

電子負荷装置

PEL SERIES

150W/200V/30A

PEL151-201

150W/200V/30A (最小動作電圧0V対応モデル)

PEL151-201V1

150W/500V/7.5A

PEL151-501

300W/200V/60A

PEL301-201

300W/200V/60A (最小動作電圧0V対応モデル)

PEL301-201V1

300W/500V/15A

PEL301-501

600W/200V/120A

PEL601-201

600W/200V/120A (最小動作電圧0V対応モデル)

PEL601-201V1

600W/500V/30A

PEL601-501

1000W/200V/200A

PEL102-201

1000W/200V/200A (最小動作電圧0V対応モデル)

PEL102-201V1

1000W/500V/50A

PEL102-501

概要

PELシリーズは、GP-IBとシーケンスプログラム機能を搭載し信頼性に優れた、定電流、定抵抗、定電圧、定電力の4つの動作モードを持つ多機能型電子負荷装置です。最大入力電圧200VまでのPEL-201シリーズと500VまでのPEL-501シリーズの2シリーズがあります。両シリーズとも150W/300W/600W/1000Wの各機種で構成されています。またPEL-201シリーズには、入力電圧が0Vまで動作可能なV1モデルがあります。10 μ secの高速応答性、最小設定分解能10 μ A/50 μ W (PEL151-201)、2.5 μ A/50 μ W (PEL151-501)などの優れたクオリティに加え、より実負荷に近い条件で各種試験ができるよう豊富なアプリケーション機能を持っています。標準装備されたGP-IBや、前面パネルより簡単にプログラム入力できるシーケンス機能により、システム試験の構築も容易に行うことができます。また安全面でも、CEマーキング対応(V1モデルを除く)と多くの保護機能を備え万全の配慮をしています。日々発展するエレクトロニクスおよびその関連分野で、電子機器の電源回路や、各種電池、電子部品などの試験に幅広く使用することができます。

GP-IB



特長

最大入力電圧200VのPEL-201シリーズ

最大入力電圧500VのPEL-501シリーズ

入力電圧範囲が1.5～200VのPEL-201シリーズと、入力電圧範囲が5～500VのPEL-501シリーズをラインナップしましたので、幅広い用途で使用できます。また、PEL-201シリーズには0Vから動作可能なV1モデルも用意しました。

高い設定分解能

PELシリーズの電流 / 電力最小設定分解能はPEL151-201 (150W) で10 μ A/50 μ W、PEL151-501 (150W) で2.5 μ A/50 μ Wと、このクラスでは最高の分解能を持っています。

マスタースレーブ機能

同一機種による最大5台までの並列接続運転により負荷容量を拡張することができます。表示はマスター機とスレーブ機を含めたトータル加算表示です。

リモートセンシング機能

入力ケーブルの持つ抵抗分による電圧降下を補正し、定抵抗、定電圧、定電力動作で正確な特性試験ができます。

定電流 / 定抵抗 / 定電圧 / 定電力の豊富なモード

定電流 (CC)、定抵抗 (CR)、定電圧 (CV)、定電力 (CP) と4種類の動作モードで使用できます。直流電源源であるスイッチング電源や1次、2次電池などの特性試験や寿命試験などに使用することができます。

10 μ secの高速応答、スイッチング動作機能

プリセットA、Bの負荷電流を交互に切り換えるスイッチング動作が可能です。定電流 (CC) モード時のTr/Tfは高速。10 μ secから2msecの範囲で設定することができます。この機能を利用して直流電源装置の過渡応答試験や電池のパルス放電試験を簡単に行うことができます。(スイッチング周波数は1Hz～10kHz、デューティ比は5%～95%可変)

GP-IB 標準装備フルプログラマブルコントロール

標準装備のGP-IBインターフェースにより全ての機能をプログラム設定ことができ、データリードバック機能により自動試験などのためのシステム構築が容易です。

操作が簡単なシーケンスコントロール機能

全ての内容をフロントパネルより最大100ステップのシーケンスメモリーにプログラム入力することができます。パネルイメージの登録と、自動実行機能を有した、このシーケンス機能により単体で効率的な負荷シミュレーションを行うことができます。シーケンス動作は最高50 μ secの高速設定が可能です。

ソフトスタート機能

直流電源源であるスイッチング電源の立ち上がり試験をする時、出力電圧の立ち上がり時間に合わせて、負荷側の電流立ち上がり時間を可変することができます。これにより実際の条件に近い形で試験を行うことができます。定電流 (CC) モードで立ち上がり時間を設定します。

(注:0VCC放電モードでは、ソフトスタート設定は機能しません)

ショート動作機能

定電流 (CC) モード時にSHORTキーを押すと、ショート動作となり、電流設定値は瞬時に各電流レンジの定格値となります。この機能を使用して直流電源装置の出力短絡試験を簡単に行うことができます。(注:0VCC放電モードでは18Aになります)

外部コントロール機能

全ての放電動作モードで外部からの電圧または抵抗による設定が可能です。また、負荷のON/OFFやプリセット値A、Bの切り換えなどができます。

ワイドな電源電圧

電源電圧はAC100V～120V/200V～240V \pm 10% (250Vmax) の範囲で使用することができます。

CEマーキング対応

V1モデル以外はCEマーキングに対応しました。



安全性

豊富なフェイル・セーフ機能

安全性を重視し、豊富な保護機能を備えています。電力供給源を保護する機能と負荷本体を保護する機能に分かれています。

【電力供給源保護機能】

電圧過放電保護 (UVP)

入力電圧がUVP設定値を下回ると“ UVP ”と表示されロードオフの状態になります。

電力過放電保護 (OPP)

入力電力がOPP設定値を超えると“ OPP ”と表示されロードオフの状態になります。

電流過放電保護 (OCP)

入力電流がOCP設定値を超えると“ OCP ”と表示されロードオフの状態になります。

【本体の保護機能】

過熱保護 (OHP)

内部の放熱器温度を検知し約110度を越えると“ OHP ”と表示されロードオフの状態になります。

過電圧保護 (OVP)

入力電圧が定格電圧の約10%を越えると“ LOAD ”と表示されロードオフの状態になります。

前面過電流保護

前面入力端子より入力される電流が約35Aを越えると“ LOAD ”と表示されロードオフの状態になります。

逆接続保護

逆接続状態の時、FETの内部ダイオードにて保護されます。

V1モデルの紹介

0VCC放電モード機

PEL-201シリーズには標準モデルとV1モデルがあります。両モデルの違いは入力動作電圧範囲にあります。標準モデルでは最小入力動作電圧は1.5VですがV1モデルでは0Vです。この0V動作機能により18Aまでの0V定電流放電を可能にしました。電池の過放電試験等に大変便利な機能です。

(注: PEL-501シリーズには、0Vまで動作可能なモデルはありません)

GP-IB機能なしモデル

低価格で購入できるGP-IB機能なしモデルも用意しました。

150W/200V/30A

PEL151-201G

150W/200V/30A(最小動作電圧0V対応モデル)

PEL151-201GV1

150W/500V/7.5A

PEL151-501G

300W/200V/60A

PEL301-201G

300W/200V/60A(最小動作電圧0V対応モデル)

PEL301-201GV1

300W/500V/15A

PEL301-501G

600W/200V/120A

PEL601-201G

600W/200V/120A(最小動作電圧0V対応モデル)

PEL601-201GV1

600W/500V/30A

PEL601-501G

1000W/200V/200A

PEL102-201G

1000W/200V/200A(最小動作電圧0V対応モデル)

PEL102-201GV1

1000W/500V/50A

PEL102-501G

ご購入後GP-IB機能追加は¥38,000を別途承ります。

用途

直流電圧源の各種負荷試験

立ち上がり、過渡応答、過電流保護試験

1次、2次電池(太陽電池を含む)の放電試験

定電流、定電力放電、定電流放電ではパルス放電がふくまれます。

燃料電池の放電試験

近未来の花形エネルギー(対象部門)自動車、エネルギーメーカー

各種コンデンサーの放電試験

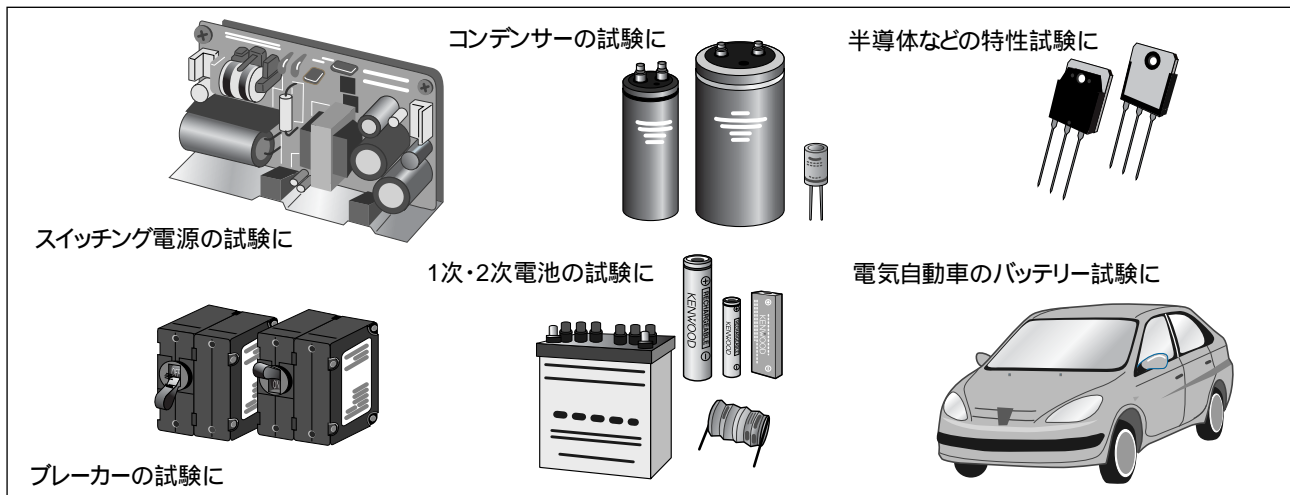
最近では大容量型の電気2重層コンデンサー(EDLC)など。用途例として、電気自動車があります。

電気自動車 モーター駆動時の電池に対する負荷試験

ブレーカー、ヒューズの遮断、溶断試験

パワートランジスタ(半導体)などの特性試験

使用される部門としては開発、製造、検査、品質保証、などがあげられます。



オプション

工場オプションで下記機能追加が可能です。

C(電流)レンジのL(省電力)レンジ倍率を1/100倍から1/10倍に変更。

UVP(Under Voltage Protect)機能のマスキング対応。

GP-IB使用時、CRモードの抵抗値設定コマンド追加。

SWモードでの設定周波数(0.1Hz)の拡張。

PRESET A、Bそれぞれの時間設定。

詳細は各営業所へお問い合わせください。

PEL201シリーズ定格

以下に記載する数値は基本的にマスター機単独運転時のもので、マスター・スレーブ並列運転時には適用されません。

機種名		PEL151-201(V1)	PEL301-201(V1)	PEL601-201(V1)	PEL102-201(V1)
入力定格					
入力電力範囲		0 ~ 150W	0 ~ 300W	0 ~ 600W	0 ~ 1000W
入力電圧範囲		CC / CP / CVモード: 1.5 ~ 200V, CRモード: 0 ~ 200V 注) XCR放電モードは0Vにより動作しますが、安定動作電圧は1.5V以上です。			
		CC / CP / CVモード: 1.5 ~ 200V, CRモード: 0 ~ 200V (V1モデルで0VCCモード以外は、3 ~ 200V)			
入力電流範囲		0 ~ 30A	0 ~ 60A	0 ~ 120A	0 ~ 200A
		0 ~ 30A			
0VCC放電モードでの入力定格 (V1モデルのみ: 前面入力端子および電源Hレンジのみ使用可能)					
入力電力範囲		0 ~ 100W	0 ~ 200W	0 ~ 400W	0 ~ 600W
入力電圧範囲 / 入力電流範囲		0 ~ 200V / 0 ~ 18A			
注) 内部電源の放熱の為、0VCC放電モード以外の放電モードより入力電力は小さくなります。					
CC放電モード					
設定電流 / 設定分解能 / 最大電力	Lレンジ	0 ~ 0.3A / 10 μ A / 1.5W	0 ~ 0.6A / 20 μ A / 3W	0 ~ 1.2A / 40 μ A / 6W	0 ~ 2A / 50 μ A / 10W
	Hレンジ	0 ~ 30A / 1mA / 150W	0 ~ 60A / 2mA / 300W	0 ~ 120A / 4mA / 600W	0 ~ 200A / 5mA / 1000W
精度		$\pm 0.2\%$ of set $\pm 0.3\%$ of fs (0 ~ 40)			
リップル・ノイズ (帯域: 1MHz)	Lレンジ	1mArms		2mArms	3mArms
	Hレンジ	10mAms		20mAms	30mAms
安定度		$\pm 0.1\%$ of fs		$\pm 0.25\%$ of fs	$\pm 0.35\%$ of fs
0VCC放電モード (V1モデルのみ: 前面入力端子および電流Hレンジのみ使用可能)					
設定電流 / 設定分解能 / 最大電力		0 ~ 18A / 1mA / 100W	0 ~ 18A / 2mA / 200W	0 ~ 18A / 2mA / 400W	0 ~ 18A / 2mA / 600W
リップル・ノイズ (BW: 1MHz)		20mAms		30mAms	
CR放電モード: Rin 210k					
設定抵抗	Lレンジ	OPEN, 150k ~ 5	OPEN, 75k ~ 2.5	OPEN, 37.5k ~ 1.25	OPEN, 25k ~ 833m
	Hレンジ	OPEN, 1.5k ~ 50m	OPEN, 750 ~ 25m	OPEN, 375 ~ 12.5m	OPEN, 250 ~ 8.3m
分解能	Lレンジ	6.6 μ S	13.3 μ S	26.6 μ S	40 μ S
	Hレンジ	66mS	1.33mS	2.66mS	4mS
精度 (23 ± 5)	Lレンジ	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 1.5mA +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 3mA +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 6mA +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 9mA +$
	Hレンジ	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 0.15A +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 0.3A +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 0.6A +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 0.9A +$
リップル・ノイズ (帯域: 1MHz)	Lレンジ	1mAms		2mAms	3mAms
	Hレンジ	10mAms		20mAms	30mAms
温度係数		1000ppm / (Vin = 5V)			
CV (+ CC / CR)放電モード					
設定電圧 / 分解能		20Vレンジ: 1.5 ~ 20V / 1mV, 200Vレンジ: 15 ~ 200V / 10mV			
最低動作電流		1% of fs 電流			
精度		$\pm 0.1\%$ of set $\pm 0.1\%$ of fs (0 ~ 40)			
CP放電モード: Rin 210k					
設定電力 / 分解能	Lレンジ	0.03 ~ 1.5W / 50 μ W	0.06 ~ 3W / 100 μ W	0.12 ~ 6W / 200 μ W	0.2 ~ 10W / 250 μ W
	Hレンジ	1.5 ~ 150W / 5mW	3 ~ 300W / 10mW	6 ~ 600W / 20mW	10 ~ 1kW / 25mW
精度 (23 ± 5)		$\pm 0.4\%$ of set $\pm 1.6\%$ of fs + Vin ² / Rin (Vin ² / Rinは電流Lレンジのみに適用、シーケンス動作時はVin = 5Vでの精度)			
リップル・ノイズ (帯域: 1MHz)	Lレンジ	1mAms		2mAms	3mAms
	Hレンジ	10mAms		20mAms	30mAms
温度係数		1000ppm / (Vin = 5V)			
ショットモード					
設定電流値		0.3 / 30A	0.6 / 60A	1.2 / 120A	2 / 200A
		0VCC放電モードでのショットモード (V1モデルのみ: 前面入力端子および電流Hレンジのみ使用可能)			
設定電流値		18A			
SWモード					
動作モード		プリセット値A, Bの切り替え			
周波数 / 設定精度		1Hz ~ 10kHz / $\pm 1.5\%$ of set			
DUTY / 設定分解能 / 設定精度		5% ~ 95% / 1% step / $\pm 1.5\%$ of set			
動作定格		0VCC放電モードでのSWモード (V1モデルのみ: 前面入力端子および電流Hレンジのみ使用可能)			
		同上 (但し、設定周波数は1Hz ~ 100Hz)			
		注) XCR放電モードで電流設定をOAとすると、DUTY設定精度が上記設定精度に達しない場合があります。			
Tr/Tf					
動作モード		CC, CR			
設定時間		CC: 10 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1000 / 2000 μ s, CR: OFF / 200 / 500 / 1000 / 2000 μ s			
設定精度		Hレンジ: 10, 20 μ s: -5μ s + 10 μ s, L: 10, 20 μ s: $\pm 10\mu$ s Hレンジ: 50 ~ 2000 μ s: $\pm 20\mu$ s, L: 50 ~ 2000 μ s: $\pm 30\mu$ s			
		注) 定格電流の1%から100%、100%から1%まで変化させた時の設定電流の10%から90%、または90%から10%に達する時間です。 0VCC放電モードでのTr/Tf (V1モデルのみ: 前面入力端子および電流Hレンジのみ使用可能)			
設定時間		CC: 500 / 1000 / 2000 μ s			
ソフトスタート (V1モデルの0VCC放電モードでは動作しません。)					
動作モード		CC			
設定範囲 / 設定精度		0.1, 1, 2.5, 10, 20, 50, 100ms / $\pm 30\%$ of set + 100 μ s			
負荷条件		V = 3 ~ 200V			
リモートセンシング					
補正電圧		片側2.5V			
外部電圧コントロール					
コントロール電圧		0 ~ 10V (注) XCR放電モードの設定インターバル時間は1秒弱となります。			
外部抵抗コントロール: 23 ± 5、印加電圧 = 5V (Rin 210k)					
コントロール抵抗		0 ~ 10k			
CC精度		$\pm 0.2\%$ of set $\pm 0.3\%$ of fs			
CR精度		$\pm 0.5\%$ of set $\pm X + Vin / Rin$ (Xは下表参照)			
CV精度		$\pm 0.1\%$ of set $\pm 0.1\%$ of fs			
CP精度		$\pm 0.4\%$ of set $\pm 1.6\%$ of f + Vin ² / Rin (Vin ² / Rinは電流Lレンジのみに適用)			
注) 各放電モードの設定インターバルは1秒となります。	Xの値				
	Lレンジ	1.5mA	3mA	6mA	9mA
	Hレンジ	0.15A	0.3A	0.6A	0.9A

機種名	PEL151-201(V1)	PEL301-201(V1)	PEL601-201(V1)	PEL102-201(V1)
マスター・スレーブ並列運転(電流" H "レンジのみの動作となります。)				
接続台数	最大5台(マスター機も含む)			
外部コントロール機能	LOAD ON / OFF, EXT SW			
電源モニター:23 ±5				
直線性	±1% of fs			
直流電流測定				
レンジ	0.3 / 30A	0.6 / 60A	1.2 / 120A	2 / 200A
分解能	0.1 / 10mA			
精度(0~40) / 測定回数	±0.2% of rdg ± 0.3% of fs / 2回 / 秒			
加算電流測定:マスター・スレーブ並列接続動作時で表示(Nは並列接続台数)				
分解能 / 測定回数	10×N(mA) / 2回 / 秒			
直流電圧測定				
レンジ / 分解能	0 ~ 20V / 1mV, 20 ~ 210V / 10mV(オートレンジ, ヒステリシスは18 / 20V)			
精度(18~28) / 測定回数	20Vレンジ:±0.3% of rdg ± 0.06% of fs, 200Vレンジ:±0.03% of rdg ± 0.03% of fs / 2回 / 秒			
温度係数	±0.003% of rdg ± 0.003% of fs /			
電力測定:測定電圧・電流を乗算して表示する				
レンジ	1.5 / 150W	3 / 300W	6 / 600W	10 / 1000W
分解能	1 / 100mW			
UVP				
設定範囲 / 分解能	OFF, -0.5 ~ 20V / 20mV			
	注)JVP状態で" UVP "と表示し, LOAD OFFとなります。			
OPP				
設定範囲 / 分解能	Lレンジ 0.15 ~ 1.65W / 10mW	0.3 ~ 3.3W / 20mW	0.6 ~ 6.6W / 40mW	1 ~ 11W / 80mW
	Hレンジ 15 ~ 165W / 1W	30 ~ 330W / 2W	60 ~ 660W / 4W	100 ~ 1100W / 8W
	注)OPP状態で" OPP "と表示し, LOAD OFFとなります。約3秒後自動復帰。			
OCP				
設定範囲 / 分解能	Lレンジ 0.03 ~ 0.33A / 1.5mA	0.06 ~ 0.66A / 3mA	0.12 ~ 1.32A / 6mA	0.2 ~ 2.2A / 10mA
	Hレンジ 3 ~ 33A / 150mA	6 ~ 66A / 300mA	12 ~ 132A / 600mA	20 ~ 220A / 1A
	注)OCP状態で" OCP "と表示し, LOAD OFFとなります。約3秒後自動復帰。			
保護機能				
過電圧	約230VにてLOAD OFF			
過電流	LOAD OFF, 約3秒後に自動復帰			
前面過電流	約35AにてLOAD OFF			
過電力	LOAD OFF, 約3秒後に自動復帰			
逆接続	FET寄生ダイオードによる短絡			
過熱	内部放熱器約110にてLOAD OFF			
シーケンス仕様				
ステップ数 / サイクル数	100 / 1 ~ 255,			
ステップ時間	50 μ ~ 99h 59m 59.999995s, PAUSE(一時停止), PASS(通過) / 50 μs			
登録内容	各放電モードのPRESET A, B, C, の設定値 PRESET A, B, C, SWの選択 放電モード選択 SHORTモードON / OFF LOAD ON / OFF UVP設定値 OCP設定値 OPP設定値 ソフトスタート設定値 Tr / Tf設定値 SW動作周波数 SW動作DUTY値 CV RANGE 電流RANGE 外部コントロールモード:シーケンス自動実行中はPASS Lパネル面より設定 2.GP-IBによりコンピュータで設定			
内容メモリーの設定方法	注)シーケンス動作で50 μsで動作可能なモードは単体CC放電モード(DVCC放電モードは除く)のみです。 その他の放電モード, マスタースレーブ並列運転動作は時間を十分長くして使用して下さい。			
インターフェース				
インターフェース	GP-IB標準装備			
使用条件, 大きさ等				
使用温度・湿度	0 ~ 40 / 20 ~ 85%RH(結露しないこと)			
電源電圧・周波数	AC100 ~ 240V 50 / 60Hz			
消費電力	ノーマルモデル	110VA以下 44W以下	121VA以下 46W以下	147VA以下 54W以下
	V1モデル	347VA以下 168W以下	354VA以下 172W以下	365VA以下 179W以下
絶縁耐圧	一次 - 筐体:1500VAC一分間, 一次 - 二次:2300VAC一分間			
絶縁抵抗	一次 - 筐体:500VDC 10M 以上, 一次 - 二次:500VDC 5M 以上, 二次 - 筐体:250VDC 5M 以上			
冷却方式	ファンによる強制空冷			
寸法(最大寸法)	W×H×D:210(210)×124(141)×405(538) [mm] W×H×D:421.5(421.5)×124(124)×405(538) [mm]			
質量	約6kg	約7kg	約11kg	約13kg
適合規格(V1モデルは除く)	LVD: EN61010-1+A2 EMI: EN50081-2(EN55011CLASS A) EMS: EN50082-1(EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4)			
付属品	背面VR調整用ドライバー:1個, 背面外部コントロール用コネクタ:2個, 電源コード:1本, 電源3P 2P変換アダプタ:1個, 取扱説明書:1部, 背面端子カバー:1個			

ELECTRONIC LOAD

PEL501シリーズ定格

以下に記載する数値は基本的にマスター機単独運転時のもので、マスター・スレーブ並列運転時には適用されません。

機種名	PEL151-501	PEL301-501	PEL601-501	PEL102-501
入力定格				
入力電力範囲	0 ~ 150W	0 ~ 300W	0 ~ 600W	0 ~ 1000W
入力電圧範囲	背面端子 前面端子 注) CR放電モードは0Vにより動作しますが、安定動作電圧は5V以上です。			
入力電流範囲	背面端子	0 ~ 7.5A	0 ~ 15A	0 ~ 30A
	前面端子	0 ~ 7.5A	0 ~ 15A	0 ~ 50A
CC放電モード				
設定電流 / 設定分解能 / 最大電力	LLレンジ	0 ~ 75mA / 2.5 μ A / 1.5W	0 ~ 150mA / 5 μ A / 3W	0 ~ 300mA / 10 μ A / 6W
	HLレンジ	0 ~ 7.5A / 1mA / 150W	0 ~ 15A / 2mA / 300W	0 ~ 30A / 4mA / 600W
精度	$\pm 0.2\%$ of set $\pm 0.3\%$ of fs ($0 \sim 40$)			
リップルノイズ (帯域: 1MHz)	LLレンジ	0.5mAms		
	HLレンジ	3mAms	5mAms	10mAms
安定度	$\pm 0.1\%$ of fs			
CR放電モード: Rin 600k				
設定抵抗	LLレンジ	OPEN, 2M ~ 66.67	OPEN, 1M ~ 33.33	OPEN, 500k ~ 16.667
	HLレンジ	OPEN, 20k ~ 0.6667	OPEN, 10k ~ 0.3333	OPEN, 5k ~ 1666.675m
分解能	LLレンジ	0.5 μ S	1 μ S	2 μ S
	HLレンジ	50 μ S	100 μ S	200 μ S
精度(23 ± 5) ($= Vin/Rin$)	LLレンジ	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 0.375mA +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 0.75mA +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 1.5mA +$
	HLレンジ	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 37.5mA +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 75mA +$	$\pm 0.5\%$ of set $\pm 150mA +$
リップルノイズ (帯域: 1MHz)	LLレンジ	0.5mAms		
	HLレンジ	3mAms	5mAms	10mAms
温度係数	1000ppm / ($Vin = 20V$)			
CV(+CC/CR)放電モード				
設定電圧 / 分解能	50Vレンジ: 5 ~ 50V / 1mV, 500Vレンジ: 40 ~ 500V / 10mV			
最低動作電流	1% of fs 電流			
精度	$\pm 0.1\%$ of set $\pm 0.1\%$ of fs ($0 \sim 40$)			
CP放電モード: Rin 600k				
設定電力 / 分解能	LLレンジ	0.03 ~ 1.5W / 50 μ W	0.06 ~ 3W / 100 μ W	0.12 ~ 6W / 200 μ W
	HLレンジ	1.5 ~ 150W / 5mW	3 ~ 300W / 10mW	6 ~ 600W / 20mW
精度(23 ± 5)	$\pm 0.4\%$ of set $\pm 1.6\%$ of fs + Vin^2 / Rin (Vin^2 / Rin は電流レンジのみに適用、シーケンス動作時は $Vin = 20V$ での精度)			
リップルノイズ (帯域: 1MHz)	LLレンジ	0.5mAms		
	HLレンジ	3mAms	5mAms	10mAms
温度係数	1000ppm / ($Vin = 20V$)			
ショットモード				
設定電流値	0.075 / 7.5A	0.15 / 15A	0.3 / 30A	0.5 / 50A
SWモード				
動作モード	プリセット値A,Bの切り替え			
周波数 / 設定精度	Hz ~ 10kHz / $\pm 1.5\%$ of set			
DUTY / 設定分解能 / 設定精度	5% ~ 95% / 1% step / $\pm 1.5\%$ of set			
Tr/Tf				
動作モード	CC,CR			
設定時間	CC: 10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1000 / 2000 μ s, CR: OFF / 200 / 500 / 1000 / 2000 μ s			
設定精度	HLレンジ: 10, 20 μ s: -5μ s + 10 μ s, L: 10, 20 μ s: $\pm 10 \mu$ s HLレンジ: 50 ~ 2000 μ s: $\pm 20\%$, L: 50 ~ 2000 μ s: $\pm 30\%$			
注) 定格電流の1%から100%、100%から1%まで変化させた時の設定電流の10%から90%、または90%から10%に達する時間です。				
ソフトスタート				
動作モード	CC			
設定範囲 / 設定精度	0.1, 1, 2.5, 10, 20, 50, 100ms / $\pm 30\%$ of set + 100 μ s			
負荷条件	$V = 5 \sim 500V$			
リモートセンシング				
補正電圧	片側2.5V			
外部電圧コントロール				
コントロール電圧	0 ~ 10V (注) CR放電モードの設定インターバル時間は1秒弱となります。			
外部抵抗コントロール: 23 ± 5、印加電圧 = 20V (Rin 600k)				
コントロール抵抗	0 ~ 10k			
CC精度	$\pm 0.2\%$ of set $\pm 0.3\%$ of fs			
CR精度	$\pm 0.5\%$ of set $\pm X + Vin / Rin$ (Xは下表参照)			
CV精度	$\pm 0.1\%$ of set $\pm 0.1\%$ of fs			
CP精度	$\pm 0.4\%$ of set $\pm 1.6\%$ of f; + Vin^2 / Rin (Vin^2 / Rin は電流LLレンジのみに適用)			
注) 各放電モードの設定 インターバルは1秒と なります。	Xの値			
	LLレンジ	0.375mA	0.75mA	1.5mA
HLレンジ	37.5mA	75mA	150mA	250mA
マスター・スレーブ並列運転(電流" H "レンジのみの動作となります。)				
接続台数	最大5台(マスター機も含む)			
外部コントロール				
機能	LOAD ON / OFF, EXT SW			
電源モニター: 23 ± 5				
直線性	$\pm 1\%$ of fs			
直流電流測定				
レンジ	0.075 / 7.5A	0.15 / 15A	0.3 / 30A	0.5 / 50A
分解能	0.02mA / 2mA			
精度(0 ~ 40) / 測定回数	$\pm 0.2\%$ of rdg $\pm 0.3\%$ of fs / 2回 / 秒			
加算電流測定: マスター・スレーブ並列接続動作時で表示 (Nは並列接続台数)				
分解能	2 x N (mA)			
測定回数	2回 / 秒			

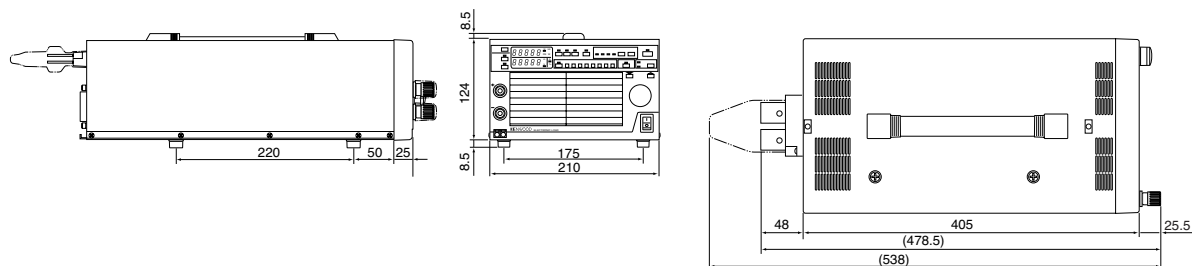
機種名	PEL151-501	PEL301-501	PEL601-501	PEL102-501
直流電圧測定	0 ~ 50V / 1mV, 40 ~ 525V / 10mV(オートレンジ、ヒステリシスは40 / 50V)			
レンジ / 分解能	50Vレンジ: ±0.03% of rdg ± 0.06% of fs, 500Vレンジ: ±0.03% of rdg ± 0.03% of fs / 2回 / 秒			
精度(18~28) / 測定回数	±0.003% of rdg ± 0.003% of fs /			
温度係数				
電力測定:測定電圧・電流を乗算して表示する				
レンジ	1.5 / 150W	3 / 300W	6 / 600W	10 / 1000W
分解能	1 / 100mW			
UVP	OFF, -0.5 ~ 20V / 100mV			
設定範囲 / 分解能	注)UVP状態で"UVP"と表示し、LOAD OFFとなります。			
OPP				
設定範囲 / 分解能	Lレンジ 0.15 ~ 1.65W / 10mW	0.3 ~ 3.3W / 20mW	0.6 ~ 6.6W / 40mW	1 ~ 11W / 50mW
	Hレンジ 15 ~ 165W / 1W	30 ~ 330W / 2W	60 ~ 660W / 4W	100 ~ 1100W / 5W
	注)OPP状態で"OPP"と表示し、LOAD OFFとなります。約3秒後自動復帰。			
OCP				
設定範囲 / 分解能	Lレンジ 7.5 ~ 82.5mA / 0.375mA	15 ~ 165mA / 0.75mA	0.03 ~ 0.33A / 1.5mA	0.05 ~ 0.55A / 2.5mA
	Hレンジ 0.75 ~ 8.25A / 37.5mA	1.5 ~ 16.5A / 75mA	3 ~ 33A / 150mA	5 ~ 55A / 250mA
	注)OCP状態で"OCP"と表示し、LOAD OFFとなります。約3秒後自動復帰。			
保護機能				
過電圧	約575VにてLOAD OFF			
過電流	LOAD OFF、約3秒後に自動復帰			
前面過電流	約35AにてLOAD OFF			
過電力	LOAD OFF、約3秒後に自動復帰			
逆接続	FET寄生ダイオードによる短絡			
過熱	内部放熱器約110にてLOAD OFF			
シーケンス仕様				
ステップ数 / サイクル数	100 / 1 ~ 255、			
ステップ時間	50μ ~ 99h 59m 59.99995s、PAUSE(一時停止)、PASS(通過) / 50μs			
登録内容	各放電モードのPRESET A、B、C、の設定値 PRESET A、B、C、SWの選択 放電モード選択 SHORTモードON / OFF LOAD ON / OFF UVP設定値 OCP設定値 OPP設定値 ソフトスタート設定値 Tr / Tf設定値 SW動作周波数 SW動作DUTY値 CV RANGE 電流RANGE			
内容メモリの設定方法	外部コントロールモード:シーケンス自動実行中はPASS L/パネル面より設定 2.GP-IBによりコンピュータで設定			
	注)シーケンス動作で50μsで動作可能なモードは単体CC放電モード(DVCC放電モードは除く)のみです。 その他の放電モード、マスタースレーブ並列運転動作は時間を十分長くして使用して下さい。			
インターフェース				
インターフェース	GP-IB標準装備			
使用条件、大きさ等				
使用温度・湿度	0 ~ 40 / 20 ~ 85%RH(結露しないこと)			
電源電圧・周波数	AC100 ~ 240V 50 / 60Hz			
消費電力	120VA以下 44W以下	130VA以下 46W以下	147VA以下 54W以下	169VA以下 63W以下
絶縁耐圧	一次 - 筐体:1500VAC一分間、一次 - 二次:2300VAC一分間			
絶縁抵抗	一次 - 筐体:500VDC 10M 以上、一次 - 二次:500VDC 5M 以上、二次 - 筐体:1000VDC 5M 以上			
冷却方式	ファンによる強制空冷			
寸法(最大寸法)	W×H×D:210(210)×124(141)×405(538) [mm]		W×H×D:421.5(421.5)×124(141)×405(538) [mm]	
質量	約6kg	約7kg	約11kg	約13kg
適合規格(V1モデルは除く)	LVD:EN61010-1+A2 EMI:EN50081-2(EN55011)CLASS A)EMS:EN50082-1(EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4)			
付属品	背面VR調整用ドライバー:1個、背面外部コントロール用コネクタ:2個、電源コード:1本、 電源3P 2P変換アダプタ:1個、取扱説明書:1冊、背面端子カバー:1個			

機種構成・外形寸法

外形寸法図

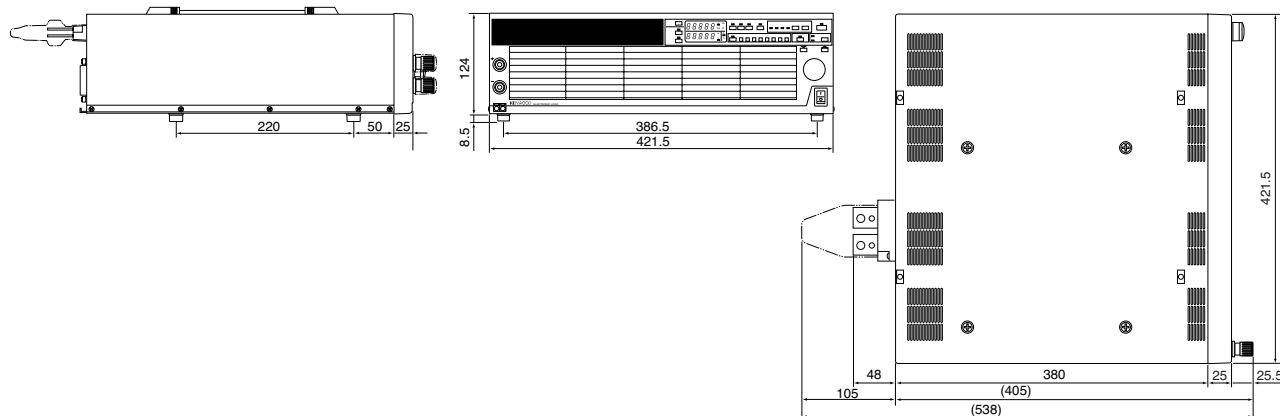
タイプ (1/2ラック)

PEL151-201(V1)/PEL151-501/PEL301-201(V1)/PEL301-501

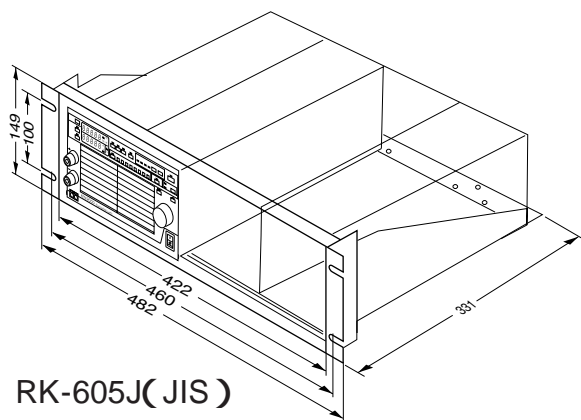


タイプ (1ラック)

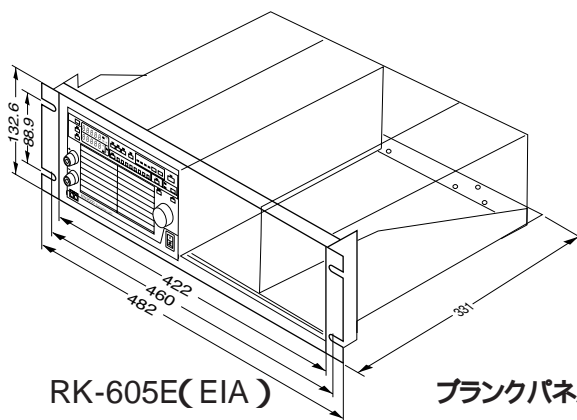
PEL601-201(V1)/PEL601-501/PEL102-201(V1)/PEL102-501



PELシリーズ用ラック外形寸法図(単位:mm)



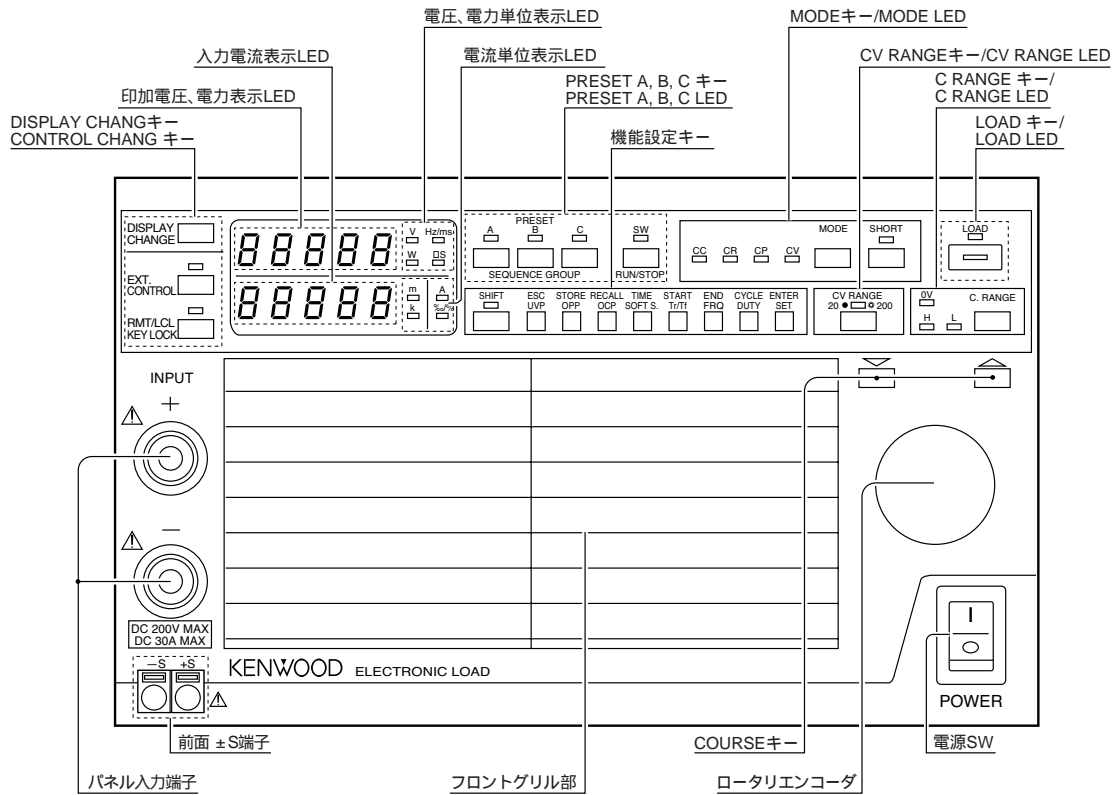
RK-605J(JIS)



RK-605E(EIA)

ブランクパネル
RB-600A(1/2ラック幅)

前面パネル図



PEL SERIES
電子負荷装置

背面パネル図

