 1　　機器 2

2 台直列運転時のパネル表示例
（出力電圧 36 V、出力電流 5 A の例）

リモートセンシング

使用できません。

外部コントロール

参照 3 章

使用できます。

⚠注意 各機のコモン線（ACOM、DCOM）どうしを接続しないでください。直列運転時は各機のコモンの電位が異なります。

外部モニタ

⚠警告 **モニタ実行中は、短絡や感電に注意してください。直列運転時の出力電圧／出力電流のモニタでは、各機のモニタ信号のコモンの電位が異なります。**

参照 p. 55

- 出力電圧の外部モニタ（VMON）

  各機の出力電圧をモニタできます。
  総合出力電圧は、各機のモニタ値を合計してください。
- 出力電流の外部モニタ（IMON）

  各機の出力電流をモニタできます。
- 各ステータスのモニタ

  定電圧動作（CV STATUS）、定電流動作（CC STATUS）、出力オン（OUTON STATUS）、電源オン（POWERON STATUS）、アラームのステータス（ALM STATUS）を各機でモニタできます。

アラーム

本製品単体で検出されるアラームは、直列運転時でもすべて検出します。

■ アラームの解除

参照 p. 27

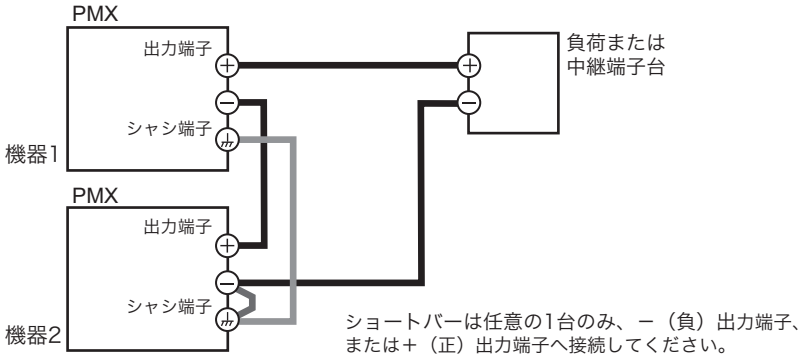
ALM CLR（SHIFT + SET）キーを押すか、または POWER スイッチを 1 回オフにしてアラーム発生原因を取り除いた後、再度 POWER スイッチをオンにします。

接続（直列運転）

負荷の接続

⚠警告 **感電の恐れがあります。出力端子に触れるときは、POWER スイッチをオフにしてください。**

⚠注意 発振を防止するために、必要に応じて負荷端に数百 μF ～数万 μF の電解コンデンサを接続してください。配線が長くなると配線のインダクタンスと容量による位相推移が無視できなくなり、発振を起こすことがあります。
電解コンデンサの耐電圧は、直列運転で接続されている機器の定格出力電圧の合計した値の 120 % 以上のものを使用してください。



1 直列接続する PMX シリーズの POWER スイッチをすべてオフにします。

参照 p. 16

2 負荷用電線で各機と負荷、または中継端子台を接続します。

電流容量に余裕のある負荷用電線を使用してください。負荷用電線は、最短で配線してください。負荷用電線の電圧降下が大きいと各電源装置間の電位差や負荷変動が大きくなります。

3 各機の出力端子を、直列に接続します。

4 直列接続する任意の 1 台のみ、ショートバーで出力端子（＋または－）をシャシ端子へ接続します。

設定（直列運転）

電圧値／電流値の設定

それぞれの機器に設定します。電圧は各機を合計した値が出力されます。
電流は各機とも同じ値を設定してください。

過電圧保護（OVP）／過電流保護（OCP）設定

参照 p. 28

それぞれの機器に過電圧保護（OVP）、および過電流保護（OCP）の設定が必要です。
各機とも同じ値を設定してください。

開始（直列運転）

電源のオン／オフ

各機の POWER スイッチをオンまたはオフします。

⚠注意 POWER スイッチのオン／オフには、パネル表示が消灯してから 10 秒以上の間隔をとってください。短い間隔で POWER スイッチのオン／オフを繰り返すと、POWER スイッチや内部の入力ヒューズなどの寿命も短くします。

出力のオン／オフ

各機の OUTPUT キーをオンまたはオフします。

このページは空白です。

5

保守

この章では、校正方法について説明します。

校正

本製品は、適切な校正を実施して出荷されています。長期間にわたってその性能を維持するために、定期的な校正をお勧めします。
本製品を校正する場合には、以下の手順に従ってください。

校正の概要

校正項目は、以下の 10 種類があります。
フルスケールの 1 % と 100 % を校正します。

- 出力電圧オフセット（1 %）
- 電圧計オフセット（1 %）
- 出力電流オフセット（1 %）
- 電流計オフセット（1 %）
- 過電圧保護（OVP）
- 出力電圧フルスケール（100 %）
- 電圧計フルスケール（100 %）
- 出力電流フルスケール（100 %）
- 電流計フルスケール（100 %）
- 過電流保護（OCP）

必要な機器

- 測定確度　0.02 % 以上の直流電圧計（DVM）
- 確度 0.1 % 以上のシャント抵抗器、または電流計（校正する PMX シリーズの定格出力電流を流すことができるもの)

環境

次の環境で校正してください。

- 温度：23 ˚C ±5 ˚C
- 湿度：80 %rh 以下

初期ドリフトによる校正誤差を小さくするため、校正前に本製品を 30 分以上ウォームアップ（通電）してください。DVM やシャントについても、それぞれ必要な時間ウォームアップしてください。

校正手順

⚠警告 感電の恐れがあります。

- 出力端子に触れるときには、**POWER** スイッチをオフにしてください。
- 必ず出力端子とシャシ端子を接続してください。

校正項目は大きく分けると、電圧系と電流系があります。
校正時には、分解能を替えることができます。
LOCAL キーを押しながら CURRENT ノブを回すと、変化量が小さくなります。

1 **SET キーと LOCAL キーを押しながら POWER スイッチをオンにします。**
校正画面に入ります。

2 **VOLTAGE ノブを回して、校正項目を選択します。**
VOLTAGE ノブを回すと、校正項目が切り替わります。

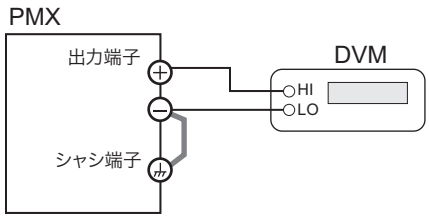
3 **SET キーを押すと、校正内容を保存して校正を終了します。LOCK キーを押すと、校正内容を保存しないで校正を終了します。**

校正モードの表示

電圧表示部に校正項目、電流表示部に校正データが表示されます。
校正項目が、以下の順番で切り替わります。

出力電圧のオフセット
▼
出力電圧のフルスケール
▼
出力電流のオフセット
▼
出力電流のフルスケール
▼
電圧計のオフセット
▼
電圧計のフルスケール
▼
電流計のオフセット
▼
電流計のフルスケール
▼
過電圧保護（OVP）
▼
過電流保護（OCP）

電圧系の校正



1 本製品のPOWERスイッチをオフにします。

2 出力端子に DVM を接続します。

■ 出力電圧のオフセット

VOLTAGE ノブで項目を選択して、出力をオンします。**CURRENT** ノブを回して **DVM** の読み値で出力電圧を定格電圧の **1 %** にします。

■ 出力電圧のフルスケール

VOLTAGE ノブで項目を選択して、出力をオンします。**CURRENT** ノブを回して **DVM** の読み値で出力電圧を定格電圧の **100 %** に合わせます。

■ 電圧計のオフセット

電圧計の校正をする前に、必ず出力電圧の校正を行ってください。

1 **VOLTAGE** ノブで項目を選択して、出力をオンします。

2 **OVP・OCP** キーを押します。

3 電圧表示部を確認しながら **CURRENT** ノブを回して、**PMX** の電圧表示値を **DVM** の読み値と合わせます。

■ 電圧計のフルスケール

電圧計の校正をする前に、必ず出力電圧の校正を行ってください。

1 **VOLTAGE** ノブで項目を選択して、出力をオンします。

2 **OVP・OCP** キーを押します。

3 **CURRENT** ノブを回して、**PMX** の電圧表示値を **DVM** の読み値と合わせます。

■ 過電圧保護（OVP）

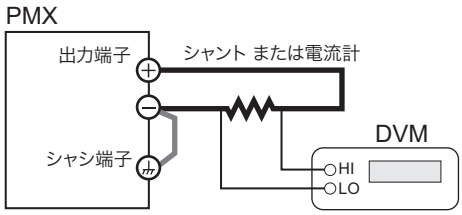
1 **VOLTAGE** ノブで項目を選択して、出力をオンします。

2 **OVP・OCP** キーを押します。
OVP・OCP キーが点灯して、自動的に校正を開始します。

3 校正が終了すると **OVP・OCP** キーが消灯します。

NOTE 校正の途中（SET キー点灯）で LOCK キーを押すと、校正内容を保存しないで終了してしまいます。

電流系の校正



1 本製品の**POWER**スイッチをオフにします。

2 出力端子にシャントと、シャントの両端に **DVM** を接続します。

■ 出力電流のオフセット

VOLTAGE ノブで項目を選択して、出力をオンします。**CURRENT** ノブを回して **DVM** の読み値（電流換算値）で出力電流を定格電流の **1 %** にします。

■ 出力電流のフルスケール

VOLTAGE ノブで項目を選択して、出力をオンします。**CURRENT** ノブを回して **DVM** の読み値（電流換算値）で出力電流を定格電流の **100 %** に合わせます。

■ 電流計のオフセット

電流計の校正をする前に、必ず出力電流の校正を行ってください。

1 **VOLTAGE** ノブで項目を選択して、出力をオンします。

2 **OVP・OCP** キーを押します。

3 電流表示部を確認しながら **CURRENT** ノブを回して、**PMX** の電流表示値を **DVM** の読み値と合わせます。

■ 電流計のフルスケール

電流計の校正をする前に、必ず出力電流の校正を行ってください。

1 **VOLTAGE** ノブで項目を選択して、出力をオンします。

2 **OVP・OCP** キーを押します。

3 **CURRENT** ノブを回して、**PMX** の電流表示値を **DVM** の読み値（電流換算値）と合わせます。

■ 過電流保護（OCP）

1 **VOLTAGE** ノブで項目を選択して、出力をオンします。

2 **OVP・OCP** キーを押します。
OVP・OCP キーが点灯して、自動的に校正を開始します。

3 校正が終了すると **OVP・OCP** キーが消灯します。

NOTE 校正の途中（SET キー点灯）で LOCK キーを押すと、校正内容を保存しないで終了してしまいます。

このページは空白です。

6

仕様

この章は仕様と外形寸法を記載しています。

特に指定のない限り、仕様は下記の設定および条件に準じます。

- 負荷は純抵抗とします。
- ウォームアップ時間は、30 分（電流を流した状態）とします。
- ショートバーにて負出力をシャシ端子に接続しているものとします。
- TYP 値：代表的な値です。性能を保証するものではありません。
- rating：定格値を示します。
- setting：設定値を示します。
- reading：読み値を示します。
- 定格負荷および無負荷とは、次のように定義します。

  定電圧動作時（定格出力電圧時に出力電流設定を定格出力電流以上に設定）

  定格負荷 : 定格出力電圧印加で流れる電流が定格出力電圧で、定格出力電流の 95 % ～ 100 % となる抵抗値の負荷をいいます。

  無負荷 : 出力電流が流れない負荷、つまり負荷を接続しない出力端開放の状態をいいます。

  定電流動作時（定格出力電流時に出力電圧設定を定格出力電圧以上に設定）

  定格負荷 : 定格出力電流を流したとき、その電圧降下が定格出力電流時最大出力電圧の 95 % ～ 100 % となる抵抗値の負荷をいいます。
  負荷用電線の電圧降下を含めて本製品の出力電圧が定格出力電流時最大出力電圧を超えないことが必要です。

  無負荷 : 定格出力電流を流したとき、その電圧降下が定格出力電流時最大出力電圧の 10 % または 1 V のどちらか高い方の値となる抵抗値の負荷をいいます。

PMX18-2A/ PMX18-5A/ PMX35-1A/ PMX35-3A

AC 入力

	PMX18-2A	PMX18-5A	PMX35-1A	PMX35-3A
公称入力定格	100 Vac*1、50 Hz ／ 60 Hz、単相			
入力電圧範囲	± 10 %			
入力周波数範囲	47 Hz ～ 63 Hz			
突入電流（MAX）*2	50 Amax 以下	60 Amax 以下	45 Amax 以下	60 Amax 以下
電力（MAX）*3	150 VA	310 VA	150 VA	310 VA

*1. 117 Vac、200 Vac、217 Vac、234 Vac は工場オプション。
*2. POWER スイッチをオンにした直後（約 1 ms 間）に、内部 EMC フィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く。
*3. 定格負荷時。

出力

			PMX18-2A	PMX18-5A	PMX35-1A	PMX35-3A
定格	出力電圧		18.00 V	18.00 V	35.00 V	35.00 V
	出力電流		2.000 A	5.000 A	1.000 A	3.000 A
	出力電力		36 W	90 W	35 W	105 W
電圧	設定可能範囲		0 V ～ 18.90 V	0 V ～ 18.90 V	0 V ～ 36.75 V	0 V ～ 36.75 V
	設定分解能[*1]		1 mV			
	設定確度		±（0.2 % of setting +0.1 % of rating)			
	電源変動 [*2]		±1 mV	±1 mV	±3 mV	±3 mV
	負荷変動 [*3]		±2 mV	±5 mV	±3 mV	±4 mV
	過渡応答 [*4]		50 µs			
	リップル ノイズ	(rms) [*5]	0.5 mV			
	立ち上がり時間[*6]	定格負荷時	120 ms 以内			
		無負荷時	120 ms 以内			
	立ち下がり時間[*7]	定格負荷時	50 ms 以内			
		無負荷時	270 ms 以内	320 ms 以内	270 ms 以内	270 ms 以内
	リモートセンシング最大補償電圧（片道）		0.6 V			
	温度係数（TYP 値）		100 ppm/ ℃			
電流	設定可能範囲		0 A ～ 2.1 A	0 A ～ 5.25 A	0 A ～ 1.05 A	0 A ～ 3.15 A
	設定分解能 [*1]		0.1 mA			
	設定確度		±（0.3 % of setting +0.1 % of rating)			
	電源変動		±5 mA			
	負荷変動		±5 mA			
	リップル ノイズ	(rms) [*5]	1 mA	2 mA	1 mA	1 mA
	温度係数（TYP 値）		200 ppm/ ℃			

*1. OUTPUT オン時は、SHIFT キーを押しながら VOLTAGE ノブ、または CURRENT ノブを回すと最少桁の 1/10 の値で変化します。OUTPUT オフ時は、SHIFT キーを押しながら VOLTAGE ノブ、または CURRENT ノブを回すと最少桁が 1 digit ずつ変化します。
通信インターフェースから送信する場合には、OUTPUT オン時／オフ時ともに、最少桁の 1/10 の値で設定できます。
*2. 100 Vac ～ 90 Vac、または 100 Vac ～ 110 Vac、定格負荷。
*3. 定格出力電圧で、負荷を無負荷→定格負荷まで変化させたときの変化量。センシングポイントにて測定。
*4. 出力電圧が定格出力電圧の ±（0.05 % + 10 mV) 以内に復帰する時間。負荷電流を定格出力電流の 10 % ～ 100 % 変動させたとき。
*5. 測定周波数帯域が 5 Hz ～ 1 MHz の場合。
*6. 出力をオンにしたときに、出力電圧が定格の 10 % ～ 90 % までに立ち上がる時間。
*7. 出力をオフにしたときに、出力電圧が定格の 90 % ～ 10 % までに立ち下がる時間。

表示機能

			PMX18-2A	PMX18-5A	PMX35-1A	PMX35-3A
電圧表示	最大表示		99.99（固定小数点）			
	表示確度*1		±（0.5 % of reading +2 digits）			
電流表示	最大表示		9.999（固定小数点）			
	表示確度 *1		±（1 % of reading +5 digits）			
動作表示	OUTPUT ON/OFF		出力オン : OUTPUT LED 点灯（緑色） 出力オフ : OUTPUT LED 消灯			
	CV 動作		CV LED 点灯（緑色）			
	CC 動作		CC LED 点灯（赤色）			
	アラーム 動作		保護機能作動時に ALM LED 点灯（赤色）			
	リモート動作		リモートコントロール時に REMOTE LED 点灯（緑色）			
		LAN 動作	LAN LED 点灯／点滅（状態によって変化） No Fault 状態（緑色） Fault 状態（赤色） スタンバイ状態（オレンジ色） WEB Identify 状態（緑色：点滅）			
	ロック動作		ロック状態で LOCK LED 点灯（緑色）			
	プリセットメモリー		プリセットメモリー使用時に PRESET A/ B/ C LED のどれかが点灯（緑色）			

*1. 周囲温度 23 ℃ ±5 ℃にて

保護機能

		PMX18-2A	PMX18-5A	PMX35-1A	PMX35-3A
過電圧保護（OVP）	動作	出力オフ、OVP 表示、ALARM 点灯			
	設定範囲	1.8 V ～ 19.8 V	1.8 V ～ 19.8 V	3.5 V ～ 38.5 V	3.5 V ～ 38.5 V
		定格出力電圧の 10 % ～ 110 %			
	設定確度	±（1 % of rating）			
過電流保護（OCP）	動作 *1	出力オフ、OCP 表示、ALARM 点灯			
	設定範囲	0.2 A ～ 2.2 A	0.5 A ～ 5.5 A	0.1 A ～ 1.1 A	0.3 A ～ 3.3 A
		定格出力電流の 10 % ～ 110 %			
	設定確度	±（1 % of rating）			
過熱保護（OHP）	動作	出力オフ、OHP 表示、ALARM 点灯			

*1. 負荷の急激な変化に対する本製品の出力端内蔵コンデンサからの放電電流ピーク値に対しては保護されません。

信号出力

			共通仕様
モニタ信号出力*1 *2	電圧モニタ（VMON）	定格電圧出力時	10.00 V ±0.1 V
		0 V 出力時	0.00 V ±0.1 V
	電流モニタ（IMON）	定格電流出力時	10.00 V ±0.1 V
		0 A 出力時	0.00 V ±0.1 V
ステータス信号出力 *2、*3	OUTON STATUS		出力オンに時オン
	CV STATUS		CV 動作時にオン
	CC STATUS		CC 動作時にオン
	ALM STATUS		アラーム作動時にオン
	PWR ON STATUS		POWER オン時にオン

*1. モニタ信号出力のコモンは、リモートセンシング時にはセンシング端子のー S（負）端子に接続。
リモートセンシングを使用していないときは、ー（負）出力端子に接続。
*2. 後面パネル J1 コネクタ。
*3. フォトカプラオープンコレクタ出力。
最大電圧 30 V、最大電流（シンク）8 mA。出力および制御回路とは絶縁。ステータスコモンはフローティング（対接地電圧以内）。ステータス信号間は非絶縁。

制御機能

			共通仕様
外部コントロール *1	EXT-V CV CONT（CV 外部電圧制御）		0 V ～ 10 V で定格出力電圧の 0 % ～ 100 %
		確度	1 % of rating　+10 mV
	EXT-R CV CONT（CV 外部抵抗制御）		0 Ω ～ 10 kΩ で定格出力電圧の 0 % ～ 100 %
		確度	1 % of rating　+10 mV
	EXT-V CC CONT（CC 外部電圧制御）		0 V ～ 10 V で定格出力電流の 0 % ～ 100 %
		確度	1 % of rating　+5 mA
	EXT-R CC CONT（CC 外部抵抗制御）		0 Ω ～ 10 kΩ で定格出力電流の 0 % ～ 100 %
		確度	1 % of rating　+5 mA
	OUTPUT ON/OFF CONT（出力オン／オフ制御）		論理選択可能： LOW（0 V ～ 0.5 V）または短絡で出力オン、 HIGH （4.5 V ～ 5 V）または開放で出力オフ HIGH（4.5 V ～ 5 V）または開放で出力オン、 LOW（0 V ～ 0.5 V）または短絡で出力オフ

*1. 後面パネル J1 コネクタ。

その他の機能

	共通仕様
プリセットメモリー	電圧設定値、電流設定値の組み合わせを 3 つまで保存
キーロック	3 通りの中から選択 Loc1：OUPUT キーとメモリーキー A/ B/ C 以外の操作を無効 Loc2：OUPUT キー以外の操作を無効 Loc3：すべてのキーとロータリーノブの操作を無効

インターフェース

		共通仕様
共通仕様	ソフトウェアプロトコル	IEEE Std 488.2-1992
	コマンド言語	SCPI Specification 1999.0 に準拠
RS232C	ハードウェア	EIA232D 仕様に準拠
		D-SUB9 ピンコネクタ（オス）*1
		ボーレート : 19200 bps 固定
		データ長 8 Bit、ストップビット 1Bit、パリティビットなし
		フロー制御 なし
	プログラムメッセージターミネータ	受信時 LF、送信時 LF
USB	ハードウェア	USB2.0 仕様に準拠、通信速度 12 Mbps（FullSpeed）
		ソケット B タイプ
	プログラムメッセージターミネータ	受信時 LForEOM、送信時 LF+EOM
	デバイスクラス	USBTMC-USB488 デバイスクラス仕様に準拠
LAN	ハードウェア	IEEE 802.3 100Base-TX/10Base-T Ethernet LXI 1.4 Core 2011 に準拠
		IPv4, RJ-45 コネクタ*2
	通信プロトコル	VXI-11、HiSLIP、SCPI-RAW
	プログラムメッセージターミネータ	VXI-11、HiSLIP: 受信時 LF or END、送信時 LF + END SCPI-RAW: 受信時 LF、送信時 LF

*1. ケーブルはクロスケーブル（ヌルモデムケーブル）を使用。
*2. カテゴリ 5、ストレートケーブルを使用。

一般

		PMX18-2A	PMX18-5A	PMX35-1A	PMX35-3A
質量（本体のみ）		約 5 kg	約 6 kg	約 5 kg	約 6 kg
寸法		外形寸法図参照			
環境条件	動作環境	屋内使用、過電圧カテゴリ II			
	動作温度	0 ℃～ +40 ℃			
	動作湿度	20 %rh ～ 85 %rh（結露なし）			
	保存温度	-25 ℃～ +70 ℃			
	保存湿度	90 %rh 以下（結露なし）			
	高度	2000 m まで			
冷却方式		ファンによる強制空冷			
接地極性		負接地または、正接地可能			
対接地電圧		±70 Vdc			
耐電圧	入力 -FG 間	1500 Vac、1 分間印加で異常なし			
	入力 - 出力間	2100 Vac、1 分間印加で異常なし			
	出力 -FG 間	1600 Vdc、1 分間印加で異常なし			
絶縁抵抗	入力 -FG 間	500 Vdc、30 MΩ 以上			
	入力 - 出力間	500 Vdc、30 MΩ 以上			
	出力 -FG 間	500 Vdc、30 MΩ 以上			
電磁適合性（EMC）*1 *2		以下の指令および規格の要求事項に適合 EMC 指令 2014/30/EU EN 61326-1（Class A*3） EN 55011（Class A*3.、Group 1*4） EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 適用条件 本製品に接続するケーブルおよび電線は、すべて 3 m 未満を使用			
安全性 *1		以下の指令および規格の要求事項に適合 低電圧指令 2014/35/EU*2 EN 61010-1 (Class I*5 , 汚染度 2*6)			
付属品	電源コード	1 本			
	パッキングリスト	1 枚			
	クイックリファレンス	和文：1 枚、英文：1 枚、中文：1 枚			
	安全のために	1 冊			
	CD-ROM	1 枚			

*1. 特注品、改造品には適用されません。
*2. パネルに CE マーキングの表示のあるモデルに対してのみ。USB 接続用ケーブルにフェライトコア付きケーブルを使用しないと適用されません。
[当社推奨ケーブル：エレコム製　U2C-BF シリーズ フェライトコア付き USB ケーブル　3 m未満]
*3. 本製品は Class A 機器です。工業環境での使用が意図されています。本製品はを住宅地区で使用すると干渉の原因となることがあります。そのような場合には、ラジオやテレビ放送の受信干渉を防ぐために、ユーザによる電磁放射を減少させる特別な措置が必要となることがあります。
*4. 本製品は Group 1 機器です。本製品はは、材料処理または検査／分析のために、電磁放射、誘導および／または静電結合の形で意図的に無線周波エネルギーを発生／使用しません。
*5. 本製品はは Class I 機器です。本製品はの保護導体端子を必ず接地してください。正しく接地されていない場合、安全性は保障されません。
*6. 汚染とは、絶縁耐力または表面抵抗率の低下を引き起こし得る異物（固体、液体、または気体）が付着した状態です。汚染度 2 は、非導電性の汚染だけが存在し、ときどき、結露によって一時的に導電性になり得る状態を想定しています。

PMX70-1A/ PMX110-0.6A/ PMX250-0.25A/ PMX350-0.2A/ PMX500-0.1A

AC 入力

	PMX70-1A	PMX110-0.6A	PMX250-0.25A	PMX350-0.2A	PMX500-0.1A
公称入力定格	100 Vac*1、50 Hz ／ 60 Hz、単相				
入力電圧範囲	± 10 %				
入力周波数範囲	47 Hz ～ 63 Hz				
突入電流（MAX）*2	65 Amax 以下	55 Amax 以下	40 Amax 以下	55 Amax 以下	40 Amax 以下
電力（MAX）*3	230 VA	210 VA	210 VA	230 VA	170 VA

*1. 117 Vac、200 Vac、217 Vac、234 Vac は工場オプション。
*2. POWER スイッチをオンにした直後（約 1 ms 間）に、内部 EMC フィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く。
*3. 定格負荷時。

出力

			PMX70-1A	PMX110-0.6A	PMX250-0.25A	PMX350-0.2A	PMX500-0.1A
定格	出力電圧		70.00 V	110.0 V	250.0 V	350.0 V	500.0 V
	出力電流		1.000 A	0.600 A	0.250 A	0.200 A	0.100 A
	出力電力		70 W	66 W	62.5 W	70 W	50 W
電圧	設定可能範囲		0 V ～ 73.5 V	0 V ～ 115.5 V	0 V ～ 262.5 V	0 V ～ 367.5 V	0 V ～ 525.0 V
	設定分解能*1		2 mV	10 mV			
	設定確度		±（0.2 % of setting +0.1 % of rating）				
	電源変動 *2		±5 mV	±7 mV	±15 mV	±25 mV	±30 mV
	負荷変動 *3		±5 mV	±7 mV	±15 mV	±25 mV	±30 mV
	過渡応答 *4		100 µs				
	リップルノイズ	（rms）*5	1 mV	2 mV	3 mV	5 mV	10 mV
	立ち上がり時間*6	定格負荷時	150 ms 以内	120 ms 以内	120 ms 以内	150 ms 以内	120 ms 以内
		無負荷時	150 ms 以内	120 ms 以内	120 ms 以内	150 ms 以内	120 ms 以内
	立ち下がり時間*7	定格負荷時	50 ms 以内	50 ms 以内	50 ms 以内	80 ms 以内	50 ms 以内
		無負荷時	270 ms 以内	120 ms 以内	120 ms 以内	220 ms 以内	60 ms 以内
	リモートセンシング最大補償電圧（片道）*8		−				
	温度係数（TYP 値）		100 ppm/ ℃				
電流	設定可能範囲		0 A ～ 1.050 A	0 A ～ 0.630 A	0 A ～ 0.262 A	0 A ～ 0.210 A	0 A ～ 0.105 A
	設定分解能 *1		0.1 mA				
	設定確度		±（0.3 % of setting +0.1 % of rating）				
	電源変動		±2 mA	±2 mA	±1 mA	±1 mA	±1 mA
	負荷変動		±5 mA	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±3 mA
	リップルノイズ	（rms）*5	1 mA				
	温度係数（TYP 値）		200 ppm/ ℃				

*1. OUTPUT オン時は、SHIFT キーを押しながら VOLTAGE ノブ、または CURRENT ノブを回すと最少桁の 1/10 の値で変化します。PMX70-1A は、電圧設定時のみ最小桁の 1/5 の値で変化します。OUTPUT オフ時は、SHIFT キーを押しながら VOLTAGE ノブ、または CURRENT ノブを回すと最少桁が 1 digit ずつ変化します。
通信インターフェースから送信する場合には、OUTPUT オン時／オフ時ともに、最少桁の 1/10 の値で設定できます。
*2. 100 Vac ～ 90 Vac、または 100 Vac ～ 110 Vac、定格負荷。
*3. 定格出力電圧で、負荷を無負荷→定格負荷まで変化させたときの変化量。センシングポイントにて測定。
*4. 出力電圧が定格出力電圧の ±（0.05 % + 10 mV) 以内に復帰する時間。負荷電流を定格出力電流の 10 % ～ 100 % 変動させたとき。
*5. 測定周波数帯域が 5 Hz ～ 1 MHz の場合。
*6. 出力をオンにしたときに、出力電圧が定格の 10 % ～ 90 % までに立ち上がる時間。
*7. 出力をオフにしたときに、出力電圧が定格の 90 % ～ 10 % までに立ち下がる時間。
*8. リモートセンシング機能はありません。

表示機能

			PMX70-1A	PMX110-0.6A	PMX250-0.25A	PMX350-0.2A	PMX500-0.1A
電圧表示	最大表示		99.99 （固定小数点）	999.9（固定小数点）			
	表示確度*1		±（0.5 % of reading +2 digits）				
電流表示	最大表示		9.999 （固定小数点）				
	表示確度 *1		±（1 % of reading +5 digits）				
動作表示	OUTPUT ON/OFF		出力オン : OUTPUT LED 点灯（緑色） 出力オフ : OUTPUT LED 消灯				
	CV 動作		CV LED 点灯（緑色）				
	CC 動作		CC LED 点灯（赤色）				
	アラーム 動作		保護機能作動時に ALM LED 点灯（赤色）				
	リモート動作		リモートコントロール時に REMOTE LED 点灯（緑色）				
		LAN 動作	LAN LED 点灯／点滅（状態によって変化） No Fault 状態（緑色） Fault 状態（赤色） スタンバイ状態（オレンジ色） WEB Identify 状態（緑色：点滅）				
	ロック動作		ロック状態で LOCK LED 点灯（緑色）				
	プリセットメモリー		プリセットメモリー使用時に PRESET A/ B/ C LED のどれかが点灯（緑色）				

*1. 周囲温度 23 ℃ ±5 ℃にて

保護機能

		PMX70-1A	PMX110-0.6A	PMX250-0.25A	PMX350-0.2A	PMX500-0.1A
過電圧保護（OVP）	動作	出力オフ、OVP 表示、ALARM 点灯				
	設定範囲	7 V ～ 77.00 V	11 V ～ 121.0 V	25 V ～ 275.0 V	35 V ～ 385.0 V	50 V ～ 550.0 V
		定格出力電圧の 10 % ～ 110 %				
	設定確度	±（1 % of rating）				
過電流保護（OCP）	動作 *1	出力オフ、OCP 表示、ALARM 点灯				
	設定範囲	0.100 A ～ 1.100 A	0.060 A ～ 0.660 A	0.025 A ～ 0.275 A	0.020 A ～ 0.220 A	0.010 A ～ 0.110 A
		定格出力電流の 10 % ～ 110 %				
	設定確度	±（1 % of rating）				
過熱保護（OHP）	動作	出力オフ、OHP 表示、ALARM 点灯				

*1. 負荷の急激な変化に対する本製品の出力端内蔵コンデンサからの放電電流ピーク値に対しては保護されません。

信号出力

			共通仕様
モニタ信号出力*1 *2	電圧モニタ（VMON）	定格電圧出力時	10.00 V ±0.1 V
		0 V 出力時	0.00 V ±0.1 V
	電流モニタ（IMON）	定格電流出力時	10.00 V ±0.1 V
		0 A 出力時	0.00 V ±0.1 V
ステータス信号出力 *2、*3	OUTON STATUS		出力オンに時オン
	CV STATUS		CV 動作時にオン
	CC STATUS		CC 動作時にオン
	ALM STATUS		アラーム作動時にオン
	PWR ON STATUS		POWER オン時にオン

*1. モニタ信号出力のコモンは、リモートセンシング時にはセンシング端子のー S（負）端子に接続。リモートセンシングを使用していないときは、ー（負）出力端子に接続。
*2. 後面パネル J1 コネクタ。
*3. フォトカプラオープンコレクタ出力。
最大電圧 30 V、最大電流（シンク）8 mA。出力および制御回路とは絶縁。ステータスコモンはフローティング（対接地電圧以内）。ステータス信号間は非絶縁。

制御機能

			共通仕様
外部コントロール *1	EXT-V CV CONT（CV 外部電圧制御）		0 V ～ 10 V で定格出力電圧の 0 % ～ 100 %
		確度	1 % of rating
	EXT-R CV CONT（CV 外部抵抗制御）		0 Ω ～ 10 kΩ で定格出力電圧の 0 % ～ 100 %
		確度	1 % of rating
	EXT-V CC CONT（CC 外部電圧制御）		0 V ～ 10 V で定格出力電流の 0 % ～ 100 %
		確度	1 % of rating
	EXT-R CC CONT（CC 外部抵抗制御）		0 Ω ～ 10 kΩ で定格出力電流の 0 % ～ 100 %
		確度	1 % of rating
	OUTPUT ON/OFF CONT（出力オン／オフ制御）		論理選択可能： LOW（0 V ～ 0.5 V）または短絡で出力オン、 HIGH （4.5 V ～ 5 V）または開放で出力オフ HIGH（4.5 V ～ 5 V）または開放で出力オン、 LOW（0 V ～ 0.5 V）または短絡で出力オフ

*1. 後面パネル J1 コネクタ。

その他の機能

	共通仕様
プリセットメモリー	電圧設定値、電流設定値の組み合わせを 3 つまで保存
キーロック	3 通りの中から選択 Loc1：OUPUT キーとメモリーキー A/ B/ C 以外の操作を無効 Loc2：OUPUT キー以外の操作を無効 Loc3：すべてのキーとロータリーノブの操作を無効

インターフェース

		共通仕様
共通仕様	ソフトウェアプロトコル	IEEE Std 488.2-1992
	コマンド言語	SCPI Specification 1999.0 に準拠
RS232C	ハードウェア	EIA232D 仕様に準拠
		D-SUB9 ピンコネクタ（オス）*1
		ボーレート : 19200 bps 固定
		データ長 8 Bit、ストップビット 1Bit、パリティビットなし
		フロー制御 なし
	プログラムメッセージターミネータ	受信時 LF、送信時 LF
USB	ハードウェア	USB2.0 仕様に準拠、通信速度 12 Mbps（FullSpeed）
		ソケット B タイプ
	プログラムメッセージターミネータ	受信時 LForEOM、送信時 LF+EOM
	デバイスクラス	USBTMC-USB488 デバイスクラス仕様に準拠
LAN	ハードウェア	IEEE 802.3 100Base-TX/10Base-T Ethernet LXI 1.4 Core 2011 仕様に準拠
		IPv4, RJ-45 コネクタ*2
	通信プロトコル	VXI-11、HiSLIP、SCPI-RAW
	プログラムメッセージターミネータ	VXI-11、HiSLIP: 受信時 LF or END、送信時 LF + END SCPI-RAW: 受信時 LF、送信時 LF

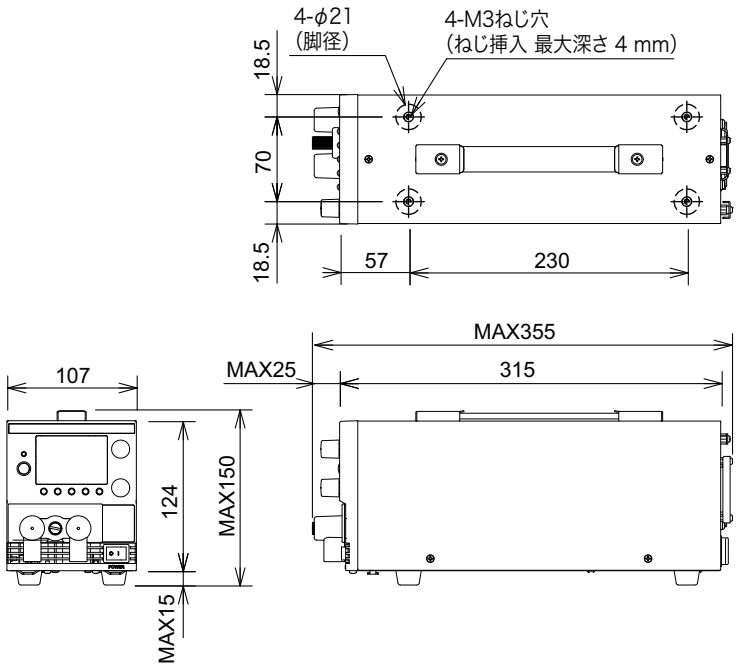
*1. ケーブルはクロスケーブル（ヌルモデムケーブル）を使用。
*2. カテゴリ 5、ストレートケーブルを使用。

一般

		PMX70-1A	PMX110-0.6A	PMX250-0.25A	PMX350-0.2A	PMX500-0.1A
質量（本体のみ）		約 6 kg				
寸法		外形寸法図参照				
環境条件	動作環境	屋内使用、過電圧カテゴリ II				
	動作温度	0 ℃～ +40 ℃				
	動作湿度	20 %rh ～ 85 %rh（結露なし）				
	保存温度	-25 ℃～ +70 ℃				
	保存湿度	90 %rh 以下（結露なし）				
	高度	2000 m まで				
冷却方式		ファンによる強制空冷				
接地極性		負接地または、正接地可能				
対接地電圧		±550 Vdc				
耐電圧	入力 -FG 間	1500 Vac、1 分間印加で異常なし				
	入力 - 出力間	2100 Vac、1 分間印加で異常なし				
	出力 -FG 間	2000 Vdc、1 分間印加で異常なし				
絶縁抵抗	入力 -FG 間	1000 Vdc、30 MΩ 以上				
	入力 - 出力間	1000 Vdc、30 MΩ 以上				
	出力 -FG 間	1000 Vdc、30 MΩ 以上				
電磁適合性（EMC）*1 *2		以下の指令および規格の要求事項に適合 EMC 指令 2014/30/EU EN 61326-1（Class A*3） EN 55011（Class A*3.、Group 1*4） EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 適用条件 本製品に接続するケーブルおよび電線は、すべて 3 m 未満を使用				
安全性 *1		以下の指令および規格の要求事項に適合 低電圧指令 2014/35/EU*2 EN 61010-1 (Class I*5 , 汚染度 2*6)				
付属品	電源コード	1 本				
	パッキングリスト	1 枚				
	クイックリファレンス	和文：1 枚、英文：1 枚、中文：1 枚				
	安全のために	1 冊				
	CD-ROM	1 枚				

*1. 特注品、改造品には適用されません。
*2. パネルに CE マーキングの表示のあるモデルに対してのみ。USB 接続用ケーブルにフェライトコア付きケーブルを使用しないと適用されません。
[当社推奨ケーブル：エレコム製　U2C-BF シリーズ フェライトコア付き USB ケーブル　3 m 未満]
*3. 本製品は Class A 機器です。工業環境での使用が意図されています。本製品はを住宅地区で使用すると干渉の原因となることがあります。そのような場合には、ラジオやテレビ放送の受信干渉を防ぐために、ユーザによる電磁放射を減少させる特別な措置が必要となることがあります。
*4. 本製品は Group 1 機器です。本製品はは、材料処理または検査／分析のために、電磁放射、誘導および／または静電結合の形で意図的に無線周波エネルギーを発生／使用しません。
*5. 本製品はは Class I 機器です。本製品はの保護導体端子を必ず接地してください。正しく接地されていない場合、安全性は保障されません。
*6. 汚染とは、絶縁耐力または表面抵抗率の低下を引き起こし得る異物（固体、液体、または気体）が付着した状態です。汚染度 2 は、非導電性の汚染だけが存在し、ときどき、結露によって一時的に導電性になり得る状態を想定しています。

外形寸法



PMX シリーズ　外形寸法図　　単位 mm

付録

A オプション
B うまく動作しないときのヒント

A オプション

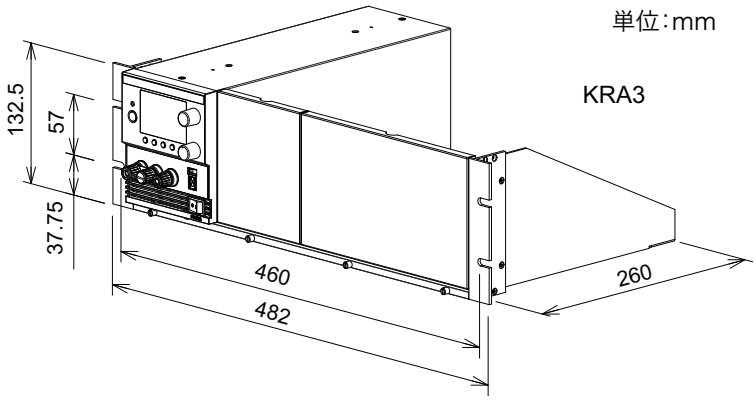
PMX シリーズには、以下のオプションがあります。
オプションについては、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

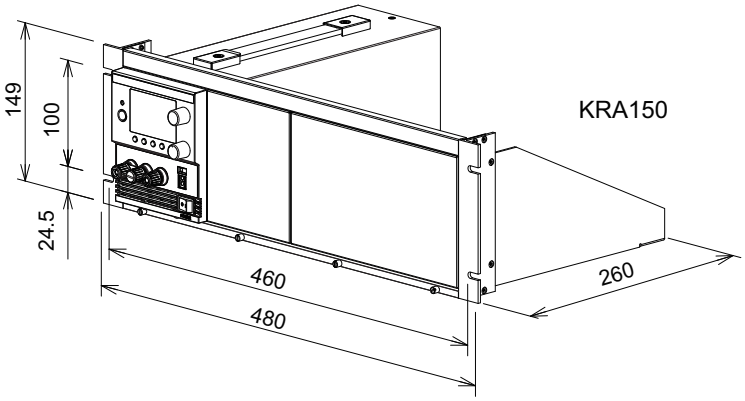
ラック組み込みオプション

品名	形名	備考
ラックマウントアダプタ	KRA3	インチラック（EIA 規格用）
	KRA150	ミリラック（JIS 規格用）
ブランクパネル	KBP3-2（1/2 幅）	インチラック（EIA 規格用）、ミリラック（JIS 規格用）共通
	KBP3-4（1/4 幅）	
	BP191（-M）*1	インチラック（EIA 規格用）
	BP1H（-M）*1	ミリラック（JIS 規格用）

*1.　形名末尾の ”-M” はメッシュタイプです。

単位：mm

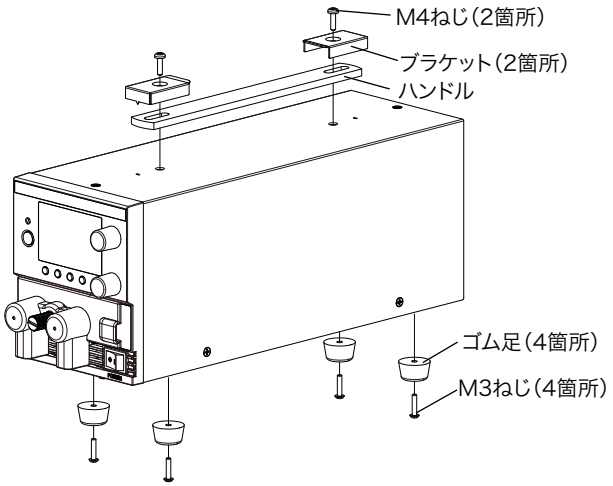




ラックへマウントする前に、ハンドルとゴム足を取り外してください。
ラックへの取り付けについては、KRA3、または KRA150 の取扱説明書を参照してください。
使用するラックに適合したサポートアングルを取り付けて、本体を支持してください。
PMX をラックマウントフレームから取り外したときのために、全ての部品を保管しておくことをお勧めします。
ゴム足の取り付けは、取り外した部品を使用して取り付けてください。

NOTE 外したハンドルを再度取り付ける場合は、ねじの緩み防止のため、ねじロック剤（例：株式会社スリーボンド製 1401B）を使用してください。

■ ハンドルとゴム足の取り外し



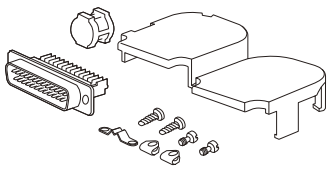
1 **M4 ねじ（2 箇所）を外して、ハンドル全体を外します。**

2 **M3 ねじ（4 箇所）を外して、ゴム足（4 箇所）を外します。**

付録

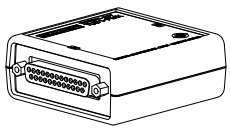
コネクタキット OP01-PMX（749809-9 DB25）

参照 p.44



外部コントロールをするときに、J1 コネクタへ接続するためのコネクタキットです。

ターミナルユニット TU01-PMX



本製品の J1 コネクタを、当社製 直流安定化電源 PMC-A シリーズの J2 コネクタに変換するターミナルユニットです。

B うまく動作しないときのヒント

うまく動作しないときの確認事項と対処方法を示します。代表的な症状を示しています。下記の項目に該当していないかチェックをしてください。簡単な方法で解決できる場合もあります。

参照 p.42

該当する項目がない場合には、工場出荷時の設定にすることをお勧めします。対処しても改善されない場合には、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

電源投入がうまくいかない

症状	確認事項		対処方法	参照
POWER スイッチをオンにしても動作しない。	電源コードが断線していませんか？		新しい電源コードと交換してください。	p.10
	電源コードが正しく接続されていますか？	はい	新しい電源コードと交換してください。	
		いいえ	電源コードを正しく接続してください。	
POWER スイッチをオンしたときに、操作待ち表示になるまで時間がかかる。	LAN インターフェースで、DHCP サーバを利用するにしていませんか？		DHCP サーバの環境がない、または良好ではない場合には起動時に時間がかかることがあります。コンフィグ設定で DHCP サーバを利用しない（CF30: oFF）に設定するかネットワーク管理者にお問い合わせください。	p.37

出力されない

症状	確認事項		対処方法	参照
OUTPUT スイッチをオンにしても出力されない。	出力電圧の設定が 0 V および出力電流の設定が 0 A になっていませんか？		ノブを回して、出力電圧および出力電流を必要な値に設定してください。	p.23
	外部接点による出力のオン／オフ コントロールをしていますか？	はい	外部接点で、出力をオンにしてください。	p.53
		いいえ	出力オン／オフの外部コントロール設定を「オフ」（CF06：oFF）にしてください。	p.36
POWER スイッチをオン時に出力をオンに設定しても、すぐにオフになってしまう。	過電圧保護機能（OVP）が作動していませんか？		OVP 設定値を電圧設定値より高く設定してください。	p.28
	過熱保護機能（OHP）が作動していませんか？		内部温度が異常に上昇している可能性があります。動作環境を確認して、原因を取り除いてから再びオンにしてください。	p.30
			吸気口（ルーバ）の目詰まり、ファンの故障などが考えられます。確認してください。	—

出力が不安定

症状	確認事項	対処方法	参照
出力がオンのとき、VOLTAGE または CURRENT ノブを回すと出力が不安定なところがある。	動作が CV → CC または CC → CV に移行しますか？	制限をかけている方の設定（出力電圧または出力電流）を現在の設定よりも大きい値に変更します。設定値が最大値の場合には、出力電圧または電流のより大きい電源を使用する必要があります。	p.26
出力電圧または出力電流が変化する。	リモートセンシング機能がオンになっていませんか？	リモートセンシングを使用しないときには、センシングスイッチをオフにしてください。	p.18
	CV LED および CC LED 表示が両方とも点灯していますか？	リモートセンシングを使用して発振している場合には、負荷端にコンデンサを追加してください。 回路が故障している可能性があります。本製品の使用をすぐに中止して修理を依頼してください。	p.18
	センシング線や負荷用電線が、接触不良または断線していませんか？	POWER スイッチをオフにして、配線を確認してください。	p.16 p.18
	負荷電流にピークがあるか、負荷電流がパルス状になっていますか？	ピーク値が定電流設定値を超えている可能性があります。定電流の設定値を大きくするか、電流容量を増やしてください。	p.13 p.26
出力電圧が電源投入時の値からずれている。	電源を投入してから 30 分以上経過していますか？	30 分以上ウォームアップ（通電）を行ってください。	–

出力のリップルが大きい

症状	確認事項	対処方法	参照
時々リップルが大きくなることがある。	入力電圧が範囲外ではないですか？	入力電圧範囲内の電圧を供給してください。	MANUAL SPEC
設置場所を替えたらリップルが大きくなった。	近くに強力な磁界または電界の発生源がありますか？	発生源から本製品を遠ざける、配線を撚るなどの処理をしてください。	–
外部コントロールで出力リップルが大きい。	外部電圧のノイズが大きいですか？	ノイズ対策をしてください。	–
負荷用配線を替えたらリップルが大きくなった。	リモートセンシング線が接続されていませんか？	リモートセンシングを使用しないときには、センシング線を外してください。	p.18

パネルのスイッチ操作ができない

症状	確認事項	対処方法	参照
パネルのスイッチ操作ができない。	LOCK LED が点灯していますか？	パネル操作のロックを解除してください。	p.41
	REMOTE LED が点灯していますか？	パネルから操作する場合には、LOCAL スイッチを押して、ローカル状態にしてください。	p.41
	RS232C、USB、または LAN インターフェースによる制御を行っていますか？		
LOCAL スイッチを押してもローカルにならない。	通信コマンドで、ローカルロックアウト（llo）に設定されていますか？	通信コマンド SYST:LOC を送信しローカルロックアウト（llo）を解除してください。	–

付録

OUTPUT スイッチをオンにしたときに ALARM が点灯する

症状	確認事項	対処方法	参照
OUTPUT スイッチをオンにしたときに ALARM LED が点灯する。	OVP 作動点が出力電圧より下に設定されていませんか？	OVP 作動点を、出力電圧より上の値に設定してください。	p.28
	OCP 作動点が出力電流より下に設定されていませんか？	OCP 作動点を、出力電流より上の値に設定してください。	
	リモートセンシング機能がオンになっていませんか？	リモートセンシングを使用しないときには、センシングスイッチをオフにしてください。	p.18
		負荷用電線の電圧降下が補償電圧範囲内（片道 0.6 V 以下）になるようにしてください。	p.18
	リモートセンシング線を逆の極性に接続していませんか？	リモートセンシング線の極性が逆か、両端がショートされている可能性があります。負荷用電線を確認してください。	p.18
	外部コントロールで、コントロール線が外れていませんか？	正しく接続してください。	p.44
	外部コントロールで、外部電圧が過電圧になっていませんか？	正しい電圧を入力してください。	p.49 p.51
	内部温度が異常に上昇していませんか？	過熱保護機能（OHP）が作動しています。動作環境を確認してください。	p.30 MANUAL *SPEC*
		ルーバの目詰まり、ファンの故障なども考えられます。確認してください。	–
負荷を替えたら ALARM LED が点灯する。	電池負荷などで外部から大きな電圧が印加されていませんか？	過電圧保護機能（OVP）、または過電流保護機能（OCP）が作動している可能性があります。確認してください。 過負荷の可能性があります。負荷を確認してください。	p.27
	パネル表示の設定電圧より実際の出力電圧の方が高くなっていませんか？		
	特殊な負荷を接続していませんか？	過負荷の可能性があります。負荷を確認してください。	–

リモートコントロールできない

症状	確認事項	対処方法	参照
通信インターフェースでリモートコントロールできない。	コンフィグ設定で、使用したい通信インターフェースが選択されていますか？	リモートコントロールの通信インターフェースを選択（CF20）してください。	p.37
LAN インターフェース使用時に、DHCP サーバによる自動 IP アドレスの確定ができない。	POWER スイッチオン時に、LAN インターフェース表示を 30 秒以上し続けていませんか。	DHCP サーバが応答待ち、または応答がないため、タイムアウトした可能性があります。ネットワーク管理者にお問い合わせください。	p.11
LAN インターフェース使用時に、DHCP サーバによる IP アドレスの割り当てが確定できない。	LAN LED がオレンジ色、または赤色に点灯していませんか？	オレンジ色が点灯している場合は、DHCP サーバからの応答待ちです。 この後、赤色が点灯した場合には、タイムアウトした可能性があります。 ネットワーク管理者にお問い合わせください。	p.37

索引

A

AUTO IP アドレス 37

C

CC コントロールの設定 36
CC モード 24
CV コントロールの設定 36
CV モード 24

D

DHCP 37

I

IP アドレス表示 38

J

J1 コネクタの端子配列 45

L

LAN インターフェース
- 再起動 38
- 設定内容リセット 38

M

MAC アドレス表示 38
MANUAL IP アドレス 37

O

OCP 28
OHP 30
OVP 28

S

SCPI 通信エラー表示 37

あ

アラーム
- 解除 27
- 発生 27
- 表示 28

アラーム信号 27

い

イニシャライズ 42

か

外形寸法図 80
外部モニタリング 55

こ

工場出荷時の設定 42

し

出力オン／オフ
- 外部コントロール 36
- 外部コントロール論理 36

出力オン時の立ち上がり状態 36

せ

設定内容のリセット 35

た

対接地電圧 77, 83

て

定電圧モード 24
定電流モード 24
電源オン時の状態 35

と

動作しないときのヒント 88
トラブルシューティング 88

は

バージョン 2

ふ

ファームウェアバージョン 2
プロダクト ID 表示 39

へ

ベンダ ID 表示 38

ほ

保護機能
- 過電圧保護 28
- 過電流保護 28
- 過熱保護 30

め

メモリー機能 39
メモリ内容の表示 35

り

リモートインターフェース 37
リモートセンシング 18

ろ

ロック機能 41

このページは空白です。

保証

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査をへて、その性能は仕様を満足していることが確認され、お届けされております。
当社製品は、お買上げ日より2年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させて頂きます。

・取扱説明書に対して誤ったご使用およびご使用上の不注意による故障および損傷。
・不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
・天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

当社製品の故障に起因して生じた間接損害については責任を負いません。
海外での故障発生時は当社営業所までご相談ください。

廃棄について

使用済み製品は、各自治体の指示に従って、産業廃棄物として廃棄してください。

修理について

修理は、使用年数にかかわらず可能な限り対応します。補修用性能部品（製品の機能を維持するために必要な部品）が入手困難な場合には、修理できないことがあります。詳細については、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

環境活動

当社は1995年12月にISO9001を取得して、品質方針において「環境への配慮」をうたい活動してきました。そしてより積極的な環境活動に取り組むべく、2000年12月にISO14001の認証を取得して、取り組みの基本体制を構築しました。その枠組みを製品まで広げるために、2005年にはISO14001：2004への移行を完了して、現在に至っています。

菊水電子工業株式会社

本社・技術センター
〒224-0023　横浜市都筑区東山田1-1-3

キクスイ「お客様サポートダイアル」
045-593-8600
【受付時間】平日10～12／13～17

ウェブサイト　http://www.kikusui.co.jp