

システム電子負荷装置

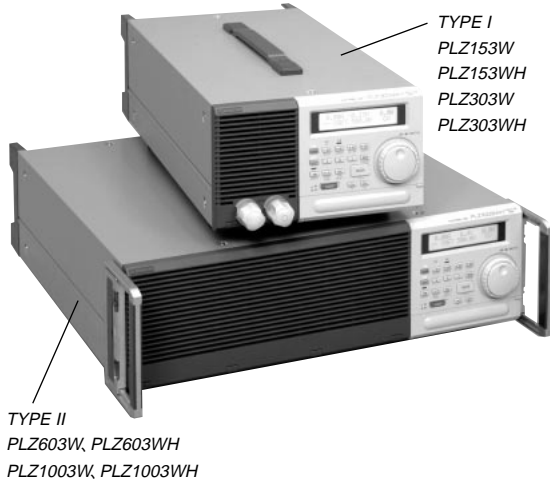
150W・300W・600W・1000Wの4タイプ、計8モデル
 定電流・定抵抗・定電圧・定電力モードに対応
 シーケンス・コントロール機能による実負荷シミュレーションが可能
 最大入力電圧500V(PLZ-3WHシリーズ)

ディスプレイ(バックライト付LCD)
 電流、抵抗、電圧、電力などの設定
 値やメニュー項目と、各種のパラ
 メータやメッセージを表示します。

ジョグ・シャトル
 ジョグで各設定値の微調や
 選択、シャトルで各設定値の
 粗調ができます。

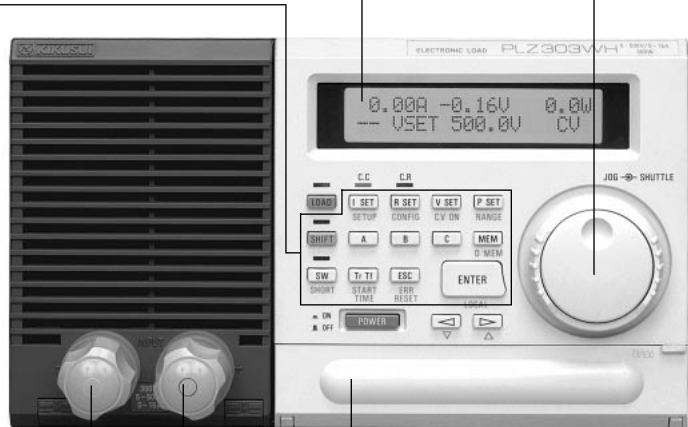
GPIO / RS-232C
 (オプション)

機能キー
 各モード選択、メモリや立ち
 上り/立ち下り時間の設定
 などを行う際に使用するキー
 です。



TYPE I
 PLZ153W
 PLZ153WH
 PLZ303W
 PLZ303WH

TYPE II
 PLZ603W, PLZ603WH
 PLZ1003W, PLZ1003WH



前面負荷端子
 試験する機器と接続する端子で、後
 面の負荷端子とは並列に接続されて
 います(PLZ603W / 603WHと
 PLZ1003W / 1003WHには前面負
 荷端子は付いていません)



シーケンス・キー
 シーケンス・モードのメニュー・キーです。

メモリーカード・スロット
 オプションのメモリーカード SMC-32 を挿入するスロットです。

概要

PLZ-3W / 3WHシリーズは、スイッチング電源や一
 次・二次電池などの各種直流電圧源の特性試験や
 寿命試験、エージング用負荷として使用するシス
 テム電子負荷装置です。“定電流”定抵抗”定電圧”
 “定電力”の4つの動作モードを持ち、バリエーション
 として150W、300W、600W、1000Wの4タイプ、計8モ
 デルがあります。高性能な電流制御回路の内蔵で
 高安定動作と高速動作を実現するとともに、CPU制
 御による操作性の向上と多機能化がはかられてい
 ますので、プリンタやモータなどのように、出力電流
 の過渡的変動の大きい電源部の負荷試験を実負荷
 に近い設定でシミュレーションすることができます。
 定電力モードでは、アルカリ電池やバッテリーなど各種
 電池の負荷試験に威力を発揮します。更にPLZ-
 3WHシリーズでは、入力電圧動作範囲を最大500V
 とし、高電圧にも対応しています。オプションのGPIO

やRS-232Cインターフェースを使うことによりフルプ
 ログラマブル・コントロールすることができます。特に
 当社独自のMCBC(マルチ・チャンネル・バス)を利用
 すれば、GPIOの1アドレスで最大16台、RS-232Cの1
 ポートでも最大16台の装置(当シリーズの他にプロ
 グラマブル電源PAXシリーズやバイポーラ電源
 PBXシリーズにも対応)を同時にコントロールするこ
 とができます。

特長

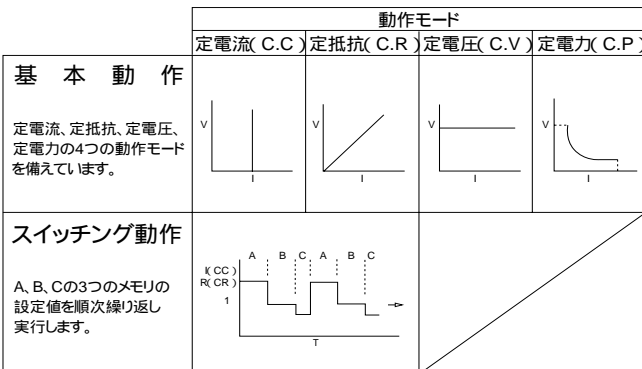
- 定電力を加えた4つの動作モード
- 従来の定電流モード、定抵抗モード、定電圧モードの他に、新たに定電力モードが加わり、特に電池やバッテリーの負荷試験に威力を発揮します。
- 最高50μsの高速動作
- 定電流モードでは電流の立ち上り/立ち下り時間を最高50μsの高速設定ができます。
- シーケンス・コントロール対応

本体のパネル面やGPIO、RC-232Cなどで設定
 したシーケンス・パターンを内部メモリやオプショ
 ンのメモリーカードにプログラムできます。また、コ
 ントローラから切り離してもプログラムしたデータ
 は本機のパネル面から実行できます。

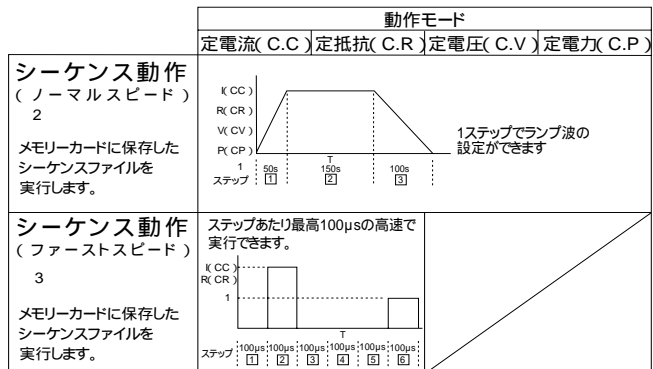
A、B、Cの3つのスイッチング機能
 定電流と定抵抗モードではA、B、Cのメモリに
 セーブした設定値を、A B C...と繰り返し実
 行するスイッチング機能を装備しています。

バリエーション

形名	定格電力	動作電圧	定格電流
PLZ153W	150W	1.5~120V	30A
PLZ303W	300W	1.5~120V	60A
PLZ603W	600W	1.5~120V	120A
PLZ1003W	1000W	1.5~120V	200A
PLZ153WH	150W	5~500V	7.5A
PLZ303WH	300W	5~500V	15A
PLZ603WH	600W	5~500V	30A
PLZ1003WH	1000W	5~500V	50A

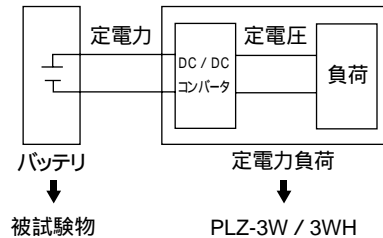


- 1: いずれか1つを選択できます。
- 2: ノーマルスピード・シーケンスの各ステップの実行時間は、各々任意に設定できますが、単位は変えられません。
- 3: ファーストスピード・シーケンスの各ステップの実行時間は、1つのシーケンス・ファイルの中で可変することはできません。



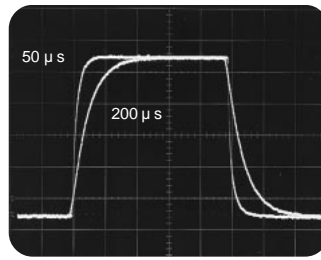
機能

バッテリーの放電試験に有効な定電力モード
最近、バッテリーの負荷には、DC / DCコンバータ
など定電力の負荷が増えており、その評価試験
も定電力で行う必要が出てきました。PLZ-3W /
3WHシリーズにはC.Pモードが装備されていま
すので、より現実に近い負荷試験(定電力放電
試験)が行えます。



複雑な電流シミュレーションができるシーケンス機能
各ステップ・メモリに入力したデータを、順次実
行していくシーケンス機能が装備されています
ので、様々な電流シミュレーションが行えます。
シーケンスのデータ入力はパネル面もしくは、オ
プションのインターフェースを使用して外部コン
トローラから行います。入力されたデータはオプ
ションのメモリーカードに保存することもできま
す。シーケンス機能には、100 μ sの高速ステップ
をプログラムできるファースト・スピード・モードと
ランプ波形を1ステップでプログラムできるノーマ
ル・スピード・モードがあります。(表-1参照)
様々な条件設定を可能にする立上り / 立下り時
間可変機能

設定電流を急変させる時、設定値に達するまで
の立上り / 立下り時間(Tr / Tf)を50 μ s ~ 10ms
の間の8ポイントから選択できますので、電源の
過渡応答試験などに様々な条件で試験が行え
る他、シーケンス機能を用いて正確なシミュレ
ーション波形を実現できます。また、試験する機器
がL成分を持っている場合、Tr / Tfを遅い値に設
定すると、L成分による過電圧の発生を抑えるこ
ともできます。(Tr / Tf 時間設定=50、100、200、
500 μ s、1、2、5、10ms)

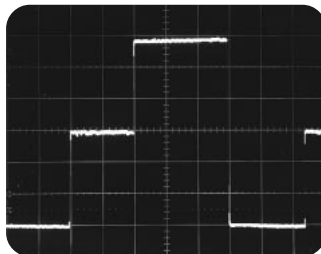


ライズ/フォール タイム(C.Cモード)
H:0.2ms / DIV, V:12A / DIV
50 μ sと200 μ sの立上り、立下り波形



シーケンスモード(C.Cモード、ファーストモード)
H:5ms / DIV, V:10A / DIV

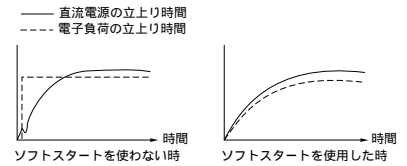
セットアップ機能とバックアップ・メモリ
異なった様々な設定値を簡単に使用できるよう
に、セットアップとして本体内部のバックアップ・メ
モリに4個、またオプションのメモリーカードに最大
50個まで保存することができます。
3つのメモリ機能とスイッチング機能
【A】・【B】・【C】3つのメモリに別々の設定値をス
トアして、自由にリコールすることができます。ま
た、C.C、C.Rモードでは【A】 【B】 【C】 【A】
【B】 【C】・・・と順次呼び出して、繰り返し実
行するスイッチング機能も備えています。



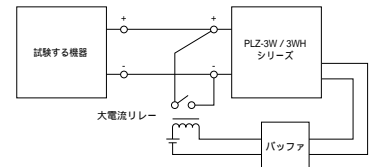
スイッチング波形(C.Cモード)
H:5ms / DIV, V:10A / DIV
メモリA 0A, 12ms メモリB 30A, 10ms
メモリC 59A, 15ms

出力電圧ひずみを抑えるソフトスタート機能
試験する機器の出力電圧の立上り時間に合わ
せて、本機の立上り時間を可変することができま
すので、実際の負荷に近い試験が行えます。(ソ
フトスタート時間:0.1、1、2、5、10、20、50、100msよ
り選択可)

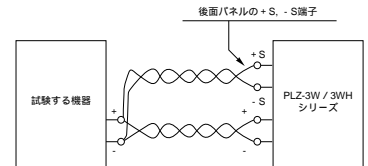
PLZ-3WHシリーズでの最小設定値は0.5msになります。



瞬時に最大電流値を設定できるショート機能
C.CモードまたはC.Rモードで動作中に、SHORT
キーを押すと、ジョグ・シャトルなどを使わなくても、
瞬時にレンジの最大電流値(C.Cモード時) また
は最小抵抗値(C.Rモード時)に設定できます。さら
に、下図のように外部コントロール・コネクタに大
形リレー等を接続し、負荷端子電圧が約1.5V以
下になると、負荷端子をショート状態にでき、
直流電源の電流制限垂下特性試験における、
1.5V以下の領域の試験に威力を発揮します。



設定値を正確に補償するリモート・センシング
リモート・センシングを行うと、負荷線の電圧降下
を補償して抵抗値や電圧値、電力値を正確に設
定することができます。特に、C.R、C.Pモードの過
渡特性が改善されます。



波形モニタに便利なトリガ信号出力
シーケンス動作でトリガ出力が指定された時や、
スイッチング動作時にトリガ信号を出力します。
この信号はオシロスコープなど外部機器の同期
信号として使用できますので、波形観測が簡単
になります。

表-1 シーケンス機能

	ノーマル・スピード	ファースト・スピード
設定可能な項目	I SET値(定電流) R SET値(定抵抗) P SET値(定電力) V SET値(定電圧) トリガ出力 ロードオン / オフ ショート機能の設定 ステップ遷移、またはランプ遷移の指定	I SET値(定電流) R SET値(定抵抗) トリガ出力
ステップ実行時間	ステップ毎に時間設定可能、但しレンジは シーケンス単位で固定 (1) 1 ~ 9999ms (2) 1 ~ 999.9s (3) 1s ~ 999min59s (4) 1min ~ 999h59min	ステップの時間はプログラム単位で設定 (1) 0.1ms ~ 100ms
ポーズ機能	可能	不可
最大ステップ数	256	1024
繰り返し回数	1 ~ 9998および	1 ~ 9998および
プログラム数	16	16
シーケンス数	8	8
メモリーカードに保存できる シーケンスの数	最大32	最大32

システム電子負荷装置

操作性を大幅に向上するメモリーカード
パネル面や GPIB 等により設定したデータをメモリーカード(オプション)に保存できますので、製造、検査ラインなども簡単にメモリーカードからセッアップを呼び出したリ、電流シミュレーションデータを設定することができます。



メモリーカード(SMC-32)

電流量や電力容量を増加できる並列運転
同一機種を並列に接続して、電流量や電力容量を増加させることができます。また、並列運転時の操作は、マスタ機1台でトータル電流の設定など、複数のスレーブ機をコントロールすることができます。もちろん、モニタにもトータル電流が表示されます。並列運転可能な接続台数は最大5台です。

形名	並列運転時の定格容量	
	2台	3台
PLZ153W	300W, 60A	450W, 90A
PLZ303W	600W, 120A	900W, 180A
PLZ603W	1200W, 240A	1800W, 360A
PLZ1003W	2000W, 400A	3000W, 600A
PLZ153WH	300W, 15A	450W, 22.5A
PLZ303WH	600W, 30A	900W, 45A
PLZ603WH	1200W, 60A	1800W, 90A
PLZ1003WH	2000W, 100A	3000W, 150A

形名	並列運転時の定格容量	
	4台	5台
PLZ153W	600W, 120A	750W, 150A
PLZ303W	1200W, 240A	1500W, 300A
PLZ603W	2400W, 480A	3000W, 600A
PLZ1003W	4000W, 800A	5000W, 1000A
PLZ153WH	600W, 30A	750W, 37.5A
PLZ303WH	1200W, 60A	1500W, 75A
PLZ603WH	2400W, 120A	3000W, 150A
PLZ1003WH	4000W, 200A	5000W, 250A

リモートコントロール

【インターフェース】

PLZ-3W / 3WHシリーズは、オプションのインターフェースを使用すると、外部コントローラより本体パネル面の全てをフルプログラム・コントロールできます。また、設定値の他に入力電圧、入力電流、入力電力値などをリードバックできますので、多様なシステムを構築することができます。インターフェースには、GPIBインターフェースIB11とRS-232CインターフェースRS11がありいずれにも当社独自のマルチ・チャンネル・バス(MCB)機能が付いていますので、GPIBの1アドレスで最大16台、RS-232Cの1ポートでも最大16台までコントロールできます。(オプション・ボード・スロットには、IB11、RS11、MC11Sのいずれが1枚の挿入が可能です。)



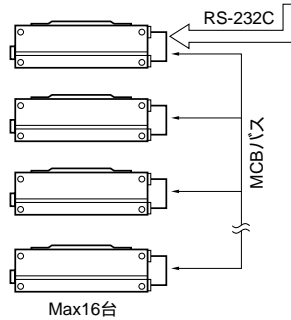
IFスロット



ユーザ・オプションによる各種インターフェース群

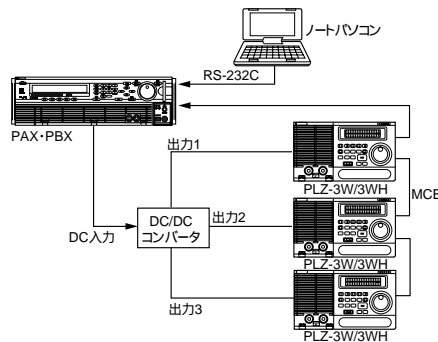
MCBシステム例1

多数の被試験物を一度に試験したい時や、多出力スイッチング電源の負荷試験など各種大型システムの構築も容易に行えます。



MCBシステム例2

MCBは高速プログラマブル直流電源PAXシリーズや高速バイポーラ電源PBXシリーズにも共通で使用できますので、例えばRS-232Cを使えば、ノートパソコン1台でDC / DCコンバータの試験システムを構築できます。



【リモコン】

リモートコントローラRC02-PLZやテンキーパッドRC11を接続すると、電流(I SET)、抵抗(R SET)、電力(P SET)の値や時間の設定を数値でダイレクト入力できます。特に、RC02-PLZでは本体のパネル操作も手元で行うことができます。

リモートコントローラ RC02-PLZ



コントロール内容

本体のパネル面と同様の設定
I SET、R SET、P SET値のダイレクト設定(数値入力)

メモリA、B、Cの上記SET値および時間のダイレクト設定(数値入力)
シーケンス・モード時のI SET、R SET、V SET、P SET値および時間などのダイレクト設定(数値入力)

テンキーパッド RC11



コントロール内容

I SET、R SET、V SET、P SET値のダイレクト設定(数値入力)
メモリA、B、Cの上記SET値および時間のダイレクト設定(数値入力)
シーケンス・モード時のI SET、R SET、V SET、P SET値および時間などのダイレクト設定(数値入力)
ロードオン / オフ

アプリケーション

実負荷シミュレーション

シーケンス機能を利用して、実波形データをメモリーカードに取り込むことにより、実負荷シミュレーションが行えます。

「データの取り込み」

モータの負荷電流をオシロスコープで取り込み、その波形データを GPIB を介して PLZ3W / 3WH のメモリーカードに保存します。

「データの呼び出し」

メモリーカードに保存したデータは、GPIB と切り離しても動作しますので、試験ラインなどにおいて複雑なシステムを組まなくても実負荷シミュレーションを行うことができます。

直流電流の自動試験システム

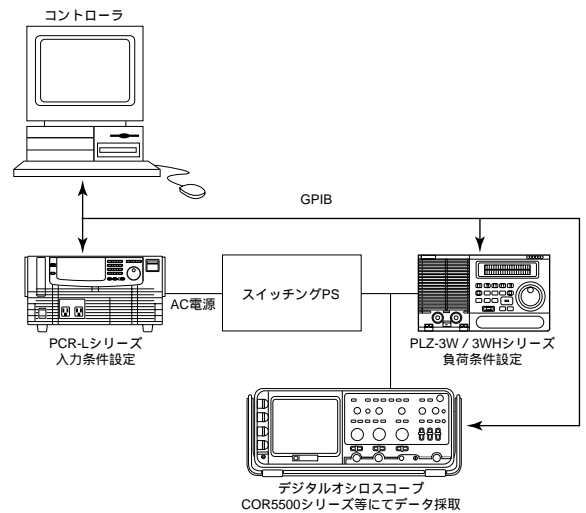
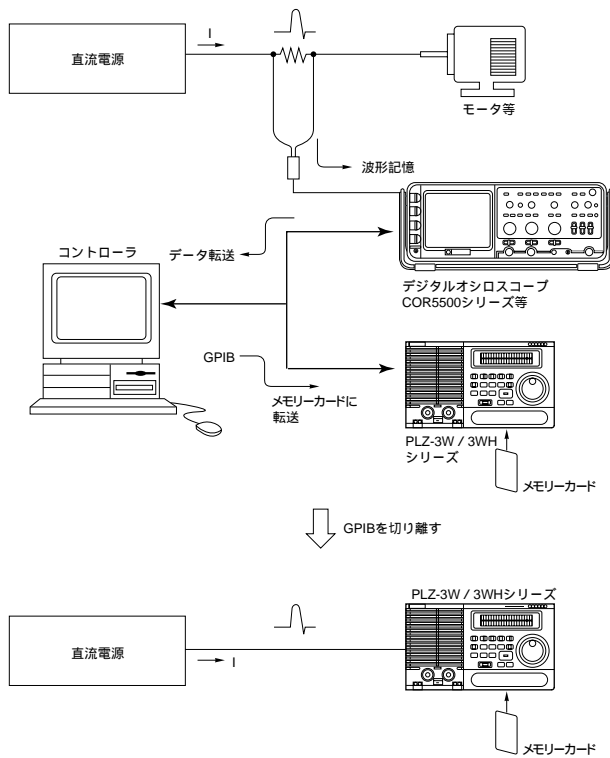
当社交流電源 PCR-L シリーズと組み合わせると、スイッチング電源の自動試験システムを構築できます。

「入力側の試験・・・PCR-L シリーズ」

電源ライン異常シミュレーション
電源変動試験
瞬時停電試験など

「負荷側の試験・・・PLZ-3W / 3WH シリーズ」

負荷シミュレーション
負荷変動試験
過渡応答試験
電流制限特性試験など



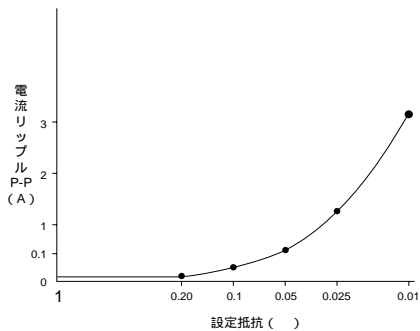
仕様(PLZ-3W)

仕様名	定 格			定電流モード			定電圧モード		定抵抗モード		定電力モード	消費電力	質量	外形
	動作電圧	電流	電力	設定範囲		リップル	設定範囲	分解能	動作範囲		設定範囲	約	約	タイプ
	V	A	W	A(Hレンジ)	A(Lレンジ)	mArms	V	mV	(Hレンジ)	(Lレンジ)	W	VA	kg	
PLZ153 W	1.5 ~ 120	30	150	0 ~ 30	0 ~ 3	3	1.5 ~ 120	30	0.1 ~ 10	1 ~ 100	15 ~ 150	50	8.5	I
PLZ303 W	1.5 ~ 120	60	300	0 ~ 60	0 ~ 6	5	1.5 ~ 120	30	0.05 ~ 5	0.5 ~ 50	30 ~ 300	55	10	I
PLZ603 W	1.5 ~ 120	120	600	0 ~ 120	0 ~ 12	10	1.5 ~ 120	30	0.025 ~ 2.5	0.25 ~ 25	60 ~ 600	70	16	II
PLZ1003W	1.5 ~ 120	200	1000	0 ~ 200	0 ~ 20	20	1.5 ~ 120	30	0.015 ~ 1	0.15 ~ 10	100 ~ 1000	110	19.5	II

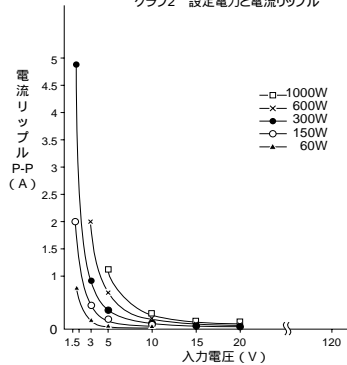
動作モード	1)定電流 2)定抵抗 3)定電圧 4)定電力	電流計	表示桁 PLZ153W:30.00 A PLZ303W:60.00 A PLZ603W:99.99 A / 120.0 A (1) PLZ1003W:99.99 A / 200.0 A (1)
スイッチング動作	動作モード:定電流、定抵抗 時間設定範囲:1~5,000ms		確 度 PLZ153W、PLZ303W: ±(0.25% of f.s.+1 digit) PLZ603W、PLZ1003W: ±(0.25% of f.s.+3 digit)
Tr.Tfの設定	定電流モードにて、8通り設定 50、100、200、500 μs、1、2、5、10ms		表示桁 99.99 V / 120.0 V (2) 確 度 ±(0.2 % of f.s.+1 digit)
ソフトスタート動作	動作モード:定電流 測定範囲 : 0.1、1、2、5、10、20、50、100ms	電圧計	表示桁 PLZ153W:150.0W PLZ303W:300.0W PLZ603W:600.0W PLZ1003W:1000W
リモートコントロール	1)定電流コントロール 外部電圧0~約10V 外部抵抗0~約10k 2)定抵抗コントロール 外部電圧0~約10V 外部抵抗0~約10k 3)定電力コントロール 外部電圧0~約10V 4)ロードオン/オフ信号入力 5)ロードオン/オフモニタ出力 6)レンジ切換信号入力 7)トリガ信号入・出力 8)電流モニタ端子 9)ショート信号出力	電力計	入力電圧 AC90~110、108~132、180~220、 216~250 V切換可能、50/60Hz 動作温度・湿度 0~+40、30~80%RH(但し結露無きこと) 保存温度・湿度 -20~+70、30~80%RH(但し結露無きこと) 別注オプション リモートコントローラ フル・リモート対応 RC02-PLZ テンキー・パッド RC11
並列運転	同一機種で最大5台まで接続可能		インターフェース・ボード GPIB IB11 RS-232 C RS11
保護機能	過電流保護、過熱保護、逆接続保護 パワー・トランジスタ保護、過電圧保護		マルチ・チャンネル・バス MC11S メモリーカード SMC-32 並列運転ケーブル PC01-PLZ-3W ラックマウント・フレーム KRA150、KRA3 ブランク・パネル KRB150、KRB3
入力端子	前面および後面 (ただしPLZ603WとPLZ1003Wには前面端子は付いていません)		

1:100A以上は小数点以下1桁表示、 2:100 V以上は小数点以下1桁表示

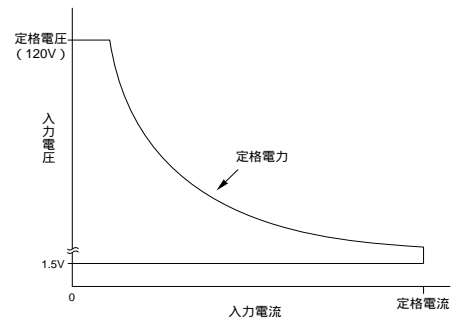
グラフ1 設定抵抗と電流リップル



グラフ2 設定電力と電流リップル



グラフ3 動作領域



仕様(PLZ-3WH)

仕様名	定 格			定電流モード			定電圧モード		定抵抗モード		定電力モード	消費電力	質量	外形
	動作電圧	電流	電力	設定範囲		リップル	設定範囲	分解能	動作範囲		設定範囲	約	約	タイプ
	V	A	W	A(レンジ)	A(Lレンジ)	mArms	V	mV	(Hレンジ)	(Lレンジ)	W	VA	kg	
PLZ153WH	5 ~ 500	7.5	150	0 ~ 7.5	0 ~ 0.75	2	5 ~ 500	125	1.6 ~ 20k	16 ~ 200k	15 ~ 150	50	8.5	I
PLZ303WH	5 ~ 500	15	300	0 ~ 15	0 ~ 1.5	2	5 ~ 500	125	0.8 ~ 10k	8 ~ 100k	30 ~ 300	50	10	I
PLZ603WH	5 ~ 500	30	600	0 ~ 30	0 ~ 3	3	5 ~ 500	125	0.4 ~ 5k	4 ~ 50k	60 ~ 600	65	16	II
PLZ1003WH	5 ~ 500	50	1000	0 ~ 50	0 ~ 5	5	5 ~ 500	125	0.24 ~ 3k	2.4 ~ 30k	100 ~ 1000	80	19.5	II

動作モード	1)定電流 2)定抵抗 3)定電圧 4)定電力	電流計	表示桁 PLZ153WH:7.500A PLZ303WH:15.00A PLZ603WH:30.00A PLZ1003WH:50.00A
スイッチング動作	動作モード:定電流、定抵抗 時間設定範囲:1~5,000ms		確 度 PLZ153WH ±(0.25% of f.s+2 digit) PLZ303WH, PLZ603WH, PLZ1003WH ±(0.25% of f.s+1 digit)
Tr, Tfの設定	定電流モードにて、8通り設定 50、100、200、500 μ s、1、2、5、10ms		
ソフトスタート動作	動作モード:定電流 測定範囲:0.5、1、2、5、10、20、50、100ms		
リモートコントロール	1)定電流コントロール 外部電圧0~約10V 外部抵抗0~約10k 2)定抵抗コントロール 外部電圧0~約10V 外部抵抗0~約10k 3)定電力コントロール 外部電圧0~約10V 4)ロードオン/オフ信号入力 5)ロードオン/オフモニタ出力 6)レンジ切替信号入力 7)トリガ信号入・出力 8)電流モニタ端子 9)ショート信号出力	電圧計 電力計 入力電圧	表示桁 500.0 V 確 度 ±(0.2% of f.s+2 digit) 表示桁 PLZ153WH:150.0W PLZ303WH:300.0W PLZ603WH:600.0W PLZ1003WH:1000W AC90 ~ 110、108 ~ 132、180 ~ 220、 216 ~ 250 V切替可能、50 / 60Hz 動作温度・湿度 0 ~ +40、30 ~ 80%RH(但し結露無きこと) 保存温度・湿度 -20 ~ +70、30 ~ 80%RH(但し結露無きこと) リモートコントローラ フル・リモート対応 RC02-PLZ テンキー・パッド RC11
並列運転	同一機種で最大5台まで接続可能		インターフェース・ボード
保護機能	過電流保護、過熱保護、逆接続保護 パワー・トランジスタ保護、過電圧保護		GPIB IB11 RS-232 C RS11
入力端子	前面および後面 (ただしPLZ603WHとPLZ1003WHには前面端子は付いていません)		マルチ・チャネル・バス MC11S メモリーカード SMC-32 並列運転ケーブル PC01-PLZ-3W ラックマウント・フレーム KRA150, KRA3 ブランク・パネル KRB150, KRB3

