

Regenerative DC Electronic Load

# 高効率な電力回生でエネルギーのロスを削減、 カーボンニュートラル時代の大容量回生電子負荷。

PXZ シリーズは、定格電力 20kW で 3U サイズを実現した高効率、高信頼性、大容量の回生電子負荷装置です。本シリーズは、定電流、定抵抗、定電圧、定電力の動作モードに加え、任意の I-V 特性を CC, CV の動作モードごとに設定できる I-V 特性機能を搭載しています。その他にシーケンス機能、プリチャージ機能、同期運転機能、パルス機能、サイン機能、VMCB 機能など多彩な機能を備えています。

LAN、USB、RS232C の通信機能が標準装備されているので、各種評価システムへの組み込みが容易です。また、拡張性にも優れており、並列運転(最大 25 台)により 500kW まで容量アップが可能です。

## 特長

- 定格電力 20kW で 3U サイズ
- 最大動作電圧 1500V
- 動作モード: CC、CR、CV、CP
- 最大 25 台 (500kW) まで並列運転可能\*
- タッチパネルディスプレイ搭載
- プリチャージ機能
- I-V 特性機能
- シーケンス機能
- LAN、USB、RS232C 標準装備
- 外部アナログ制御（絶縁タイプ）標準装備
- 回生効率 90% 以上（構内回生）

\* 10 台以上の並列運転をご希望の方はご相談ください。

## ラインアップ／主要諸元

仕様	標準価格	定格電力	動作電圧(DC)	定格電流	電源入力・その他	
					入力電流	重量
形名	税抜(税込)				AC(200V三相/400V三相)A	(約)kg
PXZ20K-500	¥3,100,000 (¥3,410,000)	20 kW	10 V~500 V	120 A	80/40	38
PXZ20K-1000			20 V~1000 V	60 A	80/40	37
PXZ20K-1500			30 V~1500 V	30 A	80/40	37

## ●拡張比 2.25 倍～ 3 倍の広い動作領域

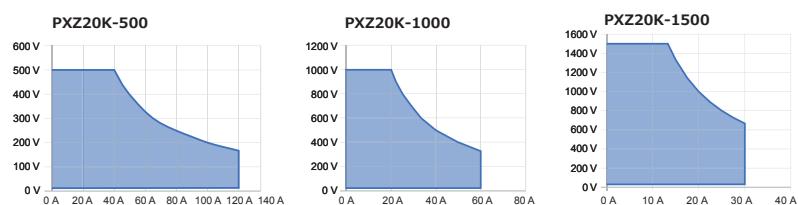
PXZ20K-500 の動作電圧範囲は 10V ~ 500V、  
PXZ20K-1500 は 30V ~ 1500V です。

拡張比 2.25 倍～ 3 倍の幅広い動作領域を実現しています。



## 大容量回生電子負荷装置 PXZ シリーズ

● 本体標準価格 : ¥3,100,000 (税込 ¥3,410,000)



【動作領域概念図】

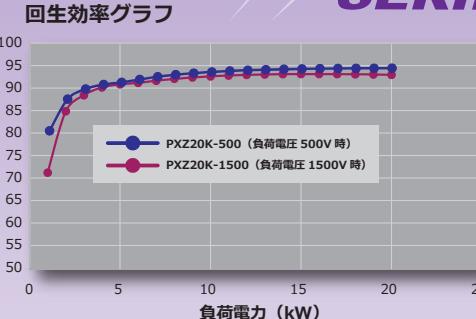
## 性能・機能

### ●回生効率 90%以上（定格入力時）

PXZ シリーズは、高性能なスイッチング技術により負荷電力 6kW 以上で回生効率 90% 以上（最高回生効率 約 95%）と高効率で電力回生します。回生した電力は、お客様の事業所内で消費できるため、事業所全体での二酸化炭素の排出量を大きく低減できます。



【ご注意】本製品は構内回生を前提に設計されています。  
(電力系統へ逆潮流させる系統連系装置ではありません。)



### ●回生電力値が一目瞭然！

大型液晶ディスプレイに回生電力値をリアルタイムに表示。  
省エネ効果が一目で分かります。  
\*電力表示は参考値のため、最大約± 500W のばらつきが発生します。



### ●動作モード

PXZ シリーズは、下記の4つの動作モードを備えています。  
また、CC モード、CV モードでは I-V 特性機能を設定が可能です。

CC	電圧が変化しても、設定した電流値を維持します。
DC	通常の入力モードです。電流設定値で電流を制御します。
PULSE	パルス機能で制御します。
SINE	サイン機能で制御します。
I-V	任意の I-V 特性で制御します。
EXT	電流設定値を外部電圧で制御します。EXT CONT に入力される外部電圧は絶対値として扱われ、電流設定値に適用されます。
CR	設定したコンダクタンス値を比例定数として電圧の変化に比例した電流を流します。
OFF	コンダクタンス設定値で制御しません。
DC	通常の入力モードです。コンダクタンス設定値で電流と電圧を制御します。
PULSE	パルス機能で制御します。
EXT	コンダクタンス設定値を外部電圧で制御します。
CV	電流が変化しても、設定した電圧値を維持します。
DC	通常の入力モードです。電圧設定値で電圧を制御します。
PULSE	パルス機能で制御します。
SINE	サイン機能で制御します。
I-V	任意の I-V 特性で制御します。
EXT	電圧値を外部電圧で制御します。
CP	電圧、電流が変化しても、設定した電力値を維持します。
DC	通常の入力モードです。電力設定値で電力を制御します。
EXT	電力設定値を外部電圧で制御します。

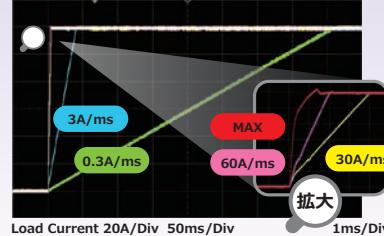
### ●優先動作モード

ロードオン直後に優先する動作モードを CC、CR、CP から設定できます。DUT からの入力が設定値に達すると、動作モードは DUT の状況に応じて自動で切り替わります。接続した DUT の電圧が PXZ シリーズの電圧設定値より高い場合は、DUT から PXZ シリーズに電流が流れます。DUT としてバッテリーまたは電源などを接続した場合には、CC を選択してください。

### ●5段階のスルーレート切り替え

CV モードまたは CC モード時において、電流または電圧を変化させるとときの、変化の速さを設定できます。これにより、DUT の用途に応じて最適な試験条件を設定することが可能です。

CC Mode: 0-120A (PXZ20K-500)



\*スルーレートは下記の場合に機能します。

- 設定値を変更して電流値または電圧値が変化したとき。
- 外部コントローラで電流値または電圧値が変化したとき。
- ロードオンで電流値または電圧値が変化したとき。
- ロードオフにしたとき。

形名	動作モード	スルーレート
PXZ20K-500	CV [V/ms]	0.125 / 1.25 / 12.5 / 125 / MAX
	CC [A/ms]	0.3 / 3 / 30 / 60 / MAX
PXZ20K-500	CV [V/ms]	0.25 / 2.5 / 25 / 250 / MAX
	CC [A/ms]	0.15 / 1.5 / 15 / 30 / MAX
PXZ20K-1500	CV [V/ms]	0.375 / 3.75 / 37.5 / 375 / MAX
	CC [A/ms]	0.075 / 0.75 / 7.5 / 15 / MAX

### ●タッチパネルディスプレイ搭載

ディスプレイを指で押す、またはスワイプすることで、画面に表示された項目を選択したり、数値を設定することができます。ディスプレイは感圧式のため、手袋をしていても操作ができます。

押す／長く押す



スワイプ



### カーボンニュートラルに貢献

最大負荷電力 20kW、1ヶ月連続運転として算出



▼ PXZ20K-1500 と当社製 PLZ20005WH2 (回生機能なし)との比較

形名	負荷電力	内部損失	CO2 排出量	電気料金
PXZ20K-1500	20 kW	2 kW	631 kg	38,880 円
PLZ20005WH2	20 kW	20 kW	6,307 kg	388,800 円

PXZ シリーズは負荷電力を熱で消費することなく、電力回生により効率活用することができる。これにより、CO2 排出量では、約 5.67 トン / 月が削減ができます。(CO2 排出係数※ : 0.438kg[1kWh 当り] で算出) また、電気料金では、約 35 万円 / 月が節約ができます。(電気料金 : 27 円 [1kWh 当り] で計算) さらには本体の放熱も非常に少なく、設置環境におけるエアコンなどの空調コストも大幅な削減が期待できます。

※ CO2 排出係数は環境省発表の電気事業者別排出係数 (令和4年度実績) の全国平均係数による

## 性能・機能

### ●外部コントロール機能

後面パネルの EXT CONT コネクタを使用して、外部機器で PXZ シリーズを制御できます。汎用デジタル入力端子と汎用デジタル出力端子には、任意の機能を割り当てることができるため、その他の計測機器との組み合わせによるシステム構築が容易です。

デジタル入出力は、NPN タイプ/PNP タイプどちらの PLC にも標準で対応します。アナログ入出力は標準で出力端子から絶縁されていますので、PLC からのアナログ制御が安全に行えます。



端子番号	方式	I/O	名称	内容
1	デジタル	O	OUT Ch.1	汎用出力端子
2	デジタル	O	OUT Ch.2	汎用出力端子
3	デジタル	O	OUT Ch.3	汎用出力端子
4	-	-	DO COM	デジタル出力のコモン
5	-	-	DICOM	デジタル入力のコモン
6	デジタル	I	IN Ch.1	汎用入力端子
7	デジタル	I	IN Ch.2	汎用入力端子
8	デジタル	I	IN Ch.3	汎用入力端子
9	-	O	+12V OUT	デジタル入力に利用できる 12V 基準電圧
10	-	-	-	未使用
11	-	-	A COM	アナログ信号のコモン
12	アナログ	O	VMON	電圧モニタ
13	アナログ	O	IMON	電流モニタ
14	デジタル	O	OUT Ch.4	汎用出力端子
15	デジタル	O	OUT Ch.5	汎用出力端子
16	デジタル	O	OUT Ch.6	汎用出力端子
17	-	-	DO COM	デジタル出力のコモン
18	-	-	DICOM	デジタル入力のコモン
19	デジタル	I	IN Ch.4	汎用入力端子
20	デジタル	I	IN Ch.5	汎用入力端子
21	デジタル	I	H ALARM IN	HIGH アラームの EXT HIGH の発生
22	-	-	12V COM	12V 基準電圧のコモン
23	-	-	A COM	アナログ信号のコモン
24	アナログ	I	EXT CV	定電圧モード時の電圧制御
25	アナログ	I	EXT CC/CP	定電流/定電力モード時の電流制御

方式	機能
アナログ入力	電圧値、電流値の設定
アナログ出力	電圧値のモニタ、電流値のモニタ
汎用絶縁デジタル入力 (Ch.1 ~ Ch.5) * フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク/ソース両対応)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ロードオン/オフ</li> <li>LOW アラームの発生/解除</li> <li>積算測定の開始/停止</li> <li>積算値のリセット</li> <li>測定トリガの入力</li> <li>プリセットメモリーの呼び出し</li> </ul>
デジタル入力 (Ch.6)	HIGH アラームの発生 (固定)
汎用絶縁デジタル出力 (Ch.1 ~ Ch.6) * 半導体リレー出力	<ul style="list-style-type: none"> <li>ロードオン/オフ状態のモニタ</li> <li>POWER スイッチオンのモニタ</li> <li>アラームのモニタ</li> <li>動作モードのモニタ</li> <li>プリセットメモリーのモニタ</li> </ul>

汎用絶縁デジタル入力端子は、Ch.1 ~ Ch.5 まであります。

右記の項目から任意の設定値を選ぶことが出来ます。



※ Ch.6 は「H ALARM IN」で固定。

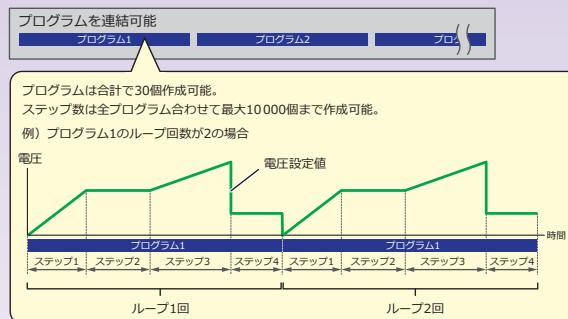
汎用絶縁デジタル出力端子は、Ch.1 ~ Ch.6 まであります。

右記の項目から任意の設定値を選ぶことが出来ます。



### ●シーケンス機能

あらかじめ設定した動作を連続的に実行することができます。プログラムは合計で 30 個、ステップ数は全プログラムあわせて最大 10,000 個まで作成可能です。また、本体メモリーに保存されているプログラムは、フロントパネルから USB メモリーに書き出す事ができます。



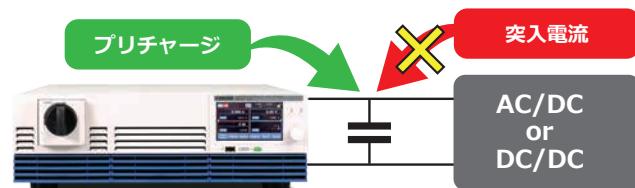
### ●プリチャージ機能※

プリチャージ機能は、設定した CV 電圧まで CC モードで定格の 5 % の電流を流す機能です。

プリチャージ機能を使用することにより、OBC 開発などでインバータ評価時の DC リンクコンデンサ、または DC/DC コンバータ評価の DC リンクコンデンサを任意の設定電圧までチャージして放電試験を開始する事が可能です。これにより、突入電流を抑制し DUT のデバイス劣化、バッテリーの劣化を防止できます。

また、PXZ をバッテリー模擬とするシステム検証にて、プリチャージ機能を用いて設定電圧まであらかじめ上昇させることでシステム側の誤診断（断線、バッテリー故障）により試験が開始できないなどの状況を回避することができます。

※インターロックを解除しプリチャージを有効とする必要があります。



### ● I-V 特性機能

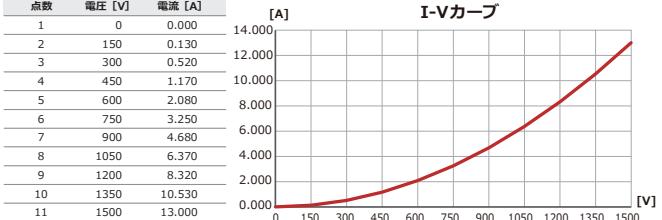
I-V 特性上の任意の点を複数登録することで、任意の I-V 特性を CC,CV の動作モードごとに設定できます。

任意の点は 3 点～ 100 点まで登録できるため、二次電池などの I-V 特性をシミュレーションすることが可能です。



PXZ20K-1500 CCモードの設定例

点数	電圧 [V]	電流 [A]
1	0	0.000
2	150	0.130
3	300	0.520
4	450	1.170
5	600	2.080
6	750	3.250
7	900	4.680
8	1050	6.370
9	1200	8.320
10	1350	10.530
11	1500	13.000



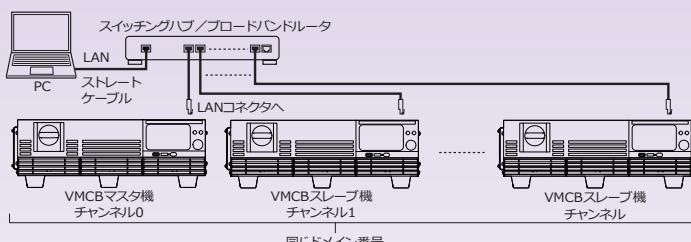
## 性能・機能

### ● LAN 標準装備×VMCB（仮想マルチチャンネルバス）機能

PXZ シリーズは、通信インターフェースとして LAN、USB、RS232C を標準で装備しています。また、複数の PXZ シリーズを仮想グループ化して管理できる仮想マルチチャンネル（VMCB）を併用することで、1 対 N はもちろんのこと、N 対 M かつ大規模なネットワーク型の遠隔制御・監視を効率よく行うことができます。通信ポートを節約したり、複数台（最大 8 台）の PXZ シリーズの制御タイミングを合わせる場合に活用できます。

また、マルチチャンネルには、当社製の PXB シリーズも混在して接続することも可能です。

#### VMCB マスタ機を LAN で接続する場合



#### 通信監視機能

通信を監視する機能を備えています。

例えば、LAN ケーブルが抜けてしまって通信が確立しない場合など、設定した時間内に通信がないとアラーム（アラームランプ点灯）、となり出力をオフします。

無制御状態での動作を防止し、システムの信頼性を向上します。



#### ● LAN 接続でのセキュリティについて

組み込まれている WEB サーバについては、パスワードによるアクセス制限をかけることができます。また VXI-11/HiSLIP/SCPI-Raw の制御については、IP アドレスによるホスト制限を設定可能。ホスト登録した端末（最大 4 台まで登録可能）以外からのアクセスを防止することができます。

### ●並列運転で最大 25 台、500kW を実現\*

吸排気は前面と背面のみなので  
密着実装が可能



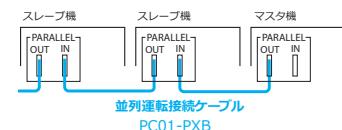
マスタ機を含めて最大 25 台（500kW）まで並列接続できます。

接続はワンコントロール並列運転となり、マスタ機のパネルでシステム全体の制御及び表示が可能になります。自動認識機能を有しているため、煩わしい設定が無く、大容量システムが構築できます。

\*入力定格電圧の異なるモデル同士でも並列運転が可能。

★10 台以上の並列運転をご希望の方はご相談ください。

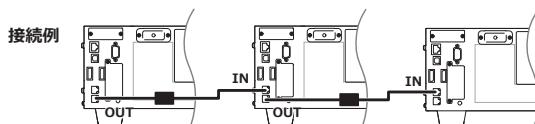
#### 接続概念図



### ●同期運転機能

PXZ シリーズを付属の同期運転信号ケーブルで接続するだけで、同期運転をすることができます。接続中のどの PXZ シリーズからでもロードオン／オフ、測定、およびシーケンスの同期運転ができます。PXZ シリーズであれば、どの機種も混在して接続可能です。また、並列運転の状態でも同期運転できます。

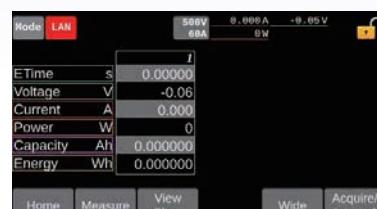
- 複数台のロードオン／オフ
- 測定を同期する
- 複数台のシーケンス開始タイミング、一時停止解除タイミングを同期する



EXT SYNC の OUT コネクタと IN コネクタを同期運転信号ケーブルで接続してください。

### ●データロギング機能

表示された最新の測定値（電圧、電流、電力、経過時間、積算電流、積算電力）を内部メモリーに記録します。測定値の記録条件を設定することで各測定値の記録するタイミングを制御できます。測定したデータは、リストまたはグラフで表示できます。



▲リスト表示例



▲グラフ表示例

### ●測定データの保存

記録した測定値データを CSV 形式で USB メモリーに保存できます。

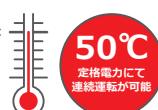
### ●選べる電源入力

三相 3 線 200V モデル又は三相 3 線 400V モデルが選択可能。  
世界各国の電源事情に対応します。

### ●高温下でも安心、信頼のタフ性能

動作温度は 0°C ~ 50°C のタフ性能。

装置組込などで、周囲温度が厳しい環境でも  
十全に性能を発揮できます。



### ●安心の保護機能

- OVP (過電圧保護)
- OPP (過電力保護)
- UVP (低電圧保護)
- OCP (過電流保護)
- WDOG (通信異常保護)
- EXT LOW (外部入力アラーム検出)

## 仕様

特に指定のない限り、仕様は下記の設定および条件に準じます。

- ウォームアップ時間は、30 分とします。

用語の定義は下記のとおりです。

- TYP 値：周囲温度 23°C の代表的な値です。性能を保証するものではありません。 • setting : 設定値を示します。 • reading : 読み値を示します。 • rating : 定格値を示します。

- Open : DC INPUT 端子を開放した状態と等価であることを示します。 • Vin : 入力電圧を示します。

### ●定格

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
定格電力		20000 W	
動作電圧 *1	10 V ~ 500 V	10 V ~ 1000 V	30 V ~ 1500 V
定格電流 *1	120 A	60 A	30 A

\*1. 最大入力電流と最大入力電圧は、最大入力電力によって制限されます。

### ●定電圧(CV)モード

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
設定可能最大電圧	525 V	1050 V	1575 V
設定確度		± (0.2 % of setting + 0.1 % of rating)	
設定分解能	0.05 V	0.1 V	0.1 V
リモートセンシング最大補償電圧(往復)(TYP)		10 % of rating	
レスポンス切り替え		FAST、SLOW	
	125 V/ms 以上 *1	250 V/ms 以上 *1	375 V/ms 以上 *1
	125 V/ms	250 V/ms	375 V/ms
スルーレート切り替え(TYP)	12.5 V/ms	25 V/ms	37.5 V/ms
	1.25 V/ms	2.5 V/ms	3.75 V/ms
	0.125 V/ms	0.25 V/ms	0.375 V/ms

\*1. ディスプレイには MAX と表示されます。

### ●定電流(CC)モード

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
設定可能最大電流 *1	+126 A	+63 A	+31.5 A
設定確度 *2		± (0.75 % of rating)	
設定分解能	0.01 A	0.005 A	0.002 A
電源変動 *3	± 240 mA	± 120 mA	± 60 mA
負荷変動 *4	± 240 mA	± 120 mA	± 60 mA
立上り時間(TYP) *5		1 ms	
立下り時間(TYP) *6		1 ms	
レスポンス切り替え		FAST、SLOW	
	120 A/ms 以上 *7	60 A/ms 以上 *7	30 A/ms 以上 *7
	60 A/ms	30 A/ms	15 A/ms
スルーレート切り替え	30 A/ms	15 A/ms	7.5 A/ms
	3 A/ms	1.5 A/ms	0.75 A/ms
	0.3 A/ms	0.15 A/ms	0.075 A/ms

\*1. 並列運転時は構成台数分を掛けた値となります。

\*1. 定格電流の 1% ~ 100% の範囲に対して適用されます。

\*2. 200Vac 入力では 180Vac ~ 252Vac、400Vac 入力では 342Vac ~ 504Vac です。一定負荷において。

\*3. 定格電圧、定格電力の状態から定格電圧の 1/10 に変化させたときの変化量です。

\*4. CC モードのレスポンス設定が FAST の場合。CC モードの入力電流値を定格電流の 0% から 100% に変化させた場合に、入力電流が 10% から 90% に変化したときの時間。スルーレートを MAX に設定時。

\*5. CC モードのレスポンス設定が FAST の場合。CC モードの入力電流値を定格電流の 100% から 0% に変化させた場合に、入力電流が 90% から 10% に変化したときの時間。スルーレートを MAX に設定時。

\*6. ディスプレイには MAX と表示されます。

### ●定抵抗(CR)モード

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
コンダクタンス定格	2400.0 mS	600.000 mS	200.000 mS
設定可能範囲	0 mS ~ 2520.0 mS	0 mS ~ 630.000 mS	0 ms ~ 210.000 mS
設定確度 *1		± (0.5 % of setting + 0.5 % of rating)	
設定分解能	0.20 mS	0.05 mS	0.02 mS
レスポンス切り替え		FAST、SLOW	

\*1. 入力電流での換算値です。

### ●定電力(CP)モード

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
設定可能最大電力 *1		21000 W	
設定確度 *2		± (0.5 % of power rating + 0.5 % of current rating × Vin)	
設定分解能		2 W	

\*1. 並列運転時は構成台数分を掛けた値となります。

\*2. 定格電力の 5% ~ 100% までの範囲で保証されます。rating は定格電流値を表します。

## 仕様

### ●200V三相3線入力 入力電圧定格が200Vacのモデルに対する仕様です。

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
公称 AC 入力定格		200 Vac ~ 240 Vac, 50 Hz ~ 60 Hz	
AC 入力電圧範囲		180 Vac ~ 252 Vac	
AC 入力周波数範囲		47 Hz ~ 63 Hz	
AC 入力電流（最大値）*1		80 A (入力電圧 180 V 時)	
AC 入力電力（最大値）*1		22 kVA	
突入電流（TYP）*2		90 A	
力率（TYP）*1		0.96	
動作保持時間		10 ms 以上	

\*1. 定格入力電流における定格入力電力のとき。\*2. POWER スイッチをオンにしたときのピーク電流最大値です。(入力フィルタのコンデンサへのサージ電流は除く)

### ●400V三相3線入力 入力電圧定格が400Vacのモデルに対する仕様です。

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
公称 AC 入力定格		380 Vac ~ 480 Vac, 50 Hz ~ 60 Hz	
AC 入力電圧範囲		342 Vac ~ 504 Vac	
AC 入力周波数範囲		47 Hz ~ 63 Hz	
AC 入力電流（最大値）*1		40 A (入力電圧 342 V 時)	
AC 入力電力（最大値）*1		22 kVA	
突入電流（TYP）*2		70 A	
力率（TYP）*1		0.96	
動作保持時間		10 ms 以上	

\*1. 定格入力電流における定格入力電力のとき。\*2. POWER スイッチをオンにしたときのピーク電流最大値です。(入力フィルタのコンデンサへのサージ電流は除く)

### ●表示

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
電圧計	最大表示	± 600.00 V	± 1200.00 V
	表示確度	± (0.1 % of reading + 0.2 % of rating)	
電流計	最大表示	± 168.000 A	± 84.000 A
	表示確度	± (0.75 % of rating)	± 42.000 A
電力計	最大表示電力 *1		± 24.000 kW
	表示確度	電圧計と電流計の積算値を表示	
動作表示	ロードオン／オフ	前面パネルの LOAD LED が緑色に点灯	
	動作モード	ディスプレイ左上部に下記を表示 CV モード時 : CV アイコン CC モード時 : CC アイコン CR モード時 : CR アイコン CP モード時 : CP アイコン	
	リモート (LAN)	非接続、接続準備中、接続中のステータスをディスプレイに表示	
	アラーム	作動した保護機能の内容をディスプレイに表示	
	SCPI エラー	現在発生しているエラーをディスプレイに表示	
	POWER オフ	残留電荷警告、再起動時の注意を表示	
	キーロック	キーロックの状態をディスプレイに表示	
	センシング	センシング有効時にはディスプレイにセンシングアイコンを表示	
	並列運転時	スレーブ機にスレーブ機の状態を表示	
	外部コントロール	デジタル入出力が有効時にはディスプレイに EXT アイコンを表示	

\*1. 10kW 未満は単位が W になります。

### ●保護機能 LOWアラーム アラームの解除に再起動を必要としないアラームです。

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
OVP (過電圧保護)	保護動作	ロードオフ、ディスプレイに「OVP」表示。スレーブ機では「SLV OVP」表示。	
	設定範囲	50 V ~ 550 V	100 V ~ 1100 V
	設定確度	± (0.1 % of setting + 0.2 % of rating)	
	設定分解能	0.05 V	0.1 V
OCP (過電流保護)	保護動作	ロードオフ、ディスプレイに「OCP」表示。スレーブ機では「SLV OCP」表示。	
	設定範囲 *1	12 A ~ 132 A	6 A ~ 66 A
	設定確度	± (0.75 % of rating)	3 A ~ 33 A
	設定分解能	0.01 A	0.005 A
OPP (過電力保護)	保護動作	ロードオフ、ディスプレイに「OPP」表示。スレーブ機では「SLV OPP」表示。	
	設定範囲 *1	2 kW ~ 24 kW	
	設定確度	± (1.0 % of power rating + 1.0 % of current rating × Vin)	
	設定分解能	2 W	
UVP (低電圧保護)	保護動作	ロードオフ、ディスプレイに「UVP」表示。スレーブ機では「SLV UVP」表示。	
	設定範囲	0 V ~ 500 V	0 V ~ 1000 V
	選択可能	Enable / Disable	
	設定確度	± (0.1 % of setting + 0.2 % of rating)	
Watchdog Alarm (通信異常保護)	設定分解能	0.05 V	0.1 V
	保護動作	ロードオフ、ディスプレイに「WDOG」表示	
	設定範囲	1 s ~ 3600 s	
External Alarm LOW Level (外部入力アラーム検出)	選択可能	Enable / Disable	
	保護動作	ロードオフ、ディスプレイに「EXT LOW」表示	

\*1. 並列運転時は構成台数分を掛けた値となります。

## 仕様

### ●保護機能 HIGHアラーム アラームの解除に再起動を必要とするアラームです。

項目		PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
Reverse Alarm (逆接続検出保護)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「REVE」表示。	
OHP (過熱保護)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「OHP」表示。スレーブ機では「SLV OHP」表示。	
Line OVP (系統過電圧保護)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「LOVP」表示。スレーブ機では「SLV LOVP」表示。	
	設定範囲		入力電圧定格 200 Vac モデル：200 V ~ 258 V 入力電圧定格 400 Vac モデル：380 V ~ 516 V	
Line UVP (系統低電圧保護)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「LUVP」表示。スレーブ機では「SLV LUVP」表示。	
	設定範囲		入力電圧定格 200 Vac モデル：175 V 以下 入力電圧定格 400 Vac モデル：333 V 以下	
Line Frequency Error (系統周波数異常保護)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「FREQ」表示。スレーブ機では「SLV FREQ」表示。	
	検出値		42 Hz / 68 Hz	
External Alarm HIGH Level (外部入力アラーム検出)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「EXT HIGH」表示	
SENS Alarm (センシング誤接続検出)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「SENS」表示	
	設定値		Enable / Disable	
Parallel Communication Error (並列通信異常検出)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「PARA COM」表示	
Para Other Slave Alarm (並列運転 Slave 異常発生)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「SLV OTHR」表示	
Incorrect Slave Alarm (対象外機器接続)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「SLV INC」表示	
Too many connections (過剰並列接続)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「TOO MANY」表示	
Hardware ERR *1 (ハードウェアエラー)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「ERRH」表示。スレーブ機では「SLV ERRH」表示。	
Software ERR *2 (ソフトウェアエラー)	保護動作		ロードオフ、ディスプレイに「ERRS」表示。スレーブ機では「SLV ERRS」表示。	

\*1. ハードウェアに関連する異常が検出され、内部ユニットが緊急停止した場合に発生します。

\*2. ソフトウェアに関連する異常が検出され、内部ユニットが緊急停止した場合に発生します。

### ●外部アナログ入出力

項目		PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
入力部	入力点数		2 点	
	電圧制御 (CV)	設定範囲	定格電圧の 0 % ~ +100 %	
		入力電圧範囲	0 V ~ +5 V または 0 V ~ +10 V (選択可)	
		確度	± (1 % of rating)	
	電流制御 (CC)	設定範囲	定格電流、定格電力、定格コンダクタンスの 0 % ~ 100 %	
	電力制御 (CP) 定抵抗 (CR) 制御 *1	入力電圧範囲	0 V ~ +5 V または 0 V ~ +10 V (選択可)	
		確度	± (1 % of rating)	
出力部	出力点数		2 点	
	電圧モニタ (VMON)	モニタ範囲	定格電圧の 0 % ~ 100 %	
		出力電圧範囲	0 V ~ 5 V または 0 V ~ 10 V (選択可)	
		確度	± (1 % of rating)	
	電流モニタ (IMON)	モニタ範囲	定格電流の 0 % ~ 100 %	
		出力電圧範囲	0 V ~ 5 V または 0 V ~ 10 V (選択可)	
		確度	± (1 % of rating)	

\*1. 電流制御、電力制御のどちらかを選択

### ●外部デジタル入力

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
固定入力点数		1 点 (極性切り替え可能)	
選択入力点数		5 点 (極性切り替え可能)	
入力形式		フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク/ソース出力両対応)	
固定機能	ALARM IN	HIGH アラームの発生	
	OFF	端子を使用しない	
	LOAD ON	ロードオンにする	
	LOAD OFF	ロードオフにする	
	LOAD CTRL	ロードオン/オフする	
	L ALARM IN	LOW アラームの発生	
	ALARM CLR	LOW アラームの解除	
選択機能	SEQ RUN	シーケンスの開始/終了	
	SEQ PAUSE	シーケンスの停止/再開	
	SEQ TRIG IN	シーケンス用のトリガを入力	
	ACQUIRE TRIG	計測用のトリガを入力	
	MEM1 RECALL	プリセットメモリー 1 を呼び出す	
	MEM2 RECALL	プリセットメモリー 2 を呼び出す	
	INTEG CTRL	積算計測の開始/停止	
	INTEG RESET	積算計測データをリセット	
	外部回路電源範囲	12 V ~ 24 Vdc (± 10 %)	

## 仕様

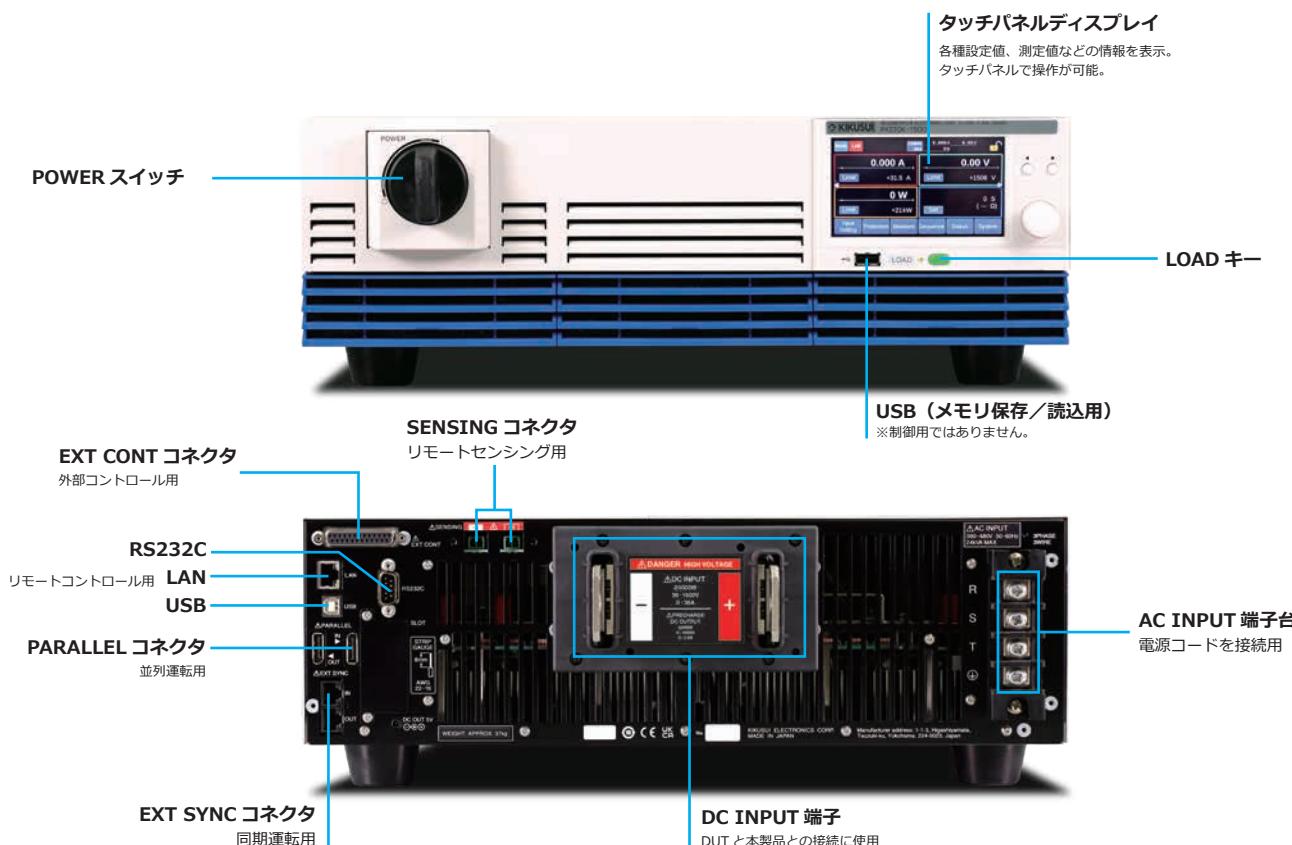
### ●外部デジタル出力

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
出力点数		6点（極性切り替え可能）	
出力形式		半導体リレー出力	
選択機能	OFF	端子を使用しない	
	LOAD ON	ロードオン時に信号を出力	
	POWER ON	POWERスイッチがオンでロードオンできるとき信号を出力	
	H ALARM OUT	HIGHアラームが発生したとき信号を出力	
	L ALARM OUT	LOWアラームが発生したとき信号を出力	
	CC STATUS	CCモードで動作したときに信号を出力	
	CV STATUS	CVモードで動作したときに信号を出力	
	SEQ TRIG OUT	シーケンス用のトリガを出力	
	SEQ STATUS	シーケンス実行時に信号を出力	
	EXT DIN BUSY	デジタル入力がBUSY状態のとき信号を出力	
	MEM1 ACT TIME	プリセットメモリー1に設定が完了したとき信号を出力	
	MEM2 ACT TIME	プリセットメモリー2に設定が完了したとき信号を出力	
	RELAY DRIVE	ロードオン／オフと連動し、時間差約100msの信号を出力。Ch.6にのみ設定可能。	

### ●通信インターフェース

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
共通仕様	ソフトウェアプロトコル SCPI Specification 1999.0	IEEE std. 488.2-1992	
	コマンド言語	仕様に準拠	
RS232C	ハードウェア	D-SUB 9ピンコネクタ ボーレート：1200／2400／4800／9600／19200／38400／57600／115200 bps データ長：8bit、ストップビット：1bit、パリティビット：なし フロー制御：なし／CTS-RTS	
	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 (デバイス)	ハードウェア	標準Bタイプソケット USB2.0仕様に準拠、通信速度480Mbps(High Speed)	
	プログラムメッセージターミネータ	受信時：LF or 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	
USB (ホスト)	ハードウェア	標準Aタイプソケット USB2.0仕様に準拠、通信速度480Mbps(High Speed)	
LAN	ハードウェア	IEEE 802.3 100BASE-TX/10BASE-T Ethernet	
	通信プロトコル	SCPI-Raw、SCPI-Telnet、HiSLIP、VXI-11	
	プログラムメッセージターミネータ	HiSLIP：受信時LFまたはEND、送信時LF+END SCPI-Raw：受信時LF、送信時LF	
	対応規格	LXI Version 1.5 Specifications 2016	

## パネル説明



## ●各種機能

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500
同期機能 (クロック同期)	概要	EXT SYNC コネクタを使用してほかの PXZ シリーズと接続したあと、内部クロックでの同期を確立するとディスプレイに SYNC アイコンが表示される。	
	シーケンス同期	プログラムの開始、ステップの開始を同期	
	測定同期	測定の開始を同期	
	ロードオン／オフ同期	ロードオン／オフを同期	
シーケンス機能	動作モード	CV モード、CC モード、CR モード、CP モード	
	最大プログラム数	30	
	最大ステップ数	10000	
	ステップ実行時間	1 ms ~ 3600000 s	
	ループ回数	1 ~ 100000、または無限	
サイン機能	動作モード	CV、CC	
	周波数設定範囲	1 Hz ~ 1000 Hz	
	周波数 設定分解能	1Hz~10Hz	0.2 Hz
		12Hz~100Hz	2 Hz
		120Hz~1000Hz	20 Hz
	CV	最大設定値	定格電圧の 105 % まで設定可能
		最大オフセット値	
	CC	最大設定値	定格電流の 105 % まで設定可能
		最大オフセット値	
パルス機能	動作モード	CV モード、CC モード、CR モード	
	周波数設定範囲	1 Hz ~ 1000 Hz	
	周波数 設定分解能	1Hz~10Hz	0.01 Hz
		12Hz~100Hz	0.1 Hz
		120Hz~1000Hz	1 Hz
	CV	High レベル	定格電圧の 105 % まで設定可能
		Low レベル	
	CC	High レベル	定格電流の 105 % まで設定可能
		Low レベル	
	CR	High レベル	定格コンダクタンス値の 105 % まで設定可能
		Low レベル	
過電流保護 (OCP) ディレイ機能	デューティ比	2.5 % ~ 97.5 %	
	設定時間	1 ms ~ 2000 ms	
	設定分解能	1 ms	
マルチチャンネル (VMCB) 機能	マスター機と PC 間の接続	LAN、USB、RS232C	
	スレーブ機との接続	LAN	
測定トリガ	測定開始条件 (トリガソース)	測定開始の条件を選択可能 (ディスプレイから入力時、リモートコントロールでコマンド入力時、外部コントロールで信号を入力時、同期操作時、ロードオフ時)	
	測定回数	1 ~ 65536	
	測定遅延時間	設定範囲	0 s ~ 100 s
		設定分解能	0.1 ms
	測定間隔	設定範囲	0.1 ms ~ 3600 s
		設定分解能	0.1 ms
	測定時間	設定範囲	0.1 ms ~ 1 s
		設定分解能	0.1 ms
I-V 特性機能	動作モード	CV モード、CC モード	
プリセット メモリー	設定項目数	3 点 ~ 100 点 (点と点との間は直線で補間)	
	メモリー数	20	
	保存項目	CV、CC、CP、CR 各モードでの設定値、保護機能設定値	
セットアップ メモリー	メモリー数	21	
	保存項目	ロードオン／オフ、入力電圧値／入力電流値／入力電力値／コンダクタンス値、 入力モード (Input Mode)、レスポンス (Response)、スルーレート (Slew Rate)、 優先動作モード (Priority when load is ON)、パルス機能の設定値 (Duty, Frequency, High, Low)、 サイン機能の設定値 (Amplitude, Frequency, Offset)、I-V 特性的点数 (Count)、 過電圧保護 (OVP)、低電圧保護 (UVP, UVNP Enable)、過電流保護 (OCP, Delay)、過電力保護 (OPP)、 系統過電圧保護 (Line OVP)、測定トリガの設定 (Source, Count, Delay, Enable, Timer) 積算の設定 (Gate, Reset)	
キーロック	Level1	ロードオン／オフとプリセットメモリーの呼び出しが可能	
	Level2	ロードオン／オフが可能	
	Level3	ロードオフが可能	
並列運転台数		最大 25 台	※ 10 台以上の並列運転をご希望の方はご相談ください
プリチャージ機能	設定可能最大電圧	105 % of voltage rating	
	電圧設定確度	± (0.2 % of setting + 0.1 % of rating)	
*1	電流設定確度 *2	± (1.0 % of rating)	

\*1. インターロックの解除が必要です。

\*2. 定格電流の 5% の固定設定値

# 仕様

## ●一般仕様

項目	PXZ20K-500	PXZ20K-1000	PXZ20K-1500	
質量	約 38 kg	約 37 kg	約 37 kg	
寸法	430 (455) W × 128 (160) H × 720 (980) Dmm (最大寸)	詳細は外形寸法図をご参照ください。		
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 ~ +50 °C		
	動作湿度	20 %rh ~ 85 %rh (結露なし)		
	保存温度	-25 °C ~ +60 °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			
付属品	AC INPUT 端子カバー、外部コントロール用コネクタキット (1組)、シャシ接続線、DC INPUT 端子カバー、DC INPUT 端子用ねじ (1組)、EXT SYNC コネクタカバー、SENSING 端子カバー、SENSING コネクタ (2個)、同期連転信号ケーブルキット、安全のために (1冊)、China RoHS シート (1枚)、スタートガイド (1冊)、重量物警告シール (1枚)			
耐電圧	1 次 - FG 間	2200 Vac、1 分間		
	1 次 - 2 次	1800 Vdc、1 分間		
絶縁抵抗	2 次 - FG 間	1800 Vdc、1 分間	1800 Vdc、1 分間	3000 Vdc、1 分間
	1 次 - FG 間	30 MΩ、500 Vdc		
	1 次 - 2 次	30 MΩ、1000 Vdc		
対接地電圧	± 1000 V	± 1000 V	+2000 V / -1000 V	
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)			
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 *4、過電圧カテゴリ II, 汚染度 2 *5)			

\*1. 特注品、改造品には適用されません。

\*2. 本体に 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. PXZ 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。PXZ シリーズを住宅地区で使用すると干渉の原因となることがあります。

そのような場合には、ラジオやテレビ放送の受信干渉を防ぐために、ユーザによる電磁放射を減少させる特別な措置が必要となることがあります。

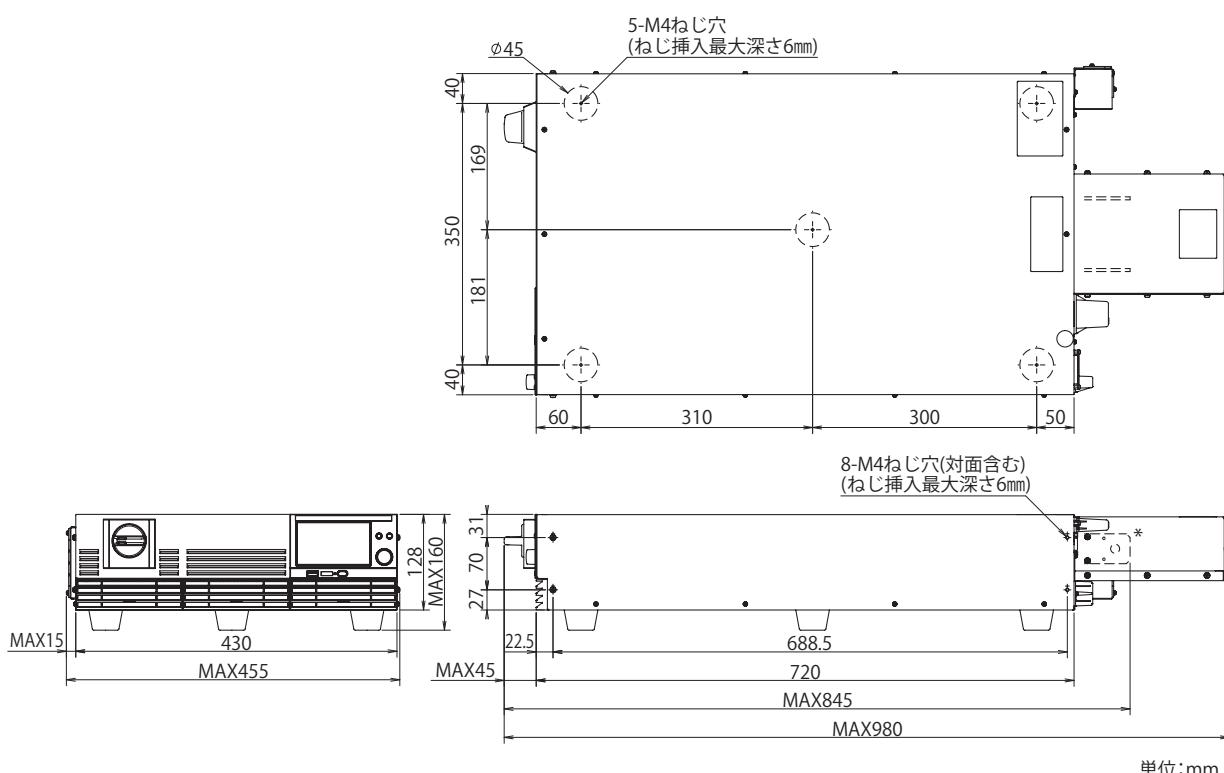
\*4. PXZ シリーズは Class I 機器です。PXZ シリーズの保護導体端子を必ず接地してください。正しく接地されていない場合、安全性は保障されません。

\*5. 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。

## ●外形寸法図

※最大寸法は突起物および付属品のカバーを含む。



単位:mm

\*バスバーの穴の数は機種により異なります。

## オーダリングインフォメーション

### ● 100kW システム構成例 (1500V)

品名	形名	数量	単価 (税抜)	標準価格 (税抜)
大容量回生電子負荷装置	PXZ20K-1500	5	¥3,100,000	¥15,500,000
並列運転ケーブル	PC01-PXB	4	¥15,000	¥60,000
ラックマウントブラケット	KRB3-TOS	5	¥9,000	¥45,000

### ● 200kW システム構成例 (1500V)

品名	形名	数量	単価 (税抜)	標準価格 (税抜)
大容量回生電子負荷装置	PXZ20K-1500	10	¥3,100,000	¥31,000,000
並列運転ケーブル	PC01-PXB	9	¥15,000	¥135,000
ラックマウントブラケット	KRB3-TOS	10	¥9,000	¥90,000

※ PXZ 本体搭載用ラック、三相入力用電源ケーブル、負荷ケーブルは別途ご用意ください。

※当社にてラックアップを行い、お客様専用のシステムとしてご提供が可能です。(別費用)

## PXZ シリーズオプション

### ● 並列運転ケーブル

PC01-PXB (長さ : 1.5 m) ..... ¥15,000 (税込 : ¥16,500)

### ● ラックマウントブラケット

KRB3-TOS (インチサイズ EIA 規格) ..... ¥9,000 (税込 : ¥9,900)

KRB150-TOS (ミリサイズ JIS 規格) ..... ¥12,000 (税込 : ¥13,200)

### ● 負荷ケーブル

形名	標準価格 (税込)	長さ	最大許容電流	端子サイズ	対応モデル
DC80-2P3M-M10M10	¥95,000 (¥104,500)	3 m	200 A	M10/M10	PXZ20K-500
HV22-2P3M-M12M8	¥45,000 (¥49,500)		80 A	M12/M8	PXZ20K-1000 , PXZ20K-1500

● 三相入力用電源コード ※分電盤側は端末処理されていません。

形名	標準価格 (税込)	長さ	公称断面積	端子サイズ	対応モデル
AC22-4P3M-M6C-4S	¥25,000 (¥27,500)	3 m	22 mm <sup>2</sup>	M6	全モデル

【ご注意】 ■仕様、デザインなどは改善等の理由により、予告なく変更する場合があります。■諸事情により名称や価格の変更、また生産中止となる場合があります。■ご注文、ご契約の際の不明点等については弊社営業までご確認ください。また、ご確認のない場合に生じた責任、責務については負いかねることができます。あらかじめご了承ください。■カタログに記載されている会社名、ブランド名は商標または登録商標です。■カタログに記載されている弊社製品は、使用に当たっての十分な知識を持った監督者のものでの使用を前提とした業務用機器・装置であり、一般家庭・消費者向けに設計・製造された製品ではありません。■印刷の都合上、カタログに記載されている写真と現品に色・質感等での差異がある場合があります。■このカタログの内容について正確な情報を記載する努力はしておりますが、万一誤植、誤記などのお気付きの点がございましたら、弊社営業所までご一報ください。



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



菊水電子工業株式会社

本 社 〒 224-0023 横浜市都筑区東山田 1-1-3 TEL. (045) 593-0200  
首都圏東営業所 〒 224-0032 横浜市都筑区茅ヶ崎中央 6-1 サウスウッド 4F TEL. (045) 482-6458  
首都圏南営業所 〒 224-0023 横浜市都筑区東山田 1-1-3 TEL. (045) 593-7543  
東北 営業 所 〒 981-3133 仙台市泉区泉中央 3-19-1 リシュルーブル ST TEL. (022) 374-3441  
北関東営業所 〒 330-0801 さいたま市大宮区土手町 1-49-8 G・M 大宮ビル 5F TEL. (048) 644-0601  
東海 営業 所 〒 465-0097 名古屋市名東区平和が丘 2-143 TEL. (052) 774-8600  
関 西 営業 所 〒 564-0063 吹田市江坂町 1-12-38 江坂ソリントンビル 2F TEL. (06) 6339-2203  
九 州 出 張 所 〒 812-0039 福岡市博多区冷泉町 7-19 NR ビル 2F TEL. (092) 263-3680