

スタートガイド

Getting Started Guide

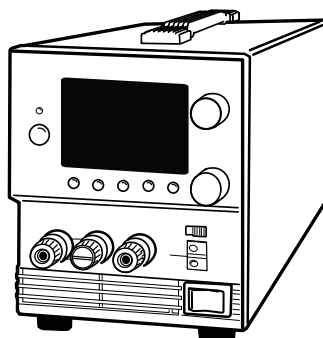
JA

EN

直流安定化電源

Regulated DC Power Supply

PMX-E Series

PMX18-2E**PMX18-5E****PMX35-1E****PMX35-3E****PMX70-1E****PMX110-0.6E****PMX250-0.25E****PMX350-0.2E****PMX500-0.1E**

スタートガイドは、基本的な使用説明のみ記載しています。すべての使用説明は、弊社ウェブサイトで公開しています。

kikusui.co.jp/download/pmx-e/

The Getting Started Guide contains only basic instructions. Full instructions are available on our website.

global.kikusui.co.jp/download/pmx-e/

开始指南只记载了基本的使用说明。所有的使用说明都在本公司的网站上公开。

cn.kikusui.co.jp/download/pmx-e/

はじめに

取扱説明書について	2
付属品	2
製品の概要	3
本書の表記	3
安全上のご注意	3
使用上のお願い	4

制御機能	22
その他の機能	23
インターフェース	23
一般仕様	24
外形寸法	25

各部の名称

前面パネル	5
表示部	7
後面パネル	8

使用準備

電源コードの接続	9
電源オン／オフ	10
POWER スイッチをオンにする	10
POWER スイッチをオフにする	10
DC OUTPUT 端子への接続	11

基本機能

測定値表示と設定値表示	12
測定値表示	12
設定値表示	12
パネル操作	12
出力電圧および出力電流設定	12
出力の操作	13
起動時の出力状態	13
出力オン時の立ち上がり状態	13
保護機能	13
アラームの発生と解除	13
出力遮断による保護	14
設定制限	16

仕様

AC 入力	17
出力	18
表示機能	20
保護機能	21
信号出力	22

はじめに

取扱説明書について

取扱説明書は、PMX-E シリーズの概要、各種設定、操作方法、保守、使用上の注意事項などについて記載しています。ご使用前に本書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

対象読者

取扱説明書は、PMX-E シリーズを使用する方、または操作の指導をされる方を対象にしています。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

ユーザーズマニュアル  

初めてご使用になる方を対象に、製品の概要、接続方法、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。

通信インターフェースマニュアル  

リモートコントロールについて記載しています。SCPI コマンドを使用して試験器や測定器を制御するための基礎知識を十分に有している方を対象に記載しています。

スタートガイド（本書） 

初めてご使用になる方を対象に基本的な使用説明を記載しています。必ず PMX-E シリーズをご使用前にお読みください。

安全のために  

安全に関する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。

商標類

本書に記載されている会社名、製品名は一般に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。

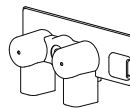
© 2024 菊水電子工業株式会社

付属品

付属される電源コードは仕向け先によって異なります。



☐ 電源コード(1本、線長 約2.5 m)



☐ 安全のために(1冊)

☐ China RoHSシート(1枚)

☐ DC OUTPUT端子カバー(1個) ☐ スタートガイド(1冊)

製品の概要

PMX-E シリーズは、通信機能を標準装備した直流安定化電源です。シンプルな機能で操作が容易な、汎用性の高い小型電源です。

機種構成

形名	定格出力電圧	定格出力電流
PMX18-2E ¹	18 V	2 A
PMX18-5E	18 V	5 A
PMX35-1E ¹	35 V	1 A
PMX35-3E	35 V	3 A
PMX70-1E	70 V	1 A
PMX110-0.6E	110 V	0.6 A
PMX250-0.25E	250 V	0.25 A
PMX350-0.2E	350 V	0.2 A
PMX500-0.1E	500 V	0.1 A

1. 工場オプションで高速立ち上がり／立ち下がり機能があります。

本書の表記

文中の表記

- 直流安定化電源 PMX18-2E、PMX18-5E、PMX35-1E、PMX35-3E、PMX70-1E、PMX110-0.6E、PMX250-0.25E、PMX350-0.2E、PMX500-0.1E を、「PMX-E シリーズ」と記載することがあります。
- 「PC」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。
- 使用している画面またはイラストは、実際とは異なる場合があります。
- 「CFxx：x」に記載がある場合は、上位 2 桁の“CF”はコンフィグ設定を表し、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」と記載がある場合は、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。

安全に関する表記

⚠ 警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷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、人が軽傷を負う可能性または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。

安全上のご注意

PMX-E シリーズを使用するにあたって、別冊の「安全のために」に記載された内容をお守りください。本書では、PMX-E シリーズに限定された内容を説明します。

設置時

⚠ 注意

- 住宅環境には設置しない。
PMX-E シリーズは、居住環境での使用を意図していません。居住環境で使用した場合には、周囲の無線受信を十分に保護できないことがあります。

接続時

⚠ 警告

火災のおそれがあります。

- 負荷用電線には、電流に対して十分余裕のある難燃性の丈夫な被覆を有する電線を使用する。
- 被覆の許容温度が 85℃以上の電線を使用する。
DC OUTPUT 端子付近は高温になります。

感電のおそれがあります。

- PMX-E シリーズを電気設備技術基準に基づく接地工事が施されている部分へ接地（アース）する。
PMX-E シリーズは IEC 規格 Safety Class I の機器（保護導体端子を備えた機器）です。感電防止のため接地が必要です。
- 負荷用電線には、PMX-E シリーズの対接地電圧より高い定格電圧の電線を使用する。（p.JA-24）
負荷用電線については、ユーザーズマニュアルの「負荷用電線の選定」を参照してください。
- POWER スイッチがオンの状態で DC OUTPUT 端子に触れない。
- DC OUTPUT 端子へ負荷用電線を接続するときを除いて、常に DC OUTPUT 端子カバーを本体に取り付ける。
- DC OUTPUT 端子を接地した場合でも、負荷、外部コントロールデバイス、およびそれらの接続線の絶縁は、PMX-E シリーズの対接地電圧以上を確保する。（p.JA-24）

電源オン／オフ時

⚠ 警告

感電のおそれがあります。

- DC OUTPUT 端子へ負荷用電線を接続するときを除いて、常に DC OUTPUT 端子カバーを本体に取り付ける。
- DC OUTPUT 端子に触れるときには、ブリーダ回路の設定をオン（CF09:ON）にする。
オフ（CF09: OFF）に設定した場合には、出力オフ、または POWER スイッチをオフにしても、出力オン時の電圧が DC OUTPUT 端子に残ります。

はじめに

⚠ 注意

負荷が破損するおそれがあります。

- **OVP / OCP** を適切に設定する。
負荷を変更した場合は、設定値の変更が必要になることがあります。
コンフィグ設定によっては、POWER スイッチをオンにしたとき自動的に出力がオンになります。OVP/OCP の設定が適切でない場合には、負荷に対して過大な電圧／電流が出力される可能性があります。

リモートセンシング

⚠ 警告

感電のおそれがあります。

- **POWER** スイッチがオンの状態で、センシング端子に配線しない。
- センシング線には、**PMX-E** シリーズの対接地電圧より高い定格電圧の電線を使用する。
- シールド線を使用する場合は、むき出しになるシールド部分を **PMX-E** シリーズ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する。
- 電線の導体がシャシに触れないように接続する。
センシング端子は、－（負）出力端子とほぼ同電位です。

外部コントロール

⚠ 警告

感電のおそれがあります。

- **J1** コネクタ へ信号線を接続するときを除いて、常にカバーを装着する。
- 外部電圧 (**Vext**)、外部抵抗 (**Rext**) およびコントロール信号線の絶縁は、**PMX-E** シリーズの対接地電圧以上を確保する。(p.JA-24)
- コントロール信号線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 **PMX-E** シリーズの対接地電圧より高い耐電圧の絶縁チューブで保護する。
- 外部接点およびコントロール信号線の絶縁は、**PMX-E** シリーズの対接地電圧以上を確保する。

⚠ 注意

コントロール信号線を焼損するおそれがあります。

- 外部電圧 (**Vext**) の出力は接地しないで浮かせる（フローティング）。
- コントロール信号線のシールドを外部電圧 (**Vext**) 側に接続する場合には、**DC OUTPUT** 端子にシールドを接続しない。
- 外部電圧コントロール用のピン間には、**10.5 V** 以上の電圧または逆電圧を加えない。

並列運転

⚠ 警告

感電のおそれがあります。

- **POWER** スイッチがオンの状態で **DC OUTPUT** 端子に触れない。

⚠ 注意

コントロール線を破損するおそれがあります。

- **J1** コネクタのコモン (**ACOM**、**DCOM**) どうしを接続しない。
負荷用電線が外れたときにコモン線が破損する原因になります。

出力が短絡するおそれがあります。

- **DC OUTPUT** 端子をシャシ端子へ接続する場合には、同じ極性（＋または－）をシャシ端子へ接続する。
極性が異なると、電源コードの GND 線を通して出力が短絡されます。

直列運転

⚠ 警告

感電のおそれがあります。

- 最大出力電圧が対接地電圧を超える台数の電源を直列接続しない。
- **J1** コネクタのコモン (**ACOM**、**DCOM**) どうしを接続しない。
直列運転時の出力電圧／電流のモニタでは、機器間のモニタ信号のコモンの電位が異なります。
- **POWER** スイッチがオンの状態で **DC OUTPUT** 端子に触れない。

校正時

⚠ 警告

感電のおそれがあります。

- **POWER** スイッチがオンの状態で **DC OUTPUT** 端子に触れない。
- 出力端子とシャシ端子を接続する。

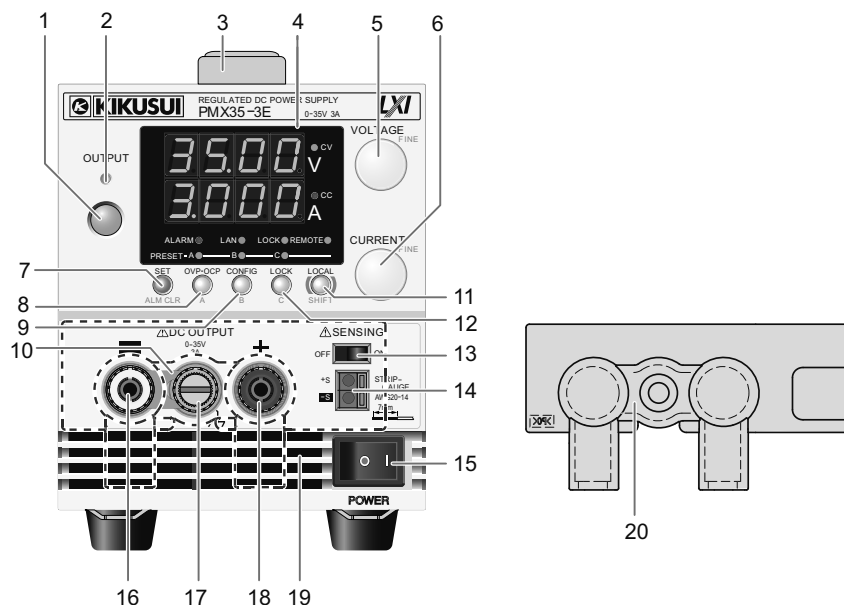
使用上のお願い

- **PMX-E** シリーズを使用および保管する際には、温度範囲／湿度範囲をお守りください。環境条件については一般仕様を参照してください。
- 安全および DUT を保護するために、ユーザーズマニュアルの「保護機能」を参照して保護機能を適切に設定してください。

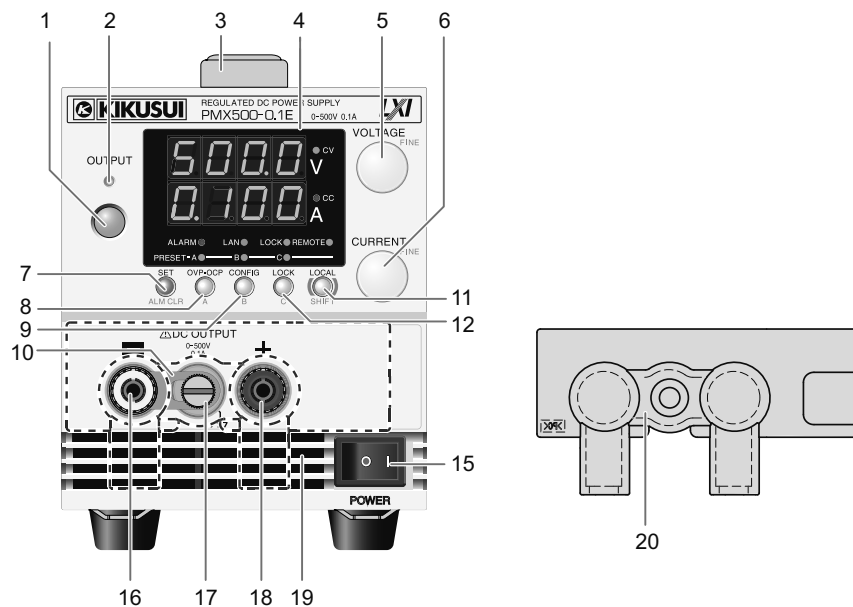
各部の名称

前面パネル

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E



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



番号	名称	機能
1	OUTPUT キー	出力オン／オフを切り替えます。
2	OUTPUT LED	LED の色、点灯または点滅で出力の状態を表します。出力オフでは消灯しています。 ・ 緑色（点灯）：出力オンまたはソフトスタート動作 ・ 緑色（点滅）：出力オフディレイ動作またはソフトストップ動作 ・ オレンジ色（点滅）：出力オンディレイ動作 ・ 緑色／オレンジ色（点滅）：出力オフタイマー動作
3	ハンドル	持ち運び用のハンドルです。
4	表示部	表示部（p.JA-7）を参照してください。
5	VOLTAGE ノブ	電圧値を設定します。コンフィグ設定の項目番号を選択します。
	FINE	電圧値設定時に微調整します。
6	CURRENT ノブ	電流値を設定します。コンフィグ項目内容を変更します。
	FINE	電流値設定時に微調整します。
7	SET キー	出力電圧値／出力電流値の設定と確認をします。（LED 付き）
	ALM CLR キー	保護機能の作動状態を解除します。（LED 付き）
8	OVP・OCP キー	過電圧保護（OVP）と過電流保護（OCP）作動点の設定と表示をします。（LED 付き）
	A	プリセットメモリー A の値の呼び出し／保存をします。（LED 付き）
9	CONFIG キー	動作に関する各種条件を設定します。（LED 付き）
	B	プリセットメモリー B の値の呼び出し／保存をします。（LED 付き）
10	ショートバー	DC OUTPUT 端子とシャシ端子を接続するバーです。
11	LOCAL キー	リモート状態／ローカル状態を切り替えます。
	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します。
12	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。
	C	プリセットメモリー C の値の呼び出し／保存をします。
13	SENSING スイッチ ¹	リモートセンシングのオン／オフを切り替えます。
14	SENSING 端子 ¹	センシング線を接続します。
15	POWER スイッチ	I 側を押すと電源がオン、O 側を押すと電源がオフになります。
16	DC OUTPUT -	-（負）出力端子
17	シャシ端子	出力を接地するための端子です。
18	DC OUTPUT +	+（正）出力端子
19	吸気口	内部冷却用の吸気口
20	DC OUTPUT 端子カバー ²	感電防止用のカバーです。

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。

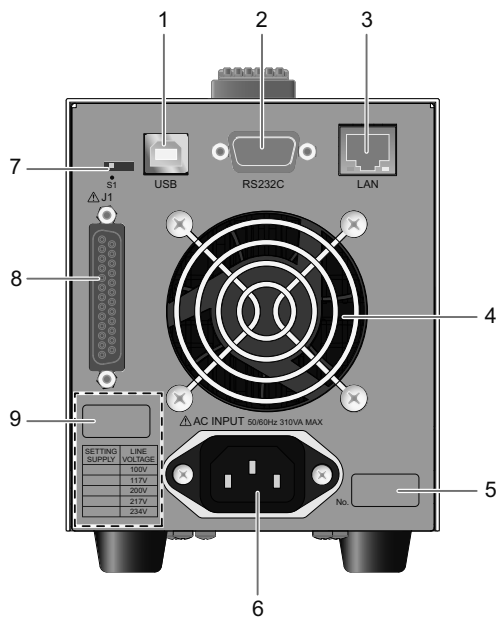
2. 付属品で別途添付されます。

表示部



番号	名称	機能
1	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 (p.JA-13) が表示されます。
2	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 (p.JA-13) の発生原因が表示されます。
3	状態表示 LED	ALARM：保護機能作動時に点灯、出力オン時の電力制限時に点滅します。(赤色) LAN：LAN インターフェース作動中に点灯／点滅します。 ・緑色 (点灯)：No Fault 状態 ・赤色 (点灯)：Fault 状態 ・オレンジ色 (点灯)：Standby 状態 ・緑色 (点滅)：WEB Identify 状態 LOCK：キーロック状態のときに点灯します。(緑色) REMOTE：リモートコントロールで作動中に点灯します。(緑色)
4	PRESET LED	A：メモリー A の値の呼び出し／保存時に点灯します。(緑色) B：メモリー B の値の呼び出し／保存時に点灯します。(緑色) C：メモリー C の値の呼び出し／保存時に点灯します。(緑色)
5	CV LED	定電圧動作時に点灯します。(緑色)
6	CC LED	定電流動作時に点灯します。(赤色)

後面パネル



番号	名称	機能
1	USB コネクタ	リモートコントロール時の USB ケーブル接続用コネクタ
2	RS232C コネクタ ¹	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 コネクタ	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	シリアルナンバー	製造番号
6	AC INPUT	AC インレット (p.JA-9)
7	S1 ²	メンテナンス用スイッチ
8	J1 コネクタ ³	外部コントロール用コネクタ
9	工場オプション表示	工場オプション搭載モデルの表示エリア ・「HS」の表記があるモデルには、高速立ち上がり／立ち下がり機能が搭載されています。 ・入力定格電圧が変更されたモデルは、LINE VOLTAGE が 117 V、200 V、217 V、または 234 V の左にマークが付いています。

- 工場出荷時に RS232C コネクタにカバーが実装されています。
- 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。
- 工場出荷時に J1 コネクタにカバーが実装されています。

使用準備

この章では、実際に PMX-E シリーズを使用できる状態にするまでを説明します。

- PMX-E シリーズの設置および移動については、別冊の「安全のために」に記載された「設置場所の注意」および「移動時の注意」を参照してください。
- PMX-E シリーズを使用および保管する際には、温度範囲／湿度範囲をお守りください。環境条件については「一般仕様」(p.JA-24)を参照してください。

電源コードの接続

⚠ 警告

感電のおそれがあります。

- **PMX-E** シリーズを電気設備技術基準に基づく接地工事が施されている部分へ接地（アース）する。
PMX-E シリーズは IEC 規格 Safety Class I の機器（保護導体端子を備えた機器）です。感電防止のため接地が必要です。

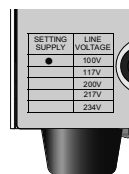
NOTE

- 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 PMX-E シリーズ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。

PMX-E シリーズは 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。

1 接続する AC 電源ラインが PMX-E シリーズの入力定格に適合しているか確認する。

PMX-E シリーズの公称入力定格は、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。下記は、電源電圧 100 Vac の例です。



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。

2 POWER スイッチがオフになっていることを確認する。

3 後面パネルの AC インレットに、電源コードを接続する。

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込む。

電源オン／オフ

POWER スイッチをオンにする

⚠ 警告

感電のおそれがあります。

- DC OUTPUT 端子へ負荷用電線を接続するときを除いて、常に DC OUTPUT 端子カバーを本体に取り付ける。

⚠ 注意

負荷が破損するおそれがあります。

- OVP / OCP を適切に設定する。

コンフィグ設定によっては、POWER スイッチをオンにしたとき自動的に出力がオンになります。OVP/OCP の設定が適切でない場合には、負荷に対して過大な電圧／電流が出力される可能性があります。

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 で起動します。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）で起動します。

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 POWER スイッチをオン（I）にする。

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] → [ビルド番号] が、が、それぞれ約 1 秒間表示されます。

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
(PMX18-5Eの例)



ファームウェアバージョン表示
(Ver. 1.10の例)



ビルド番号表示
(ビルド番号BLD0034の例)

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が続く場合（約 30 秒間）は、DHCP サーバの応答待ち状態です。

■ 突入電流

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 電源ラインまたは分電盤の容量に注意してください。各モデルの突入電流は、仕様の「AC 入力」(p.JA-17)を参照してください。

POWER スイッチをオフにする

1 POWER スイッチをオフ（O）にする。

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）が保存されます。

- 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。
- 設定を変更してすぐに 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。

NOTE

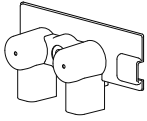
POWER スイッチのオン／オフにはパネル表示が消灯してから 10 秒以上の間隔をとってください。

短い間隔で POWER スイッチのオン／オフを繰り返すと、故障の原因になります。POWER スイッチおよび内部の入力ヒューズの寿命を短くする原因にもなります。

DC OUTPUT 端子への接続

工場出荷時には、DC OUTPUT 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。



⚠ 警告

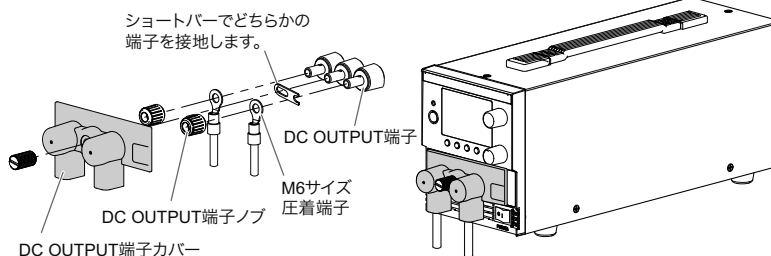
感電のおそれがあります。

- **POWER** スイッチがオンの状態で **DC OUTPUT** 端子に触れない。
- **DC OUTPUT** 端子へ負荷用電線を接続するときを除いて、常に **DC OUTPUT** 端子カバーを本体に取り付ける。
- **DC OUTPUT** 端子を接地した場合でも、負荷、外部コントロールデバイス、およびそれらの接続線の絶縁は、**PMX-E** シリーズの対接地電圧以上を確保する。(p.JA-24)

- 1 **POWER** スイッチをオフにする。
- 2 負荷用電線に圧着端子を取り付ける。
- 3 下図のように負荷用電線を **DC OUTPUT** 端子へ接続する。

- 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－（負）負荷線を撚って使用してください。
- 通常は **DC OUTPUT** 端子を接地するために、ショートバーを **DC OUTPUT** 端子の－（負）または+（正）端子へ接続します。フローティング（**DC OUTPUT** 端子を接地しない）出力が必要な負荷に対しては、ショートバーを使用しません。接続の前にユーザーズマニュアルの「**DC OUTPUT** 端子の接地と絶縁」を参照してください。

- 4 **DC OUTPUT** 端子カバーとノブを取り付ける。



NOTE

DC OUTPUT 端子カバーの取り付けおよび取り外しには、工具を使用してください。

基本機能

測定値表示と設定値表示

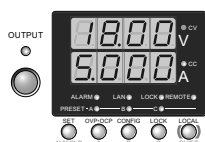
電圧と電流の表示には以下の2つの状態があります。

- 測定値表示
- 設定値表示

電圧値と電流値の表示の他に、OVP/OCF 設定値表示、アラーム表示、システム構成表示があります。

測定値表示

現在の出力電圧、および出力電流が表示されている状態です。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

測定値状態で SET キーを押すと、LED が点灯して現在の出力電圧、および出力電流の設定値が表示されます。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、保存されているプリセットメモリーの設定値になります。

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・OCF 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が表示されます。



■ 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が表示されます。

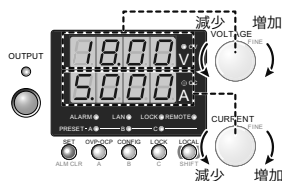


パネル操作

出力電圧および出力電流設定

出力オン／オフにかかわらず、VOLTAGE ノブを回すと電圧値、CURRENT ノブを回すと電流値を変更できます。

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。



設定値の微調整（FINE）

本製品は表示される設定値よりも1桁多い設定値を内部に持っています。SHIFT キーを押しながらノブを回すと、ノブのみを回したときと比較して設定分解能が小さくなり変化量が少なくなります。

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（FINE）に切り替えて正確な値に調整すると便利です。

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。

実際の出力に反映されない場合があります。

出力オン時 ¹	電圧表示部／電流表示部の最小桁の1/10の分解能で変化
通信インターフェース使用時	
出力オフ時	電圧表示部／電流表示部の最小桁が1digit 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。
少数点の表示：最小桁の1/10の設定が0のときは点滅し、1から9では点滅します。

出力の操作

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。下図は、出力オン状態の例です。



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。

起動時の出力状態

工場出荷時の状態では、POWER スイッチ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 CF01 で POWER スイッチをオンしたときの出力の状態をに設定できます。

CF01 で AUTO、または FORC を使用するには、コンフィグ項目 CF06 の設定を OFF（無効）に設定してください。

POWER スイッチオン時の出力状態設定を“電源オン時に出力がオン（FORC）”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（p.JA-17）。

⚠ 注意

負荷が破損するおそれがあります。

- OVP / OCP を適切に設定する。

負荷を変更した場合は、設定値の変更が必要になることがあります。

出力オン時の立ち上がり状態

出力をオンにしたときに、定電圧（CV）電源として起動するか定電流（CC）電源として起動するかを設定できます。（CF08 出力オン時の優先動作モード設定）

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

PMX-E シリーズには、出力を遮断する保護と設定を制限する保護があります。

■ 出力遮断（アラーム発生）

- 過電圧保護（OVP）
- 過電流保護（OCP）
- 過熱保護（OHP）
- 通信監視（WDOG）
- 外部コントロール異常（EXT）
- アラーム信号入力（ALIN）
- システム異常（SYS）

■ 設定制限

- 電圧設定制限（OVP 作動点の約 95 % に制限）
- 電流設定制限（OCP 作動点の約 95 % に制限）
- 電力制限

アラームの発生と解除

アラームの発生

保護機能が作動すると、PMX-E シリーズ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
- 電圧表示部に AL、電流表示部にアラーム名が表示される
- アラーム信号が出力（J1 コネクタの 13 番ピン）

下図は、OHP 作動アラームが表示されている例です。



電圧表示部	電流表示部	内容
RL	oU P	(OVP) 過電圧保護
RL	oI P	(OCP) 過電流保護
RL	oH P	(OHP) 過熱保護
RL	Wd oG	(WDOG) 通信監視異常
RL	EH t	(EXT) 外部コントロール異常
RL	RL in	(ALIN) アラーム信号入力
RL	h h h	(SYS) システム異常

アラームの解除

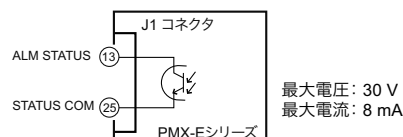
アラームを解除するには、2つの方法があります。アラームアラームの発生原因を取り除かないと再びアラームになります。

- ALM CLR（SHIFT + SET）キーを押す
- POWER スイッチを再投入する

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。PMX-E シリーズの使用を中止して、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

アラーム信号

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。



出力遮断による保護

過電圧保護 (OVP) / 過電流保護 (OCP)

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 は、DC OUTPUT 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。センシング線が確実に結線されていない、または極性を誤接続して使用したときにも、OVP が作動します。出力電圧が不安定になったりセンシング電圧が最大補償電圧を超えたりすることがあるために、OVP が作動します。センシング最大電圧については、仕様仕様 (p.JA-17) を参照してください。
- OCP 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。コンフィグ設定 (CF25) で過電流を検出してから出力がオフするまでの時間を設定できます。

■ OVP / OCP 作動点の設定

OVP は、DC OUTPUT 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。

下図は、OVP / OCP 作動点が表示されている例です。



1 OVP・OCP キーを押す。

OVP・OCP キーが点灯して、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、CURRENT ノブを回して OCP 作動点を設定する。

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 % ~ 112 %

OCP 設定範囲：定格出力電流の 10 % ~ 112 %

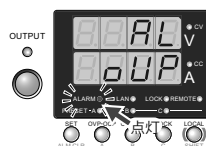
形名	OVP 設定値	OCP 設定値
PMX18-2E	1.8 V ~ 20.16 V	0.2 A ~ 2.24 A
PMX18-5E	1.8 V ~ 20.16 V	0.5 A ~ 5.6 A
PMX35-1E	3.5 V ~ 39.2 V	0.1 A ~ 1.12 A
PMX35-3E	3.5 V ~ 39.2 V	0.3 A ~ 3.36 A
PMX70-1E	7.0 V ~ 78.4 V	0.1 A ~ 1.12 A
PMX110-0.6E	11.0 V ~ 123.2 V	0.06 A ~ 0.672 A
PMX250-0.25E	25.0 V ~ 280.0 V	0.025 A ~ 0.28 A
PMX350-0.2E	35.0 V ~ 392.0 V	0.02 A ~ 0.224 A
PMX500-0.1E	50.0 V ~ 560.0 V	0.01 A ~ 0.112 A

3 OVP・OCP キーを押して、設定から抜ける。 OVP・OCP キーが消灯して測定値表示になります。

■ OVP の作動確認

コンフィグ CF23 出力電圧の制限設定はオフにしてください。

- 出力をオフ (OUTPUT LED 消灯) にする。
- 出力電圧を OVP 作動点より低い値に設定する。
- OUTPUT キーを押して、出力をオンにする。OUTPUT LED が点灯します。
- VOLTAGE ノブを時計方向にゆっくり回す。
出力電圧が設定された OVP 作動点を超えたときに、表示部の ALARM LED が点灯して OVP 作動表示になります。

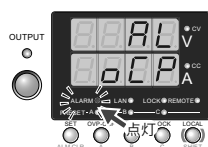


- OUTPUT LED が消灯したことを確認する。
出力の設定値を変更しないと、再び OVP が作動します。
- ALM CLR (SHIFT + SET) キーを押して、アラームを解除する。
- 出力電圧を OVP 作動点より低い値に設定する。

■ OCP の作動確認

コンフィグ CF22 出力電流の制限設定はオフにしてください。

- 1 出力をオフ（OUTPUT LED 消灯）にする。
- 2 DC OUTPUT 端子を短絡する。
- 3 出力電流を OCP 作動点より小さい値に設定する。
- 4 OUTPUT キーを押して、出力をオンにする。
OUTPUT LED が点灯します。
- 5 CURRENT ノブを時計方向にゆっくり回す。
出力電流が設定された OCP 作動点を越えたときに、
表示部の ALARM LED が点灯して OCP 作動表示になります。
- 6 OUTPUT LED が消灯したことを確認する。
出力の設定値を変更しないと、再び OCP が作動します。
- 7 ALM CLR (SHIFT + SET) キーを押して、アラームを解除します。
- 8 出力電流を OCP 作動点より低い値に設定する。



通信監視 (WDOG)

指定された間隔で SCPI コマンドによる通信を監視し、指定時間内に通信がないと通信停止と判断されます。コンフィグ設定で通信を監視する間隔を設定できます。

PMX-E シリーズがリモート/ローカル（パネル操作）どちらの状態であっても機能します。

ただし、通信インターフェースの設定 CF40 (LAN)、CF41 (USB)、CF42 (RS232C) が、すべてオフ（使用しない）に設定されている場合には、通信を監視しません。

以下の場合、通信監視をオフ（工場出荷時設定）にしてください。

- 通信監視 (WDOG) によるアラームを解除する
- リモートコントロール（コマンド）を使用しない

外部コントロール異常 (EXT)

以下の場合に作動します。

- J1 コネクタの 4 番ピン (EXT-V CV CONT) または 14 番ピン (EXT-V CC CONT) に 12.6 V 以上の電圧が印加された
- J1 コネクタの 6 番ピン (EXT-R CV CONT) または 16 番ピン (EXT-R CC CONT) に 12.6 kΩ 以上の抵抗が接続された

アラーム信号入力 (ALIN)

J1 コネクタの 20 番ピン (ALM IN) に LOW 信号が入力されたときに作動します。

システム異常 (SYS)

内部で異常が発生しました。修理が必要です。

購入先または当社営業所にお問い合わせください。

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。以下の作動原因が考えられます。

- 動作温度範囲 (0 °C ~ +40 °C) を超えた環境で使用了
- 吸気口や排気口をふさいで使用了
- ファンモータが停止した

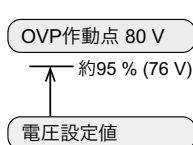
OHP の作動原因を取り除いてしばらく放置します。内部温度が下がっていれば、アラームが解除されます。温度が下がっていないと再び OHP が作動します。

設定制限

電圧設定制限

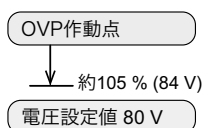
設定可能な最大電圧を OVP 作動点の約 95 % までに制限して、誤操作による OVP の作動を防止できます。出力電圧の制限は、工場出荷時に “制限する” (CF23 : ON) に設定されています。

電圧設定値が OVP 作動点の約 95 % より高い場合に出力電圧の制限をオンにすると、電圧設定値は保持されますが、OVP 作動点は電圧設定値の約 105 % に変更されます。



例 1. CF23 がオンで OVP 作動点を 80 V に設定後、電圧値を設定する場合

電圧設定値は OVP 作動点の約 95 % に制限されるので、設定できる電圧は 76 V まで。



例 2. CF23 がオンで電圧値を 80 V に設定後、OVP 作動点を設定する場合

OVP 作動点は電圧設定値の約 105 % に制限されるので、設定できる OVP 作動点は 84 V 以上。



例 3. CF23 がオフで OVP 作動点を 81 V に設定後、CF23 をオンに変更する場合 (電圧設定値は約 80 V)

CF23 をオフからオンに変更すると OVP 作動点は電圧設定値の約 105 % に変更されます。電圧設定値は 80 V に保持されたまま OVP 作動点が 84 V に変更されます。

電流設定制限

設定可能な最大電流を OCP 作動点の約 95 % までに制限して、誤操作による OCP の作動を防止できます。

出力電流の制限は、工場出荷時に “制限する” (CF22 : ON) に設定されています。

電流設定値が OCP 作動点の 95 % より高い場合に出力電流の制限をオンにすると、電流設定値は保持されますが、OCP 作動点は電流設定値の 105 % に変更されます。

電力制限

出力可能な電力を 1 W から定格出力電力の 105 % の間で制限できます。

この機能は作動に約 0.2 秒の遅延があります。過渡的な動作 (変化) には対応できません。

出力電力の制限は、工場出荷時に “制限しない” (CF24 : OFF) に設定されています。

仕様

特に指定のない限り、仕様は次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。

用語の定義は次のとおりです。

- 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）の定格負荷および無負荷とは、次のように定義します。
 - 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）の定格負荷および無負荷とは、次のように定義します。
 - 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。

AC 入力

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

	PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
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)	50 A	60 A	45 A	60 A
電力 (MAX) ²	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. 定格負荷時。

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

	PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
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)	65 A	55 A	40 A	55 A	40 A
電力 (MAX) ²	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. 定格負荷時。

出力

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
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 (1 mV) ⁶	0.5 mV	0.5 mV (1 mV) ⁶	0.5 mV
	立ち上がり時間 ⁷	定格負荷時	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内
		無負荷時	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内
	立ち下がり時間 ⁸	定格負荷時	50 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	50 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	50 ms 以内
		無負荷時	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内
	リモートセンシング最大補償電圧	0.6 V (片道)			
	温度係数 (TYP 値)	100 ppm/°C			
電流	設定可能範囲	0 A ~ 2.10 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 ²	±5 mA			
	負荷変動 ³	±5 mA			
	リップルノイズ (rms) ⁵	1 mA (2 mA) ⁶	2 mA	1 mA (2 mA) ⁶	1 mA
	立ち上がり時間 ^{7 9}	定格負荷時	— (20 ms 以内) ⁶	— (20 ms 以内) ⁶	—
		無負荷時	—	—	—
	立ち下がり時間 ^{8 9}	定格負荷時	— (20 ms 以内) ⁶	— (20 ms 以内) ⁶	—
		無負荷時	—	—	—
	温度係数 (TYP 値)	200 ppm/°C			

1. SHIFT キーとノブの併用、または通信コマンドで最小桁の 1/10 の値を設定可能。
2. 100 Vac ~ 90 Vac、または 100 Vac ~ 110 Vac、定格負荷。
3. 出力電圧または出力電流の 0 % ~ 100 % に対して。
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. 定格負荷時。測定周波数帯域幅 10 Hz ~ 1 MHz の場合。
6. カッコ内は高速立ち上がり／立ち下がり機能搭載モデル (工場オプション)
7. 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。
8. 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。
9. 電流の立ち上がり／立ち下がり時間の仕様については、高速立ち上がり／立ち下がり機能を搭載しているモデルのみ。

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

		PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
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 ~ 73.50 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
		無負荷時	150 ms 以内	120 ms 以内	120 ms 以内	150 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
		無負荷時	150 ms 以内	120 ms 以内	120 ms 以内	150 ms 以内
	温度係数 (TYP 値)	100 ppm/°C				
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	±2 mA	±2 mA	±1 mA	±1 mA	±1 mA
	負荷変動 ³	±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/°C				

1. SHIFT キーとノブの併用、または通信コマンドで最小桁の 1/10 の値を設定可能。
2. 100 Vac ~ 90 Vac、または 100 Vac ~ 110 Vac、定格負荷。
3. 出力電圧または出力電流の 0 % ~ 100 % に対して。
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. 定格負荷時。測定周波数帯域幅 10 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

		PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E, PMX70-1E	PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
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	$\pm(0.5 \% \text{ of reading} + 2 \text{ digits})$	
電流表示	最大表示	9.999 (固定小数点)	
	表示確度 ¹	$\pm(1 \% \text{ of reading} + 5 \text{ digits})$	
動作表示	OUTPUT LED		緑色点灯：出力オン 時、ソフトスタート中 緑色点滅：出力オフディレイ時、ソフトストップ中 オレンジ色点滅：出力オンディレイ時 緑色／オレンジ色点滅：出力オフタイマー中
	CV LED		緑色点灯：定電圧動作中
	CC LED		赤色点灯：定電流動作中
	ALARM LED		保護機能作動時に赤色点灯
	リモート	REMOTE	リモートコントロール時に緑色点灯
		LAN LED	LAN インターフェース作動中に点灯／点滅 緑色点灯：No Fault 状態 赤色点灯：Fault 状態 オレンジ色：スタンバイ状態 緑色点滅：WEB Identify 状態
	LOCK LED		ロック状態で緑色点灯
	PRESET A/B/C LED		プリセットメモリー使用中に該当する LED が緑色点灯

1. 周囲温度 23 °C $\pm$ 5 °C にて

保護機能

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
過電圧保護 (OVP)	動作	出力オフ、OVP 表示、ALARM 点灯			
	設定範囲	1.80 V ~ 20.16 V	1.80 V ~ 20.16 V	3.50 V ~ 39.20 V	3.50 V ~ 39.20 V
		定格出力電圧の 10 % ~ 112 %			
	設定確度	±(1 % of rating)			
過電流保護 (OCP)	動作	出力オフ、OCP 表示、ALARM 点灯			
	設定範囲	0.20 A ~ 2.24 A	0.50 A ~ 5.60 A	0.10 A ~ 1.12 A	0.30 A ~ 3.36 A
		定格出力電流の 10 % ~ 112 %			
	設定確度	±(1 % of rating)			
電力制限 ¹	動作	1 W から定格出力電力の 105 % の間で制限			
	設定範囲	1 W ~ 37 W	1 W ~ 94 W	1 W ~ 36 W	1 W ~ 110 W
	設定分解能	1 W			
	設定確度	±(5 % of setting + 5 % of rating)			

1. 定電力動作はソフトウェアで電流制御。約 0.2 秒の動作遅延あり。過渡的な動作（変化）は未対応。

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

		PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
過電圧保護 (OVP)	動作	出力オフ、OVP 表示、ALARM 点灯				
	設定範囲	7.00 V ~ 78.40 V	11.00 V ~ 123.2 V	25.00 V ~ 280.0 V	35.00 V ~ 392.0 V	50.00 V ~ 560.0 V
		定格出力電圧の 10 % ~ 112 %				
	設定確度	±(1 % of rating)				
過電流保護 (OCP)	動作	出力オフ、OCP 表示、ALARM 点灯				
	設定範囲	0.100 A ~ 1.120 A	0.060 A ~ 0.672 A	0.025 A ~ 0.280 A	0.020 A ~ 0.224 A	0.010 A ~ 0.112 A
		定格出力電流の 10 % ~ 112 %				
	設定確度	±(1 % of rating)				
電力制限 ¹	動作	1 W から定格出力電力の 105 % の間で制限				
	設定範囲	1 W ~ 73 W	1 W ~ 69 W	1 W ~ 65 W	1 W ~ 73 W	1 W ~ 52 W
	設定分解能	1 W				
	設定確度	±(5 % of setting + 5 % of rating)				

1. 定電力動作はソフトウェアで電流制御。約 0.2 秒の動作遅延あり。過渡的な動作（変化）は未対応。

■ 共通仕様

	動作
過熱保護 (OHP)	出力オフ、OHP 表示、ALARM 点灯
通信監視 (WDOG)	出力オフ、WDOG 表示、ALARM 点灯
外部コントロール異常 (EXT)	出力オフ、EXT 表示、ALARM 点灯
アラーム信号入力 (ALIN)	出力オフ、ALIN 表示、ALARM 点灯
システム異常 (SYS)	出力オフ、SYS 表示、ALARM 点灯

信号出力

			共通仕様
モニタ信号出力 ¹	電圧モニタ (VMON)	定格電圧出力時	10 V $\pm$ 0.1 V
		0 V 出力時	0 V $\pm$ 0.1 V
	電流モニタ (IMON)	定格電流出力時	10 V $\pm$ 0.1 V
		0 A 出力時	0 V $\pm$ 0.1 V
ステータス信号出力 ^{1 2}	OUTON STATUS		出力オン時にオン
	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. 信号出力のコモンは、－（負）DC OUTPUT 端子に接続。
2. 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）。ステータス信号間是非絶縁。

制御機能

			PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E	PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
外部コントロール	EXT-V CV CONT (CV 外部電圧制御)	制御	0 V $\sim$ 10 V で定格出力電圧の 0 % $\sim$ 100 %	
		確度	1 % of rating + 10 mV	1 % of rating
	EXT-R CV CONT (CV 外部抵抗制御)	制御	0 Ω $\sim$ 10 k Ω で定格出力電圧の 0 % $\sim$ 100 %	
		確度	1 % of rating + 10 mV	1 % of rating
	EXT-V CC CONT (CC 外部電圧制御)	制御	0 V $\sim$ 10 V で定格出力電流の 0 % $\sim$ 100 %	
		確度	1 % of rating + 5 mA	1 % of rating
	EXT-R CC CONT (CC 外部抵抗制御)	制御	0 Ω $\sim$ 10 k Ω で定格出力電流の 0 % $\sim$ 100 %	
		確度	1 % of rating + 5 mA	1 % of rating
	OUTPUT ON/OFF CONT (出力オン/オフ制御)		論理選択可能 LOW (0 V $\sim$ 0.5 V) または短絡で出力オン、HIGH (4.5 V $\sim$ 5 V) または開放で出力オフ HIGH (4.5 V $\sim$ 5 V) または開放で出力オン、LOW (0 V $\sim$ 0.5 V) または短絡で出力オフ	

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、OVP、OCP、ソフトスタート、ソフトストップ、出力オンディレイ、出力オフディレイの組み合わせを 3 つまで保存
キーロック	3 通りの中から選択 Loc1：OUTPUT キーとメモリーキー A/ B/ C 以外の操作を無効 Loc2：OUTPUT 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
出力オン/オフディレイ	設定範囲は 0.0 s、0.5 s ～ 99.9 s、設定分解能 0.1 s
ソフトスタート/ストップ	設定範囲は 0.0 s、0.5 s ～ 10.0 s、設定分解能 0.1 s
ブリーダ回路	オン/オフ
メモリーシーケンス	ループ数：1 ～ 9999 (INF) INFINITY ステップの時間：nonE、0.00 s ～ 99.99 s、100.0 s ～ 999.9 s、1000 s ～ 9999 s
出力オフタイマー	設定した条件（出力オン時間、電圧制限値、電流制限値、または指定動作モード開始後の出力オン時間）が満たされると自動で出力オフ

インターフェース

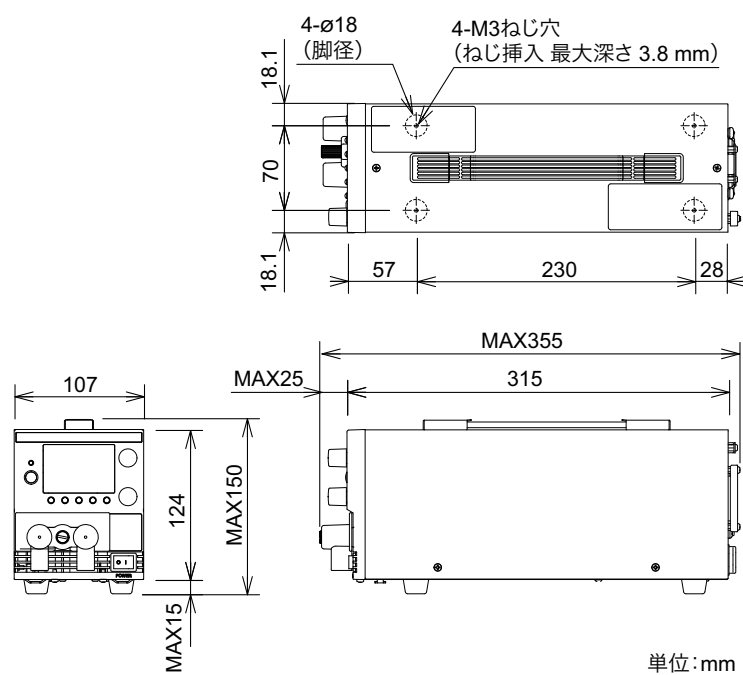
		共通仕様
共通仕様	ソフトウェアプロトコル	IEEE Std 488.2-1992
	コマンド言語	SCPI Specification 1999.0 に準拠
RS232C	ハードウェア	D-SUB9 ピンコネクタ（オス）
		ボーレート：1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
		データ長：8 Bit（固定）、ストップビット：1Bit（固定）、パリティビット：なし（固定）
		フロー制御：あり（固定） RTS/ CTS
	プログラムメッセージターミネータ	受信時 LF、送信時 LF
USB	ハードウェア	USB2.0 仕様に準拠、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 LF または EOM、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 IPv4, RJ-45 コネクタ
	対応規格	1.5 LXI Device Specification 2016 に準拠 LXI VXI-11 Discovery and Identification Extended Function に準拠 LXI HiSLIP Extended Function に準拠
	通信プロトコル	VXI-11、SCPI-RAW、HiSLIP
	プログラムメッセージターミネータ	VXI-11、HiSLIP: 受信時 LF または END、送信時 LF + END SCPI-RAW: 受信時 LF、送信時 LF

一般仕様

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E	PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
質量（本体のみ）		約 5 kg	約 6 kg	約 5 kg	約 6 kg	約 6 kg
寸法		外形寸法（p.JA-25）を参照				
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 °C～ +40 °C				
	動作湿度	20 %rh ～ 85 %rh（結露なし）				
	保存温度	-25 °C～ +70 °C				
	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（温度センサー制御付）				
接地極性		負接地または、正接地可能				
対接地電圧		±70 Vdc				±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	2250 Vac、5 秒間印加で異常なし				2900 Vac、5 秒間印加で異常なし
	出力 -FG 間	1250 Vdc、1 分間印加で異常なし				1650 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				1000 Vdc、30 MΩ 以上
	入力 - 出力間					
	出力 -FG 間					
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 PMX-E シリーズ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		付属品（p.JA-2）を参照				

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／UKCA マーキングの表示のあるモデルに対してのみ。
3. PMX-E シリーズは、Class A 機器です。工業環境での使用が意図されています。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. PMX-E シリーズは、Group 1 機器です。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. PMX-E シリーズは、Class I 機器です。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



無償保証期間

弊社製品は厳密な試験・検査をへて、その性能は仕様を満足していることを確認し、お届けしております。弊社製品はモデルごとに保証期間を設定しております。お買上げ日より起算し、モデルごとに定められた無償保証期間内に発生した故障は無償にて対応いたします。また、お客様と弊社の間で取り決めた無償保証期間について、別途取り決めがある場合は、その期間といたします。

無償保証内容

無償保証期間内における故障につきましては、当該製品の修理または新品交換にて対応いたします。ただし、次の場合には有償にて対応させていただきます。

- 取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障および損傷
- 納入後の輸送の要因による故障および損傷
- 不適當な改造・調整・修理による故障および損傷
- 天災・火災・その他の要因による故障および損傷
- 腐食性雰囲気、塵埃、塩害等液体や異物が混入しやすい環境下でのご使用による故障および損傷
- その他弊社責任によらない故障および損傷

免責

無償保証期間を問わず、弊社製品の故障に起因して生じたお客様の機会損失、逸失利益、また弊社の予見の有無に関わらず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、弊社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償について、弊社は一切の責任を負いません。

本書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えいたします。本書を紛失または汚損した場合には、新しい冊子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。

本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。

本書をお読みになったあとは、いつでも見ることができるよう必ず保管してください。

General Description

About Manuals	2
Accessories	2
Product Overview	3
Notations Used in This Manual	3
Safety Precautions	3
Notes on Usage	4

Signal output	22
Control function	22
Other functions	23
Interface	23
General specifications	24
External dimensions	25

Component Names

Front Panel	5
Display	7
Rear Panel	8

Preparation

Connecting the Power Cord	9
Turning the POWER switch on	10
Turning the POWER switch on	10
Turning the POWER switch off	10
Connecting to the DC OUTPUT terminals	11

Basic Functions

Measured Value Display and Setting Display	12
Measured value display	12
Setting display	12
Panel Operations	12
Setting the output voltage and output current	12
Output Operation	13
Output state at startup	13
Output-on startup state	13
Protection Functions	13
Alarm occurrence and clearing alarms	13
Protection by Output Cutoff	14
Setting limits	16

Specifications

AC input	17
Output	18
Display function	20
Protection functions	21

General Description

About Manuals

This manual provides an overview of the PMX-E series and notes on usage. It also explains how to configure it, operate it, perform maintenance on it, and so on. Read this manual thoroughly before use, and use the product properly.

Intended readers

These manuals are intended for users of the PMX-E series and their instructors. The manuals assume that the reader has knowledge about power supplies.

Manual construction

User's Manual



This document is intended for first-time users of this product. It provides an overview of the product, notes on usage, and specifications. It also explains how to connect the product, configure the product, operate the product, perform maintenance on the product, and so on.

Communication Interface Manual



This document contains details about remote control. It is written for readers with sufficient basic knowledge of how to control testers and measuring instruments using SCPI commands.

Getting Started Guide (this manual)



Provides basic usage instructions for first-time users. Please read this guide before operating the PMX-E series.

Safety Information



This document contains general safety precautions. Keep them in mind and make sure to observe them.

Trademarks

Company names and product names in this manual are generally trademarks or registered trademarks of the respective companies.

Copyright

Reproduction and reprinting of these manuals, whole or partially, without our permission is prohibited. Both unit specifications and manual contents are subject to change without notice.

© 2024 Kikusui Electronics Corporation

Accessories

The attached power cord varies depending on the shipment destination.

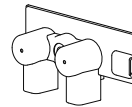


Plug: NEMA5-15,
Rating: 125 Vac/10 A

Plug: CEE7/7,
Rating: 250 Vac/10 A

Plug: GB1002,
Rating: 250 Vac/10 A

☐ Power cord (1 pc., length: 2.5 m)



☐ DC OUTPUT terminal cover
(1 pc.)

☐ Safety Information
(1 copy)

☐ China RoHS sheet
(1 sheet)

☐ Start Guide
(1 copy)

Product Overview

The PMX-E series products are regulated DC power supplies that come standard with communication functionality. These are easy-to-operate, versatile, and compact power supplies with simple functions.

Model configurations

Model	Maximum operating voltage	Maximum operating current
PMX18-2E ¹	18 V	2 A
PMX18-5E	18 V	5 A
PMX35-1E	35 V	1 A
PMX35-3E	35 V	3 A
PMX70-1E	70 V	1 A
PMX110-0.6E	110 V	0.6 A
PMX250-0.25E	250 V	0.25 A
PMX350-0.2E	350 V	0.2 A
PMX500-0.1E	500 V	0.1 A

1. Has a high-speed rising/falling function available as a factory option.

Notations Used in This Manual

Notations used in this text

- The regulated DC power supplies PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E, PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, and PMX500-0.1E may be collectively referred to as the "PMX-E series".
- "PC" is a generic term for personal computers and workstations.
- The illustrations used in this manual may differ from the actual items.
- For "CFxx : x", the first two characters "CF" represent the CONFIG setting, and the two low digits represent the CONFIG setting parameter number; the semicolon ":" is followed by the selected parameter value.
- For "SHIFT +key name", press the key indicated in blue characters (below the key) while holding down SHIFT.

Safety information

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if ignored, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if ignored, may result in slight injury or damage to the product and other property.

NOTE

Indicates information that you should know.

Safety Precautions

When using the PMX-E series, be sure to observe the precautions in the separate document entitled "Safety Information". This manual describes the precautions specific to the PMX-E series.

Installation

CAUTION

- **Do not install the product in residential environment.**

The PMX-E series is not intended for use in residential environments. Using this product in a residential environment may cause failure to satisfyingly protect peripherals receiving radio signals.

Connection

WARNING

Risk of fire.

- **Use load cables having strong flame-resistant insulation with sufficient margin for the current.**
- **Use wires with a coating temperature tolerance of 85 °C or higher.**

The area around the DC OUTPUT terminal becomes very hot.

Risk of electric shock.

- **Ground the PMX-E series to a part that has been grounded per electrical equipment technical standards.**
PMX-E series is IEC Safety Class I equipment (equipment with a protective conductor terminal). Ground the product to prevent electric shock.
- **For load cables, use wire with a rated voltage higher than the isolation voltage of the PMX-E series. (p.EN-24)**
For load cable, refer to the "Selecting the Load Cables" section in the User's Manual.
- **Do not touch a DC OUTPUT terminal when the POWER switch is on.**
- **Always keep the DC OUTPUT terminal cover attached to the main unit except when connecting load cables to the DC OUTPUT terminal.**
- **Even if the DC OUTPUT terminal is grounded, make sure that the insulation of the load, external control device, and their connecting wires is equal to or greater than the isolation voltage of the PMX-E series. (p.EN-24)**

Power on and off

WARNING

Risk of electric shock.

- **Always keep the DC OUTPUT terminal cover attached to the main unit except when connecting load cables to the DC OUTPUT terminal.**
- **Set the bleeder circuit to on (CF09: ON) before you touch the DC OUTPUT terminals.**
If you set it to off (CF09: OFF), the voltage present when the output is on will remain at the DC OUTPUT terminal even if you turn the output off or the POWER switch off.

CAUTION

Risk of damage to load.

- **Set OVP/OCP appropriately.**
If you change the load, you may need to change the setting.
Depending on the CONFIG settings, the output may be turned on automatically when you turn the POWER switch on. For inappropriate OVP/OCP settings, excessive voltage/current may be output to the load.

Remote sensing

WARNING

Risk of electric shock.

- **Do not wire the sensing terminals while the POWER switch is on.**
- **For SENSING cables, use cables whose rated voltage is higher than the isolation voltage of PMX-E series.**
- **If you use shielded cable, protect the exposed shield section with an insulation tube or the like with a higher withstand voltage than the isolation voltage of the PMX-E series.**
- **Make sure not to have the conductor of the cable touch the chassis when connecting.**
The electric potential of the sensing terminal is approximately the same as that of the negative output terminal.

External control

WARNING

Risk of electric shock.

- **Always keep the cover it except when connecting the signal line to the J1 connector.**
- **The insulation of the external voltage (Vext), external resistance (Rext), and control signal lines must be equal to or greater than the isolation voltage of the PMX-E series.**
- **If you use a shielded cable for the control signal line, protect the exposed shield section with an insulation tube with a higher withstand voltage than the isolation voltage of the PMX-E series.**
- **The insulation of the external contacts and control signal lines must be equal to or greater than the isolation voltage of the PMX-E series.**

CAUTION

Otherwise, the control signal wires may be burned.

- **Do not ground the external voltage (Vext) output, but leave it floating.**
- **When connecting the shield of the control signal wire to the external voltage (Vext) side, do not connect the shield to the DC OUTPUT terminal.**
- **Do not apply a 10.5 V or higher voltage or reverse voltage between the external voltage control pins.**

Parallel operation

WARNING

Risk of electric shock.

- **Do not touch a DC OUTPUT terminal when the POWER switch is on.**

CAUTION

Risk of damaging the wire.

- **Do not connect the commons (ACOM, DCOM) of the J1 connector.**
Otherwise, the common line may be damaged when the load cable comes off.

Risk of the output being short.

- **When connecting the DC OUTPUT terminal to the chassis terminal, connect the same polarity terminal (positive or negative) to the chassis terminal.**
If the polarity is different, the output will be shorted through the ground wire of the power cord.

Series operation

WARNING

Risk of electric shock.

- **Do not connect multiple power supplies in series in such a way that the maximum output voltage exceeds the isolation voltage. (p.EN-24)**
- **Do not connect the commons (ACOM, DCOM) of the J1 connector.**
When monitoring the output voltage or current during series operation, the common potentials of the monitor signals between devices are different.
- **Do not touch a DC OUTPUT terminal when the POWER switch is on.**

Calibration

WARNING

Risk of electric shock.

- **Do not touch a DC OUTPUT terminal when the POWER switch is on.**
- **Ensure that the output terminal is connected to the chassis terminal.**

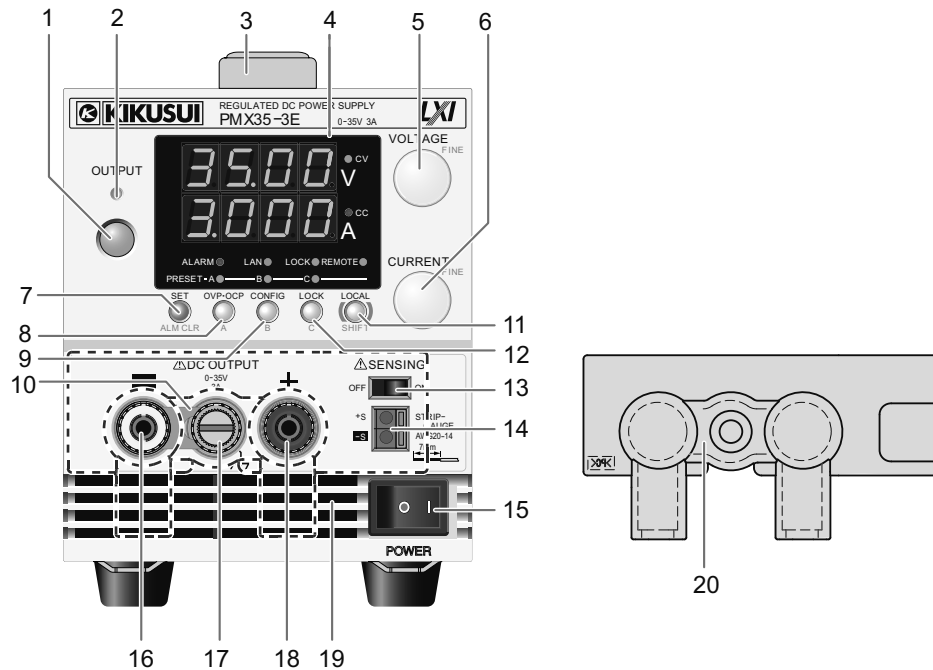
Notes on Usage

- **When using or storing this product, be sure to observe the temperature and humidity ranges. For environmental conditions, see "General specifications".**
- **For your safety and DUT protection, refer to the "Protection Functions" section in the User's Manual and set the protection functions appropriately.**

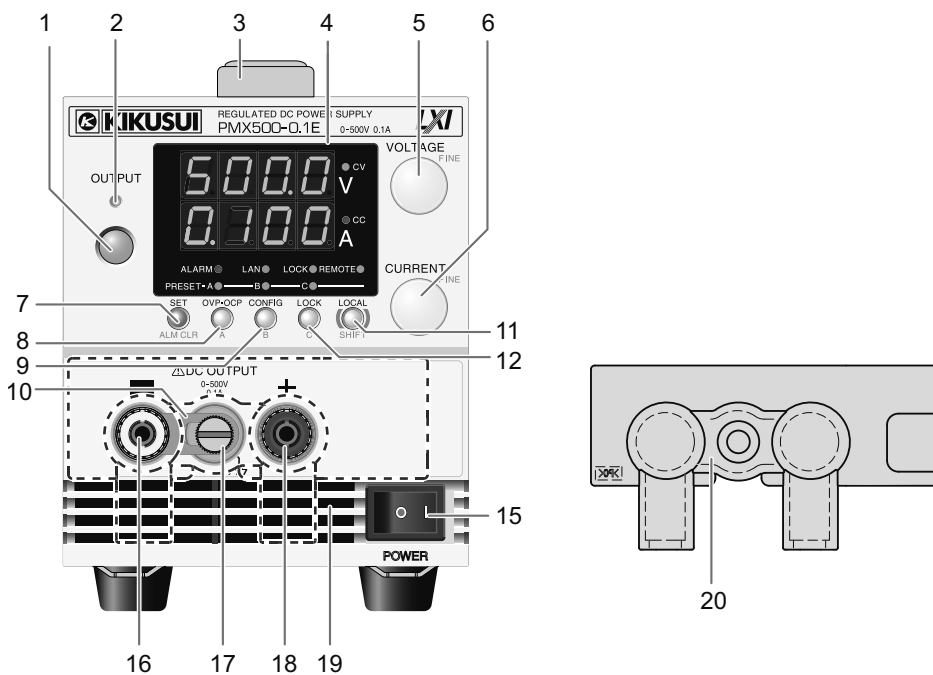
Component Names

Front Panel

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E



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



No.	Name	Function
1	OUTPUT key	Switches the output on/off
2	OUTPUT LED	The LED indicates the output status by its color and whether it is lit or blinking output is off, the LED is off. • Green (lit): Output on or soft start behavior • Green (blink): Output off delay behavior or soft stop behavior • Orange (blink): Output-on delay behavior • Green/orange (blink): Output-off timer behavior
3	Handle	It is a handle for carrying the product.
4	Display	See "Display"
5	VOLTAGE knob	Sets the voltage value. Selects the CONFIG setting parameter number
	FINE	Fine-tunes the voltage setting
6	CURRENT knob	Sets the current value. Changes the CONFIG parameter value
	FINE	Fine-tunes the current setting
7	SET key	An LED-equipped key to set and check the output voltage or output current value
	ALM CLR key	An LED-equipped key to clear the protection mode
8	OVP · OCP key	An LED-equipped key to set and display the overvoltage protection (OVP) and overcurrent protection (OCP) trip points
	A	An LED-equipped key to recall/save the value of preset memory A
9	CONFIG key	An LED-equipped key to configure the operating conditions
	B	An LED-equipped key to recall/save the value of preset memory B
10	Short bar	Connects the DC OUTPUT and chassis terminals
11	LOCAL key	Switches between the local and remote modes
	SHIFT key	Used to enable the functions that are written in blue characters below the key.
12	LOCK key	Used to lock the operation of panel keys, rotary knob, etc.
	C	Recalls/saves the value of preset memory C
13	SENSING switch ¹	Switches remote sensing on/off
14	SENSING terminal ¹	Connects the sensing cables.
15	POWER switch	Pressing the I side turns the power on, and pressing the O side turns it off
16	DC OUTPUT -	Negative output terminal
17	Chassis terminal	A connector for grounding the output.
18	DC OUTPUT+	Positive output terminal
19	Air inlet	Air inlet for cooling
20	DC OUTPUT terminal cover ²	A cover to prevent electric shock.

1. The remote sensing function is unavailable on models with a rated output voltage of 70 V or higher.

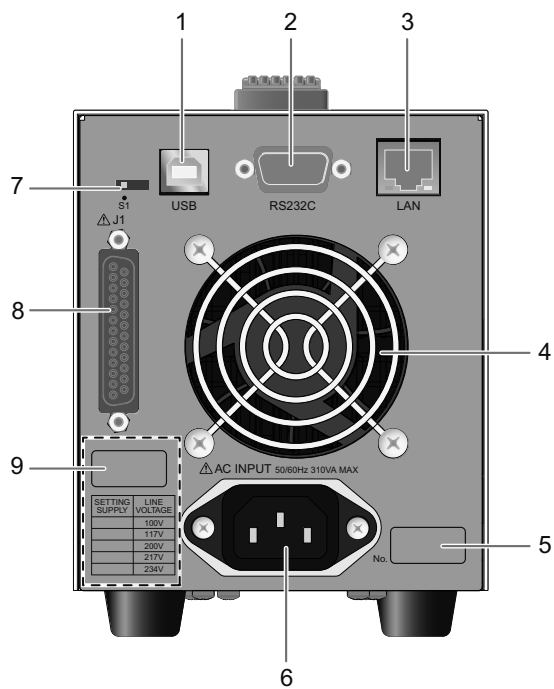
2. Attached separately as an accessory.

Display



No.	Name	Function
1	Voltmeter	Displays the voltage value , the CONFIG setting parameter number, or the occurrence of an alarm is displayed.
2	Ammeter	Displays the current value, the CONFIG parameter value, or the cause of the alarm.
3	Status LEDs	ALARM: Lights up when a protection function activates, and blinks when power is limited while the output is on (red). LAN: Lights up or blinks when the LAN interface is in use. • Green (lit): No Fault status • Red (lit): Fault status • Orange (lit): Standby state • Green (blink): WEB Identify status LOCK: Lights up when the key is locked (green). REMOTE: Lights up during operation by remote control (green).
4	PRESET LED	A: Lights up green when the value of memory A is recalled/saved. B: Lights up green when the value of memory B is recalled/saved. C: Lights up green when the value of memory C is recalled/saved.
5	CV LED	Lights up green during constant-voltage mode
6	CC LED	Lights up red during constant-current mode

Rear Panel



No.	Name	Function
1	USB port	USB port for remote control
2	RS232C port ¹	RS232C port for remote control
3	LAN port	LAN port for remote control
4	Air outlet	Air outlet for internal cooling
5	Serial number	Serial number
6	AC INPUT	AC inlet.
7	S1 ²	Maintenance switch.
8	J1 connector ³	External control connector.
9	Factory option display	Display area of factory option model • The models marked "HS" are equipped with a high-speed rising/falling function • The models with changed rated input voltages have a mark to the left of "117 V", "200 V", "217 V", or "234 V" in the "LINE VOLTAGE" column

1. When the product is shipped from the factory, a cover is attached to the RS232C port.
2. Kikusui service engineers use this switch only during maintenance and servicing. Normally, the LED is off when the switch is on the opposite side of ●.
3. When the product is shipped from the factory, a cover is attached to the J1 port.

Preparation

This chapter explains how to prepare the PMX-E series for use.

- For installing and moving the PMX-E series, refer to "Precautions Concerning Installation Location" and "Precautions to Be Taken When Moving the Product" in the Safety Information.
- When using or storing the PMX-E series, be sure to observe the temperature and humidity ranges. For environmental conditions, see "General specifications" (p.EN-24).

Connecting the Power Cord

WARNING

Risk of electric shock.

- **Ground the PMX-E series to a part that has been grounded per electrical equipment technical standards.**

PMX-E series is IEC Safety Class I equipment (equipment with a protective conductor terminal). Ground the product to prevent electric shock.

NOTE

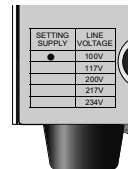
- Use the supplied power cord to connect to the AC power line.
- If the supplied power cord cannot be used because the rated voltage or the plug shape is incompatible, have a qualified engineer replace it with an appropriate power cord that is 3 m or less in length. If obtaining a power cord is difficult, contact your Kikusui agent or distributor.
- The power cord with a plug can be used to disconnect the PMX-E series from the AC power line in an emergency. Connect the plug to an easily accessible power outlet so that the plug can be removed from the outlet at any time. Be sure to provide adequate clearance around the power outlet.
- Do not use the supplied power cord with other instruments.

The PMX-E series is IEC standard overvoltage category II equipment (energy-consuming equipment supplied from a fixed installation).

1 Check that the AC power line meets the input rating of the PMX-E series..

PMX-E The nominal input rating of the series is labeled on the rear panel. The frequency is 50 Hz or 60 Hz. The supply voltage is set before factory ship-

ment by a Kikusui service engineer. A mark is indicated to the left of the appropriate voltage. The following shows an example where the supply voltage is 100 Vac.



Be sure to check the nominal input rating before connecting the power cord.

- 2** Check that the **POWER** switch is turned off.
- 3** Connect the power cord to the rear panel's AC inlet.el.
- 4** Insert the power plug into a grounded outlet.

Turning the POWER switch on

Turning the POWER switch on

⚠ WARNING

Risk of electric shock.

- **Always keep the DC OUTPUT terminal cover attached to the main unit except when connecting load cables to the DC OUTPUT terminal.**

⚠ CAUTION

Risk of damage to load.

- **Set OVP/OCF appropriately.**

Depending on the CONFIG settings, the output may be turned on automatically when you turn the POWER switch on. For inappropriate OVP/OCF settings, excessive voltage/current may be output to the load.

When you first turn on the POWER switch after purchase, the product starts up with the factory default settings. When you turn it on the second time or later, it starts up with the panel settings used immediately before you turn off the POWER switch, excluding the output on/off settings.

You can use the CONFIG settings (CF01) to select the output state of the product when the POWER switch is turned on.

1 Turn the POWER switch on (I).

All the LEDs light, and then the voltmeter and the ammeter display the following sequence of information: the rated voltage and rated current, the firmware version number, and then the build number. Each item is displayed for approximately 1 second.

After a few seconds, the PMX-E series enters the operation standby state (the output value is displayed).



Display of rated voltage and rated current values
(Example of PMX18-5E)



Firmware version display
(Example of Ver. 1.10)



Build number display
(Example of build number BLD0034)

If the operation standby state is not entered for approximately 30 seconds when the LAN interface is on, it is waiting for a response from the DHCP server.

■ Inrush current

When the POWER switch is turned on, an inrush current flows. Especially when using multiple units and turning on their POWER switches simultaneously, pay attention to the capacity of the AC power line or distribution board. For the inrush current of each model, see "AC input" (p.EN-17) in the Specifications chapter.

Turning the POWER switch off

1 Turn the POWER switch off (O).

The panel settings used immediately before the POWER switch was turned off are saved, except for output on/off.

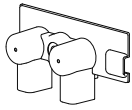
- You can use the CONFIG settings (CF01) to select how the PMX-E series starts when the POWER switch is turned on.
- If the POWER switch is turned off immediately after the settings have been changed, the last settings may not be stored.

NOTE

After you turn the POWER switch off, wait at least 10 seconds after the panel display turns off before you turn the POWER switch back on. Repeatedly turning the POWER switch on and off at short intervals can cause damage. This may also shorten the life of the POWER switch and the internal input fuse.

Connecting to the DC OUTPUT terminals

The PMX-E series is supplied with a DC OUTPUT terminal cover.
If it is damaged or lost, contact your Kikusui agent or distributor.



⚠ WARNING

Risk of electric shock.

- Do not touch a DC OUTPUT terminal when the POWER switch is on.
- Always keep the DC OUTPUT terminal cover attached to the main unit except when connecting load cables to the DC OUTPUT terminal.
- Even if the DC OUTPUT terminal is grounded, make sure that the insulation of the load, external control device, and their connecting wires is equal to or greater than the isolation voltage of the PMX-E series. (p.EN-24)

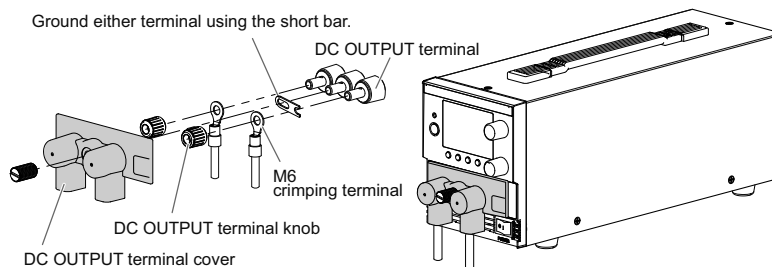
1 Turn the POWER switch off.

2 Attach crimping terminals to the load cables.

3 Connect the load cable to the DC OUTPUT terminal as in the figure below.

- To reduce the influence of noise on the output, keep the cables as short as possible. If possible, twist the positive and negative load cables.
- Normally, to ground the DC OUTPUT terminal, connect the short bar to the negative or positive terminal of the DC OUTPUT terminal. Do not use the short bar for loads that require a floating (not grounding the DC OUTPUT terminal) output. Before connection, see section in the User's Manual "Grounding and insulating the DC OUTPUT terminal".

4 Attach the DC OUTPUT terminal cover and knob.



NOTE

Use a tool to attach and remove the DC OUTPUT terminal cover.

Basic Functions

Measured Value Display and Setting Display

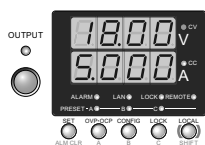
The voltage and current displays have the following 2 states.

- Measured value display
- Setting display

In addition to displaying voltage and current values, it also displays the OVP/OCP setting values, alarms, and system configuration.

Measured value display

The state where the current output voltage and output current have been displayed. The SET key is off. You can change the output voltage and output current in the measured value display.



Setting display

When you press the SET key in measured value mode, the LEDs will light up and the current output voltage and output current setting will be displayed. Press SET again to return to the measured value display.

When you recall a preset memory, the panel display will indicate the setting stored in the preset memory.

The display is different when the PMX-E series is being controlled externally.

During external voltage control, the voltmeter displays $\overline{0.000}$. During external current control, the ammeter displays $\overline{0.000}$.



■ Overvoltage protection and overcurrent protection setting display

Press OVP•OCP to light the LED and display the present overcurrent protection and overvoltage protection settings.



■ System configuration setting display

Press CONFIG to light the key and display the current system configuration settings.

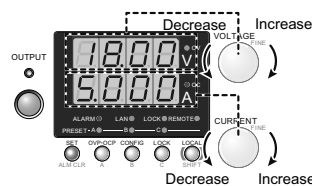


Panel Operations

Setting the output voltage and output current

Regardless of whether the output is on or off, you can change the voltage value by turning the VOLTAGE knob, and the current value by turning the CURRENT knob.

Press SET to switch to the setting display, and then change the output while you view the actual voltage or current settings.



Fine adjustment of settings (FINE)

This product internally holds a setting value with one more digit than the displayed one. When you turn the knob while holding down the SHIFT key, the setting resolution will be fine and the amount of change will decrease compared to turning the knob alone.

When you set a value, it is convenient to first use normal resolution to set the value roughly and then switch to fine resolution (FINE) to set it precisely.

When the output is on, the displayed current or voltage may not change even if you turn the VOLTAGE or CURRENT knob. In this situation, the values are being changed at a finer resolution than that which is being displayed. The display will change when the amount that you change the value by reaches the smallest display digit of the set voltage or current. The amount of change varies depending on whether the output is on or off.

The specified resolution may not necessarily be applied to the actual output.

When the output is on¹

Changes are made at 1/10th the resolution of the minimum digit on the voltmeter or ammeter.

When using a communication interface

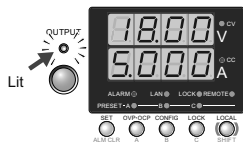
When the output is off	The minimum digits of the voltmeter and ammeter displays change by 1 digit each.
------------------------	--

- Note that, because smaller digits that are not displayed are also set, the actual setting may be different from the displayed value.
Decimal display: Lights up when the least significant digit, 1/10, is set to 0, and blinks when it is 1 to 9.

Output Operation

The output turns on and off each time that you press OUTPUT key. When output is on, the OUTPUT LED lights. When the output is off, the OUTPUT LED turns off.

When the output is on, output is generated at the currently set values. If you change the settings while the output is on, the changes are applied to the output. The following shows an example where the output is on.



You can control the output on/off via external control.

Output state at startup

By factory default, the output is off when you turn on the POWER switch. You can use the CONFIG settings CF01 to set the output state when you turn on the POWER switch.

To use AUTO or FORC with CF01, set Set CF06 Set to OFF (disabled).

If you want to set the output status setting when the POWER switch is turned on to "output is on at power-on (FORC)", check the OVP trip point setting before turning off the POWER switch.

CAUTION

Risk of damage to load.

- Set OVP/OCP appropriately.

If you change the load, you may need to change the setting.

Output-on startup state

You can set whether to start it as a constant voltage (CV) power supply or a constant current (CC) power supply when the output is turned on. (CF08 Set the priority operation mode when the output is on)

Set this according to the operation mode that you are using. You can prevent overshoot from occurring when the output is turned on by prioritizing CV when using the PMX-E as a constant-voltage power supply and by prioritizing CC when using the PMX-E as a constant-current power supply.

Protection Functions

The PMX-E series has protection that shuts off the output and protection that limits the settings.

Output shutoff (occurrence of alarm)

- Overvoltage protection (OVP)
- Overcurrent protection (OCP)
- Overheat protection (OHP)
- Communication monitoring (WDOG)
- External control error (EXT)
- Alarm signal input (ALIN)
- System error (SYS)

Setting limits

- Voltage setting limit
(limited to about 95 % of the OVP trip point)
- Current setting limit
(limited to about 95 % of the OCP trip point)
- Power limit

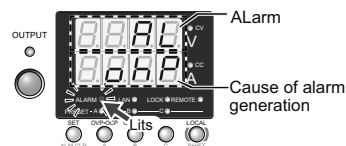
Alarm occurrence and clearing alarms

Alarm occurrence

When a protection function activates, the PMX-E series behaves as follows.

- Output off
- The ALARM LED lights up on the front panel's display area.
- The voltmeter displays AL, and the ammeter the alarm name.
- An alarm signal is output (J1-connector pin-13).

The following shows an example where an OHP activation alarm has been displayed.



Voltmeter	Ammeter	Description
RL	oUP	(OVP) Overvoltage protection
RL	oCP	(OCP) Overcurrent protection
RL	oHP	(OHP) Overheat protection
RL	WDOG	(WDOG) Communication monitoring
RL	EXT	(EXT) External control error
RL	ALIN	(ALIN) Alarm signal input
RL	SYS	(SYS) System error

Clearing alarms

There are two methods to clear alarms. If you do not eliminate the cause of the alarm, an alarm will occur again.

- Press ALM CLR (SHIFT+SET) key.

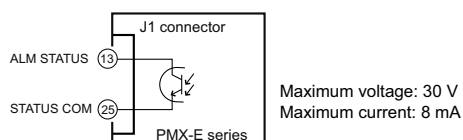
- Turning on the POWER switch again.

If an alarm still occurs even after you have corrected all the causes of alarms, the PMX-E series may be malfunctioning. Stop using the PMX-E series immediately, and contact your Kikusui agent or distributor.

Alarm signal

The alarm signal is isolated from other terminals through an open collector photocoupler.

The CV, CC, output-on, and power-on signals share a common ground.



Protection by Output Cutoff

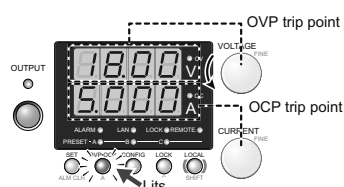
Overvoltage protection (OVP) and overcurrent protection (OCP)

The OVP and OCP trip points need to be set to appropriate values. Immediately after you purchase the PMX-E series or immediately after a load is changed, set the OVP and OCP trip points to values that are appropriate for the load.

- OVP activates when the DC OUTPUT terminal voltage exceeds the preset voltage value (OVP trip point). OVP also activates if the sensing cables are not connected securely or the product is used with an incorrectly connected polarity. OVP activates because the output voltage may become unstable or the sensing voltage may exceed the maximum compensation voltage.
- For the maximum sensing voltage, see the "Specifications" (p.EN-17).
- OCP activates when the output current exceeds the preset current (OCP trip point). You can set the amount of time from when an overcurrent is detected until the output is turned off in the CONFIG settings (CF25).

Setting the OVP and OCP trip points

OVP activates against the DC OUTPUT terminal voltage. If you want to activate the protection feature according to the voltage across the load, take the voltage drop in the load cable into consideration when you set the OVP trip point. The following shows an example where both the OVP and OCP trip points have been displayed.



1 Press OVP • OCP.

The OVP•OCP key lights, and the OVP trip point and OCP trip point are displayed in the display area.

2

While viewing the panel display, turn the VOLTAGE knob to set the OVP trip point or the CURRENT knob to set the OCP trip point.

Hold down SHIFT key while you turn the VOLTAGE knob or CURRENT knob to make small changes to the value.

OVP setting range: 10 % to 112 % of the rated output voltage

OCP setting range: 10 % to 112 % of the rated output current

	OVP setting	OCP setting
PMX18-2E	1.8 V to 20.16 V	0.2 A to 2.24 A
PMX18-5E	1.8 V to 20.16 V	0.5 A to 5.6 A
PMX35-1E	3.5 V to 39.2 V	0.1 A to 1.12 A
PMX35-3E	3.5 V to 39.2 V	0.3 A to 3.36 A
PMX70-1E	7.0 V to 78.4 V	0.1 A to 1.12 A
PMX110-0.6E	11.0 V to 123.2 V	0.06 A to 0.672 A
PMX250-0.25E	25.0 V to 280.0 V	0.025 A to 0.28 A
PMX350-0.2E	35.0 V to 392.0 V	0.02 A to 0.224 A
PMX500-0.1E	50.0 V to 560.0 V	0.01 A to 0.112 A

3

Press OCP • OVP to finalize the setting.

The OCP • OVP key turns off, and the PMX-E series returns to the measured value display.

Checking OVP operation

Turn off the CF23 Set the output voltage limit.

1

Turn off the output, i.e., turn off the OUTPUT LED.

2

Set the output voltage to a value lower than the OVP trip point.

3

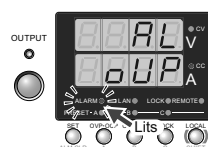
Press OUTPUT key to turn the output on.

The OUTPUT LED lights.

4

Slowly turn the VOLTAGE knob clockwise.

When the output voltage exceeds the OVP trip point, the display area's ALARM LED lights up to indicate that the OVP function has activated.



5

Check that the OUTPUT LED is off.

If you do not change the output settings, the OVP function will be activated again.

6

Press ALM CLR (SHIFT + SET) to clear the alarm.

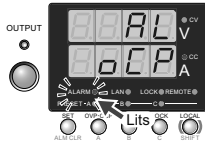
7

Set the output voltage below the OVP trip point.

■ Checking the OCP operation

Turn off the CONFIG CF22 Set the output current limit.

- 1 Turn off the output, i.e., turn off the OUTPUT LED.**
- 2 Shorten the DC OUTPUT terminal.**
- 3 Set the output current to a value lower than the OCP trip point.**
- 4 Press OUTPUT key to turn the output on.**
The OUTPUT LED lights.
- 5 Slowly turn the CURRENT knob clockwise.**
When the output current exceeds the OCP trip point, the display area's ALARM LED lights up to indicate that the OCP function has activated.



- 6 Check that the OUTPUT LED is off.**
If you do not change the output settings, the OCP function will be activated again.
- 7 Press ALM CLR (SHIFT + SET) to clear the alarm.**
- 8 Set the output current below the OCP trip point.**

Overheat protection (OHP)

The overheat protection function is activated when the PMX-E series' internal temperature rises to an abnormal level. The following causes of activation are possible:

- It was used in an environment above the operating temperature range (0 °C to +40 °C).
- It was used with the intake or exhaust vents blocked.
- The fan motor stopped.

Remove the cause of the OHP activation, then leave it for a while. If the internal temperature has dropped, the alarm will be cleared. Otherwise, OHP will activate again.

Communication monitoring (WDOG)

It monitors communication by SCPI commands at specified intervals. If there is no communication within the specified time, communication will be assumed to have stopped. You can set the interval for monitoring communication in CONFIG settings.

The function operates regardless of whether the PMX-E series is in remote or local (panel control) mode.

However, if the communication interface settings CF40 (LAN), CF41 (USB), and CF42 (RS232C) are all set to off (not used), it will not monitor communications.

In the following cases, turn off communication monitoring (factory default setting).

- Clearing an alarm caused by communication monitoring (WDOG).
- Disabling remote control (commands).

External control error (EXT)

This activates when:

- A voltage of 12.6 V or more was applied to the J1-connector pin-4 (EXT-V CV CONT) or -14 (EXT-V CC CONT); or
- A resistor of 12.6 kΩ or more is connected to the J1-connector pin- 6 (EXT-R CV CONT) or -16 (EXT-R CC CONT).

Alarm signal input (ALIN)

Activates when a LOW signal is input to the J1-connector pin-20 (ALM IN).

System error (SYS)

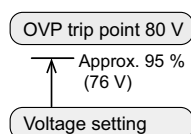
An internal error occurred. Repair is necessary. Contact your Kikusui agent or distributor.

Setting limits

Voltage setting limit

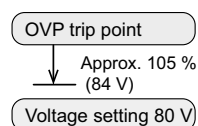
The maximum voltage that can be set is limited to about 95 % of the OVP trip point to prevent OVP activation due to mistaken operations. The output voltage limit is set to "Limited" (CF23: 00) by factory default.

If you turn on the output voltage limit when the voltage setting is higher than approximately 95 % of the OVP trip point, the voltage setting will be maintained; however, the OVP trip point will change to approximately 105 % of the voltage setting.



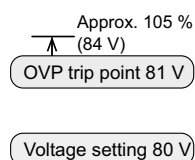
Example 1: Setting the OVP trip point to 80 V with CF23 on and then setting the voltage value

Because the voltage setting is limited to approximately 95 % of the OVP trip point, the voltage can be set up to 76 V.



Example 2: Setting the voltage value to 80 V with CF23 on and then setting the OVP trip point

Because the OVP trip point is limited to approximately 105 % of the voltage setting, the OVP trip point can be set at 84 V or higher.



Example 3: Setting the OVP trip point to 81 V with CF23 off and then turning on CF23 (voltage setting approx. 80 V)

When the CF23 is enabled, the OVP trip point is changed to approximately 105 % of the voltage setting. The voltage setting remains at 80 V, and the OVP trip point is changed to 84 V.

Current setting limit

The maximum current that can be set is limited to about 95 % of the OCP trip point to prevent OCP activation due to mistaken operations.

The output current limit is set to "Limited" (CF22: 00) by factory default.

If you turn on the output current limit when the current setting is higher than 95 % of the OCP trip point, the current setting is retained, but the OCP trip point is changed to 105 % of the current setting.

Power limit

The output power can be limited to 1 W to 105 % of the rated output power.

This function delays the activation by approximately 0.2 seconds. It cannot handle transient operation (variation).

The output power limit is set to "No limited" (CF24: 0FF) by factory default.

Specifications

Unless specified otherwise, the specifications are for the following settings and conditions.

- Loads are pure resistive loads.
- The product is warmed up for at least 30 minutes (with current flowing).
- The negative output is connected to the chassis terminal with a short bar.

The definitions of the terms are as follows.

- TYP values: indicates a typical value. These values do not guarantee the performance of this product.
- rating: Indicates a rated value.
- setting: Indicates a setting.
- reading: Indicates a readout value.
- The rated load and no load in constant-voltage mode (with the rated output voltage, setting the output current to a value equal to or higher than the rated output current) are defined as follows.
 - Rated load: A load with a resistance value such that when the rated output voltage is applied, the current that flows is 95 % to 100 % of the rated output current at the rated output voltage.
 - No load: A load state in which no output current flows, i.e., the output terminal is open with no load connected.
- The rated load and no load in constant-current mode (with the rated output current, setting the output voltage to a value equal to or higher than the rated output voltage) are defined as follows.
 - Rated load: Refers to a resistive load that, when the rated output current flows, makes the voltage drop to 95 % to 100 % of the maximum output voltage with rated output current. Including the voltage drop in the load cables, the output voltage must not exceed the maximum output voltage with rated output current.
 - No load: Refers to a resistive load that, when the rated output current flows, makes the voltage drop to 10 % of the maximum output voltage with rated output current or 1 V whichever is higher.

AC input

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

	PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
Nominal input rating	100 Vac ¹ , 50 Hz/60 Hz, single phase			
Input voltage range	± 10 %			
Input frequency range	47 Hz to 63 Hz			
Inrush current (MAX)	50 A	60 A	45 A	60 A
Power (MAX) ²	150 VA	310 VA	150 VA	310 VA

1. 117 Vac, 200 Vac, 217 Vac, and 234 Vac are factory options.
2. At rated load.

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

	PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
Nominal input rating	100 Vac ¹ , 50 Hz/60 Hz, single phase				
Input voltage range	± 10 %				
Input frequency range	47 Hz to 63 Hz				
Inrush current (MAX)	65 A	55 A	40 A	55 A	40 A
Power (MAX) ²	230 VA	210 VA	210 VA	230 VA	170 VA

1. 117 Vac, 200 Vac, 217 Vac, and 234 Vac are factory options.
2. At rated load.

Output

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
Rating	Output voltage	18.00 V	18.00 V	35.00 V	35.00 V
	Output current	2.000 A	5.000 A	1.000 A	3.000 A
	Output power	36 W	90 W	35 W	105 W
Voltage	Setting range	0 V to 18.90 V	0 V to 18.90 V	0 V to 36.75 V	0 V to 36.75 V
	Setting resolution ¹	1 mV			
	Setting accuracy	±(0.2 % of setting + 0.1 % of rating)			
	Power fluctuation ²	±1 mV	±1 mV	±3 mV	±3 mV
	Load variation ³	±2 mV	±5 mV	±3 mV	±4 mV
	Transient response ⁴	50 μs			
	Ripple noise (rms) ⁵	0.5 mV (1 mV) ⁶	0.5 mV	0.5 mV (1 mV) ⁶	0.5 mV
	Rise time ⁷	Rated load	≤ 120 ms (≤ 20 ms) ⁶	≤ 120 ms (≤ 20 mss) ⁶	≤ 120 ms
		No load	≤ 120 ms (≤ 20 mss) ⁶	≤ 120 ms (≤ 20 mss) ⁶	≤ 120 ms
	Fall time ⁸	Rated load	≤ 50 ms (≤ 20 ms) ⁶	≤ 50 ms (≤ 20 ms) ⁶	≤ 50 ms
		No load	≤ 120 ms (≤ 20 ms) ⁶	≤ 120 ms (≤ 20 ms) ⁶	≤ 120 ms
	Maximum remote sensing compensation voltage	0.6 V (single line)			
	Temperature coefficient (TYP)	100 ppm/ °C			
Current	Setting range	0 A to 2.10 A	0 A to 5.25 A	0 A to 1.05 A	0 A to 3.15 A
	Setting resolution ¹	0.1 mA			
	Setting accuracy	±(0.3 % of setting + 0.1 % of rating)			
	Power fluctuation ²	±5 mA			
	Load variation ³	±5 mA			
	Ripple noise (rms) ⁵	1 mA (2 mA) ⁶	2 mA	1 mA (2 mA) ⁶	1 mA
	Rise time ^{7 9}	Rated load	—	—	—
			(≤ 20 ms) ⁶	(≤ 20 ms) ⁶	
	Fall time ^{8 9}	Rated load	—	—	—
			(≤ 20 ms) ⁶	(≤ 20 ms) ⁶	
	Temperature coefficient (TYP)	200 ppm/ °C			

1. You can set a value down to 1/10 of the minimum digit by using the SHIFT key and knob together or with a communication command.
2. 100 Vac to 90 Vac or 100 Vac to 110 Vac, fixed load.
3. For 0 % to 100 % of output voltage or output current.
4. The amount of time required for the output voltage to return to a value within "rated output voltage ± (0.05 % + 10 mV)." When the load current is changed from 10 % to 100 % of the rated output current.
5. At rated load. When the measurement frequency bandwidth is 10 Hz to 1 MHz.
6. The values in parentheses apply to models equipped with the high-speed rising/falling function (factory option).
7. The time for the output voltage to rise from 10 % to 90 % of the rating when the output is turned on.
8. The time for the output voltage to fall from 90 % to 10 % of the rating when the output is turned off.
9. The current rise/fall time specifications apply only to models equipped with the high-speed rising/falling function.

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

		PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
Rating	Output voltage	70.00 V	110.0 V	250.0 V	350.0 V	500.0 V
	Output current	1.000 A	0.600 A	0.250 A	0.200 A	0.100 A
	Output power	70 W	66 W	62.5 W	70 W	50 W
Voltage	Setting range	0 V to 73.50 V	0 V to 115.5 V	0 V to 262.5 V	0 V to 367.5 V	0 V to 525.0 V
	Setting resolution ¹	2 mV	10 mV			
	Setting accuracy	±(0.2 % of setting + 0.1 % of rating)				
	Power fluctuation ²	±5 mV	±7 mV	±15 mV	±25 mV	±30 mV
	Load variation ³	±5 mV	±7 mV	±15 mV	±25 mV	±30 mV
	Transient response ⁴	100 μs				
	Ripple noise (rms) ⁵	1 mV	2 mV	3 mV	5 mV	10 mV
	Rise time ⁶	Rated load	≤ 150 ms	≤ 120 ms	≤ 120 ms	≤ 150 ms
		No load	≤ 150 ms	≤ 120 ms	≤ 120 ms	≤ 150 ms
	Fall time ⁷	Rated load	≤ 50 ms	≤ 50 ms	≤ 50 ms	≤ 80 ms
		No load	≤ 150 ms	≤ 120 ms	≤ 120 ms	≤ 150 ms
	Temperature coefficient (TYP)	100 ppm/ °C				
Current	Setting range	0 A to 1.050 A	0 A to 0.630 A	0 A to 0.262 A	0 A to 0.210 A	0 A to 0.105 A
	Setting resolution ¹	0.1 mA				
	Setting accuracy	±(0.3 % of setting + 0.1 % of rating)				
	Power fluctuation ²	±2 mA	±2 mA	±1 mA	±1 mA	±1 mA
	Load variation ³	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±3 mA
	Ripple noise (rms) ⁵	1 mA				
	Temperature coefficient (TYP)	200 ppm/ °C				

1. You can set a value down to 1/10 of the minimum digit by using the SHIFT key and knob together or with a communication command.
2. 100 Vac to 90 Vac or 100 Vac to 110 Vac, fixed load.
3. For 0 % to 100 % of output voltage or output current.
4. The amount of time required for the output voltage to return to a value within "rated output voltage ± (0.05 % + 10 mV)." When the load current is changed from 10 % to 100 % of the rated output current.
5. At rated load. When the measurement frequency bandwidth is 10 Hz to 1 MHz.
6. The time for the output voltage to rise from 10 % to 90 % of the rating when the output is turned on.
7. The time for the output voltage to fall from 90 % to 10 % of the rating when the output is turned off.

Display function

		PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E, PMX70-1E	PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
Voltage display	Maximum display	99.99 (fixed decimal point)	999.9 (fixed decimal point)
	Display accuracy ¹	$\pm(0.5\% \text{ of reading} + 2 \text{ digits})$	
Current display	Maximum display	9.999 (fixed decimal point)	
	Display accuracy ¹	$\pm(1\% \text{ of reading} + 5 \text{ digits})$	
Operation display	OUTPUT LED		Lighting up green: When the output is on or during soft start. Blinking green: At output-off delay or soft stop. Blinking orange: At output-on delay. Blinking green/orange: During output-off timer operation.
	CV LED		Lighting up green: During constant-voltage mode.
	CC LED		Lighting up red: During constant-voltage mode.
	ALARM LED		Lighting up red when a protection function activates.
	Remote	REMOTE	Lighting up during remote control.
		LAN LED	Lights and blinks when the LAN interface is in use. Lighting up green: No Fault status. Lighting up red: Fault status. Orange: Standby status Blinking green: WEB Identify status
	LOCK LED		Lighting up when it is locked.
PRESET A/B/C LED		When a preset memory is in use, the corresponding LED lights up green.	

1. At an ambient temperature of 23 °C $\pm$ 5 °C (73.4 °F $\pm$ 41 °F)

Protection functions

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
Overvoltage protection (OVP)	Operation	Output off, OVP display, ALARM lit.			
	Setting range	1.80 V to 20.16 V	1.80 V to 20.16 V	3.50 V to 39.20 V	3.50 V to 39.20 V
		10 % to 112 % of the rated output voltage			
	Setting accuracy	$\pm(1 \text{ \% of rating})$			
Overcurrent protection (OCP)	Operation	Output off, OCP display, ALARM lit.			
	Setting range	0.20 A to 2.24 A	0.50 A to 5.60 A	0.10 A to 1.12 A	0.30 A to 3.36 A
		10 % to 112 % of the rated output current			
	Setting accuracy	$\pm(1 \text{ \% of rating})$			
Power limit ¹	Operation	Limited between 1 W and 105% of rated output power.			
	Setting range	1 W to 37 W	1 W to 94 W	1 W to 36 W	1 W to 110 W
	Setting resolution	1 W			
	Setting accuracy	$\pm(5 \text{ \% of setting} + 5 \text{ \% of rating})$			

1. Current is software-controlled in constant-power mode. With a delay of approximately 0.2 seconds. Transient behavior (change) is not handled.

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

		PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
Overvoltage protection (OVP)	Operation	Output off, OVP display, ALARM lit.				
	Setting range	7.00 V to 78.40 V	11.00 V to 123.2 V	25.00 V to 280.0 V	35.00 V to 392.0 V	50.00 V to 560.0 V
		10 % to 112 % of the rated output voltage				
	Setting accuracy	$\pm(1 \text{ \% of rating})$				
Overcurrent protection (OCP)	Operation	Output off, OCP display, ALARM lit.				
	Setting range	0.100 A to 1.120 A	0.060 A to 0.672 A	0.025 A to 0.280 A	0.020 A to 0.224 A	0.010 A to 0.112 A
		10 % to 112 % of the rated output current				
	Setting accuracy	$\pm(1 \text{ \% of rating})$				
Power limit ¹	Operation	Limited between 1 W and 105% of rated output power.				
	Setting range	1 W to 73 W	1 W to 69 W	1 W to 65 W	1 W to 73 W	1 W to 52 W
	Setting resolution	1 W				
	Setting accuracy	$\pm(5 \text{ \% of setting} + 5 \text{ \% of rating})$				

1. Current is software-controlled in constant-power mode. With a delay of approximately 0.2 seconds. Transient behavior (change) is not handled.

Common specifications

	Operation
Overheat protection (OHP)	Output off, OHP display, ALARM lit.
Communication monitoring (WDOG)	Output off, WDOG display, ALARM lit.
External control error (EXT)	Output off, EXT display, ALARM lit.
Alarm signal input (ALIN)	Output off, ALIN display, ALARM lit.
System error (SYS)	Output off, SYS display, ALARM lit.

Signal output

			Common specifications
Monitor signal output ¹	Voltage monitor (VMON)	At rated voltage output	10 V $\pm$ 0.1 V
		At 0 V output	0 V $\pm$ 0.1 V
	Current monitor (IMON)	At rated current output	10 V $\pm$ 0.1 V
		At 0 A output	0 V $\pm$ 0.1 V
Status signal output ^{1 2}	OUTON STATUS		Turns on when the output is on
	CV STATUS		Turns on during CV operation
	CC STATUS		Turns on during CC operation
	ALM STATUS		Turns on when an alarm has been activated
	PWR ON STATUS		Turns on when the power is turned on

1. The signal output common is connected to the negative DC OUTPUT terminal.
2. Photocoupler open collector output. Maximum voltage 30 V, maximum current (sink) 8 mA. Isolated from the output and control circuits. The status common is floating (within the isolation voltage). and status signals are not mutually isolated.

Control function

			PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E	PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
External Control	EXT-V CV CONT (CV external voltage control)	Control	0 % to 100 % of rated output voltage at 0 V. to 10 V.	
		Accuracy	1 % of rating + 10 mV	1 % of rating
	EXT-R CV CONT (CV external resistance control)	Control	0 % to 100 % of rated output voltage at 0 Ω to 10 k Ω .	
		Accuracy	1 % of rating + 10 mV	1 % of rating
	EXT-V CC CONT (CC external voltage control)	Control	0 to 100 % of rated output current at 0 to 10 V.	
		Accuracy	1 % of rating + 5 mA	1 % of rating
	EXT-R CC CONT (CC external resistance control)	Control	0 % to 100 % of rated output current at 0 Ω to 10 k Ω .	
		Accuracy	1 % of rating + 5 mA	1 % of rating
	OUTPUT ON/OFF CONT (Output on/off control)		Logic selectable Output on when set to LOW (0 V to 0.5 V) or shorted; output off when set to HIGH (4.5 V or 5 V) or open Output on when set to HIGH (4.5 V to 5 V) or open; output off when set to LOW (0 V or 0.5 V) or shorted	

Other functions

	Common specifications
Preset Memory	Can store up to three combinations of the voltage and current settings, OVP, OCP, the soft start and stop, and the output-on and -off delays.
Key lock	Selectable from the following three modes. Loc1: Disables all operations of the controls except for the OUTPUT key and memory keys A/B/C. Loc2: Disables all operations of the controls except for the OUTPUT key. Loc3: Locks the operation of all keys and the rotary knob
Output-on/off delay	Setting range: 0.0 s, 0.5 s to 99.9s setting resolution: 0.1 s
Soft start/stop	Setting range: 0.0 s, 0.5 s to 10.0 s setting resolution: 0.1 s
Bleeder circuit	Buzzer on or off
Memory sequence	Loop count: 1 to 9999 (INF) INFINITY Step time: nonE, 0.00 s to 99.99 s, 100.0 s to 999.9 ss, or 1000 s to 9999 s
Output-off timer	The output automatically turns off when the set condition is met, including the output-on time, voltage limit value, current limit value, or output-on time after starting a specified operating mode.

Interface

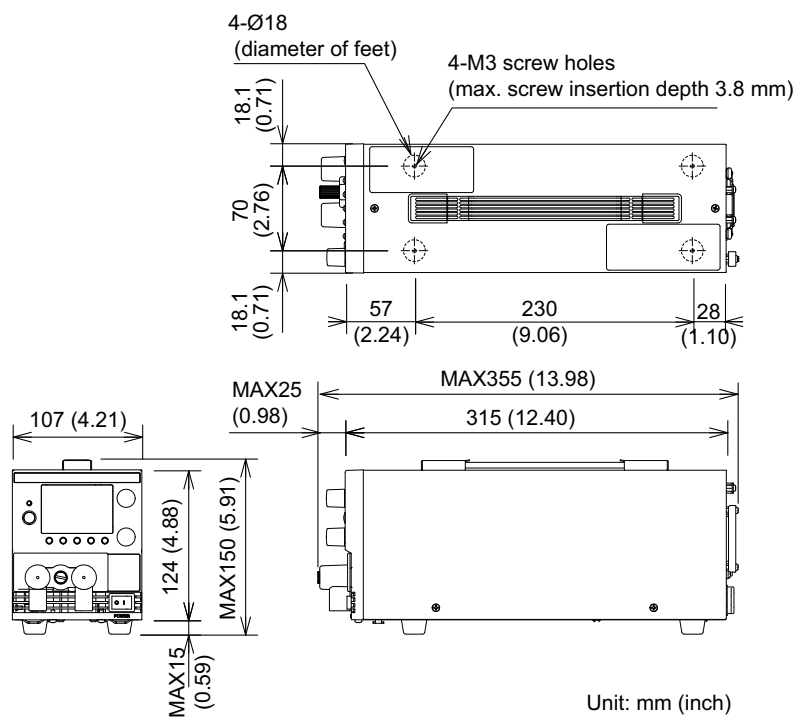
		Common specifications
Common specifications	Software protocol	IEEE Std 488.2-1992
	Command language	Complies with SCPI Specification 1999.0
RS232C	Hardware	D-SUB 9-pin connector (male)
		Baud rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
		Data length: 8 bit (fixed), stop bit: 1 bit (fixed), parity bit: none (fixed)
		Flow control: Enabled (fixed) - RTS/ CTS
	Program message terminator	LF during reception, LF during transmission
USB	Hardware	Complies with the USB 2.0 specifications. Baud rate:12 Mbps (full speed).
		Socket B type
	Program message terminator	LF or EOM during reception, LF + EOM during transmission.
	Device class	Compliant with the USBTMC-USB488 device class specifications.
LAN	Hardware	IEEE 802.3 100Base-TX or 10Base-T Ethernet IPv4, RJ-45 connector
	Compliant standards	Compliant with the 1.5 LXI Device Specification 2016. Compliant with the LXI VXi-11 Discovery and Identification Extended Function. Compliant with the LXI HiSLIP Extended Function.
	Communication protocol	VXi-11, SCPI-RAW, HiSLIP
	Program message terminator	VXi-11, HiSLIP: LF or END during reception, LF + END during transmission. SCPI-RAW: LF during reception, LF during transmission.

General specifications

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E	PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
Weight (main unit only)		Approx. 5 kg (11.02 lbs)	Approx. 6 kg (13.23 lbs)	Approx. 5 kg (11.02 lbs)	Approx. 6 kg (13.23 lbs)	Approx. 6 kg (13.23 lbs)
Dimensions		See External dimensions (p.EN- 25).				
Environmental conditions	Operating environment	Indoor use, overvoltage category II				
	Operating temperature	0 °C to + 40 °C (32 °F to +104 °F)				
	Operating humidity	20 %rh to 85 %rh (no condensation)				
	Storage temperature	-25 °C to + 70 °C (-13 °F to +158 °F)				
	Storage humidity	90 % rh or less (no condensation)				
	Altitude	Up to 2000 m				
Cooling method		Forced air cooling by fan (with temperature sensor control).				
Grounding polarity		Negative grounding or positive grounding possible				
Isolation voltage		±70 Vdc				±550 Vdc
Withstand voltage	Between input and FG	No abnormalities when 1500 Vac is applied for 1 minute				
	Between input and output	No abnormalities when 2250 Vac is applied for 5 seconds.				No abnormalities when 2900 Vac is applied for 5 seconds.
	Between output and FG	No abnormalities when 1250 Vdc is applied for 1 minute.				No abnormalities when 1650 Vdc is applied for 1 minute.
Insulation resistance	Between input and FG	500 Vdc, 30 MΩ or more				1000 Vdc, 30 MΩ or more
	Between input and output					
	Between output and FG					
Electromagnetic compatibility (EMC) ^{1 2}		Complies with the requirements of the following directive and standards. EMC Directive 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 Applicable under the following conditions: The maximum length of all cabling and wiring connected to the PMX-E series must be less than 3 m.				
Safety ¹		Complies with the requirements of the following directive and standards. Low Voltage Directive 2014/35/EU ² EN 61010-1 (Class I ⁵ , Pollution Degree 2 ⁶)				
Accessories		See Accessories (p.EN- 2).				

- Does not apply to specially ordered or modified products.
- Only for models with CE or UKCA marking on the panel.
- The PMX-E series is a Class A device. This product is intended for use in an industrial environment. Using it in residential areas may cause interference. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.
- The PMX-E series is a Group 1 device. It does not generate and/or use intentionally radio-frequency energy, in the form of electromagnetic radiation, inductive and/or capacitive coupling, for the treatment of material or inspection/analysis purposes.
- The PMX-E series is a Class I device. Be sure to ground the protective conductor terminal. The safety of this product is guaranteed only when the product is properly grounded.
- Pollution is addition of foreign matter (solid, liquid or gaseous) that may produce a reduction of dielectric strength or surface resistivity. Pollution Degree 2 assumes that only non-conductive pollution will occur except for an occasional temporary conductivity caused by condensation.

External dimensions



Warranty Period

Before delivery, our products have undergone strict testing and inspections and have been found to comply with the specifications. We offer different warranty periods for different product models. If the product should become defective within the specific warranty period applied to the product model after the date of purchase, we will repair the product or replace it with a new one for free. In a case in which the customer concluded a separate agreement with us regarding the warranty period, the conditions of the warranty period are applied based on such agreement.

Scope of Warranty

If the product should become defective within the warranty period, we will repair the product or replace it with a new one. However, the warranty does not cover:

- Failure or damage caused by use that is not in accordance with the Operation Manual, misuse, or neglect.
- Failure or damage during transportation after delivery.
- Failure or damage caused by improper modification, adjustment, or repair.
- Failure or damage caused by an Act of God, fire, or other events beyond our control.
- Failure or damage caused by use in a corrosive atmosphere, a dusty environment, or an environment where salt damage occurs or contamination by liquid or foreign matters is likely to occur.
- Failure or damage due to causes that are not attributable to us.

Disclaimer

Regardless of the warranty period, in no event shall we be liable for loss of opportunity or profit caused by the failure of our product, or initial or secondary damages, accident compensation, damages to products other than our products, or compensation for other operations caused by unavoidable circumstances that we may or may not have foreseen.

If you find any misplaced or missing pages in this manual, they will be replaced. If this manual gets lost or soiled, a new copy can be provided for a fee. In either case, please contact your Kikusui agent or distributor. At that time, inform your agent or distributor of the "Part No." written on the front cover of this manual.

Every effort has been made to ensure the accuracy of this manual. However, if you have any questions or find any errors or omissions, please contact your Kikusui agent or distributor.

After you have finished reading this manual, store it so that you can use it for reference at any time.

菊水電子工業株式会社

〒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ヤル」

045-593-8600

【受付時間】平日10～12／13～17

www.kikusui.co.jp



KIKUSUI ELECTRONICS CORP.

1-1-3 Higashiyamata, Tsuzuki-ku, Yokohama,
224-0023, Japan

Phone: +81-45-482-6353

Facsimile: +81-45-482-6261

global.kikusui.co.jp



菊水电子工业株式会社

邮编: 224-0023

地址: 神奈川県横浜市都筑区東山田1-1-3

电话: +81-45-482-6353

传真: +81-45-482-6261

cn.kikusui.co.jp

