

セットアップガイド

交流電源 PCR-LE2シリーズ

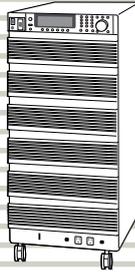
PCR6000LE2(500HZ LMT)

PCR9000LE2(500HZ LMT)

PCR12000LE2(500HZ LMT)

PCR18000LE2(500HZ LMT)

PCR27000LE2(500HZ LMT)



このたびは交流電源 PCR-LE2 シリーズをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

PCR-LE2 シリーズは、高速リアアンプと任意波形シンセサイザの組み合わせによって、純度の高い交流信号出力を実現した PCR-LE シリーズの、単相/単相三線/三相出力切替モデルです。

本製品は、三相出力時に最大出力周波数を 500 Hz に制限します。

開梱時の点検

製品を受け取ったら、付属品が正しく添付されているか、製品および付属品が損傷していないか確認してください。万一、損傷または不備がありましたら、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。本製品を輸送するときのために、梱包材を保管しておくことをお勧めします。

付属品

	付属品	数量	備考
<input type="checkbox"/>	重量物警告シール	1	PCR6000LE2/PCR9000LE2 のみ [A8-900-158]
<input type="checkbox"/>	セットアップガイド	1	
<input type="checkbox"/>	CD-ROM	1	
<input type="checkbox"/>	クイックリファレンス	和文 1 英文 1	
<input type="checkbox"/>	安全のために	1	

特徴

PCR-LE2 シリーズは、次のような各種機能を装備しています。

- 単相出力/単相 3 線出力/三相出力の切り替え
1 台で3種類の出力が選択できます。
- 各種電源シミュレーション
停電や瞬停などの電源ライン異常シミュレーションが可能です。電源環境試験をするための基本的な機能です。
- 各種測定
出力の実効値電圧/電流、ピーク電圧/電流、有効電力/皮相電力、力率 を測定できます。出力電流の高調波解析 (40 次まで) が可能です。
- DC 出力
DC 出力 (単相出力、単相 3 線出力のみ) と AC+DC 出力 (単相出力のみ) が可能です。化学や物理などの幅広い分野で使用できます。
- シーケンス機能
出力電圧/周波数/波形を時間の経過とともに変化させることができます。電源環境試験を自動化できます。
AC 出力以外に DC 出力 (単相出力、単相 3 線出力のみ) や AC+DC (単相出力のみ) 出力のシーケンスも可能です。各種規格試験も実施できます。
- センシング機能、レギュレーションアジャスト機能
負荷機器が離れた場所に設置されている場合でも、電圧降下を補正して負荷端での電圧 (実効値) を安定化できます。
センシングにはハードセンシング (単相出力のみ) とソフトセンシングがあります。負荷条件や使用用途によって使い分けができません。
- 出力電流制御
電流リミット機能で出力電流 (実効値) を一定に制御して連続運転動作ができます。電設機器 (分電盤、ブレーカ、配線機器など) を安定した条件で通電試験できます。
- エコ機能 (節電機能)
一定時間出力しないと電力ユニットが休止状態になって電力消費を抑えるスリープ機能や、供給負荷に応じて必要な電力ユニットだけを運転させる省エネ運転機能があります。
- メモリー機能
本体メモリーに出力周波数、電圧 (AC/DC)、波形バンク設定を 99 個保存できます。
USB メモリーに本体メモリー内容、パネル設定、電源ライン異常シミュレーション、シーケンスデータ、波形バンクデータを保存できます。
- 外部通信
RS232C でリモートコントロールできます。オプションのインターフェースボードを使用すると、USB、GPIB、LAN でリモートコントロールできます。
- 外部アナログ信号制御 (オプション)
オプションの EX05-PCR-LE/ EX06-PCR-LE を使用すると、PCR-LE2 シリーズの出力を外部アナログ信号で制御できます。

菊水電子工業株式会社

〒224-0023 横浜市中区東山田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



取扱説明書について

取扱説明書は、交流電源 PCR-LE2 シリーズを使用される方、または操作の指導をされる方を対象に制作しています。

電気に関する知識（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。

PDF の閲覧には、Adobe Reader 6.0 以降が必要です。

HTML は次のブラウザで閲覧できます。

ブラウザ：Microsoft Internet Explorer 9 以降

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。万が一不審な点や誤り、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。

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

取扱説明書の表記

取扱説明書では、交流電源 PCR-LE2 シリーズを「PCR-LE2 シリーズ」や「PCR-LE2」と呼ぶことがあります。

取扱説明書で「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。

取扱説明書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。

取扱説明書では、説明に次の書式を使用しています。

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、物的損害のみ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。

>

パネルキーとファンクションキーで選択していただく項目の階層を示しています。「>」の左の項目が上位の階層になります。

例えば、「V > ACVOLT(F1) を押します。」と書いてある場合には、V キーを押した後に ACVOLT(F1) ファンクションキーを押します。

(SHIFT+ キー名)

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

付属 CD-ROM の内容

付属の CD-ROM をドライブに挿入します。しばらくするとトップ画面が表示されます。トップ画面が表示されない場合には、Windows Explorer から CD-ROM を参照して、index.html をダブルクリックするとトップ画面が起動します。



以下の内容が収録されています。

- KI-VISA x.x.x
- IVI-COM
- 取扱説明書

「取扱説明書を見る」をクリックすると、取扱説明書のページに移動します。

取扱説明書の構成

取扱説明書は、以下のドキュメントで構成されます。

■ ユーザーズマニュアルー基本編ー

- 前面パネルと後面パネル
- パネル操作の基本
- 出力方法を選択する
- 出力電圧／周波数を設定する
- 出力のオン・オフ
- 測定値の表示
表示する測定値の切り替え方法
- リミット値を設定する
リミット機能は、本製品の出力電圧設定値や周波数設定値に制限を設けて、誤操作によって負荷に損傷を与えるのを防止したり、負荷に流れる電流を制限したりする機能です。リミット値（制限値）を負荷の条件に合わせて、事前に設定できます。
- 保護機能を使用する
本製品は、次のような保護機能を備えています。
入力電圧低下保護
過熱保護（OHP）
過負荷保護（OVERLOAD）
内部半導体保護（OCP）
出力低電圧保護（UVP）
出力過電圧保護（OVP）
- メモリーを使用する
本製品は本体のメモリーに保存する方法と、USBメモリーに保存する方法の2通りあります。

■ ユーザーズマニュアルー仕様ー

本製品の電氣的仕様と外形図を記載しています。

■ ユーザーズマニュアルー付録ー

- 用語解説、動作特性、出力と負荷について
- ピークホールド電流測定
- シーケンスチュートリアル
- オプション
- 工場出荷時設定（イニシャライズ）
- 保守、故障かなと思ったら
- アラーム・トラブル、エラーメッセージ

■ セットアップガイド（本書）

初めてご使用になる方を対象に、製品の概要、接続方法などについて記載しています。

■ 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。

■ 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。

■ プログラミングシート

- 電源ライン異常シミュレーション動作設定表
- シーケンス動作設定表

■ ユーザーズマニュアルー応用編ー

- シンク機能を使用する
本製品の出力電圧の周波数と位相を、入力電源の 50 Hz または 60 Hz に同期させる（シンクさせる）機能です。
- コンペーンション（電圧補償）機能を使用する
本製品から遠い場所に負荷が接続されている場合に、負荷線による電圧降下を補償する機能です。
- 電源ライン異常シミュレーションを使用する
ACモードで使用している場合に、PCR-LE2 シリーズの出力を停電、電圧降下（ディップ）、電圧上昇（ポップ）させて電源ラインの異常シミュレーションができます。
- シーケンス機能を使用する
あらかじめ保存しておいた出力電圧、周波数、時間などの組み合わせの設定を順番に呼び出して自動運転する動作です。
- 高調波電流解析機能を使用する
出力電流の高調波解析ができます。
- 特殊波形を出力する（波形バンク）
サイン波形のピークがつぶれたピーククリップ波形を出力できます。
- 出力インピーダンスを設定する
本製品の出力インピーダンス（出力抵抗）はほぼ 0 Ω です。商用電源は数 mΩ から数 Ω のインピーダンス（抵抗）を持っています。本製品では出力インピーダンスを変更することが可能です。商用電源と同様な環境をシミュレートすることができます。
- ソフトスタート（電圧上昇時間）を設定する
負荷機器の突入電流が本製品の定格容量を超えて出力オフ（アラーム作動）したり、電圧低下するのを防止するために、出力をオンにしたときに出力電圧を徐々に上昇させて突入電流を抑制できます。
- 内部 Vcc を固定する
本製品はリニアアンプ部の損失を最小限に抑えるために、リニアアンプの電源電圧（Vcc）を出力電圧に応じて適正レベルに自動調整しています。この Vcc 電圧を固定できます。出力電圧変化の時間を優先させたい場合に有効です。
- レスポンスを選択する
本製品は高速アンプを使用しています。負荷（特に容量性負荷）の回路や配線状態によって、動作が不安定になったり発振したりする場合があります。負荷条件や用途に応じて内部アンプ系の応答速度を変更（2段階）できます。
- エコ機能を使用する
本製品にはスリープ機能と省エネ運転機能の2種類のエコ機能があります。
- 外部アナログ信号で制御する（オプション）
オプションのアナログ信号インターフェースボードを使用して、外部アナログ信号で本製品を制御できます。

■ 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。

パーソナルコンピュータを使用して計測器を制御するための基礎知識を十分に有する方を対象に制作しています。

PCR-LE2 シリーズの構成

PCR-LE2 シリーズには、以下のモデルがあります。

形名	定格出力容量		最大出力電流			
	単相出力 三相出力	単相 3 線 出力	単相出力		単相 3 線出力 三相出力	
			100 V 出力	200 V 出力	100 V 出力	200 V 出力
PCR6000LE2	6 kVA	4 kVA	60 A	30 A	20 A	10 A
PCR9000LE2	9 kVA	6 kVA	90 A	45 A	30 A	15 A
PCR12000LE2	12 kVA	8 kVA	120 A	60 A	40 A	20 A
PCR18000LE2	18 kVA	12 kVA	180 A	90 A	60 A	30 A
PCR27000LE2	27 kVA	18 kVA	270 A	135 A	90 A	45 A

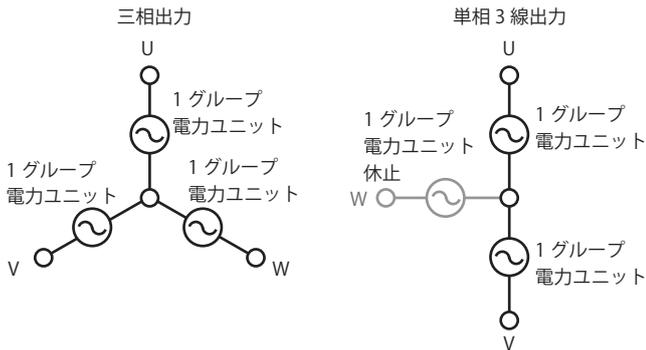
本製品は 3 つのグループの電力ユニットで構成されています。

	1 グループの出力容量
PCR6000LE2	2 kVA
PCR9000LE2	3 kVA
PCR12000LE2	4 kVA
PCR18000LE2	6 kVA
PCR27000LE2	9 kVA

単相出力時は、すべてのグループを使用します。

単相 3 線出力時と三相出力時は、U 相、V 相、W 相がそれぞれグループに割り振られます。

単相 3 線出力時は、W 相のグループは使用しません。三相出力時はすべてのグループを使用します。



設置時の注意

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」事項をお守りください。以下は、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°C～50°C
 - 動作湿度範囲：20 %rh～80 %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：-10°C～60°C
 - 保存湿度範囲：90 %rh 以下（結露なし）
- 吸気口および排気口と壁面（または障害物）との間は必ず 20 cm 以上あけてください。
- L 字金具等で床面に固定して使用してください。（PCR6000LE2/PCR9000LE2 のみ）
 - オプションに、ベースホールドアングル（OP03-KRC）があります。

移動時について

PCR6000LE2/ PCR9000LE2 の移動時の注意

本製品を設置場所まで移動する、または輸送するときには、次の点に注意してください。

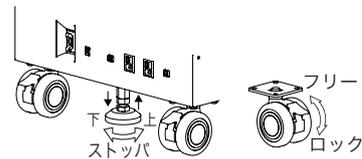
- ストッパを上げてください。
 - ストッパを上げないで移動すると、転倒によるけがの原因になります。
- キャスタをフリーにしてください。
- 一人で移動しないでください。
 - 二人以上で移動作業をしてください。特に傾斜や段差のある場所では十分に注意してください。
 - 底面に手をかけてください。
 - フォークリフトを使用する場合には、必ず底面へフォークをかけて、安定性を十分確認してからつり上げてください。
 - バンドなどを用いてクレーンでつり上げる場合には、必ず底面へバンドをかけて、安定性を十分確認してからつり上げてください。
- 横に倒したり、天地を逆にしたりしないでください。

■ キャスタのロックとストッパの使用

本製品の底面にはキャスタが付いているので、少ない力でも移動できます。本製品を使用中に誤って移動させてしまうことがないように、ストッパを使用して設置場所に固定してキャスタをロックしてください。

ストッパは、上から見て、左（反時計方向）へ回すと上がり、右（時計方向）へ回すと下がります。

キャスタはロックレバーを下げるとロックになり、上げるとフリーになります。



PCR12000LE2/ PCR18000LE2/ PCR27000LE2 の移動について

PCR12000LE2/ PCR18000LE2/ PCR27000LE2 は、設置後に移動することはできません。移動が必要になった場合には、当社営業所へご連絡ください。

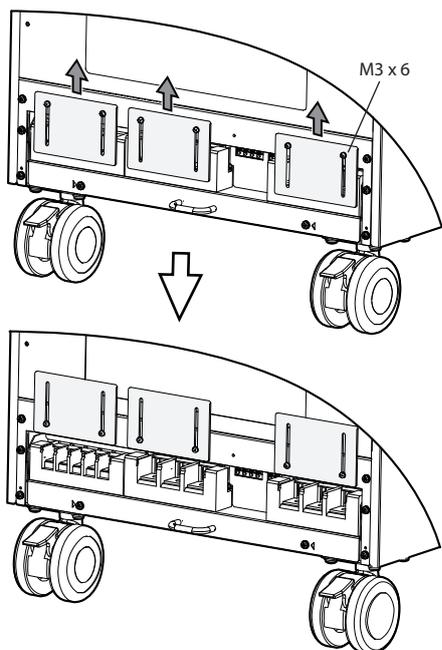
端子台トレーの取り扱い (PCR6000LE2/ PCR9000LE2)

本製品の AC インプット、OUTPUT 端子台、SENSING 端子台は端子台トレーを引き出して接続する構造になっています。ターミナルボックスカバーは、未配線端子に触れないようにするためです。ねじの取り扱いにはプラスドライバーを使用します。

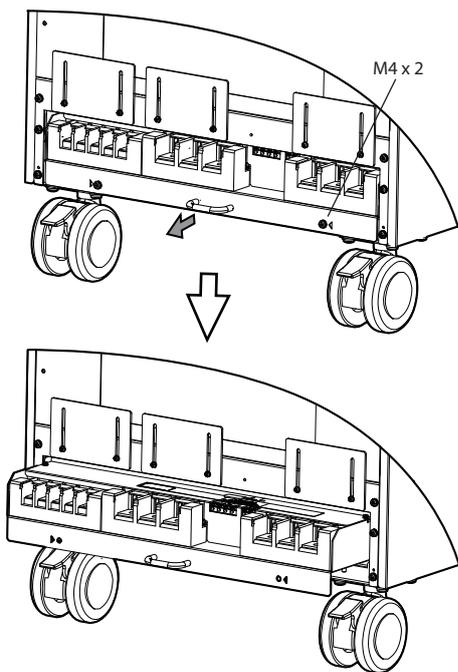
手順の図は PCR6000LE2 で単相出力する例です。

1 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。

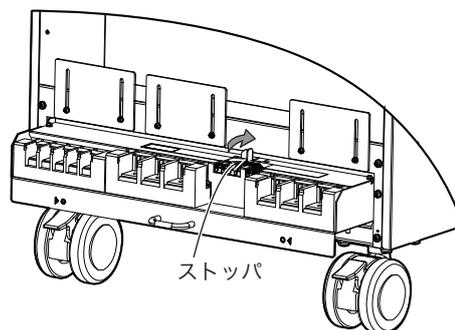
2 ターミナルボックスカバーのねじ (6 カ所) をゆるめて、カバー (3 カ所) を上にスライドします。



3 端子台トレーのねじ (2 カ所) をはずして、トレーを引き出します。



4 ストップをを引き出して、端子台トレーが動かないようにロックします。

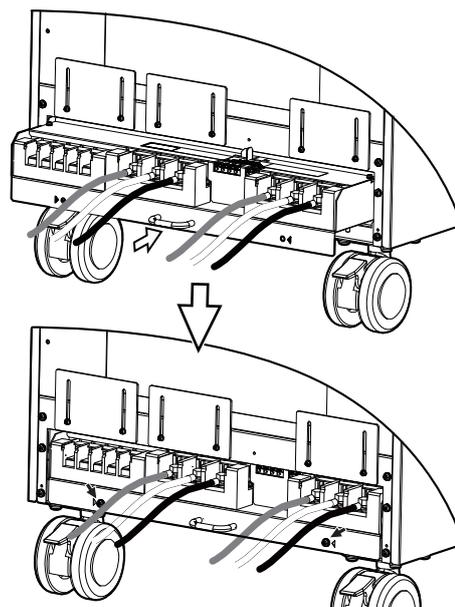


5 必要な端子台 / コネクタに、電線 / ケーブルを接続します。

6 ストップを元の位置に戻します。

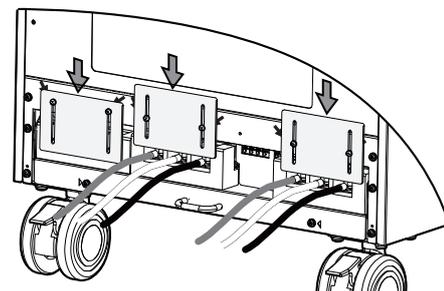
7 端子台トレーを元の位置に戻して、手順 3 で外したねじ (2 カ所) を取り付けます。

端子台トレーが確実に収納されていないと、POWER スイッチをオンにしても本製品には通電されません。



8 ターミナルボックスカバー (2 カ所) を電線に触れるまで下にスライドして、ねじ (4 カ所) で固定します。電線を接続していない端子のターミナルボックスカバー (1 カ所) は、一番下までスライドして、ねじ (2 カ所) で固定します。

下図は、単相用 OUTPUT 端子台を使用した場合の例です。



電源コードを接続する

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。
- 接地は、電気設備技術基準に基づく **D 種接地** 工事が施された大地アースへ、必ず接続してください。
- 接続の前に分電盤のブレーカをオフにしてください。
- PCR6000LE2 と PCR9000LE2 は、ターミナルボックスカバーを外して使用しないでください。

感電や火災の危険があります。

- 接続する分電盤のブレーカは、本製品の最大入力電流に見合った遮断電流を選択してください。
- 専門の技術者が、電源コードを分電盤へ接続してください。

注意

AC 電源ラインの電圧ひずみが大いいと、故障の原因になります。発電機等への接続はできません。

本製品の内部では、入力端子の極性に合わせて入力ヒューズなどの保護回路が接続されています。必ず電線の色と入力端子を合わせて正しく接続してください。

単相 200 V 入力 (PCR6000LE2 のみ) : L、N、および⊕ (GND)

三相 200 V 入力 : R、S、T、および⊕ (GND)

三相 400 V 入力 : R、S、T、N、および⊕ (GND)

— Note —

本製品の POWER スイッチは、緊急時に AC 電源ラインから本製品を切り離すことができます (PCR27000LE2 は MASTER POWER スイッチ (1カ所) と SLAVE POWER スイッチ (2カ所) をすべてオフにする必要があります)。POWER スイッチをいつでもオフにできるように、POWER スイッチの周囲は十分な空間をあけてください。

本製品には電源コードが付属されていません。

オプションの入力電源コードがあります。分電盤側の末端処理は、分電盤のねじに適合した圧着端子を取り付けてください。

オプションの入力電源コードを使用しない場合には、以下の電源コードを準備してください。

		ケーブル	公称断面積	入力端子
PCR6000LE2	単相 200 V 入力	単芯、3 本	14 mm ² 以上	M8
	三相 200 V 入力	単芯、4 本	8 mm ² 以上	M5
	三相 400 V 入力	単芯、5 本	5.5 mm ² 以上	M5
PCR9000LE2	三相 200 V 入力	単芯、4 本	14 mm ² 以上	M5
	三相 400 V 入力	単芯、5 本	5.5 mm ² 以上	M5
PCR12000LE2	三相 200 V 入力	単芯、4 本	22 mm ² 以上	M8
	三相 400 V 入力	単芯、5 本	8 mm ² 以上	M8
PCR18000LE2	三相 200 V 入力	単芯、4 本	38 mm ² 以上	M8
	三相 400 V 入力	単芯、5 本	14 mm ² 以上	M8
PCR27000LE2	三相 200 V 入力	単芯、4 本	60 mm ² 以上	M8
	三相 400 V 入力	単芯、5 本	38 mm ² 以上	M8

■ 入力端子結線ねじの締め付けトルク

締め付けトルク [N・m]	
M5	M8
2.0	5.5

PCR6000LE2 と PCR9000LE2 の電源コード取り付け

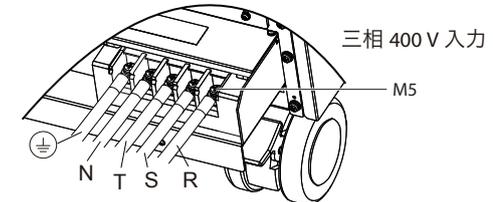
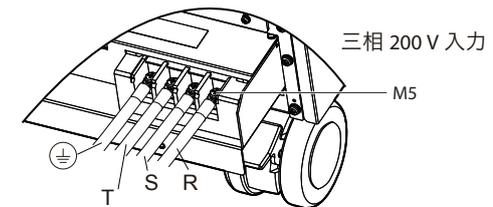
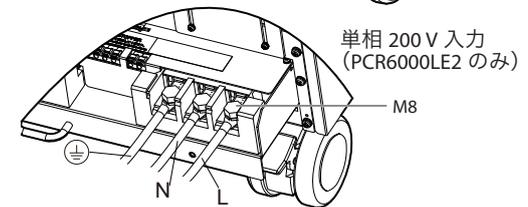
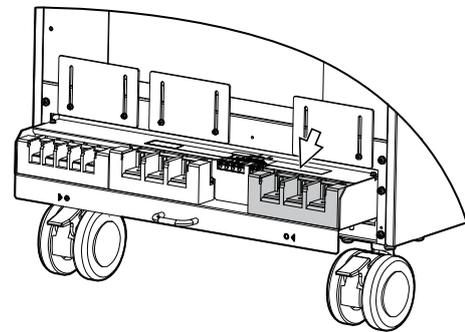
1 接続する AC 電源ラインが本製品の入力定格に適合しているか確認します。

入力できる電圧 (以下の範囲における公称電源電圧のどれか):
 単相 200 V 入力 (PCR6000LE2 のみ) : 200 Vac ~ 240 Vac
 三相 200 V 入力 : 200 Vac ~ 240 Vac (線間電圧)
 三相 400 V 入力 : 220 Vac ~ 240 Vac (相電圧)
 周波数 : 50 Hz または 60 Hz

2 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。

3 端子台トレーを引き出します。

4 電源コードを端子台の表示に合わせて接続します。



5 分電盤のブレーカをオフにします。

6 電源コードを分電盤の表示に合わせて接続します。

7 端子台トレーを元の位置に戻します。

端子台トレーが確実に収納されていないと、POWER スイッチをオンにしても本製品には通電されません。

8 分電盤のブレーカをオンにします。

PCR12000LE2、PCR18000LE2、27000LE2 の電源コード取り付け

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。

入力できる電圧（以下の範囲における公称電源電圧のどれか）：

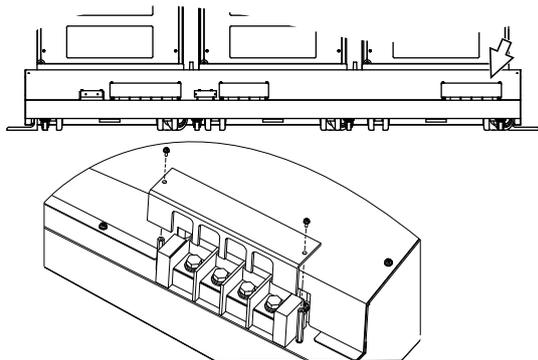
三相 200 V 入力：200 Vac ~ 240 Vac（線間電圧）

三相 400 V 入力：220 Vac ~ 240 Vac（相電圧）

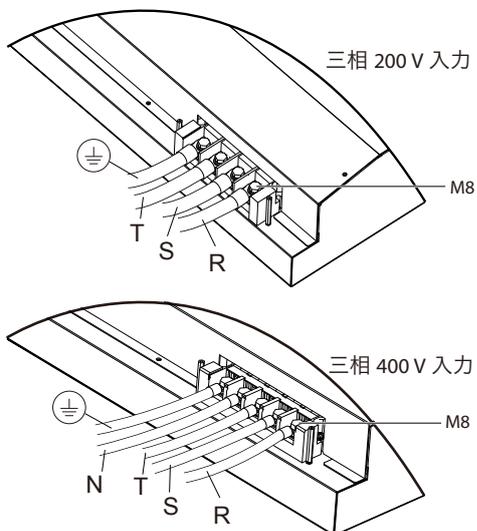
周波数：50 Hz または 60 Hz

2 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。

3 AC INPUT 端子台カバーのねじ（2 か所）をはずして、カバーを外します。



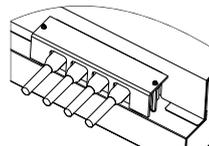
4 電源コードを端子台の表示に合わせて接続します。



5 分電盤のブレーカをオフにします。

6 電源コードを分電盤の表示に合わせて接続します。

7 手順 3 ではずしたカバーを、ねじ（2 か所）で取り付けます。



8 分電盤のブレーカをオンにします。

電源を投入する

POWER スイッチオン

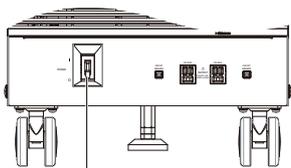
負荷を外した状態で電源を投入します。

ご購入後、初めて POWER スイッチをオンにしたときには、工場出荷時の設定で立ち上がります。それ以外では前回、POWER スイッチをオフにしたときの設定（出力のオン/オフを除く）で立ち上がります。

POWER スイッチをオンにした時の出力の状態を設定できます。詳細については、付属 CD に収録されている「操作マニュアルー基本編一」を参照してください。

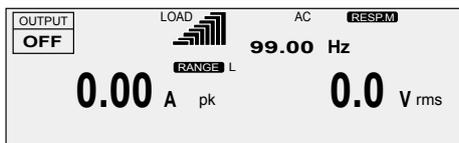
ALARM またはエラー番号が表示された場合には、付属 CD に収録されている「アラーム・トラブル」を参照してください。

■ PCR6000LE2 と PCR9000LE2 の POWER スイッチオン



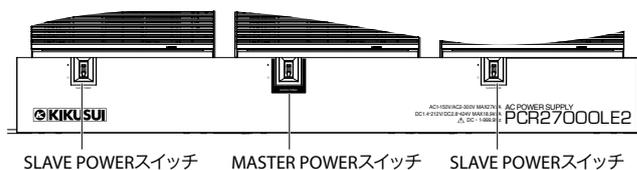
POWERスイッチ

- 1 後面パネルの OUTPUT 端子台および前面パネルのアウトレットに何も接続されていないことを確認します。
- 2 電源コードが正しく接続されていることを確認します。
- 3 POWER スイッチを (|) 側に倒してオンにします。ファームウェアバージョンが数秒間表示されます。異常がなければホームポジション（基本画面）になります。

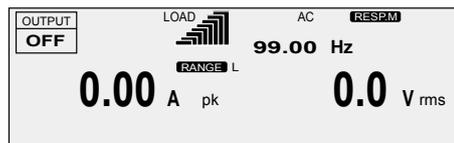


■ PCR12000LE2/ PCR18000LE2/ PCR27000LE2 の POWER スイッチオン

MASTER POWER スイッチと SLAVE POWER スイッチがあります。SLAVE POWER スイッチは緊急時に AC 電源ラインから本製品を切り離す場合にオフにします。通常は SLAVE POWER スイッチを常にオンにして、MASTER POWER スイッチで本製品の電源を投入します。



- 1 後面パネルの OUTPUT 端子台に何も接続されていないことを確認します。
- 2 電源コードが正しく接続されていることを確認します。
- 3 SLAVE POWER スイッチ (2カ所) が (|) 側になっていることを確認します。
(|) 側になっていない場合には、(|) 側にします。
- 4 MASTER POWER スイッチを (|) 側に倒してオンにします。ファームウェアバージョンが数秒間表示されます。異常がなければホームポジション（基本画面）になります。



POWER スイッチオフ

- PCR6000LE2、PCR9000LE2
本製品の POWER スイッチを (○) 側に倒してオフにします。
- PCR12000LE2/ PCR18000LE2/ PCR27000LE2
本製品の MASTER POWER スイッチを (○) 側に倒してオフにします。

POWER スイッチをオンにしたときは、以下の項目を除き、前回 POWER スイッチをオフにしたときの設定で立ち上がります。

バンク番号 24 からバンク番号 63 の波形バンク内容

出力の状態 (OUTPUT オン/オフ)

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

故障の原因になります。POWER スイッチをオフにして再度オンにする場合には、5 秒以上の間隔をとってください。

■ 緊急時の POWER スイッチオフ

- PCR6000LE2、PCR9000LE2
POWER スイッチをオフにすると、AC 電源ラインから本製品を切り離すことができます。
- PCR12000LE2/ PCR18000LE2/ PCR27000LE2
MASTER POWER スイッチ (1カ所) と SLAVE POWER スイッチ (2カ所) をすべてオフにすると、AC 電源ラインから本製品を切り離すことができます。

POWER スイッチをいつでもオフにできるように、POWER スイッチの周囲は十分な空間をあけてください。

負荷の接続

本製品から取り出せる最大電流は機種ごとに異なります。また本製品の電圧モードや負荷の種類や状態で異なります。負荷の容量に対して十分な出力電力容量を確保してください。機種別の出力最大電流（ACモード（AC実効値）出力電圧1V～100V/2V～200V、負荷力率0.8～1の場合）を下表に示します。

形名	最大出力電流			
	単相出力		単相3線出力 三相出力	
	Lレンジ	Hレンジ	Lレンジ	Hレンジ
PCR6000LE2	60 A	30 A	20 A	10 A
PCR9000LE2	90 A	45 A	30 A	15 A
PCR12000LE2	120 A	60 A	40 A	20 A
PCR18000LE2	180 A	90 A	60 A	30 A
PCR27000LE2	270 A	135 A	90 A	45 A

— 解説 —

POWERスイッチがオンの状態では、出力がオフでも出力端子（L/NまたはU/V/W/N）とシャシ（接地：G）間に危険な電圧が発生しています。出力端子とシャシ間の電圧発生をなくすには、OUTPUT端子台のNとGを接続してください。

■ 出力端子結線ねじの締め付けトルク

	出力端子	締め付けトルク [N・m]
PCR6000LE2	単相出力	M8 5.5
	単相3線出力 三相出力	M5 2.0
PCR9000LE2	単相出力	M8 5.5
	単相3線出力 三相出力	M5 2.0
PCR12000LE2	M8	5.5
PCR18000LE2		
PCR27000LE2		

OUTPUT 端子台への接続

負荷線は、互いに沿わずよう配線して、結束バンドで何力所か留めることをおすすめします。出力端子と負荷の間を最短で接続してください。

■ 電線の準備

負荷への接続は、難燃性で出力電流に応じた径の電線を使用してください。

負荷に接続する単芯電線の要件

公称断面積 [mm ²]	AWG (参考断面積) [mm ²]	許容電流 *[A](Ta = 30 °C)
0.9	18 (0.82)	17
1.25	16 (1.31)	19
2	14 (2.08)	27
3.5	12 (3.31)	37
5.5	10 (5.26)	49
8	8 (8.37)	61
14	6 (13.3)	88
22	4 (21.15)	115
38	1 (42.41)	162
60	2/0 (67.42)	217
80	3/0 (85.03)	257
100	4/0 (107.2)	298

* 電気設備技術基準 第172条（省令第57条）「低圧屋内配線の許容電流」より

電線の被覆（絶縁物）材質（許容温度）や多芯ケーブルなどの条件によって異なります。表以外の電線の場合には、日本電気技術規格委員会承認された JESC E0005 の内線規定に従ってください。

⚠ 警告

感電の恐れがあります。OUTPUT端子台への接続は、必ずPOWERスイッチをオフして、分電盤からの給電を遮断してください。

— Note —

OUTPUT端子台のL、Nは入力電源から絶縁されています。極性は安全上の問題にはなりません。シンクロモード（入力電源との同期）やDCモードでは極性が関係するため、負荷の極性を確認して接続してください。接地は、L、Nのどちらでもかまいません。

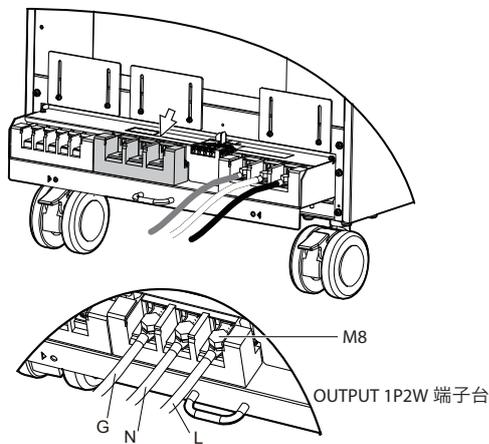
DCモードとAC+DCモードでは、Nを基準にして、+（正）極性の時はLが+（正）電位、-（負）極性の時はLが-（負）電位になります。

PCR6000LE2 と PCR9000LE2 の電線の接続

■ 単相出力の場合

- 1 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。
- 2 分電盤のブレーカがオフになっているか確認します。
- 3 端子台トレーを引き出します。
- 4 負荷へ接続する電線を OUTPUT 1P2W 端子台に確実に接続します。

負荷に接地 (GND) 端子がある場合には、必ず本製品の OUTPUT 1P2W 端子台の G 端子へ接続してください。電線は、必ず負荷へ接続する電線の線径と同じか、それ以上のものを使用してください。



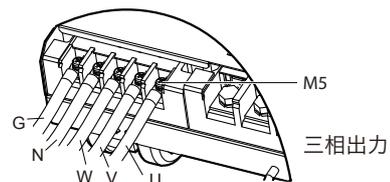
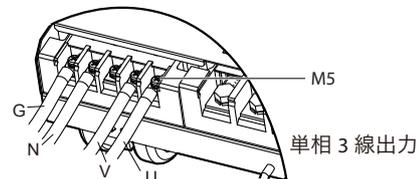
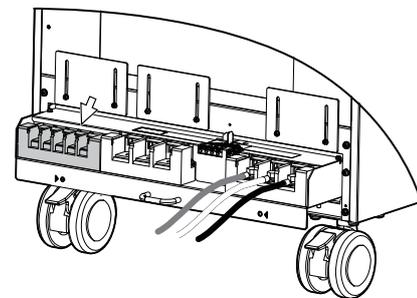
- 5 端子台トレーを元の位置に戻します。
端子台トレーが確実に収納されていないと、POWER スイッチをオンにしても本製品には通電されません。

■ 単相 3 線出力または三相出力の場合

単相 3 線出力と三相出力は同じ OUTPUT 端子台を使用します。単相 3 線出力時は W 端子には通電されません。

- 1 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。
- 2 分電盤のブレーカがオフになっているか確認します。
- 3 端子台トレーを引き出します。
- 4 負荷へ接続する電線を OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台に確実に接続します。

負荷に接地 (GND) 端子がある場合には、必ず本製品の OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台の G 端子へ接続してください。電線は、必ず負荷へ接続する電線の線径と同じか、それ以上のものを使用してください。



- 5 端子台トレーを元の位置に戻します。
端子台トレーが確実に収納されていないと、POWER スイッチをオンにしても本製品には通電されません。

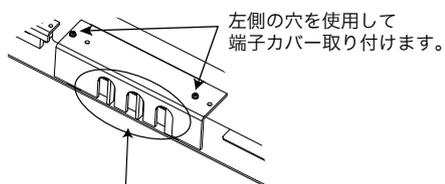
負荷の接続（続き）

PCR1200LE2/ PCR1800LE2/ PCR2700LE2 の電線の接続

■ OUTPUT 端子台カバーの取り扱い

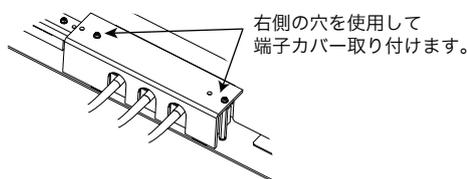
工場出荷時は端子カバーの左側の穴を使用して、OUTPUT 端子が露出しないように、取り付けられています。

OUTPUT 端子台を使用しないときには、端子が露出しないように端子カバーを取り付けてください。

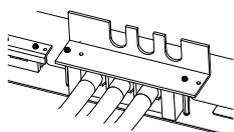


左側の穴を使用して端子カバーを固定すると、OUTPUT端子が露出しません。

38 mm² (AWG1) 以下の電線を使用する場合には、端子カバーの右側の穴を使用して取り付けます。



60 mm² (AWG2/0) 以上の電線を使用する場合には、端子カバーの向きを逆にして取り付けます。

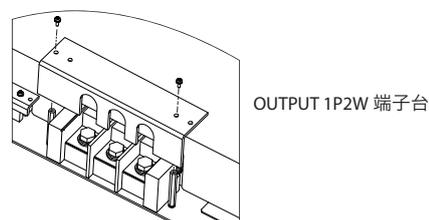
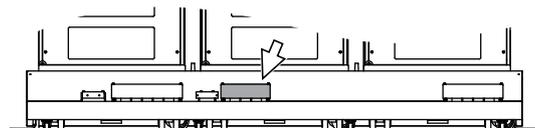


■ 単相出力の場合

1 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。

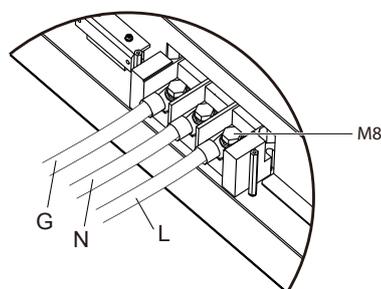
2 分電盤のブレーカがオフになっているか確認します。

3 OUTPUT 1P2W 端子台カバーのねじ（2か所）をはずして、カバーを外します。



4 負荷へ接続する電線を OUTPUT 1P2W 端子台に確実に接続します。

負荷に接地（GND）端子がある場合には、必ず本製品の OUTPUT 1P2W 端子台の G 端子へ接続してください。電線は、必ず負荷へ接続する電線の線径と同じか、それ以上のものを使用してください。



5 手順3ではずしたカバーを、ねじ（2か所）で取り付けます。

負荷が本製品から離れた場所にある場合

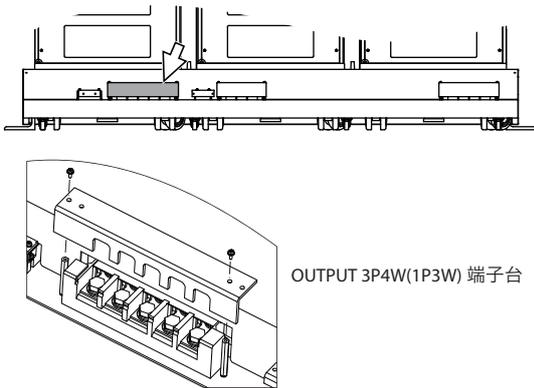
■ 単相 3 線出力または三相出力の場合

単相 3 線出力と三相出力は同じ OUTPUT 端子台を使用します。単相 3 線出力時は W 端子には通電されません。

1 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。

2 分電盤のブレーカがオフになっているか確認します。

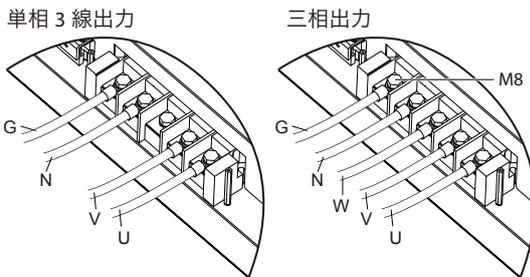
3 OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台カバーのねじ (2 か所) をはずして、カバーを外します。



OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台

4 負荷へ接続する電線を OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台に確実に接続します。

負荷に接地 (GND) 端子がある場合には、必ず本製品の OUTPUT 3P4W(1P3W) 端子台の G 端子へ接続してください。電線は、必ず負荷へ接続する電線の線径と同じか、それ以上のものを使用してください。



5 手順 3 でははずしたカバーを、ねじ (2 か所) で取り付けます。

カバーの向きを逆にして取り付けます。

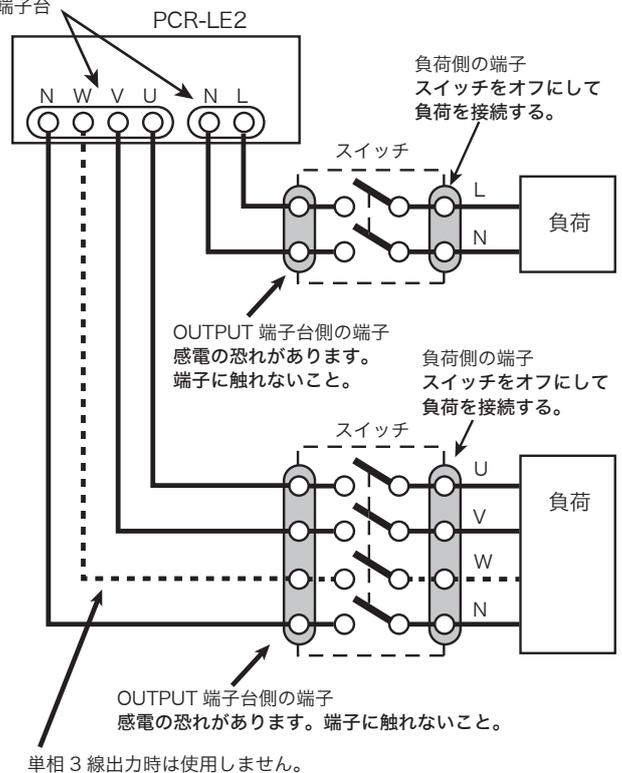
⚠ 警告

感電の恐れがあります。

- OUTPUT 端子台と負荷間にスイッチを設置するときには、必ず POWER スイッチをオフにして分電盤のブレーカをオフにしてください。
- スイッチの電流定格は、本製品の最大電流以上が必要です。
- スイッチの回路は、すべてのラインを同時に遮断できる極数 (単相出力: 2 極、単相 3 線出力: 3 極、三相出力: 4 極) が必要です。
- 必ずスイッチをオフにしてから、スイッチの負荷側の端子に負荷を接続してください。
- POWER スイッチがオンの時には、スイッチの端子に触れないでください。OUTPUT 端子台への接続は、必ず POWER スイッチをオフして、分電盤からの給電を遮断してください。

接続する前に、必ず POWER スイッチをオフにして分電盤のブレーカをオフにしてください。

OUTPUT 端子台



負荷の接続（続き）

前面パネルのアウトレットへの接続 (PCR6000LE2/ PCR9000LE2 のみ)

PCR6000LE2 と PCR9000LE2 は、後面の OUTPUT 端子台および前面パネルのアウトレットの両方から出力できます。

前面パネルのアウトレットは、単相出力時に有効です。単相 3 線出力時や三相出力時には、アウトレットには通電されません。

前面パネルのアウトレットは、仕様を規定していません。一部の仕様が満足しない場合があります。

⚠ 注意

前面パネルのアウトレットの最大定格電圧は 250 Vac です。

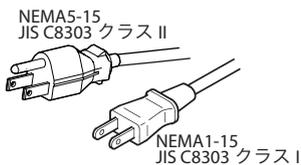
最大出力電圧： 250 Vac(rms)

最大出力電流： 1つのアウトレットあたり 10 Aac(rms)

アウトレットの最大定格電圧を超えた状態または DC モードでは、負荷をとらないでください。故障の原因になります。

過電流時にはブレーカにより出力が遮断されます。

アウトレットは、下図のような電源プラグ専用です。



1 POWER スイッチを オフ にします。

2 負荷となる機器の電源コードを、前面パネルのアウトレットへ接続します。

■ 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いただきます。

- 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、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・そのほか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。

■ 輸出

特定の役務または貨物の輸出は、外国為替およ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。

■ 廃棄

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

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

弊社は 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。

■ 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。