プログラマブル直流電子負荷装置

PEL-2000A シリーズ

ユーザーマニュアル

2023年10月

本説明書の内容の一部または全部を転載する場合は、著作権者の許諾を必要とします。また、製品の仕様および本説明書の内容は改善のため予告無く変更することがありますのであらかじめご了承ください。

取扱説明書類の最新版は当社 HP

(https://www.texio.co.jp/download/)に掲載されています。

当社では環境への配慮と廃棄物の削減を目的として、製品に添付している紙または CD の取説類の廃止を順次進めております。取扱説明書に付属の記述があっても添付されていない場合があります。

Microsoft, Microsoft® Excel および Windows は、米国 Microsoft Corporation の、米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Good Will Instrument Co., Ltd.

No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan.

目次

安全上の注意	5
はじめに	9
主な機能	10
シリーズ概要	11
パッケージ内容およびアクセサリー	13
測定について	
フロントパネル – メインフレーム	
ディスプレイ概要 – メインフレーム	22
リアパネル概要 – メインフレーム	25
フロントパネル – 負荷モジュール	28
LCD Display 概要 – 負荷モジュール	32
組み込み	35
負荷接続	43
フレームリンク接続	53
Channel Control 接続	56
Go/NoGo output コネクタ接続	59
操作の説明	
放電モードの説明	61
グループユニットモード	73
プログラム機能	75
シーケンス機能	78
OCP テスト機能	82
並列 Dynamic モード負荷	83
その他機能の説明	84
操作概要	98
ローカルモード操作	99
単チャンネル負荷	100
並列負荷モジュール	101
プログラム機能	102
シーケンス機能	104
フレームリンク接続	105
Channel Control	107

	一般設定オプション	.109
操作		110
	負荷モジュール操作	
	メインフレームの基本的な操作	
	プログラム機能	
	シーケンス機能	154
	OCP テスト機能	.165
	チャンネルのオプション設定	.169
	メインフレーム設定	.194
	インタフェース設定	.217
	データの保存/呼び出し	
イング	タフェース	266
	リモートコントロールインタフェース	.267
	その他制御インタフェース	.270
FAQ		275
	ヒューズの交換	
	ファームウェアの更新	
	校正	
	負荷モジュール動作範囲	
	工場出荷設定	284
	仕様	.287
	寸法	.298
	EU Declaration of Conformity	.301
	•	

安全上の注意

この章には、PEL-2000A シリーズを操作するとき、および保管するときに従わなければならない重要な安全上の注意事項が含まれています。PEL-2000A シリーズを操作する前に、安全を確保し、PEL-2000A シリーズを可能な限り最良の状態に保つために、以下をお読みください。

安全記号

これらの安全記号は、本マニュアルまたは PEL-2000A シリーズに記載されています。

警告

警告: ただちに人体の負傷や生命の危険につながる 恐れのある筒所、用法が記載されています。

注意

注意: 本器または他の機器へ損害をもたらす恐れのある箇所、用法が記載されています。

危険: 高電圧の恐れあり。

危険・警告・注意:マニュアルを参照してください。

保護導体端子

シャーシ(フレーム)端子

電子機器は分別をしない自治体の廃棄物として捨てないでください。分別収集施設を使用するか、この機器の購入元に連絡してください。

安全上の注意

一般的注意事項 • PEL-2000A シリーズの上に重いものを置かないで ください。

注意

- PEL-2000A シリーズの損傷につながるような激し い衝撃や乱暴な取り扱いは避けてください。
- 本器に静電気を与えないでください。
- 冷却ファンの通気口をふさいだり、遮ったりしないで ください。
- 主電源に直接接続されている回路では測定を行わ ないでください(下記注)。
- サービスマン以外、PEL-2000A シリーズを分解し ないでください。
- この装置は、CAT ||、|||、および |V で実行される測 定用ではありません。

測定カテゴリ

EN 61010-1 は、測定カテゴリとその要件を次のように指定していま す。PEL-2000A シリーズはカテゴリ I に分類されます。

- 測定カテゴリⅣは、低電圧設備の電源で実行される測定用で す。
- 測定カテゴリ III は、建物の設置で実行される測定用です。
- 測定カテゴリⅡは、低電圧設備に直接接続された回路で実行さ れる測定用です。

電源

警告

 AC 入力電圧範囲: 100-120Vac / 200-240Vac(90-132Vac / 180-250Vac)

周波数: 47~63Hz

電力定格: PEL-2004A: 250VA Max PEL-2002A: 150VA Max

感電を防ぐために、AC 電源コードの保護接地導体 をアースに接続してください。

ヒューズ

ヒューズの種類: T3.15A/250V

警告

- 電源を入れる前に、正しいタイプのヒューズが取り 付けられていることを確認してください。
- 火災を防ぐために、ヒューズは指定されたタイプと 定格のものとのみ交換してください。
- ヒューズを交換する前に、電源コードを外してください。
- ヒューズを交換する前に、ヒューズの溶断の原因が 修正されていることを確認してください。

PEL-2000A の クリーニング

- クリーニング前に電源コードを抜いてください。
- 中性洗剤と水の溶液で湿らせた柔らかい布を使用 してください。液体をスプレーしないでください。
- ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなどの劇薬 を含む化学薬品やクリーナーは使用しないでください。

操作環境

- 直射日光がなく、ほこりがなく、ほとんど非導電性の 汚染物質がない屋内で使用してください(以下の 注)。
- 温度: 0°C ~ 40°C
- 標高: 2000m 以下
- 主電源の過渡過電圧は2500Vです。

汚染度

EN 61010-1 は、汚染度とその要件を次のように指定しています。 PEL-2000A シリーズは汚染度 2 以下に該当します。

汚染とは、「絶縁耐力または表面抵抗の低下を引き起こす可能性のある、異物、固体、液体、または気体(イオン化ガス)の添加」を指します。

- 汚染度 1: 汚染がないか、乾燥した非導電性の汚染のみが発生します。 汚染は影響を及ぼしません。
- 汚染度2:通常、非導電性の汚染のみが発生します。ただし、場合によっては、凝縮によって引き起こされる一時的な導電率が予想される必要があります。
- 汚染度3:導電性汚染が発生するか、予想される凝縮によって 導電性になる乾燥した非導電性汚染が発生します。このような 状況では、機器は通常、直射日光、降水量、および全風圧への 暴露から保護されますが、温度も湿度も制御されません。

保管環境

• 設置位置: 室内

• 相対湿度: < 80%

• 温度: -10°C ~ 70°C

廃棄

Do not dispose this instrument as unsorted municipal waste.

Please use a separate collection facility or contact the supplier from which this instrument was purchased. Please make sure discarded electrical waste is properly recycled to reduce environmental impact.

はじめに

この章では、PEL-2000A シリーズの特徴と機能について説明します。これには、前面パネルと背面パネルの外観、パネルの取り付け、接続の種類などが含まれます。主な機能のステップバイステップの説明にすばやくアクセスするには、チュートリアルセクションを使用してください。

主な機能	10
シリーズ概要	11
パッケージ内容およびアクセサリー	13
測定について	
フロントパネル – メインフレーム	
ディスプレイ概要 – メインフレーム	22
リアパネル概要 – メインフレーム	
フロントパネル – 負荷モジュール	
LCD Display 概要 – 負荷モジュール	
組み込み	
· · · _ · 負荷モジュールの装着	
GP-IB/LAN インタフェースボードの取り付け	
ラックマウントへの取り付け	39
負荷モジュールのチャンネル番号	40
電源投入とセルフテスト	41
負荷接続	43
安全上の注意と手順 注意事項と手順	43
リモートセンシング接続	47
単負荷接続	49
並列負荷接続	51
フレームリンク接続	53
Channel Control 接続	56
Go/NoGo output コネクタ接続	59

主な機能

説明

PEL-2002A および PEL-2004A は、マルチチャネルでプログラム可能な DC 電子負荷のメインフレームです。PEL-2002A メインフレームは 2 つ、PEL-2004A は 4 つの負荷モジュールを搭載できます。

柔軟なモジュール構成により、メインフレームは複数 の DUT から個別に電流を引くか、並列で使用し大き な DUT から電流を引きます。

PEL-2000A シリーズは、定電流(CC)、定電圧(CV+CL)、定抵抗(CR)、定電力(CP+CL)の4つの放電モードをサポートしています。

CC および CR モードは、STATIC モードまたは Dynamic モードのいずれかで動作できます。

機能の概要

- 取り外し可能な負荷モジュールによる柔軟な操作。
- 複数の独立した負荷チャネル。
- 高性能、最大5桁の分解能。
- 高いスルーレートにより、高い応答速度が可能。
- フレームリンク時、大容量負荷。
- 一つのメインフレームに異なる負荷モジュールを搭載可能。
- メインフレームはラックマウントに搭載可能。
- 専用パラレルモードによる電流拡張。
- 最大4台のスレーブユニットでフレームリンク接続 をサポート。
- カラーLCD ディスプレイ。
- プログラムのシーケンスに利用できる 120 の設定値。
- シーケンスを使用した正確な負荷シミュレーション。
- 4つのパネル設定。
- USBメモリーのサポート。

インタフェース

USB、RS-232C、 LAN(オプション)、GP-IB (オプション)

シリーズ概要

PEL-2000A シリーズには、PEL-2002A と PEL-2004A の 2 つの異なるメインフレームがあります。メインフレームは、搭載できる負荷モジュールの数が異なります。PEL-2002A には 2 つの負荷モジュールが搭載でき、PEL-2004A には 4 つの負荷モジュールが搭載できます。4 種類(8 モデル)異なる負荷モジュールモデルは、PEL-2020A/B、PEL-2030A/B、PEL-2040A/B、および PEL-2041A/B です。

4 つの異なる負荷モジュール モデルは、電流、電圧、電力、およびチャネル数がそれぞれ異なります。このマニュアルの手順は、特に明記されていない限り、負荷モジュールのモデル順とはなっていません。以下は、各負荷モジュール モデルの基本的な違いです。詳しい仕様は 287ページをご覧ください。(負荷モジュール PEL-2000A シリーズと PEL-2000B シリーズは、同一仕様です。)

ファームウェア"Ver3.00"以上の PEL-2000A シリーズメインフレームに、 PEL-2000B シリーズ負荷モジュールが搭載できます。

負荷 モジュール	チャン ネル数	電力 Low / High レンジ	電流 Low / High レンジ	電圧
PEL-2020A	2	L ch: 10W / 100W	2A / 20A	0-80V
PEL-2020B		R ch: 10W / 100W	2A / 20A	0-80V
PEL-2030A	2	L ch: 30W	5A	0-80V
PEL-2030B	2	R ch: 25W / 250W	4A / 40A	0-80V
PEL-2040A PEL-2040B	1	35W / 350W	7A / 70A	0-80V
PEL-2041A PEL-2041B	1	35W / 350W	1A / 10A	0-500V

パッケージ内容およびアクセサリー

PEL-2000A シリーズには、注文可能な標準およびオプションのアクセサリーが多数あります。

詳細については、弊社の Web サイト(https://www.texio.co.jp)をご覧ください。

PEL-2002A/ PEL-2004A 付属品	説明
電源ケーブル	主電源ケーブル(地域により異なります) (18AWGx3C,125V/10A,1.8m)
PEL-003	パネルカバー PEL-2004A: 3 セット。 PEL-2002A: 1 セット

負荷モジュール	説明	
PEL-2020A	2ch 負荷モジュール	
	-100W/80V/20A	-100W/80V/20A
PEL-2030A	2ch 負荷モジュール	
	-30W/80V/5A	-250W/80V/40A
PEL-2040A	1ch 負荷モジュール	
	-350W/80V/70A	
PEL-2041A	1ch 負荷モジュール	
	-350W/500V/10A	

負荷モジュール	説明
付属品	
GTL-120	負荷ケーブル、赤2本、黒2本(負荷モジュールあたり)
GTL-121	リモートセンスケーブル、赤1本、黒1本
	(負荷モジュールあたり)

オプションアクセサリー	説明
PEL-001	GP-IB インタフェースボード
PEL-002	PEL-2000A ラックマウントキット(ハンドル)
PEL-016	LAN インタフェースボード
PEL-003	パネルカバー
GTL-232	RS-232C ケーブル
GTL-246	USB ケーブル
GTL-248	GP-IB ケーブル
GTL-249	フレームリンクケーブル
GTL-262	スレーブ用シリアルリンクケーブル

測定について

PEL-2000A シリーズには、さまざまな動作モードがあります。すべての放電モードには、編集可能な Go / NoGo 制限、範囲制限、タイマー、スルーレート、アラーム、および保護機能があります。並列負荷接続使用の場合、専用のグループユニットモードがあります。プログラム機能とシーケンス機能を使用する事で、自動テストができます。

機能	説明
定電流モード (CC モード)	CC モードでは、負荷モジュールは電圧に関係なく 一定量の電流を流します。
定電圧モード (CV モード)	CV モードでは、電流に関係なく電圧は変化しません。
定抵抗モード (CR モード)	CR モードでは、電圧と電流が比例したままであるため、抵抗負荷は変化しません。
定電力モード (CP モード)	CP モードでは、負荷モジュールは消費電力が一定になる様に動作します。
プログラム機能	負荷モジュールはプログラミングのシーケンスを順番に実行します。 一つのプログラムには 10 シーケンスが有り、12 種類のプログラム作成できます。最大 120 の異なるメモリー設定を、一つのシーケンスに設定します。
シーケンス機能	負荷を正確にシミュレートするための負荷プロファイルを作成するために使用されます。チャネルごとにシーケンスを作成できます。
グループユニット モード	グループユニットモードを使用すると、PEL-2000A シリーズのメインフレームで(同じタイプ/定格の) 負 荷モジュールを簡単に並列に使用できます。 パラレ ルモードは、CC または CR モードで使用できます。 CP および CV モードはこのグループユニットモード では使用できません。

フロントパネル – メインフレーム

LCD display	320 x 240, TFT LCD ディスプレイ		
Function keys	LCD display 下部のメニュー機能に 割り当てられます。		
System Keys	CHAN / LOCAL key		
	このキーは、負荷チャネルを選択するために使用されます。SHIFT キーと組み合わせて、ローカルはローカル制御をアクティブにするために使用されます(インタフェースまたはフレームリンク接続を介したリモート制御中)。		

別メニュー表示(SEQ, FILE, HELP, UTLITY)から、チャンネルメニューを表示します。

SHIFT key \rightarrow CHAN/LOCAL key インタフェースを介したリモートコントロール中にローカルコントロールモードをアクティブにするために使用されます。

FUNC key

プログラム、シーケンス、または OCP 自動化メニューにアクセスする ために使用されます。

FILE key

ファイルメニューへのアクセスに使用されます。

HELP / UTILITY key

ヘルプメニューとユーティリティメニューを表示します。

ヘルプメニューとユーティリティメニューを表示します。

SHIFT key → HELP/UTILITY key ユーティリティメニューを表示します。

Number pad

Number keys

数値(0, 1,・・・8, 9)を入力するか、プリセット(P0, P1,・・・P8, P9)を保存または呼び出します。

X / PX key (X: 0, 1, ...8, 9) 数値(0, 1,・・・ 8, 9) PRESET key → X/PX key Preset numbers P0-P9. プリセット 番号(P0, P1, ・・・P8, P9) D.P. / CAL. Key 小数点入力や校正モードに使用します。

小数点

PRESET key \rightarrow D.P. / CAL. Key 校正モードを有効にします。

ノート

校正モードはサポートしていません。校正について は、当社代理店に相談ください。

CLEAR / LOCL key
Number Pad による数値入力
(ENTER 前)をクリアします。また、
パネル操作のロック(LOAD オフ操作
以外)とロック解除をします。
Number Pad による数値入力
(ENTER 前)をクリアします。

SHIFT key → CLEAR/LOCL key パネル操作のロックとロック解除をし ます。

USB Input

USB フラッシュメモリースロット。

Selector Knob

メニュー選択、値の増減、ENTER操作に使用されます。

左または右の動きの場合 メニュー内のカーソル選択、または 選択メニュー値を変更します。

押した場合

Enter キーとして機能します。

Operation Keys

PRESET key

Number pad と組み合わせて押すと、プリセット P0~P9を呼び出したり保存したりできます。

Key 消灯時 オフ状態。

Kev 緑点灯時

アクティブ状態。Number pad や SHIFT key と組み合わせて使用しま す。

PRESET key \rightarrow X / PX key チャンネルプリセットが呼び出されま す。(X/PX key を離した時、値が呼 び出されます。)

X/PX key を長押しすれば、チャンネルプリセットが保存されます。(保存が完了すると、ピ音が鳴ります。)

SHIFT

PRESET)+(0)

SHIFT key \rightarrow PRESET key \rightarrow X / PX key

すべてのチャンネルプリセットが呼び 出されます。(X/PX key を離した時、 値が呼び出されます。)

A/PX key を長押しすれば、すべてのチャンネルプリセットが保存されます。(保存が完了すると、ピ音が鳴ります。)

SHIFT key

選択キーに割り当てられた代替機能 にアクセスするために使用されま す。また、Selector Knobを粗調およ び微調モードに設定します。 Key 消灯時 オフ状態。

Key 緑点灯時

アクティブ状態。SHIET key を使用して[LOCAL]メニューと[UTILITY]メニューにアクセスできます。

SHIET key 消灯時

Selector Knob は粗調モードになります。

SHIET kev 点灯時

Selector Knob は微調モードになり ます。

ENTER key

パラメータ項目の選択を確定します。また、Number Pad による数値入力を確定します。

LOAD key

PEL-2002A および PEL-2004A に搭載された全ての負荷モジュールの LOAD オンとオフ操作に使用します。また、シーケンス(SEQ)とプログラム(PROG)がオンとオフ操作にも使用します。

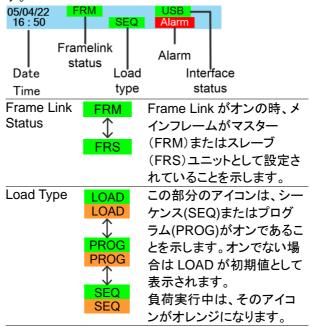
消灯時、PEL-2002A および PEL-2004A に搭載された全ての負荷モジュールの LOAD オフ状態です。この状態から LOAD key を押すと、Key は点灯し、全すべて負荷モジュールは LOAD オンになります。

点灯時、PEL-2002A および PEL-2004A に搭載された負荷モジュール の何れか一つまたは複数が LOAD オン状態です。 この状態から LOAD key を押すと、 Key は消灯し、全ての負荷モジュー ルは LOAD オフになります。 ON/STBY key Power PEL-2002A および PEL-2004A の 電源 オン状態または、スタンバイモ ードにします。 赤点灯時 PEL-2002A および PEL-2004A スタ ンバイモードです。 背面の電源スイッチがオフで消灯、 電源スイッチがオンで赤点灯(スタン バイモード)します。 PEL-2002A および PEL-2004A スタ ンバイモード (ON/STBY key は赤点 灯)の時、ON/STBY key を押すと緑 点灯となり、PEL-2002A および PEL-2004A は電源オン状態になり ます。

ディスプレイ概要 - メインフレーム



Mainframe Status Panel この部分には、Frame link status, Load type, Interface status, Alarm, Date & Time が表示されま す。

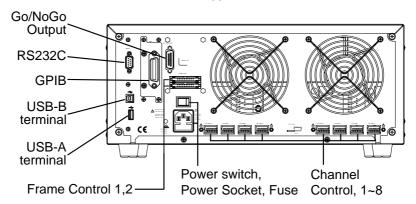


	Interface Status	GPIE	タイプのインタフェースを選
	Alarm)00A シリーズがアラーム状態に Alarm が表示されます。
	Date & time		月/日/年として表示され、時刻は
Current Operation Channel Status Panel	が表示されま	—	中のチャネルの各種ステータス TCH1 CVH Mode
	Go/N Channel Co M		Slow — Response Speed EXT BUV Walter Woltage Range
	Channel	СНх	選択中のチャンネルを表示 x: CH 番号 1 - 8
		CHx	""は、独立モードのチャンネ ル。
		CHxS	"S"は、グループチャネル同期 モード
		CHxP	"P"は、グループチャネル並列 モード

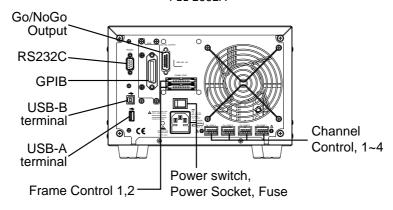
		選択中の	 D放電モードを表示。
	Mode	CCL	CC Static Low レンジ
		CCH	CC Static High レンジ
		CCDL	CC Dynamic Low レンジ
		CCDH	CC Dynamic High レンジ
		CRL	CR Static Low レンジ
		CRH	CR Static High レンジ
		CRDL	CR Dynamic Low レンジ
		CRDH	CR Dynamic High レンジ
		CVL	CV Static Low レンジ
		CVH	CV Static High レンジ
		CPL	CP Static Low レンジ
		CPH	CP Static High レンジ
	Go/NoGo	SPEC	Go/NoGo がオンの場合は、
			SPECと表示されます。
	Response	Slow/	CV モードでは、応答速度が低
	Speed	Fast	速(Slow)または高速(Fast)で
			表示されます。
	Channel	EXT	Channel control が、外部に
	Control		設定される時、EXTと表示さ
			れます。
	Voltage		の設定の電圧範囲を表示しま
	Range	す。	
		選択中の	カメニューを表示します。
	Menu	main	CHAN メニュー
		conf	Configure メニュー
		s_edit	Seq.Edit メニュー
		file	FILE メニュー
		s_loop	Loop メニュー
Main Screen	メイン表示ス	クリーン	
Menu Icons	F1~F5	各メ	ニューアイコンは下に配置され
		た F1~F5 ファンクションキーで選	
		択さ	れます。

リアパネル概要 - メインフレーム

PEL-2004A



PEL-2002A



Go/NoGo Output GO/NG OUTPUT Go/NoGo output は、チャンネル毎に Go (High)/ NoGo (Low)電圧を出力します。 詳細は、59, 274 ページを参照してください。

GPIB port



メインフレームのインタフェーススロット に、オプションの GP-IB インタフェースボ ード(PEL-001)を装着します。装着方法 は、38 ページを参照してください。

GPIB ポートは、リモートコントロール接続に使用されます。リモコンの詳細については、267 ページを参照してください。

LAN port



メインフレームのインタフェーススロット に、オプションの LAN インタフェースボー ド(PEL-016)を装着します。装着方法は、 38 ページを参照してください。

LAN ポートは、リモートコントロール接続 に使用されます。リモコンの詳細につい ては、269 ページを参照してください。

RS232 port



RS-232C ポートは、リモートコントロール 接続に使用されます。

詳細は、269ページを参照ください。

USB-B (Device) port



PEL-2000A を制御するための USB-B (デバイス)ポートです。

リモコンの詳細については、268 ページ を参照してください。

USB-A(host)



USB-A (ホスト) ポートは、5V の電力供 給専用に使用します。 Frame Control Port

1 PRAME CONT
2

Frame Control port は、フレームリンク接続に使用されます。メインフレームはデイジーチェーン接続されています。

Frame Control port は 2 つあります。

1: Slave

2: Master

コネクタの種類: MIL 20pin

フレームリンク接続の詳細については、53,271ページを参照してください。

Power Switch



外部 AC 電源スイッチ

Power Socket / Fuse



Power Socket は、AC 電源接続します。 ヒューズホルダは Power Socket の下に あります。

電源周波数: 50/60 Hz

Fuse: T3.15A/250V

ヒューズの交換に関する詳細は、276 ペ ージを参照してください。

Channel Control port

PEL-2002A: (1~4)

PEL-2004A:

(1~8)



各チャンネルに、Channel Control port があり、外部モニターおよび、制御が可能です。

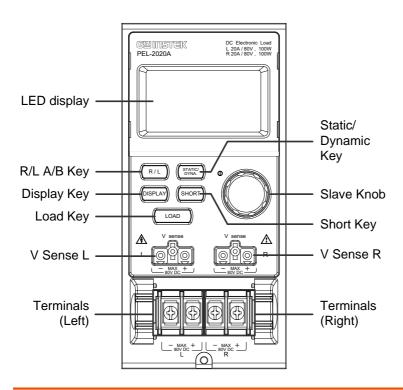
各 Channel Control port は、スクリューレス 6 端子コネクタです。

適合線材: AWG 24

接続仕様の詳細は、56, 270 ページを参照し

てください。

フロントパネル - 負荷モジュール



LCD display 5桁2行カスタムLCDディスプレイ R/L Kev L/R key は、2 チャネル負荷モジュー R/L PEL-2020A. ルの右負荷チャネルと左負荷チャネ PEL-2030A ルを切り替えるために使用されま す。 A/B Key A/B key は、1 チャネル負荷モジュー A/B ルのAとB値を切り替えるために使 PEL-2040A. PEL-2041A 用されます。

Display Key



LCD display の上半分に表示される 5 桁 2 行の表示内容を切り替えます。

表示内容は、以下の4種類の内最大2種類です。

0.0000 _^

電流表示

w

電圧表示 電力表示

□.□ s

LOADオン時間表示

LOAD Key



PEL-2020A, PEL-2030A:

負荷モジュールの指定チャンネル(R: Right terminals または、L: Left terminals)を LOAD オン/オフします。

PEL-2040A, PEL-2041A:

負荷モジュールを A 値または、B 値にて LOAD オン/オフします。

V Sense L



PEL-2020A, PEL-2030A:

負荷モジュールの左負荷チャネル用 の V Sense 端子です。右側が+V Sense 端子、左側が-V Sense 端子 です。

PEL-2040A, PEL-2041A:

負荷モジュールの+V Sense 端子です。右側端子と左側端子は繋がっています。

V Sense R



PEL-2020A, PEL-2030A:

負荷モジュールの右負荷チャネル用 の V Sense 端子です。右側が+V Sense 端子、左側が-V Sense 端子 です。

PEL-2040A, PEL-2041A:

負荷モジュールの-V Sense 端子です。右側端子と左側端子は繋がっています。



V Sense 端子は、正確な測定が必要な場合に使用します。 V Sense 端子は、負荷モジュールと DUT 間の 負荷線抵抗に電流が流れることによりに発生する電 圧降下を補償するために使用されます。

V Sense 端子を DUT に接続すると自動的に V Sense 機能はアクティブになります。

負荷線の電圧降下は 2V 以下になる様に使用して下さい。電圧降下が 2V を超えると、電圧測定は仕様を満足しません。

Left terminals



PEL-2020A, PEL-2030A:

負荷モジュールの Left terminals 左 負荷チャンネル用の入力端子です。 右側が正入力端子、左側が負入力 端子です。

PEL-2040A. PEL-2041A:

負荷モジュールの負入力端子です。 右側端子と左側端子は繋がっています。

Right terminals



PEL-2020A, PEL-2030A:

負荷モジュールの右負荷チャンネル 用の入力端子です。右側が正入力 端子、左側が負入力端子です。

PEL-2040A, PEL-2041A:

負荷モジュールの正入力端子です。 右側端子と左側端子は繋がっていま す。

Static/Dynamic Key



STATIC/DYNA key を使用し、負荷 モジュールを STATIC と Dynamic モ ードに切り替えます。

Dynamic モードは、CC と CR モード で動作します。

詳細は、61,64ページを参照してください。

Slave Knob



Slave knob は、負荷モジュールのパラメータを編集するために使用します。

メインフレームの設定に応じて、 Slave knob を負荷(ローカルで)更 新するか、負荷モジュールとメインフ レームの両方を更新します。詳細に ついては、201 ページをご覧くださ い。

Slave knob は、ローカル負荷モジュールの測定値または設定値を表示するように構成することもできます。 詳細については、205 ページを参照してください。

Short Key

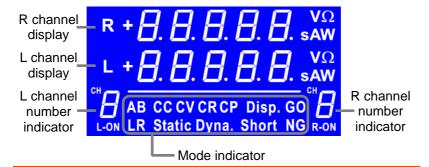


SHORT keyは、負荷モジュールの 入力端子を手動で短絡状態にする ために使用します。

SHORT keyは、設定で有効または 無効に設定できます。詳しくは176 ページをご覧ください。

LOAD オン: 選択したショートタイプ に応じて、SHORT key を押し続ける と負荷モジュールがショートします。

LCD Display 概要 – 負荷モジュール



R channel display

PEL-2020A, PEL-2030A:

負荷モジュールの右負荷チャンネル用表示部です。設定値、モニター値、または LOAD オン時間を最大 5 桁で表示します。表示される値に応じて、単位(V, A, W, Ω , s)が点灯します。

PEL-2040A, PEL-2041A:

負荷モジュールの表示部です(R 表示はありません)。 設定値、モニター値、または LOAD オン時間を最大 5 桁で表示します。表示される値に応じて、単位(V, A, W, Ω , s)が点灯します。

L channel display

PEL-2020A, PEL-2030A:

負荷モジュールの左負荷チャンネル用表示部です。設定値、モニター値、または LOAD オン時間を最大 5 桁で表示します。表示される値に応じて、単位(V, A, W, Ω , s)が点灯します。

PEL-2040A, PEL-2041A:

負荷モジュールの表示部です(L表示はありません)。 設定値、またはモニター値を最大 5 桁で表示します。 表示される値に応じて、単位(V, A, W, Ω)が点灯します。 R channel PEL-2020A, PEL-2030A:

number indicator 負荷モジュールの右負荷チャンネル番号と LOAD 状

態が表示されます。LOAD オンで"R-ON"が表示され

ます。

PEL-2040A, PEL-2041A:

これらは、表示されません。

L channel

PEL-2020A, PEL-2030A:

number indicator 負荷モジュールの左負荷チャンネル番号と LOAD 状

態が表示されます。LOADオンで"L-ON"が表示されま

す。

PEL-2040A, PEL-2041A:

負荷モジュールのチャンネル番号とLOAD 状態が表示されます。LOAD オンで"ON"が表示されます。

Mode Indicator

Selected
Selected discharge Dual
value mode channel

AB CC CV CR CP Disp. GO LR Static Dyna. Short NG

Selected Selected GO NG channel operation judgment

Selected PEL-2040A, PEL-2041A のみ表示: value 負荷モジュールの選択されている設定値

(AB) (A または B)を表示します。Static モードで表示します。

Selected PEL-2020A, PEL-2030A のみ表示: channel 選択されているチャンネル(L: 左負荷チャ ンネル,または R: 右負荷チャンネル)を表

示します。

Selected 設定されている放電モード (CC, CV, CR,

discharge または CP)が表示されます。

mode

Selected 設定されている操作(Static, Dynamic, ま

operation たは Short)が表示されます。

	Dual channel (Disp.)	PEL-2020A, PEL-2030A のみ表示:
		左負荷チャンネルと右負荷チャンネルの
		両方の情報が表示されると、表示されます。
		ディスプレイ キーにて、表示内容を選択できます。
	GO NG judgment	Go / NoGo をアクティブで表示されます。
		Go / NoGo 制限を通過(GO)すると点灯 します。
		失敗(NG)すると Go/NoGo 制限が点灯します。

組み込み

この章では、負荷モジュールやオプション GP-IB インタフェースボードを メインフレームに装着する方法、ラックマウントキットをメインフレームに 取り付ける方法、および各負荷モジュールのチャネル番号について説明 します。

装着されているすべてのデバイスを別の場所に移動する場合は、最初 にモジュールを分解し、目的の場所に移動した後にモジュールを再組み 立てしてください。

負荷モジュールの装着



静電気防止のため、適切な静電気対策を行ってくださ L1

装着

負荷モジュールの PEL-2004A/2002A は、それぞれ 4 本または、2 本の 負荷モジュールを装着できます。負荷モジュールは、1 または、2チャンネルがあります。負荷モジュールの装 着方法はどちらでも同じです。

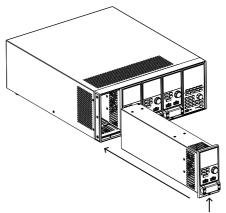
基本操作

説明

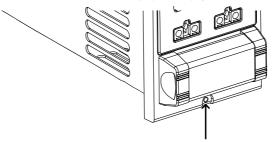
1 AC 雷源 スイッチオフ メインフレームのリアパネルにある AC 電源スイッチを オフしてください。AC 電源コードを外してください。



2 負荷モジュー メインフレームの開いている負荷スロットレールに沿っ ル装着 て負荷モジュールをスライドして差し込みます。

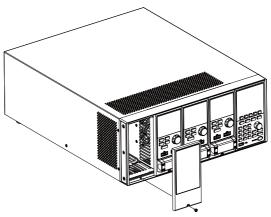


3 負荷モジュー 負荷端子の下のネジを使用して、負荷モジュールをメルの固定 インフレームのスロットに固定します。

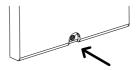


4 手順 2,3 のように追加のモジュールを、メインフレームに装着します。

5 パネルカバー 空のスロットがある場合は、付属のパネルカバー(部取り付け 品番号:PEL-003)を取り付けます。パネルカバーは安全性を向上させ、空気の流れを増やします。



6 パネルカバー 付属のネジを使用して、パネルカバーを負荷モジュー 固定 ルスロットに固定します。



GP-IB/LAN インタフェースボードの取り付け

PEL-2004A / PEL-2002A には、オプションとして GP-IB(PEL-001)/LAN (PEL-016) があります。



静電気防止のため、適切な静電気対策を行ってください。

メインフレームのリアパネルにある AC 電源スイッチを オフしてください。AC 電源コードを外してください。



基本操作

説明

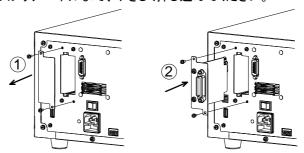
1 カバー外し

メインフレームリアパネルのインタフェーススロット部の カバーからネジをはずし、カバーを外します。

2 ボード装着

インタフェースボードをスロットに挿入し、バックプレートがリアパネルまで、やさしく押し込んでください。

右図は、PEL-001 で書かれていま す。



3 ボード固定 手順 1 ではずしたネジを使用して、インタフェースボードをネジ止めします。

ラックマウントへの取り付け

概要

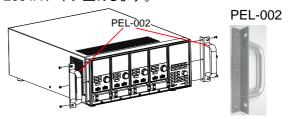
PEL-2004A は、スタンダード 19 インチラックマウント 装着可能です。各ユニットには、ラックの高さ 4U と上 下の通風孔に 1U のスペースが必要です。メインフレーム本体からの熱を逃がすため、リアパネルの後ろに は障害物を置かず、十分な空間を確保してください。

基本操作

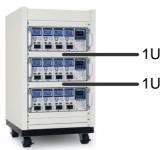
説明

参照

 1 ハンドル取り 付け 付属のボルトを使用して、ハンドル(PEL-002)を PEL-2004A にネジ止めします。



2 ラックへの取り 通気のため、上下に少なくとも 1U のスペースを空け付け て、スタンダード 19 インチラックに挿入します。



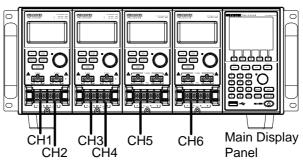
負荷モジュールのチャンネル番号

説明

負荷モジュールのチャンネル番号は、メインフレームシャーシに装着されたスロットによって判断されます。負荷モジュールの種類により、各スロットに1または2チャンネルとなります。

PEL-2002A には 2 つのスロットがあり、PEL-2004A には 4 つのスロットがあります。各チャンネル番号は、メインフレームフロントに向かって、左より 1 チャンネル、2 チャンネルと割り当てられます。

下記は、PEL-2004Aの4つのスロットにPEL-2020、2030A、2040A、2041Aの負荷モジュールが、装着された状態です。PEL-2020Aと2030Aには、負荷モジュールごとに2つのチャンネルがあます。PEL-2040Aと2041Aには1つのチャンネルです。そのためチャンネルは以下のように判断されます:

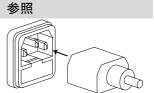


電源投入とセルフテスト

基本操作 説明

取り付け

1 電源ケーブル 電源ケーブルを電源ソケッ トに接続します。



電源コンセントが、アース端子ソケットであることを確 認してください。電源コンセントは3ソケット型であれ ばアース接続します。

2 電源スイッチ オン

背面電源スイッチを、オン にします。

3 Powerオン

フロントパネルの Power(ON/STBY) key を 長押して電源を入れます。 Power key は、赤から緑 になります。

4 セルフテスト

電源が入ると、メインフレームはセルフテストを実行し ます。セルフテストはシステム、次にメインフレームに 搭載された負荷モジュールのチャンネルをチェックしま ⅎ

9 o		
Initial	System	Success
	CH1	Success
	CH2	Success
	CH3	Success
	CH4	Success
	CH5	Success



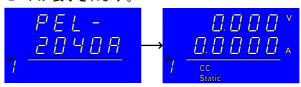
メインフレームと負荷モジュールのファームウェアバー ジョンが同一でない場合、以下のメッセージが表示さ れます。

"The firmware will be updated, please access to website www.gwinstek.com to confirm the firmware version."

このメッセージが表示される場合、ファームウェア更新 が必要になります。ファームウェア更新は、277ページ を参照ください。

ル状態表示

5 負荷モジュー システムチェック時、負荷モジュールには各チャンネル がチェックされたことが表示され、次に選択中の放電 モードが表示されます。

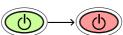




システムチェックのいずれかが失敗した場合は、メイン フレームの電源を切り、問題のない負荷モジュールを 再搭載してください。

6 Powerオフ

負荷をオフにするには、電 源ボタンを数秒間押し続け ます。PEL-2000A メインフ レームはスタンバイモード に戻ります。



負荷接続

安全上の注意と手順 注意事項と手順

はじめに

PEL-2000A シリーズは、さまざまな電子負荷として使用できます。

- 単 DUT 単負荷
- 単 DUT 並列負荷
- 複数 DUT 複数負荷
- 複数 DUT 複数メインフレーム負荷
- 単 DUT 並列メインフレーム

PEL-2000A シリーズは、さまざまな制御方法とインタフェースも対応しています。 使用される接続については、次のとおりです。

- フレームリンク
- チャンネル制御
- Go / NoGo

負荷線について

PEL-2000A シリーズと DUT を接続する負荷線は、 ワイヤーゲージを考慮する必要があります。負荷線 は、短絡状態が発生したときに過熱に耐え、負荷電 流により生じる電圧降下が少ない十分な太さである 必要があります。

負荷線の選択

負荷線は、ショートに持ちこたえられ、電圧降下が 2V を超えない程度を選択する必要があります。下記の表を使用して、適切な負荷線のワイヤーゲージ選択をしてください。

AWG 最大電流 A(Amp)	
24	7.64
22	10.0
20	13.1
18	17.2
16	22.6
14	30.4
12	40.6
10	55.3

負荷線のインダク PEL-2000A シリーズを使用する場合、負荷線のインタンスについて ダクタンスと電流の変化によって発生する電圧降下と電圧を考慮する必要があります。電圧の極端な変化は、最小または最大電圧制限を超える場合があります。最大電圧制限を超えると、PEL-2000A シリーズ

が損傷する可能性があります。

負荷線インダクタンス成分、負荷電流変化、発生する 電圧は、以下の数式で表す事ができます。

 $E = L \times (\Delta I / \Delta T)$

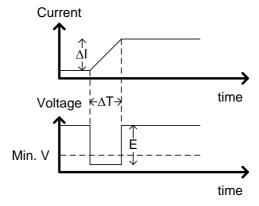
E= 発生する電圧

L= 負荷線インダクタンス

△ I= 電流の変動 (A)

△T= 時間 (us)

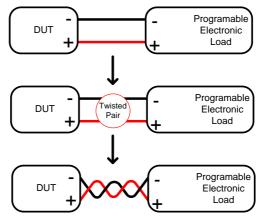
負荷線のインダクタンス(L)は、 1μ H/m と概算可能です。 $(\Delta I/\Delta T)$ は A/us 中のスルーレートです。



上図は電流の変動が電圧に与える影響を示しています。

発生電圧の軽減 方法

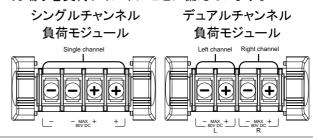
発生電圧は、負荷配線を可能な限り短くし、正極と負極の負荷配線をツイストペアーにすることにより低減できます。スイッチング時は、スルーレートを制限することにより、電流の変動を制限可能です。



負荷モジュール ついて 負荷モジュールには、シングルとデュアルチャンネル タイプがあります。

シングルチャンネル負荷モジュールは、正および負入 力端子には、それぞれ2つの端子を備えています。 一つの端子の電流容量は40Aとなります。電流容量 が、大きい時は、各端子(同極)を並列に配線して容量 を増やしてください。

デュアルチャンネル負荷モジュールは、正および負入 力端子を負荷チャンネルごとに備えています。



接続

<u>(</u>注意

すべての負荷線接続で、以下の手順に従います。 接続の前に、DUT の電源がオフであることを確認してください。 基本操作

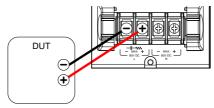
説明

参照

1 端子カバー オープン 端子カバーを慎重に持ち上げます。

2 負荷線接続

負荷モジュールのプラス(+)端子を DUT の高電位出力に接続します。 負(-)負荷端子を DUT の低電位出力に接続します。



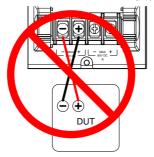
3 端子カバー 閉じる 負荷線が、正しく固定し、カバーを閉じた時に電極が 露出しないことを確認してください。端子カバーをしっ かり閉じます。



ノイズやインダクタンスの影響を軽減させるために、負荷線はツイストペアー状態にするか、しっかり束ねてください。

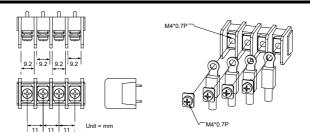


極性が正しく配線していることを確認してください。極性を間違って接続すると、逆電圧により、DUT および PEL-2000A シリーズが損傷する可能性があります。



入力電圧が、規格値を超えないことを確認してください。電圧が規格を超えると、PEL-2000A シリーズに損傷を与える可能性があります。

端子の説明とネ ジの種類



リモートセンシング接続

概要

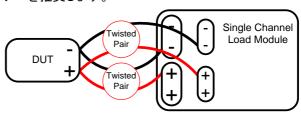
電子負荷モジュールにはリモートセンシング端子として+V Sense 端子、-V Sense 端子があります。リモートセンシングは、配線による電圧降下を補正します。配線は、長いほど配線抵抗による電圧降下とインダクタンスが発生する可能性は高くなります。配線は、できる限り短くし、ツイストペアー線にすることにより、誘発インダクタンスを減少させます。CV、CR および CPモードで使用時に有効です。

!警告

+V Sense 端子は、-V Sense 端子より高い電位に接続してください。

接続

以下の図は、リモートセンシング機能を使用して DUT を接続する方法を示しています。配線は、ツイストペアーを推奨します。

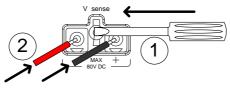




電圧検出端子は、16~14(直径 1.29mm~1.63mm) のワイヤーゲージを使用する必要があります。

の接続

V Sense 端子へ V Sense 端子は、ネジなしのクランプコネクタを使用 しています。ワイヤーを挿入する前に、クランプを開く 必要があります。小さなドライバーを使用して、クラン プ開放部を押します。その状態で、両方のワイヤーを 挿入します。接続が完了したら、ドライバーを抜きま す。

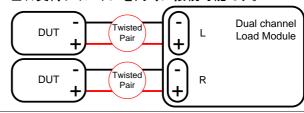


単負荷接続

デュアル

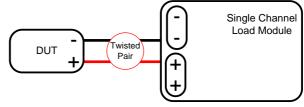
デュアルチャンネル負荷モジュールは、2つ DUT に チャンネルモデル 左右負荷チャンネルを同時に接続可能です。

PEL-2020A PEL-2030A



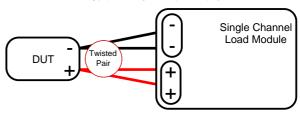
シングル シングルチャンネル負荷モジュールは、左の入力端 チャンネルモデル 子は両方とも負極で、右の入力端子は両方とも正極 です。 PEL-2040A

PEL-2041A



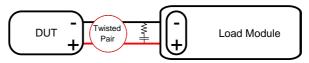
PEL-2040A

40A を超える電流を流す場合、正および負入力端子 ともに並列で配線する必要があります。



発振の低減

負荷線が長い場合、負荷線をツイストペア一状態としても、負荷電流が発振する時があります。その場合、下図の様に、抵抗とコンデンサを電子負荷に対して並列に接続することで、発振を軽減できる時があります。コンデンサ、抵抗値は負荷設定に依存します。コンデンサは、リップル電流が許容範囲内にあることを確認してください。



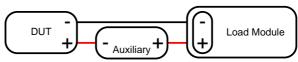
低電圧接続

低電圧での負荷の使用は、通常 1 ボルト以上に制限されています(負荷モジュールによって異なります)。 低電圧で PEL-2000A シリーズを使用するには、負荷モジュールの最低動作電圧までに電圧を上げるための補助電源が必要です。

安全上の注意:

- DUTと補助電源を合わせた電力を考慮してください。
- 補助電源が十分に電流を供給可能であることを 確認してください。
- 補助電源からのノイズまたは不規則性を考慮に 入れてください。

以下の図表は、基本的な接続を示しています。





補助電源の使用は、逆電流を誘発する可能性があります。PEL-2000Aシリーズには逆電圧保護が用意されています。詳細は、84ページの保護セクションを参照してください。

並列負荷接続

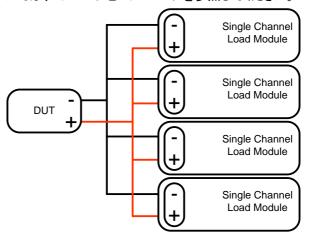
並列負荷 モジュール

DUT の電力出力が負荷チャネルまたは負荷モジュールの電力定格を超える場合、CC または CR モードで使用すると、負荷チャネル端子、負荷モジュール端子、またはメインフレームを並列に使用して、より多くの電力を放電できます。各チャネルは、設定された負荷電流を流します。放電される総電力は、すべてのチャネルの合計です。

電力量はチャネルごとに異なります。たとえば、CH1が 25Aで CH2が 20Aの場合、負荷電流合計 45Aです。並列負荷は、Staticと Dynamicモードの両方で使用できます。並列動的負荷の説明については、101ページを参照してください。パラレルを操作するときは、同じモジュールを使用する必要があります。

PEL-2000A シリーズは、グループユニットと呼ばれる専用の負荷モジュール並列接続動作ができます。 グループユニットは、CC と CR モードで同じタイプと定格の負荷モジュールを並列接続で使用できます。 詳細については、73 ページと 191 ページを参照してください。

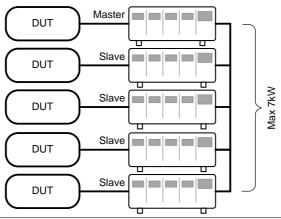
並列負荷



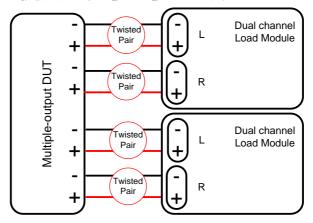
並列負荷接続は、同じ種類の負荷モジュールを使用して下さい。

を使用した

フレームリンク PEL-2000A シリーズのメインフレームも並列接続でき ます。フレームリンク接続を使用する場合、マスターと 並列負荷接続 スレーブの間に遅延があることに注意してください。詳 しくは 53 ページをご覧ください。



PEL-2000A シリーズは、複数の DUT や多出力 DUT 複数出力電力 負荷 に接続し、同時に電力放電ができます。



フレームリンク接続

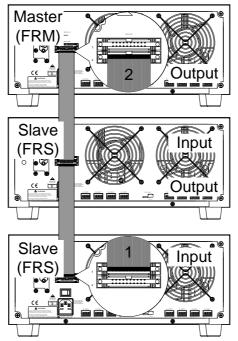
概要

フレームリンク制御には、フレームリンク接続を使用して複数のメインフレームを接続することが含まれます。 最大 4 つのスレーブメインフレームをマスターメインフレームに接続できます。 最初のメインフレーム (マスター)は、他のスレーブフレームを制御するために使用できます。

マスターメインフレームと最初のスレーブメインフレームの間には 2µs の遅延時間があり、2 番目、3 番目、および 4 番目のスレーブメインフレームにはそれぞれ 4µs、6µs、および 8µs の遅延時間があります。使用されるコネクタは、標準の MIL20 ピンコネクタです。ピン配置については、271 ページを参照してください。フレームリンクケーブル(GTL-249)はオプションのアクセサリーです。詳細については、13 ページを参照してください。

フレームリンク 接続

接続される最初のメインフレームはマスターフレームです。 追加のフレームはスレーブユニットです。 フレームリンクケーブル(オプション GTL-249)は、コネクタ 2 からマスターに接続し、コネクタ 1 からスレーブに接続します。 連続する各スレーブユニットは、同じ方法でカスケード接続されます。



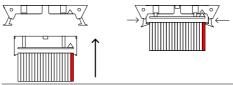
!\注意

フレームリンクケーブルを接続する前に、全てのメインフレームの電源がオフになっていることを確認してください。

取り外すには、ラッチを引き抜くとコネクタが出てきます。

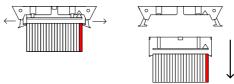
取り付け

フレームリンクケーブルをフレームリンクコネクタに押 し込みます。矢印が揃っていることを確認します。接 続が完了すると、ラッチが閉じます。



取り外し

取り外すには、ラッチを引き抜くとコネクタが出てきます。



!警告

フレームリンクケーブル接続の取り付けと取り外しを する際は、全てのメインフレームの電源をオフにしてく ださい。

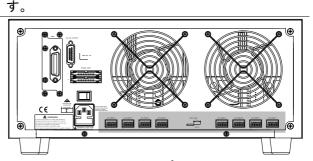
Channel Control 接続

概要

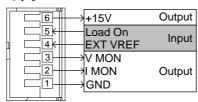
各チャンネルの Channel Control コネクタは、メインフレームのリアパネルに配置されています。各負荷スロットに2つのコネクタがあり、各チャンネルに1つずつ用意されています。Channel Control コネクタを使用すると、下記の項目が外部より制御可能です。

- Load On: チャンネルの LOAD オン/オフ。
- EXT VREF: 外部電圧によるチャンネル設定値コントロール。
- V/I MON: チャンネル電圧/電流モニタ出力。 外部コントロール及び、インタフェースに関する詳細 は、88、270 ページを参照してください。 EXT VREF は、CC と CV モードのみで使用できま

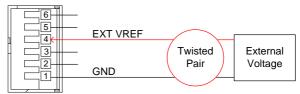
!注意



Channel Control コネクタのピン配置は以下のとおりです。



EXT VREF 接続 外部電圧(External Voltage)は、0~10V(標準電圧)で 使用して下さい。EXT VRER 端子と外部電圧との接 続は、ノイズの影響を少なくする様に、ツイスト状態に してください。





EXT VREF 端子の入力インピーダンスは、500kΩで す。



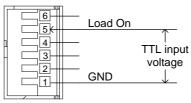
外部入力電圧は、安定して、ノイズが少ないことを確 認してください。

外部電圧は、12Vを超える電圧を入力しないでくださ い。12Vを超えると PEL-2000A シリーズに損傷を与 える可能性があります。

Load on 接続

Load On 端子は、TTL 入力です。

Load On-GND 端子を短絡し端子間電圧が、0V~1V になると、LOAD オンします。 Load On-GND 端子を オープンにし、端子間電圧が 2.4V~5V になると、 LOAD オフします。





Load On 端子は、内部電源+3.3V に 10kΩ でプルア ップされています。

V/I MON 出力

電圧モニター出力(V MON)と電流モニター出力(I MON)は、入力電圧と負荷電流を定格電圧および電流のパーセンテージとして出力します。

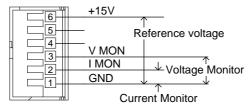
0V: 0%定格電圧または電流

10V: 100%定格電圧または電流。

電圧モニタ出力は、1pin-3pinピン間。電流モニタ出力は、1pin-2pin間です。

6pin の出力は、+15V 電圧です。100mA 以下で使用してください。詳細は、270 ページをご覧ください。

下図は、電圧/電流モニタ出力のピン配列です。



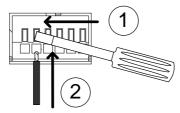


V MON および I MON 端子の出力インピーダンスは、10kΩです。

コネクタの接続

Channel Control コネクタは、ネジレスクランプコネクタです。内部クランプを開くには、配線スロットの上部のボタンを押します。ボタンを放すと閉じられます。配線は、約 10mm 剥き出してください。

下図は、配線挿入手順です。





Channel Control コネクタに使用する線材は、24 AWG を使用してください。

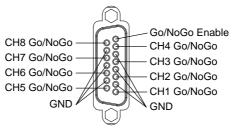
Go/NoGo output コネクタ接続

概要

Go/NoGo output コネクタは、DB-15 タイプ(メス側)です。各チャンネルは、各ポートに割り当てられています。

コネクタ出力はオープンコレクタで、アクティブ High (30V)出力状態は合格を示し、アクティブ Low(1.1V)出力状態は不合格(アラーム)を示します。

Go / NoGo インタフェースの詳細については、274 ページを参照してください。



操作の説明

放電モードの説明	61
CC モード	61
CR モード	
CV モード	
CP モード	
グループユニットモード	73
プログラム機能	75
シーケンス機能	78
OCP テスト機能	82
並列 Dynamic モード負荷	83
その他機能の説明	
保護機能	84
動作条件設定	86
外部チャンネル制御	88
通信インタフェース	91
データメモリー機能	91
ファイルフォーマット	96

放電モードの説明

PEL-2000A シリーズには、4 つの基本的な動作モードがあります。 CC, CR, CV(CV + CL), CP(CP + CL)。

全てのチャネルは、いずれかのモードで動作します。 各放電モードには、 Slew Rate、レベル、保護モード、Go / NoGo、保存オプションなど、構 成可能なオプションがいくつかあります。

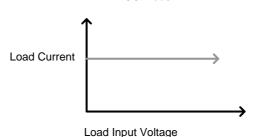
CC モード

概要

CC モードでは、負荷チャンネルに設定された電流が流れ、入力電圧に関わらず、電流は一定に保たれます。CC モードには 2 つの電流レンジ(High と Low)があります。また、CC モードは、Static と Dynamic モードで使用できます。Static モードは安定性試験、Dynamic モードは過渡応答試験に適した使用方法です。

Go/NoGo の判定は、2 つの電流レンジと Static と Dynamic モードで使用できます。

CC Mode



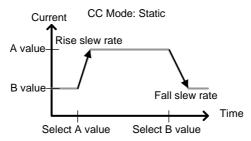
電流レンジ

Low レンジは高分解能ですが、設定範囲は小さいです。 電流が Low レンジを超える場合は、High レンジを使用します。

CC Static モード CC Static モードでは、直流電圧電源の安定性試験に 適した操作です。

シングルチャンネル負荷モジュール

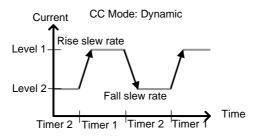
電流値(同一電流レンジ: A Value, B value)と Slew Rate(Rise[↑], Fall[↓])の設定が可能です。電流値の A Value と B Value を、手動操作で選択します。電流値の選択は、負荷モジュールおよびメインフレームから実行します。



デュアルチャンネル負荷モジュール 電流値は各チャンネルに付き1つです。2つの電流 値を選択する操作はできません。

CC Dynamic モード CC Dynamic モードは、過渡応答試験に適した操作です。

Dynamic モードにより、2つの電流値(同一電流レンジ: Level 1, Level 2)、2つの時間(Timer 1, Timer 2) そして、Slew Rate(Rise⁷, Fall\2)の設定が可能です。電流レベルの Level 1 と Level 2 が、自動的に切り替わります。



Slew Rate

Slew Rate は、電流が設定レベルまで増加する速度です。 Slew Rate には、上昇(Rise)Slew Rate と下降(Fall)Slew Rate の 2 つがあります。 CC モードでは、Slew Rate は A/us として定義されます。

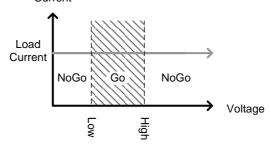
Rise と Fall の Slew Rate は、別々に設定できます。

Go/NoGo

Go/NoGo を使用して、Static と Dynamic モードにて、上限および下限を設定可能です。最大 1 秒までの遅延時間も設定可能です。

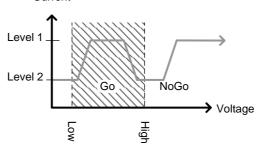
CC Mode: Static:Go/NoGo

Current



CC Mode: Dynamic:Go/NoGo

Current



電圧値が Go/NoGo 範囲内になると、"GO"になり、電圧値が Go/NoGo 範囲外になると、"NG(NoGo)"になります。

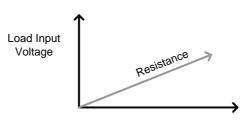
CR モード

概要

CR モードでは、負荷チャンネルは設定した抵抗値に合わせて電流および電圧を比例的に変化させます。 CR モードには 2 つの抵抗レンジ(High と Low)があります。また、CR モードは、Static と Dynamic モードで使用できます。Static モードは安定性試験、Dynamic モードは過渡応答試験に適した使用方法です。

Go/NoGo の判定は、2 つの抵抗レンジと Static および Dynamic モードで使用できます。

CR Mode



Load Current

抵抗レンジ

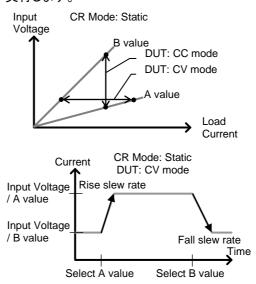
2 つの抵抗レンジ(High, Low)があります。Low レンジは、低電圧 DUT に使用し、High レンジは高電圧 DUT に使用します。

電流レンジは、印加電圧に関わらず、常に High レンジとなります。

CR Static モード CR Static モードでは、直流電圧電流電源の安定性 試験に適した操作です。

シングルチャンネル負荷モジュール

抵抗値(同一抵抗レンジ: A Value, B value)と Slew Rate(Rise⁷, Fall³)の設定が可能です。抵抗値の A Value と B Value を、手動操作で選択します。抵抗値の選択は、負荷モジュールおよびメインフレームから実行します。

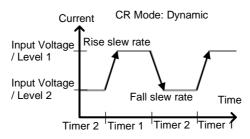


Input Voltage: 負荷モジュール入力電圧 デュアルチャンネル負荷モジュール 抵抗値は各チャンネルに付き 1 つです。2 つの抵抗 値を選択する操作はできません。

CR Dynamic モード

CR Dynamic モードは、過渡応答試験に適した操作です。

Dynamic モードにより、2つの抵抗値(同一電流レンジ: Level 1, Level 2)、2つの時間(Timer 1, Timer 2) そして、Slew Rate(Rise⁷, Fall¹)の設定が可能です。抵抗値の Level 1 と Level 2 が、自動的に切り替わります。



Slew Rate

CR モードの Slew Rate は、CC モードと同様です。 CR モードの場合、Level 1 または Level 2 設定での 電流の設定レベルは、Input Voltage/ Level 1 または Input Voltage/ Level 2 になります。

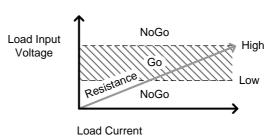
DUT が CV モード (もしくは電圧源)で動作している場合、CR モードの Slew Rate 設定が可能です。

DUTがCCモード(もしくは電流源)で動作している場合、電流の変化速度はDUTの性能に依存します。電流の変化速度は、Slew Rate設定での変化速度にはなりません。

Go/NoGo

Go/NoGo を使用して、Static と Dynamic モードにて、上限および下限を設定可能です。 最大 1 秒までの遅延時間も設定可能です。

CR Mode: GO/NOGO



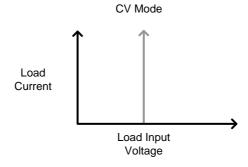
CV モード

概要

CV モードでは、入力電圧が負荷チャンネルに設定された電圧になるように、負荷電流を制御します。CV モードは、2 つの電圧レンジ(Hight と Low)レンジがあります。また、可変可能なカットオフ電流リミット(CL)も設定できます。

CV モードは、2 つの応答スピード(Fast と Slow が 3 種類)を設定可能です。但し、この応答スピードは、電流応答スルーレートに関連しています。

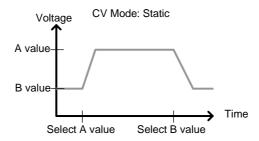
Go/NoGo の判定は、2 つの電圧レンジと Static モードで使用できます。



CV Static モード CV Static モードでは、直流電流源の安定性試験に適した操作です。

シングルチャンネル負荷モジュール

電圧値(同一電圧レンジ: A Value と B value)の設定が可能です。電圧値の A Value と B Value を、手動操作で選択します。電圧値の選択は、負荷モジュールおよびメインフレームから実行します。



デュアルチャンネル負荷モジュール

電圧値は各チャンネルに付き1つです。2つの電圧 値を選択する操作はできません。

CV モードでは、Dynamic モードは動作しません。



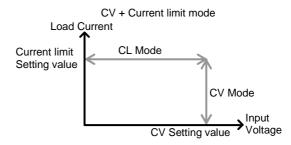
High/Low Range CV モードには、電圧が High E Low E 2 つのレンジがあります。 High E Low E 2 つのレンジは、負荷モジュールにより、異なります。

電流制限 (CV+CL)

CV モード使用時、電流制限(Curr Limit)が設定できます。電流制限は2つのレンジ(I Meas: Hight と Low) が選択できます。

負荷電流が、電流制限値より小さくそして、入力電圧が、CV 設定値より大きいは、CV モードで制御します。入力電流が CC 設定値を越えた時、CL モードに切替ります。

入力電圧が CV 設定値より小さい時、電流は、流れません。



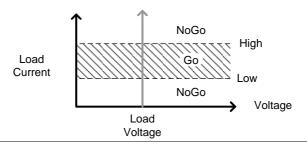
応答速度

応答速度は、fast、slow1、slow2、slow3のいずれかに設定できます。高速応答とslow1(slow2/slow3) 応答は、負荷モジュールの仕様によって決まります。電流の変化が速いと誘導が誘発され、大きな電圧降下が発生する可能性があるため、応答速度が遅いと大きな負荷に適しています。PEL-2000Aシリーズは、電圧降下を修正しようとします。ただし、電圧降下が大きすぎると、負荷が発振する可能性があります。線間電圧誘導による大きな電圧降下は、機械を損傷する可能性があります。

Go/NoGo

Go/NoGo 設定は、電流値(High 値、Low 値)または、パーセント値(上限%、下限%)で、設定可能です。1 秒までの遅延時間も設定可能です。

CV Mode: GO/NOGO

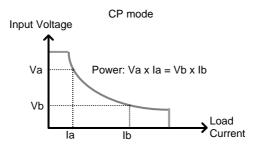


CP モード

概要

CPモードでは、入力電力が負荷チャンネルに設定された電力になるように、負荷電流を制御します。CPモードは、2つの電力レンジ(High と Low)レンジがあります。また、可変可能なカットオフ電流リミット(CL)も設定できます。電力レンジを Low を選択した場合、電流リミット設定範囲も小さく(High レンジの 10%)になります。

Go/NoGo の判定は、2 つの電力レンジと Static モードで使用できます。



CP Static モード CP Static モードでは、直流電圧源の安定性試験に適した操作です。

シングルチャンネル負荷モジュール

電力値(同一電力レンジ: A Value と B value)の設定が可能です。電力値の A Value と B Value を、手動操作で選択します。電力値の選択は、負荷モジュールおよびメインフレームから実行します。

CP mode: Static
Input Voltage

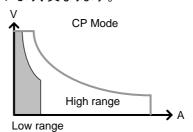
A Value

B Value

Load

デュアルチャンネル負荷モジュール 電力値は各チャンネルに付き1つです。2つの電力 値を選択する操作はできません。 CPモードでは、Dynamicモードで動作しません。



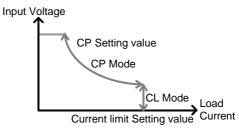
High/Low Range 

電流制限 (CP+CL)

CP モード使用時、電流制限(Curr Limit)が設定できます。電流制限は2つのレンジ(I Meas: Hight と Low) が選択できます。

電流が電流制限未満の場合、負荷チャネルは CP モードで動作します。電流が電流制限を超えると、負荷チャネルは CL モードで動作します。

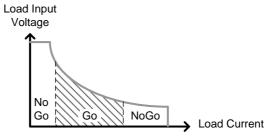
CP + Current limit mode



Go/NoGo

Go/NoGo 設定は、電流値(High 値、Low 値)または、パーセント値(上限%、下限%)で、設定可能です。1 秒までの遅延時間も設定可能です。

CP Mode



グループユニットモード

概要

[グループユニット]メニューを使用すると、同じタイプおよび定格の負荷モジュールを並列で使用する場合に単一のユニットとして構成できます。これにより、各チャネルを個別に構成する手間が省けます。

グループユニットは、CC と CR モードで使用できます。

グループユニットには、合計ユニット、グループモード、 表示モードの3つの構成設定があります。

合計ユニット

この構成設定は、並行して使用される単位数を設定し、合計単位モードを有効または無効にします。

グループモード

グループモード設定は、並列で使用する場合の電流レベル/抵抗値の設定方法を決定します。ParaとSyncの2つの設定があります。

Para 設定により、すべての並列化された負荷モジュールを単一の大きな負荷モジュールとして操作できます。

Sync 設定では、単一のユニットの設定を他のすべての並列化された負荷モジュール間で同期できます。

CC モード例

Para 設定で CC モードに設定された 3 つの負荷モジュールでは、すべてのユニットの合計電流は各ユニットの合計です。

たとえば、合計負荷電流を 90A に設定するには、 Para 設定の電流レベル設定は 90A になりますが、 Sync 設定では 30A になります。

Para 設定

Sync 設定





CR モード例

CR モードで使用する場合、すべての並列負荷の等価抵抗の式は次のとおりです。

$$\frac{1}{\text{Re }q} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{Rn}$$

例えば、2つの負荷モジュールの設定抵抗がそれぞれ 100Ω の場合、負荷モジュールの等価抵抗は Para 設定 50Ω になります。 Sync 設定では、 100Ω になります。



表示モード

表示モードは、ローカル負荷モジュールに表示される 単位(V/I、V/W、I/W、s)を決定します。表示される 単位は、このメニューからのみ制御できます。

プログラム機能

概要

PEL-2000A シリーズのプログラム機能は、一度に合計 12 の異なるプログラムを使用でき、各プログラムに 10 のシーケンスがあります。最大 12 個のプログラムをチェーンできます。プログラム機能は、多数の Go/NoGo テストを作成できます。

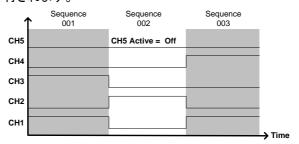
グループユニットモード(73 ページ)では、プログラム 機能の実行はサポートされていません。

プログラム機能のシーケンスは、シーケンス機能のシーケンスとは異なります。このシーケンスは、単純な単一の負荷状態です。このシーケンスはシーケンス機能では、使用できません。

プログラムとシーケンス

プログラムは、各シーケンス(負荷状態)を連続して実行します。各シーケンスは、メモリーデータ(メモリーMXXX)から各チャネルの設定を読み込みします。

メモリーデータには、各チャンネルの放電モードや範囲 などの設定が保存されます。特にプログラムされていない限り、各シーケンスはすべてのチャネルを同時に 読み込みます。各チャネルのシーケンスは同期して実行されます。



各シーケンスには、すべてのチャネルに適用されるいくつかの構成項目があります。

項目 説明
Memory 各負荷モジュールの各種設定を 読み込みます。

Range: M001~M120

Run 選択中のシーケンスの実行構成

を設定します。

Range: Skip | Auto | Manual

On-Time シーケンスの実行時間を設定しま

す。

Range: 0.1 ~ 60.0s

Off-Time シーケンスの停止時間を設定しま

す。

Range: Off(0) | $0.1 \sim 60.0s$

P/F-Time シーケンスの Pass/Fail 時間を設

定します。

Range: Off | 0.1 ~ (On-Time +

OffTime) - 0.1s

Short-time シーケンスの Short 時間かどうか

を設定します。

Range: Off | 0.1s ~ On-time

Short Channel シーケンス中に短絡するチャネル

を選択します。

Range: CH1/off ~ CH8/off

プログラム

シーケンスを順番に実行して、プログラムを作成しま す。各プログラムには 10 個のシーケンスがあります。



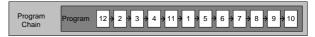
プログラムに必要なシーケンスが 10 未満の場合は、 追加のシーケンスをスキップできます(実行されません)。 追加のシーケンスって何?

例: シーケンス2と3はスキップされます。



プログラム チェーン

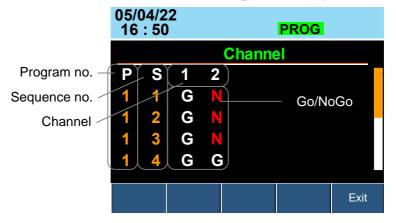
12 個のプログラムのいずれかをチェーンして、プログラムチェーンを作成できます。プログラムシーケンスとは異なり、プログラムチェーンは番号順に順番に実行する必要はありません。任意のプログラムを任意のプログラムにチェーンできます。プログラムを無限ループにチェーンして、プログラムを無期限に継続することができます。



上記は、シーケンスを順不同で実行しているプログラ ムチェーン例です。

Go/NoGo の結果 Go/NoGo の判定が設定されている場合、各チャンネルの GO/NoGo の結果が、すべてのシーケンスと、プログラムに対して表示されます。

G は Go、N は NoGo を表しています。



シーケンス機能

概要

シーケンス機能は、高解負荷シミュレーションに使用します。各シーケンスは、負荷状態をリアルタイムかつ正確に実行するため、負荷プロファイルを作成するように構成されています。シーケンス機能は、CCとCRモードのStaticモードのみで使用できます。

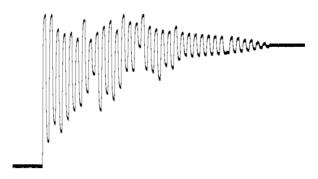
<u>!</u>/_-

シーケンス機能のシーケンスは、プログラム機能に使用する各チャンネルのシーケンスとは異なます。このシーケンスは、プログラム機能で使用できません。

負荷特性

シーケンス機能は、高解像度への負荷をシミュレートすることができます。各チャネルは、Point ごとに25us~60000s 以内で独立して負荷値を変更できます。並列に使用すると、複数の負荷を同時に設定して、複数の出力電源にかかる負荷をシミュレートできます。

次の図は、DUT 起動時の負荷電流例です。



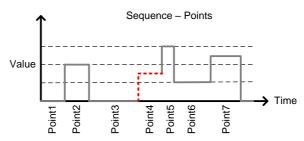
Points

シーケンスは 120 までの Point を使用できます。各 Point は異なる継続期間、スルーレートおよび値を使 用できます。

シーケンスのどの段階にも、新しい Point を挿入また は削除できます。挿入された新しい Point には、両隣 の Point の平均値になります。

Points 追加例

下図は、Point3の後に新しい Point を挿入しています。



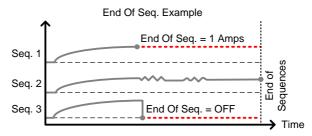
Loop

シーケンスは、シーケンスの任意の Point から開始して何度もループするようにプログラムできます。 Point3 から、シーケンスは 2 回ループされます。

Loop 例

On End Of Seq 機能 メインフレームに複数のシーケンスがプログラムされている場合、On End Of Seq機能は、他のすべてのシーケンスの実行が終了しても、(選択されたシーケンスの)負荷電流を指定された値に保持します。

例



Seq.1 は、最後のシーケンスが終了しても、シーケンスの最後で負荷電流を 1A に保持します。

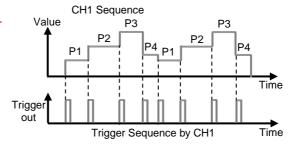
Seq.2 は最長のシーケンスであるため、End Of Seq. 設定を任意としています。

Seq.3 は、シーケンスが終了した後(0 アンペア)オフになります。

Trig Out

トリガー出力機能を使用すると、シーケンスを使用するときに、フレームリンクコネクタ 1 の PIN4 を介してチャネルからトリガーシーケンス信号を出力できます。 Trig Out 機能は、"Channel Duration Time Setting" メニューで設定できます。

Trig Out 例 CH1: TRIG OUT 設定の場合



トリガーシーケンス信号は、各 Point X(P X)の開始時に出力されます。

Trig In

Trigger In 設定を使用すると、フレームリンクコネクタを介してトリガー(Trig Out)を受信した後にシーケンスを開始できます。 Trig In 設定は、フレームにリンクされたメインフレームに使用されます。

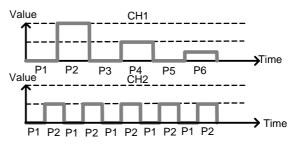
Channel
Duration Time
Setting

チャンネル継続時間設定機能を使用し、シーケンスの Point 継続時間を別のシーケンスにインポートできます。 受信側シーケンスに無い Point X は、値がない 状態で実行されます。また、送信側シーケンスに無い Point X は実行されません。

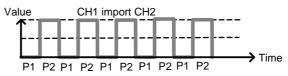
(チャンネル継続時間設定) チャンネル継続

時間設定例

CH1 には 6Point(持続時間が長い)が設定され、CH2 には 2Point(持続時間が短い)、5 回ループが設定されています。



CH1 に CH2 の チャンネル継続 時間を設定 CH1 は、CH1 の P1 と P2 を 5 回繰り返します。CH1 の P3, P4, P5, P6 は実行されません。



CH2 に CH1 の チャンネル継続 時間を設定 CH2 は、CH2 の P1 と P2 を 1 回実行します。 CH1 のチャンネル継続時間 P3, P4, P5, P6 は、何も実行されません。

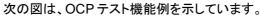


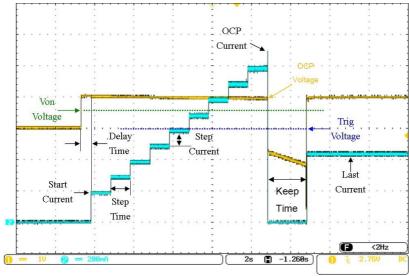
OCP テスト機能

概要

OCP テスト機能は、電源製品の過電流保護をテストするための自動テストを作成します。操作の詳細については、165ページを参照してください。

このテストでは、電源装置の過電流保護が作動したときを確認し、過電流保護が作動したときの電圧と電流値を測定できます。PEL-2000Aシリーズには、電源OCPに障害が発生した場合に備えて、ユーザー定義のOCP設定もあります。





並列 Dynamic モード負荷

概要

PEL-2000A シリーズは、Dynamic モードで動作します。これは、メインフレームの負荷モジュールが並列に接続され、Dynamic モードに設定されている場合、同じクロックに従って同期的に動作できることを意味します。本動作は、負荷電流または抵抗が2つのプリセットレベル間で切り替わります。並列で使用すると、より高出力の出力をテストできます。この機能により、PEL-2000A シリーズは、幅広い電力出力でDynamic モードテストを実行できる柔軟性が得られます。

接続の詳細については、51ページの「並列負荷接続」セクションを参照してください。

次の図は、Load 1 と Load 2 を Dynamic モードで駆動した時のものです。より大きな負荷を駆動することが可能です。



同じタイプの負荷モジュールを並列接続して使用する 必要があります。

その他機能の説明

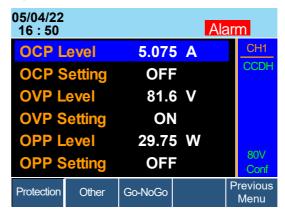
PEL-2000A シリーズには、電子負荷としての基本的な動作や機能の他に、保護機能、動作条件、通信インタフェース、データメモリー機能等、さまざまな動作や機能が使用できます。本セクションでは、それらの動作や機能について説明します。

保護機能

概要

PEL-2000A シリーズには、過電流保護、過電圧保護、過電力保護、低電圧保護、定電力保護など、いくつかの保護機能があります。

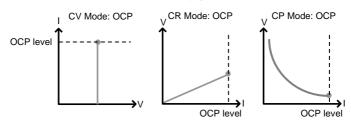
保護機能は、負荷モジュールと DUT の両方を保護するのに役立ちます。保護機能が解除されたときに通知するようにブザーを設定できます。保護機能が動作すると、負荷モジュールはアラームを表示します。メインフレームにも"Alarm"が表示されます。アラームが作動すると、負荷モジュールは LOAD オフします。保護設定は、ON, OFF, Clear の 3 つから選択ができます。



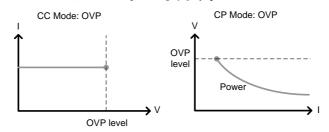
過電流保護

(OCP)

負荷モジュールを CV, CR,および CP モードで使用時、過電流状態とならない様に OCP 機能があります。 OCP 機能が動作すると、負荷モジュールは LOAD オフになります。



過電圧保護 (OVP) 負荷モジュールが過電圧状態とならない様に OVP 機能があります。 OVP 機能が動作すると、負荷モジュールは LOAD オフになります。



過電力保護

(OPP)

負荷モジュールが過電力状態とならない様に OPP 機能があります。OPP 機能が動作すると、負荷モジュー

ルは LOAD オフになります。

逆電圧アラーム (RVA) RVA は、負荷モジュールに逆電圧が入力された場合動作します。 RVP が作動すると、逆電圧入力が除去されるまでアラーム音が鳴り続けます。

低電圧保護

入力電圧が設定された制限を下回ると、UVP機能で

LOAD オフになります。

(UVP)

CH CONT が External に設定されている場合、UVP は検出されません。

定電力保護

CPPは、過度な消費電力を防ぎます。

(CPP) CPP は固定値です。

動作条件設定

概要 PEL-2000A シリーズには、幾つかの動作条件設定が

あります。内容は次のとおりです。

CC Vrange CC Vrange (174 ページ) は、CC モードの電圧範囲を

High または Low に設定するために使用されます。 CC 電圧範囲は、負荷モジュールの仕様によって異な

ります。

Von Voltage Von Voltage は、負荷モジュールが電流を流し始める

電圧です。Von Voltage は、2つの動作状態(Von

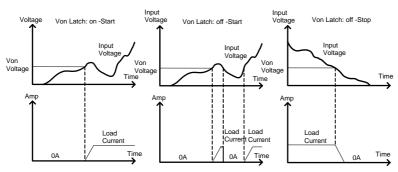
Latch: ON/OFF)があります。

Von Latch ON: 入力電圧が Von Voltage を下回っても電流を流

し続けます。

OFF: 入力電圧が Von Voltage を下回ると電流を流す事を停止します。

下の図に示されているように、Von-Latch がオフに設定されている場合、 Von 電圧制限が作動すると、負荷モジュールは放電を開始します。出力 が Von 電圧制限を下回ると、放電を停止します。



Von Latch を ON に設定した場合、Von Latch Clear が設定できます。 Von Latch Clear については、210 ページを参照してください。

CH CONT チャネル制御(Channel Control)。チャネル制御を

External に設定すると、背面パネルにある Channel Control コネクタから、負荷モジュールを操作できま

す。

チャネル制御の詳細については、88ページを参照してください。

Independent

Independent を ON に設定すると、負荷モジュールを メインフレームから独立してコントロールできます。メイ ンフレームから、負荷モジュールをコントロールできま せん。

Load D-Time

負荷遅延時間(Load Delay Time)は、LOAD key が押 された後、負荷モジュール LOAD オンを遅延させるた めに使用されます(最大 10 秒)。

ただし、Load D Time 設定は、手動で開始された LOAD オン、または実行時に PEL-2000A シリーズメ インフレームが自動 Load(196 ページ)に構成されて いる場合にのみ機能します。

Response

応答設定は、負荷の帯域幅を通常または高速に設定 します。

負荷モジュール

2000A: 通常 1kHz, 高速 100kHz 2000B: 通常 200Hz, 高速 20kHz

DUT の電圧範囲が 1V 未満の場合は、通常の帯域幅 に設定します。DUT の電圧範囲が 1V を超える場合 は、高速の帯域幅に設定します。

応答設定は、起動電流を制限するために特に重要で す。設定は、186ページを参照してください。

Step Resolution 電流、抵抗、電圧、および電力の設定では、チャネル ごとにステップ分解能を構成できます。ステップ分解 能とは、これらの設定の粗調整のステップ分解能を指 します。微調整は設定できません。詳しくは 183 ペー ジをご覧ください。

> CVとCPモードの C Limit 値の設定分解能は設定で きません。また、微調整も設定できません。

例えば、CCH(CC ハイレンジ)のステップ分解能が 0.5 A の場合、0.5A ステップで値を増加減できます。

 $...8.0 \Leftrightarrow 8.5 \Leftrightarrow 9.0 \Leftrightarrow 9.5...$

各モードの設定分解能は以下の様に表示されます。

放電モード	Hレンジ	Lレンジ
CC	CCH Step	CCL Step
CR	CRH Step	CRL Step
CV	CVH Step	CVL Step

CP CPH Step CPL Step

Short Function ON に設定すると、負荷モジュールの SHORT key が

有効になります。

Short Key Short key を Toggle に設定すると、負荷モジュールの

Short key を押すたびに、負荷モジュールの入力端子

は短絡と開放状態が切り替わります。

Short key を Hold に設定すると、負荷モジュールの Short key が押されている間、負荷モジュールの入力

端子は短絡状態になります。

シーケンスをプログラミングするとき、短絡はチャネルごとに個別に設定できます。

Short Safety を OFF に設定すると、負荷モジュール

は LOAD オフ状態でも、負荷モジュールの Short key

操作で入力端子を短絡状態にできます。

Short Safety を ON に設定すると、負荷モジュールが LOAD オン状態の時だけ、負荷モジュールの Short

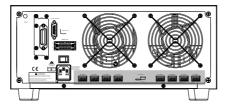
key 操作で入力端子を短絡状態にできます。

大電流をショートする場合、保護回路が、働く場合があります。

外部チャンネル制御

概要

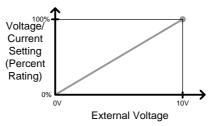
外部チャネル制御は、Channel Control コネクタを使用します。各 Channel Control コネクタで、負荷チャンネルの LOAD オンオフ、電圧/電流モニター、外部電圧コントロール操作ができます。電圧および電流モニターは、定格電流/電圧の 0~100%を 0~10V の電圧として出力します。



外部電圧につい 外部電圧制御時の 0V~10V は、負荷モジュールの設 て 定値比で 0%~100% となります。下図のように、外部 電圧と設定値比は、比例関係です。

0~10Vの電圧リファレンスは、負荷モジュールの定格電圧/電流の0~100%を表すために使用されます。以下に示すように、外部電圧リファレンスと定格電圧/電流は線形関係にあります。基準電圧を0~10Vの間で変化させることにより、電圧/電流設定がそれに応じて変更されます。

External Voltage Control



外部電圧と設定値の関係は、以下の数式より算出できます。

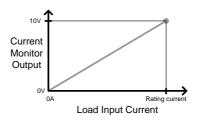
$$Load Input = \frac{External Voltage}{10(V)} \times Rating VorA$$

Rating V or A は、負荷モジュールの定格電圧または 定格電流です。

雷流モニター

電流モニターは、チャンネル制御コネクタの IMON ピンより、電圧に変換されて出力されます。IMON ピンの 0V~10V の電圧は、入力電流を表し、定格電流の割合 0%~100%として出力されます。

Current Monitor



実際の電流値を算出するには、以下の数式より可能 です。

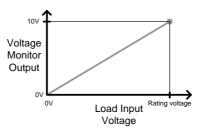
$$IMON = \frac{Load\ input\ current}{Rating\ A} \times 10V$$

Rating Aは、負荷モジュールの定格電流を意味します。

雷圧モニター

電圧モニターは、チャンネル制御コネクタの VMON ピンより、0V~10V の電圧に変換されて出力されます。 VMON ピンの 0V~10V の電圧は、入力電圧を表し、 定格電圧の割合 0%~100%として出力されます。

Voltage Monitor



実際の電圧値を算出するには、以下の数式より可能 です。

$$VMON = \frac{Load\ input\ voltage}{Rating\ V} \times 10V$$

Rating V は負荷モジュールの定格電圧を意味します。

LOAD オン

LOAD オン(Load On)端子が、アクティブ Low にすると、LOAD オンとなります。 アクティブ Highにすると、LOAD オフになります。

外部アナログコントロールにて、LOAD オンを設定されている場合は、他の制御(メインフレーム、負荷モジュール、デジタル制御)にて、LOAD オン可能です。但し、外部アナログコントロールにて、LOAD オフを設定されていると他の制御から LOAD オン信号が、入力されても LOAD オンになりません。

配線、設定に関する詳細は、56と270ページを参照してください。

通信インタフェース

概要

PEL-2000A シリーズは、RS-232C, LAN, USB および GP-IB の何れか一つで、メインフレームをリモートコントロールができます。

リモートコントロールの詳細については、PEL-2000A シリーズのプログラミングマニュアルを参照してくださ い。

接続オプションと構成については、以下のオプションを参照してください。

RS-232C の設定	217ページ
LAN の設定	220ページ
USB の設定	218 ページ
GP-IB の設定	224ページ

データメモリー機能

概要

PEL-2000A シリーズは、チャンネルごとの多様な設定項目データを、メモリーへの保存と呼び出しができます。 データの種類は、以下の 4 種類です。

- Preset
- Memory
- Setup
- SEQ

これらのデータは、内部メモリーまたは、USBメモリー に保存、呼び出しが可能です。

各チャネルには、データタイプごとに専用のメモリーがあります。各種データは、ファイルとしてメモリーへの保存と呼び出しができます。

Preset データ 説明	Preset データは、一般的なチャンネル設定が含まれ、チャンネルごとに 10 個のデータをメモリーに保存できます。 Preset データの保存と読み出しは、230 と 249 ページを参照してください。 Preset データの内容は Memory データと同じで、クイック保存と読み出し操作(259 ページ参照)ができます。 内部フォーマット: P0~P9 外部フォーマット: 20X0X XX. P		
Memory データ 説明	Memory データは、一般的なチャンネル設定が含まれ、チャンネルごとに 120 個のデータをメモリーに保存できます。Memory データの保存と読み出しは、228 と 244 ページを参照してください。 Memory データの内容は Preset データと同じで、プログラム機能のシーケンス内容(75, 142 ページ参照)として使用されます。 内部フォーマット: M001~M120		のデータをメモリーに保 の保存と読み出しは、 ください。 eset データと同じで、プロ に(75, 142 ページ参照)と
		-マット: 20X0X_XX	
Preset および Memory データ 内容	CHAN 設定 内容 Go/NoGo 動作内容	Mode Range SPEC Test Entry Mode High	Static/Dynamic CV response speed Delay Time Center Low
SEQ データ説明	CEO = 1		
SEQ ナーダ説明			設定内容です。SEQ デ
/!注意	SEQ データ 一タではあ 内部フォー		能のシーケンス内容デ 、、ッファ)
SEQ データ内容	Seq 編集	Point	
01Q / //1 1	内容	Value	Duration time
		Slew rate_ 	Slew rate ₹
	Loop 内容		Start of Loop
	-00P F 1-T	On End Of Seq.	CC Vrange
		3.1 End 31 30q.	CC Trango

Setup データ 説明	Setup データは 4 つのメモリーに保存できます。 Setup データには、Memory データ、プログラム設定 内容、プログラムチェーン設定内容、プログラム実行 CH 設定、PEL-2000A 各種設定が含まれます。 Setup データは内部メモリーまたは USB メモリーに 保存できます。Setup データの保存と読み出しは、 232 と 241 ページを参照してください。		
! 注意	SEQ は、シーケンス機能の SEQ データではありる		Q データではありませ
	内部フォー	マット: Setup Memo	ory 1~4
外部フォーマット: 200X0 XX. S			S
Setup データ	Memory דֿ	データ、PEL-2000A :	 各種設定
内容	プログラム	PROG	SEQ
	設定内容	Memory	Off-Time
		Run	P/F-Time
		On-Time	Short-Time
		Short Ch	
	プログラム チェーン 設定内容	Start	Sequence Chain Set: P01 ~ P12
	プログラム 実行 CH 設定	Active Channel: CH01 ~ CH08	

保存: 内部メモリー

データを内部メモリーに保存する時、指定チャンネル (Current Channel)または、全チャンネル(All Channel)データー括を選択できますが、データタイプ によっては、保存できるデータが、異なります。

テータタイプ	Current Channe	l All Channel
Preset	✓	✓
Memory	\checkmark	✓
SEQ	✓ (単 CH 保存)	_
Setup	_	\checkmark

保存: 外部メモリー

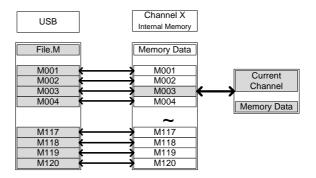
指定チャンネルの USB に保存できるのは、SEQ、 Memory、および Preset データのみです。

4 つのデータタイプ(SEQ、Memory、Setup、Preset) は、全チャンネルを USB に保存できます。

データタイプ	Current Channel All Channel		
Preset	✓	\checkmark	
Memory	✓	\checkmark	
SEQ	✓	\checkmark	
Setup	_	✓	

USB の保存/呼 び出し

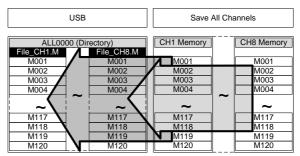
指定チャンネルのデータを USB に保存するには、データをまず内部メモリーに保存する必要があります。 データが内部メモリーに保存された後、すべてデータはファイルで、USB に保存可能です。



保存されたファイル(データ)を呼び出す場合は、逆になります。ファイルは、USBメモリーから内部メモリーに呼び出されます。その後、内部メモリーからデータが、各チャンネルに呼び出されます*。

*SEQ.データは除きます。

すべての保存/呼 び出し 全チャンネルのデータを一括保存する場合、SEQ, Preset, Memory, Setup の全チャンネルのデータをまとめて保存可能です。プリセット、メモリーのデータは、各チャンネルのファイルのディレクトリ(ALL0000-ALL0099)に保存され、設定データは、1 つのファイルに保存されます。



保存されたファイルを呼び出すには、その逆は当ては まりません。

ファイルは、各チャネルに個別に呼び出す必要があります。

ファイルフォーマット

指定チャンネル ファイル名フォーマット

Memory データ Preset データ SEQ データ

1: 負荷モジュールタイプ 2020 = PEL-2020A

2030 = PEL-2030A

2040 = PEL-2040A 2041 = PEL-2041A

2: シングルチャンネルモデルのチャネル位置または電圧範囲。

R = Right

L = Left

0 = 単チャンネルまたは 未使用

- 3: ファイル番号保存 0~99 各連続保存の後に1増 加します。
- 4: ファイルの拡張
 M = Memory データ
 P = Preset データ
 A= SEQ.データ

全チャンネル

ディレクトリフォーマット

ALL_0000 1 2

- 1: 全チャンネルの共通ディ レクトリ名
- 2: ディレクトリ番号: 0000 ~ 0099

全チャンネル Memory データ Preset データ SEQ データ Setup データ 1: 負荷モジュールタイプ 2020 = PEL-2020A 2030 = PEL-2030A 2040 = PEL-2040A

2040 = PEL-2040A2041 = PEL-2041A

2:チャネル、シングルチャン ネルモデルの電圧範囲ま たはメインフレーム表示

R = Right

L = Left

0 = 単チャンネル

3: チャンネル番号

C1 = CH1

C2 = CH2

等

00 = 全チャンネル (Setup データ)

4: ファイルの拡張

M = Memory データ

P = Preset データ

A= SEQ.データ

S= Setup データ

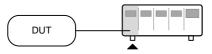
操作概要

ローカルモード操作	99
単チャンネル負荷	100
並列負荷モジュール	101
プログラム機能	102
シーケンス機能	104
フレームリンク接続	105
Channel Control	107
一般設定オプション	109

ローカルモード操作

ローカルモード操作は、負荷モジュールフロントパネルで負荷モジュールを操作できます。(ローカルモード操作時の負荷モジュールを、ローカル負荷モジュールと表現します。)

ローカル負荷モジュールは、メインフレームとは独立して操作ができます。ただし、ローカル負荷モジュールは、放電モード変更はできません。 グループユニットモードは、ローカル負荷モジュール操作はできません。



基	本操作	説明	参照
1	セットアップ	各負荷チャンネルが適切に設定されて いるか確認します。	35 ページ
2	接続	負荷モジュールの入力端子を DUT に接続します。	43 ページ
3	チャンネルの 選択	任意の負荷チャンネル、値(A/B)、R/Lが、選択されていることを確認します。	113ページ
4	操作選択	CC と CR モードは、Static と Dynamic モードが選択可能です。	114 ページ
5	LOAD オン/オフ	LOAD key を押して、負荷モジュール を LOAD オン/オフします。	115ページ
才	プション操作	説明	参照
才 6	プション操作 表示内容選択	説明 負荷モジュールの表示内容を、 DISPLAY key で選択します。	参照 117 ページ
		負荷モジュールの表示内容を、	
6	表示内容選択 Short 機能選	負荷モジュールの表示内容を、 DISPLAY key で選択します。 Short 機能(ON/OFF, Toggle/Hold)を	117ページ
6 7	表示内容選択 Short 機能選 択	負荷モジュールの表示内容を、 DISPLAY key で選択します。 Short 機能(ON/OFF, Toggle/Hold)を 設定します。 負荷を短絡するには、SHORT key を 使用します。 各負荷モジュールは Independenton	117 ページ 176 ページ

11 Slave knob 操 Slave knob 操作時の負荷モジュール 205 ページ 作表示選択 の表示を、測定値または設定値にしま す。

単チャンネル負荷

単チャンネル負荷は、DUTを手動ですばやくテストしたり、メインフレームパネルを使用してプログラムシーケンスのチャネル設定を構成したりするために使用されます。

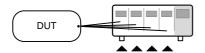


基	本操作	説明	参照
1	セットアップ	各負荷チャンネルが適切に設定され ているか確認します。	35ページ
2	接続	負荷モジュールの入力端子を DUT に接続します。	43ページ
3	チャンネルの 選択	メインフレームで負荷チャンネルを選択します。	120 ページ
4	放電モードの	負荷モジュールの放電モードを選択	CC: 121 ページ
	選択	します(CC, CV, CR, CP)。	CV: 134 ページ
			CR: 127 ページ
			CP: 138 ページ
5	レンジの選択	負荷モジュールのレンジ(High, Low)	CC: 121 ページ
		を選択します。	CV: 136 ページ
			CR: 128 ページ
			CP: 140 ページ
6	操作の選択	Static と Dynamic モードを選択しま	CC:122, 125
		す(CCとCRモードのみ)。	ページ
			CR: 129, 131 ページ
7	Dynamic	Dynamic モードレベル、スルーレー	CC: 123 ページ
	モード レベル(CC, CR)	ト、タイマーを設定します。 CC と CR モードのみで可能です。	CR: 129 ページ
	,		

8 Static モード レベル値(CC, CV, CR, CP)	A(B)の値、スルーレート(CC、CR)、 電流制限(CV)を設定します。	CC: 125 ページ CV: 134 ページ CR: 132 ページ CP: 138 ページ
9 Go/NoGo 10 保護設定 11 LOAD オン/オフ	Go/NoGo 設定をします。 プロテクションを設定します。 LOAD キーを押して、負荷モジュー ルの LOAD オン/オフをします。	187ページ 170ページ (LOAD ON/ OFF)
オプション操作 12 オプション 設定	説明 すべてのチャンネルに適用できる設 定が多数あります。詳細は"一般設 定オプション"を参照してください。	参照 109ページ

並列負荷モジュール

グループユニット設定により、同じモデルの負荷モジュールをすばやく簡単に並列セットアップできます。ただし、グループユニットの設定は、CCと CR モードにのみで使用できます。

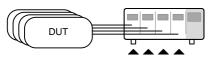


基	本操作	説明	参照
1	セットアップ	各負荷チャンネルが適切に設定され ているか確認します。	35ページ
2	接続	負荷モジュールの入力端子を DUT に接続します。	43ページ
3	グループユニ ット設定	グループユニットを有効にします。	191ページ
4	放電モード 設定	放電モードを、CC または CR モード に設定します。	CC: 121 ページ CR: 127 ページ
_			
5	レンジの設定	負荷モジュールのレンジ(High, Low)	CC: 121 ページ
		を選択します。	CR: 128 ページ

6	操作の選択	Static または Dynamic モードを選択 します。	CC:122, 125 ページ CR: 129, 131
7	Dynamic モード	Dynamic モードレベル、スルーレー	ページ CC: 123 ページ
	レベル設定	ト、タイマーを設定します。	CR: 129 ページ
8	Static モード レベル値設定	A(B)の値、スルーレートを設定しま す。	CC: 125 ページ CR: 132 ページ
9	Go/NoGo	Go/NoGo 設定をします。	187 ページ
10	保護設定	プロテクションを設定します。	170 ページ
11	LOAD オン/オフ	LOAD キーを押して、負荷モジュー ルの LOAD オン/オフをします。	LOAD ON/
才	プション操作	説明	参照
12	オプション 設定	すべてのチャンネルに適用できる設 定が多数あります。詳細は"一般的な 構成オプション"を参照してください。	109 ページ

プログラム機能

プログラム機能を使用する場合、特別に設定しない限り、全てのチャンネルが同時に動作します。各チャンネルは、Memory データに保存されているチャンネル設定で動作します。

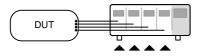


基本操作		説明	参照
1	セットアップ	各負荷チャンネルが適切に設定され ているか確認します。	35 ページ
2	接続	負荷モジュールの入力端子を DUT に接続します。	43 ページ
3	チャンネルの 選択	メインフレーム上の負荷チャンネルを 選択します。	120 ページ

4	チャンネルの 設定	「単チャンネル負荷」を参照して、各 チャンネルの設定をします。負荷は LOAD オンにしないでください。	100ページ
5	Memory デー タへの保存	手順 4 で設定したチャンネル設定 を、任意の Memory データ(M001- M120)に保存します。	228ページ
6	チャンネル設 定と保存	手順 4,5を繰り返し行い、プログラムの SEQ に使用する Memory データ(チャンネル設定)を保存します。	
7	複数の各チャ ンネル	複数のチャンネルの設定が必要であれば、手順 1-6 を残りのチャンネルに行ってください。	
8	プログラムの SEQ 設定	プログラムメニューに入り、プログラ ム SEQ を設定します。	142 ページ
9	SEQ の保存	Save (F3) key でプログラムの SEQ を保存します。	
10	プログラムチェ ーン	必要であれば、プログラムチェーンを 作成可能です。	145 ページ
11	プログラムの 保存	Save (F3) key でチェーンメニューに チェーンを保存します。	
12	設定の保存	Setup データを保存します。	232 ページ
13	実行	プログラムシーケンス/チェーンを実 行します。	148 ページ

シーケンス機能

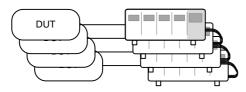
シーケンス機能は、負荷を正確にシミュレートするために使用されます。 各シーケンスは独立しているため、シーケンスは複数の出力電源をテストするのに最適です。



基	本操作	説明	参照
1	セットアップ	各負荷チャンネルが適切に設定され ているか確認します。	35 ページ
2	接続	負荷モジュールの入力端子を DUT に接続します。	43 ページ
3	チャンネルの 選択	メインフレームより、負荷チャンネル を選択します。	120 ページ
4	シーケンスの 設定	シーケンスを作成します。	154 ページ
5	シーケンスル ープ	必要に応じて、シーケンスループを 作成します。	157 ページ
6	複数チャンネ ル	複数のチャンネルにシーケンス設定 する場合、他のチャンネルに手順 1- 5を実行します。	
7	チャンネル継 続メニュー	シーケンスのチャンネル継続情報を 編集します。シーケンスを含むチャン ネルがオフになっていないことを確認 します。	159 ページ
8	トリガーチャン ネル設定	必要に応じて、トリガーの出力チャネ ルと入力チャネルを設定します。	159 ページ
8	実行	シーケンスを実行します。	163ページ

フレームリンク接続

フレームリンク接続は、最大 4 つのスレーブメインフレームをマスターメインフレームに接続するために使用されます。フレームリンク接続を使用する場合、マスターユニットの制御下で多数の操作を並行して実行することができます。



基本操作 説明 参照

1 セットアップ メインフレームを、フレームリンク接続 53 ページ します。

2 設定 すべてのメインフレームの Frame 199 ページ CONT を ON に設定します。

05/04/22 FRM USB 16 : 50 LOAD

最初は、マスターとスレーブの両方が独立しています。 FRM(フレームマスター)は、各メインフレームのトップパネルに表示されます。メインフレームをスレーブユニットとして接続すると、FRMアイコンが FRS(フレームスレーブ)に変わります。スレーブモード(FRS)の場合、フロントパネルのキーはスレーブユニットで無効になります。

Slave mode:

$FRM \rightarrow FRS$

Master/Independent:

FRM

3 チャンネル設 チャンネル設定の詳細は、別途操作 100,101ペー 定 方法を参照してください。 ジ

4 実行

負荷を実行するには、マスターメインフレームの LOAD キーを押します。停止するには、もう一度押します。LOAD キーが押されるとすべての負荷がLOAD オンになります。



オプション操作 説明

参照

- 5 Preset デー メインフレームおよび、接続されたスレ 261 ページ タの読み出し ーブすべての、Preset データを読み出します。
- 6 Setup データ メインフレームおよび、接続されたスレ 260 ページ の読み出し ーブすべての、Setup データを読み出します。
- 7 スレーブを独 スレーブユニットで、シフト + CHAN を 立に設定 押して、スレーブユニットのローカル制 御を可能にします。



 $FRS \rightarrow FRM$

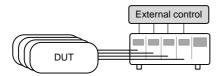
<u>!</u>注意

LOAD オンが実行されるか、マスター メインフレームからメモリーがリコールされると、スレーブ ユニットはメインフレームの制御に戻ります。

マスターメインフレームとスレーブメインフレームの両方 に同じファームウェアがインストールされていることを確 認します。

Channel Control

リアパネルの Channel Control コネクタは、最高 8 チャンネルまでの状態を制御、モニターするために使用できます。 Channel Control の詳細は、88 ページを参照してください。



基	本操作	説明	参照
1	セットアップ	各負荷チャンネルが適切に設定され ているか確認します。	35ページ
3	接続	負荷モジュールの入力端子を DUT に接続します。	43ページ
4	コネクタ配線	外部チャネル制御で使用するチャン ネルの Channel Control コネクタに 配線をします。	56, 270 ページ
5	電源オン	PEL-2000A シリーズメインフレーム の電源をオンにします。	
6	チャンネル設 定	手順 4 配線されたチャンネルの放電 モード(CC または CV) とレンジ(High または Low) をフロントパネルから選 択します。	CC: 121 ペー ジ CV: 134 ペー ジ
7	外部制御設定	手順 4 配線されたチャンネルの CH CONT を External に設定します。	178 ページ
<u></u>	\/\-F	Channel Control コネクタを IMON と使用する場合、CH CONT を Externa要はありません。	
8	実行	Channel Control コネクタに、Low 信号入力する。または、メインフレームの LOAD キー*を押します。	56, 88 ページ
9	モニター	IMON と VMON を使用して、負荷入 カの電流と電圧をモニターします。	88ページ

10 終了

Channel Control コネクタに High 信号を入力する。または負荷モジュールまたは、メインフレームの LOAD キーを押します"。

- * 放電モードとレンジは、フロントパネルからのみ設定可能です。 Channel Control コネクタからは設定できません。
- ** LOAD オン/オフ操作は、常に LOAD キーで操作できるとは限りません。詳細は、90 ページを参照してください。

一般設定オプション

各チャンネルには、いろいろなオプションが用意されています。オプション内容は、下記をご参照ください。

オプション	説明	詳細ページ
CC Vrange	CC 電圧レンジの High/Low を選択します。	174ページ
Von Voltage	Von Voltage を設定します。	175ページ
Short Settings	Short Function / Key / Safety を設定します。	176 ページ
CH CONT	Channel Control のオン/オフを選択します。	178 ページ
Independent	負荷モジュール制御を、メインフレーム 制御/独立制御を選択します。	180 ページ
Delay Time	各負荷チャンネルの遅延時間を設定します(0~10 秒)。	181 ページ
Clear All Protection	全ての保護アラームを解除します。	173 ページ
Display	メインフレームの LCD Display の 198 ペー Contrast, Brightness を調整します。	
Control type	Knob Type を設定します。	201ページ
Slave Knob	Slave Knob を設定します。	205ページ
Alarm	アラーム音を設定します。	203ページ
Step resolution	各放電モードのステップ分解能を設定します。	183 ページ
Response	Response を設定します。	186 ページ
Date, Time	日付と時間を設定します。	215ページ
Sound	メインフレームのサウンドを、オン/オフ を選択します。	197ページ

操作

PEL-2000A シリーズの操作方法を説明います。本機の操作詳細例は、98 ページの操作概要を参照してください。

負荷モジュール操作	113
チャンネルの選択	113
Static / Dynamic モードの選択	114
LOAD オンオフ操作	
ショート操作	116
出力一覧の表示	117
CC/CR/CV/CP A/B 値の編集	118
メインフレームの基本的な操作	119
ヘルプメニュー	119
チャンネルの選択	120
CC モード選択	121
CC レンジの選択	121
CC Dynamic モードの選択	122
CC Dynamic モードパラメータの編集	123
CC Static モードの選択	125
CC Static モードパラメータの編集	125
CR モード選択	127
CR レンジの選択	128
CR Dynamic モードの選択	129
CR Dynamic モードパラメータの編集	129
CR Static モードの選択	
CR Static モードパラメータの編集	132
CV モード選択	
CV パラメータの編集	134
CV レンジの選択	
CV 応答スピードの選択	137
CP モード選択	138
CP パラメータの編集	138

CP レンジの選択	140
プログラム機能	141
プログラムのシーケンスの作成	142
プログラムのチェーン作成	
プログラムの実行	148
シーケンス機能	154
シーケンスの作成	154
シーケンスループの作成	157
チャンネル継続時間の設定	159
シーケンスの実行	163
OCP テスト機能	165
チャンネルのオプション設定	169
Protection 設定メニューへのアクセス	169
プロテクション設定(OCP/OVP/OPP/UVP)	170
プロテクションクリア機能	173
CC 電圧レンジの設定	174
Von 電圧と Von ラッチの設定	175
SHORT key 設定	176
外部チャンネル制御の設定	178
Independent の設定	
LOAD オン負荷遅延時間の設定	181
ステップ分解能の設定	183
Response 設定	186
Go/NoGo 動作	187
グループユニット	191
メインフレーム設定	194
システム情報へのアクセス	
電源オンでの負荷状態設定	196
スピーカーの設定	
ディスプレイ設定の調整	
フレームリンク制御の設定	
Selector knob の設定	
アラーム音の設定	
Go/NoGo アラーム音の設定	
Slave Knob の設定	
言語セッティングの参照	
High Resolution 動作の設定	207

System Mode の設定	208
Von Latch Clear の設定	
測定サンプルレートの設定	211
Slave knob 操作による設定値増減量の設定	212
RVP 動作による Load オフの設定	214
日付と時刻の設定	
インタフェース設定	
RS-232 の設定	217
USB の設定	218
LAN の設定	220
RS-232C, LAN および USB-CDC 機能チェック	
GP-IB の設定	
GP-IB 機能チェック	
データの保存/呼び出し	228
Memory データの保存/呼び出し	228
Preset データの保存/呼び出し	230
Setup データの保存/呼び出し	232
USB メモリーの操作	235
Setup データを USB メモリーに保存/呼び出し	241
Memory データを USB メモリーに保存/呼び出し	244
Preset データを USB メモリーに保存/呼び出し	249
Sequences データを USB メモリーに保存/呼び出	出し. 254
Preset データのクイック保存/読み出し	259
Setup データ呼び出し (フレームリンク)	
Preset データの呼び出し (フレームリンク)	
各種設定の工場出荷/コーザー設定状能化	

負荷モジュール操作

ローカルモード操作で、各チャンネル(負荷モジュール)の操作ができま す。設定項目により設定変更が、メインフレームに反映されます。このセ クションでは、特に指定しない限り、負荷モジュールの Knob と Key で操 作を説明しています。

チャンネルの選択

概要

各チャネルは、負荷モジュールを使用して個別に選択 できます。負荷モジュールのチャネルの変更は、デュ アルチャンネル負荷モジュールにのみ可能です。

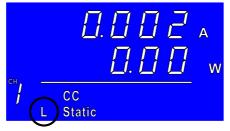
ルタイプの操作

シングルチャンネ シングルチャンネル負荷モジュールでは、負荷モジュ ールの任意のキーを押すと、そのチャネルが選択さ れます。

ルタイプの操作

R/L

デュアルチャンネ デュアルチャンネル負荷モジュールでは、任意のチャ ンネルの負荷モジュール上で、いずれかのキーを押 します。R/L kev を押して、負荷モジュールのチャン ネルを切り替えます。L/Rが、左下に表示され、負荷 モジュールのどちらのチャンネル(左側:L/右側:R)が 指定したかを示します。



シングルチャンネル負荷モジュールでは、A/B kev を 押すと Static モードのレベル A/B が、切り替わりま す。

グループユニットを有効にすると、チャンネルを選択で きません。

STATIC

DYNA

Static / Dynamic モードの選択

概要 各負荷チャンネルは、別個に Static または、

Dynamic モードに切り替え可能です。

基本操作 説明 参照

1 チャンネル 任意のチャンネルを選択します。 113ページ 選択

2 操作選択 STATIC/DYNA key を押して、Static と

Dynamic モードを切り替えます。 選択された操作は、LCD Display に表

選択された操作は、LCD Display に表示されます。



すべての変更は、LCD Display 上に表示され、設定に応じて、メインフレームに反映されます。

LOAD オンオフ操作

概要 負荷モジュールを操作して、各チャンネルの LOAD オンオフ操作ができます。

基本操作 参照 説明 1 チャンネル 任意のチャンネルを選択します。 113 ページ 選択 LOAD key を押して、チャンネルを 2 LOADオン LOAD 操作 LOAD オンさせます。 LOAD オンされたチャンネルは、チャンネル番号の下 に下記の様に表示されます。 表示 説明 L-ON デュアルチャンネル負荷モジュール左チャン ネル LOAD オン R-ON デュアルチャンネル負荷モジュール左チャン ネル LOAD オン ON シングルチャンネル負荷モジュール LOAD オン



3 LOAD オフ LOAD key を押します。 操作



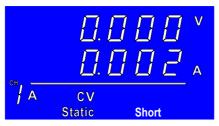
ショート操作

概要

SHORT key は、負荷モジュールの入力端子を短絡 状態するために使用されます。Short 機能は、チャン ネルごとに個別に設定できます。

į	基本操作	説明	参照
1	チャンネル 選択	任意のチャンネルを選択します。	113ページ
2	? Short 機能 設定	ショート機能を設定します。	176 ページ
3	3 LOADオン 操作	Short Safety が ON の場合、LOADオンにしてください。	LOAD
4	SHORT key 操作	SHORT キーを押すと、ショート状態になります。	SHORT
		ショート状態の時、下記の様に"Short"と	表示されま

す。



Short key 設定

Toggle: SHORT key を押すたびに、ショートとオープ ンを繰り返します。

Hold: SHORT key が押されている間だけ、ショートに なります。

グループユニットモードでは、負荷モジュール操作で のショート機能は使用できません。

出力一覧の表示

概要 DISPLAY key 操作で、負荷モジュールの表示を切り

替えます。

DISPLAY key DISPLAY key を繰り返し押して、任意 操作

の表示を選択してください。

DISPLAY

V 電圧 Α 電流 W 電力

S LOAD オン 時間

グループユニットモードでは、DISPLAY key 操作で表 示を切り替える事はできません。

CC/CR/CV/CP A/B 値の編集

概要 Slave Knob は、Static モードで A 値または B 値(シングルチャンネル負荷モジュール)を設定できます。

基本操作 説明 参照

1 Static モード Static モードであることを確認してくださ 114 ページ 設定 い。

2 値の選択 A/B key を使用してチャンネルを選択または、A 値/B 値を選択します。

A/B

3 微調と粗調 Slave Knob を押して、微調モードと粗 設定切り替え 調モードを切り替えます。



SEt - C: 粗調モード



SEt - F: 微調モード



4 値の編集

スレーブノブを回して、選択したモード の A/B 値を編集(増減)します。



<u>/!</u>/--

Slave Knob が「Measure」に設定されている場合、負荷モジュール LCD Display に値を表示するには、最初に Slave Knob を押す必要があります。

グループユニットモードのこの方法では、A/B 値を編集することはできません。

メインフレームの基本的な操作

メインフレームの基本的な操作では、特に指定しない限り、メインフレームパネルの Knob と Key で操作を説明しています。

ヘルプメニュー

ファンクションキーが、押された時または、メニューを 概要 開いた時、HELP キーを押して説明を表示できます。 基本操作 説明 参照 1 HELP key HELP kev を押して、ヘルプを表示しま UTILITY 操作 す。 機能またはメニュー項目の詳細な説明 **HELP** が表示されます。 05/04/22 16:50 File System The system is able to save and recall a number of different data types for each channel: Memory, Preset, Sequence And, a data type for all channels is Setup. All data types can be saved and recalled to internal memory or saved to a external Help Exit On Help 2 スクロール Selector knob を使用し、スクロールダ ダウン ウンができます。 ヘルプニュー内容の確認ができます。 Exit(F5) key を押して、HELP メニュ 3 終了 を終了します。

チャンネルの選択

概要

メインディスプレーは、各チャンネルを別々に制御するために使用できます。負荷モジュールは、シングルとデュアルチャンネルタイプがあります。



グループユニットモードを有効にすると、チャネル選択ができません。

基本操作 説明 1 CHAN key CHA

CHAN key を押します。

CHAN

参照

2 チャンネル選択

操作

Selector knob を回してチャンネルを 選択します。

選択チャンネルは、画面の右上にオレンジ色で強調表示されて表示されます。





3 Enter 操作

Selector knob または、Enter キーを押すと、選択されたチャンネルが編集できます。



CC モード選択

概要 PEL-2000A シリーズは、CC モードで動作します。

基本操作 説明 参照

 チャンネル 選択 チャンネルの選択を参考に、放電モード 120 ページ を設定するチャンネルを選択します。

2 CC モード 選択 F1 key を使用して、放電モードを切り替えることができます。

F1

CC モードを選択します。





放電モード、の変更は、選択中の指定チャンネルの みに影響します。他のチャンネルは、変更の影響を受けません。

CC レンジの選択

概要 CC モードは、High と Low レンジで使用できます。レ

ンジは、負荷モジュールによって異なります。

基本操作 説明 参照

1 CC モード 選択 メニューが、CC モードになっていること 121 ページ を確認します。



2 レンジ選択 Range (F2) key を押して、レンジ High

または Low を選択します。



レンジは、下部のメニューシステムと操作チャネルステータスの両方に表示されます。

右図に表示されている文字は、以下を意味しています。

CCDL: CC Dynamic モード L レンジ CCDH: CC Dynamic モード H レンジ

CCL: CC Static モード L レンジ CCH: CC Static モード H レンジ



レンジの変更は、選択中の指定したチャンネルのみに影響します。他のチャンネルは、影響を受けません。

すべての負荷モジュールが2つのレンジで動作する わけではありません。通常は、High レンジです。

CC Dynamic モードの選択

概要 CC モードは、Dynamic モードで使用できます。

Dynamic モードは、2つの電流値を自動的に設定す

るために使用されます。

基本操作 説明 参照

1 CC モード メニューが、CC モードになっていること 121 ページ 選択 を確認します。



2 Dynamic モード選択

F3 key を押して、Dynamic モードを選択します。





Static と Dynamic モードの変更は、選択中のチャンネルのみに影響します。

CC Dynamic モードパラメータの編集

概要 CC Dynamic モードには、2 つの電流値、スルーレート、タイマーがあります。

スルーレートでは、電流値があるレベルから次のレベ

ルに変化するスピードを設定できます。 タイマーは、各チャンネルがレベル 1 とレベル 2 をそ

れぞれ保持する時間を設定できます。

設定するパラメータを以下に記載します。パラメータ の詳細は、62ページを参照してください。

パラメータ Level 1 0 ~ 最大設定電流

Level 2 0 ~ 最大設定電流

Slew Rate _ 負荷モジュールにて異なります。

Slew Rate 单位: A/us

Timer1 0.025~30000.0 ms Timer2 0.025~30000.0 ms

<u>/!</u>/_-

グループユニットモードで使用する場合、Level 1 と Level 2 の範囲は、グループユニットモードで使用され るすべての負荷モジュールの合計です。

基本操作 説明 参照

1 CC モード メニューが、CC Dynamic モードになっ 122 ページ 選択 ていることを確認します。

Mode Range Dynamic Configure

2 パラメータ Selector knob を使用して Level 1 を 選択 選択します。





3

Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、編集モードに入 ります。



次に、ノブを回して任意の設定値を入力します。



または

数字パッドを使用して任意の設定値を 入力します。





0.80 A

4 編集の確定

Selector knob または、Enter キーを 押して設定を確定します。



5 その他の パラメータ 編集 他のパラメータにも手順2~4を繰り返します。



Level 1/Level 2 は、どちらも High/Low レンジに設定可能です。

Level 1 と Level 2 のパラメータを編集するときは、 Shift key を押して粗調整(Shift key 消灯)と微調整 (Shift key 青点灯)を切り替えます。詳細について は、183 ページを参照してください。

CC Static モードの選択

概要

CC モードは、Static モードで使用できます。Static モードは、手動で設定する試験または、一定の設定値にて試験することに適しています。

基本操作

説明

参照

1 CC モード 選択 メニューが、CC モードになっているこ 121 ページ とを確認します。



2 Static モード 選択

F3 key を押して、Static モードを選択します。





<u>!</u>/_-

Static と Dynamic モードの変更は、選択中のチャンネルのみに影響します。

CC Static モードパラメータの編集

概要

シングルチャンネル負荷モジュールでは、電流値 A/B の2の値を設定可能です。

デュアルチャンネル負荷モジュールでは、各チャンネルに 1 つの値 A Value を設定可能です。グループユニットモードが有効になっている場合、追加のパラメータであるスイッチ値を使用して、A 値から B 値に切り替えることができます。

設定するパラメータを以下に記載します。パラメータ の詳細は、62 ページを参照してください。

パラメータ

A Value 0 ~ 最大設定電流

B Value 0 ~ 最大設定電流

Slew Rate _ 負荷モジュールにて異なります。

Slew Rate → 単位: A/us

Switch Value A/B (グループユニットモードのみ)



グループユニットモードで使用する場合、A Value と B Value の範囲は、グループユニットモードで使用されるすべての負荷モジュールの合計です。詳細は、73 ページを参照してください。

基本操作

説明

参照

1 CC モード 選択 メニューが、CC Static モードになって 125 ページ いることを確認します。

Mode	Range	Static	Seq.	Configure
CC	High		Edit	Cornigure

2 パラメータ選択

Selector knob を使用して A Value を 選択します。



シングルチャンネル 負荷モジュール グループユニットモード





3

Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、編集モードに入 ります。



次に、ノブを回して任意の設定値を入力します。

または

数字パッドを使用して任意の設定値を 入力します。 P1 P2 P3 P3 P3 P0 CAL. LOCK

A Value

0.80 A

4 編集の確定

Selector knob または、Enter キーを 押して設定を確定します。



5 その他の パラメータ 編集 他のパラメータにも手順2~4を繰り返します。



最後に設定された値(A値またはB値)がアクティブ な設定になります。A値とB値を交換するには、ロー カル負荷モジュールの A/B key を使用します。これ は、グループユニットモードには適用されません。

グループユニットモードの場合、[値の切り替え]パラメータを使用して、A値とB値を切り替えます。

A/B値と上昇/下降スルーレートは、HighとLowレベルの両方に設定できます。

A 値と B 値のパラメータを編集するときに、Shift key を押して粗調整(Shift key 消灯)と微調整(Shift key 青点灯)を切り替えます。詳細については、183 ページを参照してください。

CR モード選択

概要 PEL-2000A シリーズは、CR モードで動作します。

基本操作

説明

参照

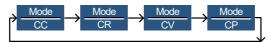
 チャンネル 選択 チャンネルの選択を参考に、放電モードを設定するチャンネルを選択します。

120 ページ

2 CR モード 選択 F1 key を使用して、放電モードを切り替えることができます。



CRモードを選択します。





放電モードの変更は、選択中のチャンネルのみに影響します。他のチャンネルは、変更の影響を受けません。

CR レンジの選択

概要

CR モードは、High と Low レンジで使用できます。レンジは、負荷モジュールによって異なります。

基本操作

説明

参照

1 CR モード 選択 メニューが、CR モードになっているこ 127 ページ とを確認します。



2 レンジ選択

Range (F2) key を押して、レンジ High または Low を選択します。



レンジは、下部のメニューシステムと操作チャネルステータスの両方に表示されます。

右図に表示されている文字は、以下を意味しています。

CRDL: CR Dynamic モード L レンジ

CRDH: CR Dynamic モード H レンジ

CRL: CR Static モード L レンジ CRH: CR Static モード H レンジ



レンジの変更は、選択中の(アクティブな)チャンネルのみに影響します。他のチャンネルは変更の影響を受けません。

全ての抵抗値およびスルーレートはレンジに依存します。 つまり、 ローレンジの A 値はハイレンジの A 値とは異なります。

CR Dynamic モードの選択

概要 CR モードは、Dynamic モードで使用できます。

Dynamic モードは、2つの抵抗値を自動的に設定す

るために使用されます。

基本操作 説明

1 CR モード 選択 メニューが、CR モードになっているこ 127 ページ とを確認します。

Mode Range Dynamic Configure

2 Dynamic モード選択

F3 key を押して、Dynamic モードを選択します。



参照



<u>/!</u>_/-ト

パラメータ

Static と Dynamic モードの変更は、選択中のチャンネルのみに影響します。

CR Dynamic モードパラメータの編集

Level 1

概要 CR Dynamic モードには、2 つの抵抗値、スルーレー

ト、タイマーがあります。

スルーレートでは、負荷があるレベルから次のレベル に変化するスピードを設定できます。

タイマーは、各チャンネルがレベル1とレベル2をそ

れぞれ保持する時間を設定できます。

設定するパラメータを以下に記載します。パラメータ

最小~定格Ω

の詳細は、66 ページを参照してください。

Level 2 最小~定格 Ω

Slew Rate 負荷モジュールにて異なります。

Slew Rate → 単位: A/us

Timer1 0.025~30000.0 ms Timer2 0.025~30000.0 ms



グループユニットモードで使用する場合、Level 1 と Level 2 の範囲は、グループユニットモードで使用され るすべての負荷モジュールの合計です。

基本操作

説明

参照

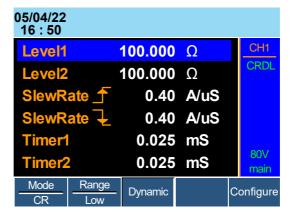
1 CR モード 選択 メニューが、CR Dynamic モードになっ 129 ページ ていることを確認します。

Mode Range Dynamic Configure

2 パラメータ選択

Selector knob を使用して Level 1 を 選択します。





3

Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、編集モードに入 ります。



次に、ノブを回して任意の設定値を入力します。

7 8 (PS 4 PS (S)

または

数字パッドを使用して任意の設定値を 入力します。 P1 P2 P3 SAL LOCK COLEAN

Level1

100.000 Ω

)

4 編集の確定

Selector knob または、Enter キーを 押して設定を確定します。



5 その他の パラメータ 編集 他のパラメータにも手順2~4を繰り返します。

<u></u>注意

Level 1/Level 2 は、どちらも High/Low レンジに設定可能です。

Level 1 と Level 2 のパラメータを編集するときは、 Shift key を押して粗調整(Shift key 消灯)と微調整 (Shift key 青点灯)を切り替えます。詳細について は、183 ページを参照してください。

CR Static モードの選択

概要

CR モードは、Static モードで使用できます。Static モードは、手動で設定する試験または、一定の設定値にて試験することに適しています。

基本操作

説明

Dvnamic

参照

1 CR モード 選択 メニューが、CR モードになっているこ 127 ページ とを確認します。



2 Static モード 選択 F3 key を押して、Static モードを選択します。

Static





Static と Dynamic モードの変更は、選択中のチャンネルのみに影響します。

CR Static モードパラメータの編集

概要

シングルチャンネル負荷モジュールでは、抵抗値 A/B の2の値を設定可能です。

デュアルチャンネル負荷モジュールでは、各チャンネルに1つの値 A Value を設定可能です。グループユニットモードが有効になっている場合、追加のパラメータであるスイッチ値を使用して、A 値から B 値に切り替えることができます。

設定するパラメータを以下に記載します。パラメータ の詳細は、65ページを参照してください。

パラメータ

A Value 最小~定格 Ω

B Value 最小~定格 Ω

(シングルチャンネルモデルのみ)

Slew Rate 单位: A/us

Switch Value A/B (グループユニットモードのみ)

グループユニットモードで使用する場合、A Value と B Value の範囲は、グループユニットモードで使用されるすべての負荷モジュールの合計です。詳細は、73ページを参照してください。

基本操作

説明

参照

1 CR モード 選択 メニューが、CR Static モードになって 131 ページ いることを確認します。

Mode Range Static Seq. Configure

2 パラメータ 選択 Selector knob を使用して A Value を 選択します。



シングルチャンネル 負荷モジュール

グループユニットモード





3

Selector knob を押して(もしくは ENTER keyを押す)、編集モードに入 ります。



次に、ノブを回して任意の設定値を入 力します。



または

数字パッドを使用して任意の設定値を 入力します。

他のパラメータにも手順2~4を繰り返します。



A Value

100.000



編集の確定

Selector knob または、Enter キーを 押して設定を確定します。



5 その他の パラメータ



最後に設定された値(A値またはB値)がアクティブ な設定になります。A値とB値を交換するには、ロー カル負荷モジュールの A/B key を使用します。これ は、グループユニットモードには適用されません。

グループユニットモードの場合、「値の切り替え」パラメ 一タを使用して、A 値とB 値を切り替えます。

A/B値と上昇/下降スルーレートは、High と Low レ ベルの両方に設定できます。

A 値と B 値のパラメータを編集するときに、Shift key を押して粗調整(Shift key 消灯)と微調整(Shift key 青点灯)を切り替えます。詳細については、183ペー ジを参照してください。

CV モード選択

概要 PEL-2000A シリーズは、CV モードで動作します。

CV モードでは、グループユニットモードは使用できま

せん。

基本操作 説明

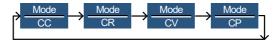
参照

 チャンネル 選択 チャンネルの選択を参考に、放電モード 120 ページ を設定するチャンネルを選択します。

2 CVモード 選択 F1 key を使用して、放電モードを切り替えることができます。

F1

CVモードを選択します。





放電モードの変更は、選択中のチャンネルのみに影響します。他のチャンネルは、変更の影響を受けません。

CV パラメータの編集

概要

CV モードは電流制限(Curr Limit)を設定できます。電流制限により電流引き込みを制限できます。

シングルチャンネル負荷モジュールで CV モードを使用時、2つの電圧レベル、A Value および B Value を設定できます。2 チャンネル負荷モジュールでは、チャンネルごとに 1 つの電圧レベル A Value のみが使用可能です。

設定するパラメータを以下に記載します。パラメータ の詳細は、68,69 ページを参照してください。

パラメータ

A Value 0~定格 V

B Value 0~定格 V

Curr Limit 負荷モジュールにより異なります。

基本操作 説明 参照 1 CV モード メニューが、CV モードになっていること 134 ページ 選択 を確認します。 Range **IMeas** Configure Slow1 Selector knob を使用して A Value を 2 パラメータ 選択 選択します。 05/04/22 16:50 CH1 10.00 V A Value **B Value** 15.00 V **Curr Limit** 10.00 A Slow main Range Response Mode **IMeas** Configure 3 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、編集モードに入 ります。 次に、ノブを回して任意の設定値を入 力します。 または 数字パッドを使用して任意の設定値を 入力します。 Value 10.00 V Selector knob または、Enter キーを 4 編集の確定 or (ENTER) 押して設定を確定します。 5 その他の 他のパラメータにも手順2~4を繰り返します。 パラメータ 編集



最後に設定された値(A値または B値)がアクティブな設定になります。A値と B値を交換するには、ローカル負荷モジュールの A/B key を使用します。これは、グループユニットモードには適用されません。

グループユニットモードの場合、[値の切り替え]パラメータを使用して、A値とB値を切り替えます。

A値とB値のパラメータを編集するときに、Shift key を押して粗調整(Shift key 消灯)と微調整(Shift key 青点灯)を切り替えます。詳細については、183 ページを参照してください。

CV レンジの選択

概要

CV モードは High と Low レンジで操作可能です。レンジは負荷モジュールで異なります。また、電流制限 (Curr Limit)も High と Low レンジで操作可能(IMeas)です。

基本操作

説明

参照

1 CVモード 選択 メニューが、CV Static モードになって 134 ページ いることを確認します。

Mode	Range	Response	IMeas	Configure
CV	High	Slow1	High	Comigure

 電圧レンジ 選択 Range (F2) key を押して、電圧レンジ High または Low を選択します。



レンジは、下部のメニューシステム、お よび選択中の操作チャンネルステータ スパネル両方に表示されます。

CVL: CV Static モード L レンジ CVH: CV Static モード H レンジ



F4

3 電流測定 レンジ選択

IMeas (F4) key を押して、電流測定レンジ High または Low を選択します。





レンジの変更は、選択中の(アクティブな)チャンネル のみに影響します。他のチャンネルは変更の影響を 受けません。

CV 応答スピードの選択

概要

CV モードには高速および低速な応答スピードがあります。急速な電流の変化は線間電圧を誘発し、PEL-2000A は定電流源からの電流保持が困難になる可能性があります。この様な状況では、低速な応答スピードで使用して下さい。

最大電流範囲は負荷モジュールにより異なります。

基本操作

説明

参照

1 CV モード 選択 メニューが、CV モードになっていること 134 ページ を確認します。



2 応答スピード
 選択

F3 (Response)key を押して、応答スピードを切り替えます。





応答スピード設定は電流操作チャンネルステータスパネルに表示されます。

Slow: 低速な応答

設定は3段階あります。

Fast: 高速な応答





応答スピードの変更は、選択中の(アクティブな)チャンネルのみに影響します。他のチャンネルは変更の影響を受けません。

負荷モジュールが PEL-2000A の場合、Slow1/2/3 設定しても、Slow 設定のみに設定されます。

CP モード選択

概要 PEL-2000A シリーズは、CP モードで動作します。

基本操作 説明

参照

 チャンネル 選択 チャンネルの選択を参考に、放電モー 120 ページドを設定するチャンネルを選択します。

2 CPモード 選択 F1 key を使用して、放電モードを切り替えることができます。

F1

CPモードを選択します。



放電モードの変更は、選択中の指定チャンネルのみに影響します。他のチャンネルは、変更の影響を受けません。

CP パラメータの編集

概要

CPモードは電流制限(Curr Limit)を設定できます。電流制限により電流引きる。また制限できます。

流制限により電流引き込みを制限できます。

シングルチャンネル負荷モジュールで CP モードを使用時、2 つの電力レベル、A Value および B Value を設定できます。 デュアルチャンネル負荷モジュールでは、チャンネルごとに 1 つの電力レベル A Value のみが使用可能です。

設定するパラメータを以下に記載します。パラメータ の詳細は、71,72ページを参照してください。

パラメータ

A Value

0~定格W

B Value

0~定格 W

Curr Limit

負荷モジュールにより異なります。

基本操作 説明 参照 1 CP モード メニューが、CP Static モードになって 138 ページ 選択 いることを確認します。 Range Mode Configure 2 パラメータ Selector knob を使用して A Value を 選択します。 選択 05/04/22 16:50 10.00 W A Value **B** Value 20.00 W **Curr Limit** 7.140 A main Range Mode Configure Selector knob を押して(もしくは 3 ENTER key を押す)、編集モードに入 ります。 次に、ノブを回して任意の設定値を入 力します。 または 数字パッドを使用して任意の設定値を 入力します。 10.00 W A Value Selector knob または、Enter キーを 4 編集の確定 or (ENTER) 押して設定を確定します。 5 その他の 他のパラメータにも手順2~4を繰り返 パラメータ します。

編集



最後に設定された値(A値または B値)がアクティブ な設定になります。A値と B値を交換するには、ロー カル負荷モジュールの A/B key を使用します。

電流制限を設定するときは、電流制限がテストデバイスの制限内にあることを確認してください。A/B値は、HighとLowレンジの両方に設定できます。

A 値と B 値のパラメータを編集するときに、Shift key を押して粗調整(Shift key 消灯)と微調整(Shift key 青点灯)を切り替えます。詳細については、183 ページを参照してください。

CPレンジの選択

概要

CP モードは High と Low レンジで操作可能です。レンジは負荷モジュールで異なります。 High レンジのみのモデルがあります。

基本操作

説明

参照

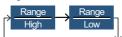
1 CPモード 選択 メニューが、CP モードになっていること 138 ページ を確認します。



2 レンジ選択

Range (F2) key を押して、レンジ High または Low を選択します。





レンジは、下部のメニューシステム、お よび選択中の操作チャンネルステータ スパネル両方に表示されます。

CPL: CP Static モード L レンジ CPH: CP Static モード H レンジ



/!\/_h

レンジの変更は、選択中の指定チャンネルのみに影響します。他のチャンネルは、影響を受けません。 すべての負荷モジュールが2つのレンジで動作するわけではありません。通常は、High レンジです。

プログラム機能

概要

PEL-2000A シリーズは、12 の異なるプログラムがあり、各プログラムにはそれぞれ 10 のシーケンスがあります。



プログラムを作成する前に、プログラムのシーケンスで使用するす全てのチャネルの各種設定を事前に構成して、任意の Memory データ(M001-M120)に保存する必要があります。

プログラムの中の各シーケンスは Memory データ (MXXX)に保存した設定を使用します。 Memory データ には、各チャンネルの放電モード、レンジ、設定値等が 含まれています。 異なるシーケンスで同じ Memory データを繰り返して使用可能です。 各シーケンスは、指定しない限り、同時にすべてのチャンネルを使用します。

Sequence1		
CH1 M001	Run	
CH2 M001	On-Time	
CH3 M001	Off-Time	
CH4 M001	Short-Time	
CH5 M001	P/F-Time	
CH6 M001	Short CH1	
CH7 M001	~	
CH8 M001	Short CH8	

シーケンスを連続して実行することでプログラムが作成 されます。10 のシーケンスが各プログラムに含まれて います。



シーケンスを Skip 設定にて、シーケンスをスキップ 例: シーケンス 2 と 3 を Skip に設定。



プログラムのシーケンスの作成

概要 プログラムのシーケンスは、Memory データとその実行

条件を設定します。

プログラムのシーケンス実行条件のパラメータを以下に示します。

パラメータ名 設定 説明

Memory M001~M120 選択シーケンスの

Memory データ番号

Run Skip シーケンスのスキップ

Auto シーケンスの自動実行

Manual シーケンスの手動実行

On—Time 0.1 ~ 60.0 選択されているシーケン

スの実行時間、単位: 秒

Off—Time Off, 0.1 ~ 60.0 次のシーケンスを実行

Off 設定:次シーケンス実行 するまでの時間、

時間設定: LOAD オフ状態 単位: 秒

P/F Time Off, 0.1 ~ Pass/Fail 判定時間、

Off 設定:Go/NoGo:ON でも、

P/F Time 表示しない。

Short-Time Off, 0.1 ~ On-Time 負荷チャンネル入力端

Off 設定:負荷チャンネルの設 子の短絡時間。

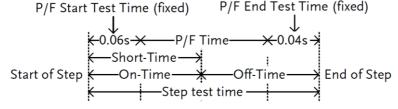
定 Memory データ実行。 単位: 秒

Short Ch Off / 1, Off / 2, ... Off / 8 Short チャンネル設定。

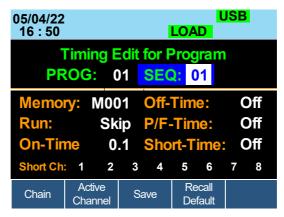
Off 設定:Short Time 設定あ 負荷チャンネルごとに設

りでも、入力端子を短絡なし。 定可能。

シーケンス実行時間(Step test time)で、各パラメータの時間は下図の様になります。



基本操作 説明 参照 FUNC key → F1 (Program) key の順 (FUNC 1 作成開始 に押して、プログラムメニューを開きま す。 USB 05/04/22 16:50 LOAD **Timing Edit for Program** PROG: 01 **SEQ: 01** Memory: M001 Off Off-Time: Run: Skip P/F-Time: Off **On-Time** 0.1 **Short-Time:** Off Short Ch: 1 2 3 4 5 6 8 Active Recall Chain Save Channel Default 2 プログラム Selector Knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector 番号選択 Knob を回してプログラム番号(PROG: 01~12)を選択します。 または 数字パッドを使用してプログラム番号 を入力します。 3 プログラム Enter を押すか Selector Knob を押し てプログラム番号(01~12)を確定しま 番号の確定 す。 4 シーケンス番 Selector Knob を使用してシーケンス番号(SEQ: 号の選択と確 01~10)を選択します。手順2と3と同じ方法で、シー 定 ケンス番号を確定します。



5 パラメータの 設定

Selector Knob および数字パッドを使用して、選択中 のプログラムシーケンスの各種パラメータを設定しま す。

6 その他のシー 手順 4.5を繰り返し行い、シーケンス番号 01~10 の ケンス番号の パラメータを全て設定します。

設定 使用しないシーケンス番号は"Run: Skip"に設定しま す。

7 プログラムシ 存

Save (F3) kev を押して、選択されて ーケンスの保 いるプログラムのシーケンスデータす べてを保存します。

F3

プログラムデータはまだ Setup メモリーに保存されて いいません。プログラムシーケンスを Setup メモリー に保存する場合は、232ページを参照してください。

出し

デフォルトの呼び デフォルトのプログラム設定を、Recall Default(F4) key を押して呼び出しま す。

F4

デフォルトが呼び出されると、すべてのデータが失わ れます。これには、内部 Setup メモリーは含まれませ ん。工場出荷設定を確認するには、284ページを参 照してください。

プログラムのチェーン作成

概要

PEL-2000A シリーズは、10 のシーケンスを含む 12

までの異なるプログラムがあります。

PEL-2000A シリーズでは異なるプログラムをつなぎ 合わせて(チェーン化して)、大規模なプログラムシー

ケンスを効果的に作成できます。



プログラム番号実行とは異なり、プログラムチェーン は番号順に実行する必要はありません。プログラム 番号を 12 までチェーンすることが可能です。

プログラムチェー ン設定例



Start: P12,

 $P01 \rightarrow P05, P02 \rightarrow P03, P03 \rightarrow P04$ $P04 \rightarrow P11, P05 \rightarrow P06, P06 \rightarrow P07$ $P07 \rightarrow P08, P08 \rightarrow P09, P09 \rightarrow P10$ $P10 \rightarrow Off, P11 \rightarrow P01, P12 \rightarrow P02$

基本操作

説明

参照

ーケンスの 作成

1 プログラムシ 1つ以上のプログラム番号(シーケンス 142ページ が設定されているプログラム)を作成し

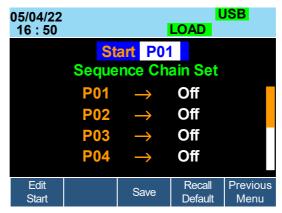
ます。

プログラム番号が Setup メモリーに保 232 ページ 存されている場合、プログラム番号を Setupメモリーから読み込みます。

開始

2 チェーン編集 FUNC key → Program(F1) key → Chain(F1) key を押し、チェーンメニュ 一を開きます。





3 Edit start 設定 Edit start(F1) key を押し、Selector knob を使用して、開始プログラム番号 (PXX)を選択します。プログラムチェーンの開始には、任意のプログラム番号 (P01~P12) が使用できます。 Selector knob を押すか ENTER key を押して、開始プログラム番号を確定します。



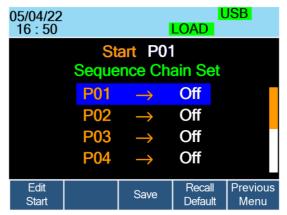
確定した開始プログラム番号を変える 場合は、Edit start(F1) key を押しま す。



4

Selector knob を使用して、手順3で 設定したPXX(開始プログラム番号 XX)までスクロールダウンします。





5 プログラムチ ェーン実行条 件選択

Selector knob を押し(もしくは ENTER key を押す)ます。Selector knob を回 して、プログラムチェーン実行条件



(Off, P01~P12)を選択します。

Off: プログラムチェーン終了

PXX: 次にチェーンするプログラム番

믉



開始プログラム番号の PXX を Off に設定すると、 開 始プログラム番号を1回実行してプログラムチェーン を終了します。

6 プログラムチ 手順4.5を繰り返し、プログラムチェーン作成しま ェーン作成 す。



プログラムチェーンは、Off 設定されるプログラム (PXX)で終了します。ループし続けるプログラムチェー ンの作成も可能です。

プログラムチェーンの順番は、"チェーンメニュー設定 例"を参考(145ページ)にしてください。

7 プログラムチ ェーンの保存 ェーンを保存します。

Save(F3) key を押して、プログラムチ

プログラムチェーンデータは Setup メモリーにまだ保 存されていいません。プログラムチェーンの Setup メ モリーへの保存については、232ページを参照してく ださい。

8 デフォルトの 呼び出し

Recall Default(F4) key を押すと、デフ オルトプログラムチェーンを呼び出され

F4

ます。

デフォルトが呼び出されると、Start は P01 に戻り、す べてのプログラム番号のチェーン先は Off にセットさ

れます。

9 終了

Previous Menu(F5) key を押してシ ケンスメニューに戻ります。

プログラムの実行

概要

プログラム番号(シーケンスが設定されているプログラ ム)またはプログラムチェーンが作成されると、プログ ラム機能を実行できます。

プログラム機能の実行は、すべてのチャンネルに適 用されます。プログラム機能を実行する必要がない負 荷チャンネルは、アクティブチャンネルメニューで OFF に設定します。

外部チャンネル制御にセットされたチャンネルの次に EXT が表示されます。

プログラム準備

説明

参照

ージ

1 プログラムの 確認

プログラム番号またはプログラムチェ 一ンが作成されている事を確認しま

142. 145 **ペ**

す、

プログラム番号またはプログラムチェ ーンが Setup メモリーに保存されてい る場合、プログラム(Setup データ)を

232 ページ

Setupメモリーから読み込みます。

能実行設定

2 プログラム機 FUNC kev → Program(F1) kev → Active Channel(F2) key を押し,アクテ ィブチャンネルメニューを開きます。





表示例: CH1 が外部制御に設定されている場合、 EXT が表示されます。

3 チャンネルの Selector knob を回して、プログラムの実行するチャ 選択 ンネル(CH: 01-08)を選択します。

4 チャンネルの Selector knob または Enter key を押確定 して、選択を確定します。



5 プログラム機 Selector knob を回して、プログラムを 能の実行選択 実行する負荷チャンネルを設定しま す。



OFF: プログラムを実行しません。

ON: プログラムを実行します。

6 プログラム機 Selector knob または Enter key を押能を実行決定 して、選択を確定します。



7 手順 3-6 を繰り返し行い、全チャンネルのプログラム 実行を設定します。



すべての負荷チャンネルが OFF に設定されている場合、プログラムは実行できません。

8 プログラムの Save(F3) key を押すと、全負荷チャン F3 保存 ネルのプログラム実行設定が保存され ます。

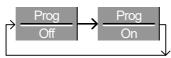
9 デフォルトの Recall Default(F4) key を押すと、デフ 呼び出し オルトの全負荷チャンネルのプログラ ム実行設定を呼び出されます。



デフォルトが呼び出されると、すべてのチャンネルの プログラム実行設定は OFF になります。

10 プログラム機 Prog(F1) key を押して、プログラムを 能のオン/オフ On または Off を選択します。





プログラムを On に設定すると、PROG がメインフレ 一ムのステータスパネルに表示されます。

11 前回のメニュ

Previous Menu(F5) key を押すと、 Timing Edit for Program メニューに戻 ります。

F5

プログラム機能 説明

参照

実行

12 Prog On の 確認

PROG がメインフレームのステータスパネルに表示さ れている事を確認します。

PROG が表示されていない場合は、手順 10 にて Prog On にします。

05/04/22 16:50

USB PROG

能の実行

12 プログラム機 メインフレームの LOAD キーを押して プログラム機能を開始します。



13 Run Program 画面



プログラムが開始すると、プログラムアイコンはオレン ジ色になり、実行されているプログラム番号およびシ ーケンス番号が表示されます。負荷チャンネルに Go/NoGo 制限が設定されている場合、メインフレー ムと負荷モジュールのディスプレイに GO または NG が表示されます。

<u>!</u>注意

すべてのチャンネルが Active OFF の場合、チャネル番号の代わりに"No Active Channel"が表示されます。

Active OFF が設定されているチャンネルは、Static または Dynamic モードをします。

負荷モジュール の表示



プログラム実行中、負荷モジュールに負荷状態が表示されます。

14 手動操作 プログラム中のシーケンスの何れかが

Manual に設定されている場合、

F2

NEXT(F2) key を押してプログラムシ

ーケンスを実行します。

15 一時停止 STOP(F1) key を押すと、実行中のプログラムは一時停止します。

F1

16 継続 停止中のプログラムは、Continue(F1)

key を押して、プログラムを継続します。

F1

プログラム 終了画面



プログラムの終了時、Go/NoGo 測定がセットされている場合は、PASS または FAIL が表示されます。

17 結果の確認

プログラムの終了後、Detail(F1) key を押すと、結果の詳細が表示されます。

F1

プログラム結 果画面



プログラム(P)およびプログラムのシーケンス(S)番号はプログラムの各チャンネル左側に、Go/NoGo (G/N)は右側に表示されます。

18

Selector knob を使用してスクロール ダウンすると、残りのリストが表示され ます。



19 前回のメニュ

Exit(F5) key を押すと、Active Channels for Program Mode メニュー に戻ります。



シーケンス機能

概要

シーケンス機能は、単チャンネルまたは複数チャンネル負荷の負荷状態を、リアルタイムで正確にシミュレートするために設定します。シーケンスは、CC または CR Static モードでのみ使用できます。詳しくは78ページをご覧ください。

/ 注意

各シーケンスは、無限にループすることができます。 シーケンス機能をプログラム機能のシーケンスと混同 しないでください。それらは同じではありません。プロ グラム機能のシーケンスは、シーケンス機能と一緒に 使用することはできません。

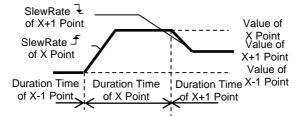
シーケンスの作成

概要

シーケンスで使用する Point は、カスタマイズ可能な電流/抵抗、スルーレート、および継続時間を設定します。

パラメータ

Value 最低設定 ~ 最大設定 Ω / A
Duration Time 0.000025 ~ 60.000 秒



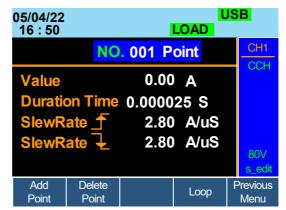
基本操作

説明

参照

1 チャンネルの 放電モード 設定 CHAN key を押し、負荷チャンネル設 120, 121, 定し、CC または CR Static モードを選 127 ページ 択します。

2 編集開始 (No. XXX Point 編集) CHAN key → Seq. Edit(F4) key の順に key を押し、シーケンス編集メニューに入ります。



3 パラメータ 選択 Selector knob を使用して、編集するパラメータを選択します。



4 パラメータ 編集 Selector knob を押し、Selector knob を回して値を増減します。



または

数字パッドを使用して数字を入力します。



Value

0.800



5 パラメータ 確定

6

Selector knob または Enter を押して パラメータ内容を確定します。

手順 3-5 を繰り返し行い、その他のパラメータを編集 します。

7 No. XXX+1 Point 追加 Add Point(F1) key を押すと、NO. XXX+1 Point が追加されます。Point は最大 120 です。



XXX: 001 ~ 120



Point の追加により、選択中の Point(NO. XXX)の次に新たな Point(NO. XXX+1)が追加または挿入されます。

最後の Point で F1 (Add Point) key を押すと、追加された Point(NO. XXX+1)の各パラメータ内容は、Point(NO. XXX)と同じになります。

最後の Point 以外で F1 (Add Point) key を押すと、Point(NO. XXX+1)が挿入され、既に存在する Point(NO. XXX+1)は Point(NO. XXX+2)になります。

挿入された Point(NO. XXX+1)の Value は、前後の Point の中間値になり、その他のパラメータは前 Point(NO. XXX)と同じになります。

8 Point の削除

Point (NO. XXX) を削除するには、 Delete Point(F2) key を押します。



<u>!</u>注意

削除された次の Point(NO. XXX+1)番号は、 Point(NO. XXX+1-1)になります。パラメータの内容は 変わりません。

9 Point 番号 選択 Selector knob を使用し Point(NO. XXX)を選択し、Selector knob または ENTER key を押します。



001 Point

10 パラメータ 編集 Selector knob または ENTER key を押すと、Point 番号が確定し、パラメータの編集ができます。



Point 番号選択は、複数の Point が存在する時のみ 選択できます。

11 シーケンスの 保存 Save(F3) key を押してシーケンスを保存します。

! 注意

Save(F3) key は、変更がなされた後のみメニューに 表示されます。

シーケンスループの作成

概要

シーケンスは何回もループ可能です。ループはシーケ ンスのどの箇所でも開始可能です。Start of Loop 機 能は、どの Point がそれぞれの繰り返しループを開始 するか決定します。

On End Of Sea 機能は、最後のシーケンスが終了す るまで、シーケンスの終わりの LOAD をオンまたはオ フにするか設定します。

詳細は、78ページを参照してください。

CC Vrange はシーケンスの CC モードのレンジを設 定します。

パラメータ

Repeat Infinity (0), 1 ~ 9999 回

Start of Loop 001~最後の Point

On End Of Seq. CC: OFF, 最小~最大設定 A

CR: OFF. 最大~最小設定Ω

CC Vrange Low, High レンジ

(CC モードのみ)

基本操作

説明

参照

確認

1 シーケンスの シーケンスが作成されている事を確認 154 ページ します。作成されていない場合、シーケ ンスを作成します。

2 シーケンス

CHAN key → Seq. Edit(F4) key の順に key を押 編集メニューし、シーケンス編集メニューに入ります。

Add	Delete		Loop	Previous
Point	Point			Menu

3 作成開始

Loop(F4) key を押して、ループメニューに入ります。

F4



4 パラメータ 選択

Selector knob を使用し、編集するパラメータを選択します。



5 パラメータ 編集 Selector knob を押し、Selector knob を回して値を編集します。



または

数字パッドを使用して数字を入力します。 す。



Repeat

0005 Times

6 パラメータの 確定 Selector knob または Enter を押し、パラメータ編集を確定します。



- 7 手順 4-6 を繰り返し行い、その他のパラメータを編集 します。
- 8 ループの保存 Save(F3) key を押して、ループを保存します。

チャンネル継続時間の設定

概要

各チャネルのシーケンスは、任意チャンネルの
Channel Duration Time を選択して動作します。例えば、CH1→Setting 01 とすれば CH1は CH1の
Channel Duration Time で動作し、CH1→Setting 02
に設定すれば CH1 のシーケンスは、CH2 シーケンス
の Channel Duration Time で動作します。

これは、同じ時間特性に対する2つの異なる負荷を素早く比較する時に有用です。詳細は、81ページ (Channel Duration Time Setting)を参照してください。

CH X→Setting OFF にすると、CH X はシーケンス 動作しないで、Static または Dynamic モードになりま す。

シーケンスの実行中、TRIG OUT に設定されたチャンネルのトリガーシーケンス信号は、フレームリンクコネクタ(マスター)の PIN4 から出力されます。詳細は80ページ(Trig Out)を参照してください。

Trigger In を On に設定すると、TRIG IN または IN/OUT に設定されたチャンネルは、外部トリガー入 力信号でシーケンス動作が実行されます。トリガー入 力信号は、第 1 フレームリンクコネクタ(スレーブ) の PIN4 を介して入力されます。詳細については、81 ページ (Trig In)を参照してください。

チャネル制御(CH CONT)が外部に設定されている チャネルは、右側に EXT として表示されます。 チャネ ル制御の設定の詳細については、178 ページを参照 してください。 パラメータ

CH 01~08→Setting X X: OFF, 01,..., 08

CH 01~08 と X は搭載 CH のみ表示

Xを OFF に設定すると、そのチャンネルはシーケンス 動作しないで Static または Dynamic モードになりま す。

CH01~08 の X を任意のチャンネルに設定すると、 そのチャンネルは X に設定された Duration Time で シーケンスを実行します。

CH 01~08 TRIG Y
Y: IN, OUT, IN/OUT,
OFF

CH01~08 の一つを OUT に設定し、その他の CH01 ~08 を OFF に設定します。 F5(TRIG In) key は Off に設定します。

外部トリガー入力でシーケンス動作させる場合、 CH01~08を IN/OUT または IN に設定します。 F5(TRIG In) key は On に設定します。この場合、CH 01~08→Setting X は無効になります。

基本操作

説明

参照

 シーケンスの 確認

少なくとも1つのシーケンスが作成され保存済みであることを確認してください。

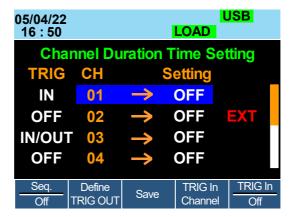
154 ページ

2 設定開始

FUNC key → Sequence(F2) key の順で key を押して、チャンネル継続時間メニューに入ります。



表示例



CH3 は TRIG IN/OUT に設定され、CH1 は TRIG IN に設定されます。 CH2 にはトリガー設定がなく、CH CONT が外部に設定されています。 CH4 にもトリガー設定がありません。

3 シーケンス Selector knob を使用し、シーケンス 動作 CH 設定 動作させるチャンネルを選択します。



4 Duration Time 設定 Selector knob を押し、Selector knob を回してどのチャンネルの Duration Time 設定を使用するか選択します。



設定例



01

CH01 は CH01 の Duration Time を使用に設定されています。OFF に設定すると、そのチャンネルはシーケンス動作をしません。

- 5 Duration Time 確定
- Selector knob または Enter を押して、選択を確定します。

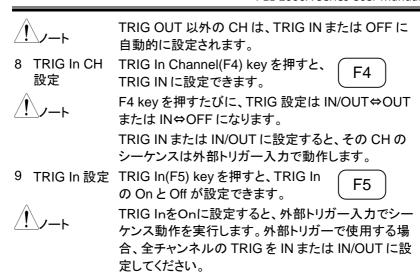


6 TRIG OUT CH 選択 Selector knob を使用し、TRIG OUT CH を選択します。1 つのチャネルを TRIG OUT CH として設定する必要があります。

7 TRIG OUT CH 設定 Define TRIG OUT(F2) key を押し、 その CH を TRIG OUT に設定しま す。



F3



Save(F3) key を押して設定を保存し

ます。

10 保存

シーケンスの実行

概要

シーケンスを実行すると、フロントパネルのファンクシ ョンキー、テンキー、操作キー、およびセレクターノブ が特定のチャネルに対して無効になります。特定の チャネルでは、負荷モジュールパネルも無効になりま す(表示キーが表示されません)。

シーケンスがないチャンネルは、CHAN キーを使用し てチャンネルを変更するか、負荷モジュールで操作が できます。

基本操作

2

説明

さい。

参照

1 シーケンスの 確認

少なくとも 1 つのシーケンスが作成さ 154 ページ れ、保存済みであることを確認してくだ

チャンネル継続時間の設定がなされ、159ページ

実行したいシーケンス(CH01~08)が OFF にセットされていないことを確認 します。

FUNC key \rightarrow Sequence(F2) key \mathcal{O} 順で kev を押して、チャンネル継続時



間メニューに入ります。

3 シーケンス On 設定

Sequence(F1) key を押して、Seq. On にします。



USB

SEQ がメインフレームのステータスパネルに表示され ている事を確認します。

05/04/22 16:50

SEQ

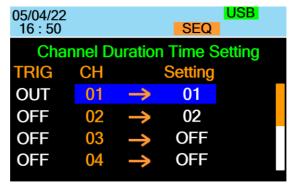
実行

4 シーケンスの LOAD key を押して、シーケンス動作 を実行します。



チャンネルの TRIG が IN に設定され ている場合、そのチャンネルはトリガ 一を待ってから実行されます。

シーケンス実行 中の表示例



Run SEQ Mode



機能キーおよび R/L キーを除き、シーケンスを実行中のチャンネルのすべての UI キー/ダイアルは使用できなくなります。

5 シーケンスの シーケンス実行中に LOAD キーを押 停止 すとシーケンスは停止します。



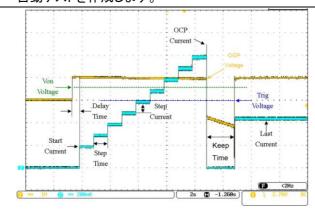
6 シーケンスの シーケンス動作が実行されていない オフ 時、Sequence(F1) key を押して、 Seq. Off にします。



OCP テスト機能

概要 OCP テスト機能は、電源製品の OCP をテストするための 自動テストを作成します。





Chan: Active Channel: 1 ~ 8

OCP テストのパラメータ編集を行う負荷チャンネルを設定

Range: High / Low

CC モードの電流レンジ設定

Start C: Start Current

OCP テストの開始電流値設定

End C: End Current

OCPテストの終了電流値。

この値は、テストする DUT の OCP 値よりも大きくする必要があります。このパラメータは、DUT の過電流保護が失敗

した場合のフェイルセーフとして使用されます。

Step C: Step Current

増加電流を設定

Last C: Last Current

DUT の OCP が作動した後の最終的な電流値を設定。

Step_T: Step Time 50ms ∼ 1600s

各ステップの実行時間を設定

Delay: Delay Time 0 ~ 160s

OCPテストの遅延時間設定

LOAD key が押されてからのテスト開始遅延時間を設定し

ます。

Trig_V: Trig Voltage

電圧トリガーレベルを設定

電源 OCP 機能が動作すると、電圧出力が低下します。 Trig Voltage は、電圧出力が低下したかどうかを判断する

ために使用されます。

Keep_T Keep Time 0~160s

電源出力低下後、Last Current を設定するまでの時間を設

定

<u>/</u>注意

この機能は、CC モードのみで動作します。

基本操作 説明

参照

1

FUNC key → OCP(F4) key を押して、OCP Function メニューに入ります。



パラメータ編集

画面



/!\/_h

OCP機能のパラメータ編集は、各チャンネルで行います。チャンネル選択は、画面右上"Chan: X"を編集します。

2 パラメータ Selector knob を使用し、パラメータを 選択 選択します。 3 パラメータ Selector knob を押し、Selector knob 編集 を回して値を編集します。 または 数字パッドを使用して数字を入力しま す。 4 パラメータ Selector knob または Enter を押し 確定 て、パラメータ編集を確定します。 手順2~4を繰り返し、全てのパラメータを編集しま 5 す。 Save(F3) key を押して設定を保存し 6 保存 F3 ます。 7 アクティブ Active Channel(F2) kev を押し、 F2 OCP アクティブ設定メニューに入りま チャンネル 設定 す。 8 アクティブ Selector knob を使用し、OCP 機能の チャンネル ON/OFF を設定するチャンネルを選 選択 択します。 9 ON/OFF 設定 Selector knob を押し、Selector knob を回して、そのチャンネルの OCP ON/OFF を設定します。 10 ON/OFF 確定 選択ノブまたは Enter を押して、設定 or ENTER を確定します。 11 手順 8-10 を繰り返し、その他のチャンネルの設定を 行います。 Save(F3) kev を押して設定を保存し 12 設定の保存 F3 ます。 13 Previous Menu(F5) key を押して、 F5 OCP Function メニューに戻ります。

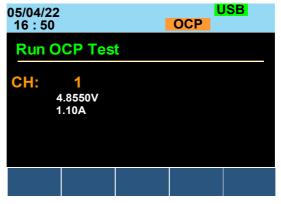
14 OCP On 設定 OCP(F1) key を押して、OCP On にします。

F1

15 OCP 機能の 実行 LOAD key を押し、OCP 機能を実行します。



試験結果例



電源 OCP 機能が動作する前の電圧および電流測定値が表示されます。

OCP テストが失敗したり中断したりすると、FAIL が表示されます。



上記の OCP テストパラメータの設定に加えて、VON 電圧設定も DUT の出力特性に応じて設定する必要があります。

チャンネルのオプション設定

チャンネル設定章では、各チャンネルのオプション設定について説明しています。変更された設定は選択中のチャンネルにのみ適用され、他のチャンネルは変更されません。

Protection 設定メニューへのアクセス

概要

設定メニューは、機器の設定およびプロパティへのアクセス、各チャンネルの保護レベルの設定に使用します。

パネル操作

CHAN key を押し、Selector knob を使用することにより、設定するチャンネルを選択します。



Configure(F5) key を押して、 Protection 設定メニューに入ります。





画面右下に" conf "が表示されます。

プロテクション設定(OCP/OVP/OPP/UVP)

概要	プロテクション設定は電圧、電流または電力の上限を設定するために使用します。電流、電圧または電力がプロテクション設定を超えると、負荷モジュールはエラーメッセージとアラーム音で警告します。 下限電圧保護(UVP)は、LOADをオフにします。UVPは、負荷モジュールへの入力電圧が設定限度を下回ると作動します。 プロテクション設定が On(XXP Setting -On)の場合のみプロテクションモードがアクティブになります。			
	すべてのプロテクション設定は、指定の定格より2% だけ高く設定可能です。			
パラメータ	OCP Level OCP Setting OVP Level	定格電流の 1.25% ~ 102% ON/OFF/Clear 定格電圧の 1.25% ~ 102% PEL-2041A:		
	OVP Setting OPP Level	定格電圧の 0.5% ~ 102% ON/OFF/Clear PEL-2020A: 1W ~ 102W PEL-2030A(L): 0.9W ~ 30.6W PEL-2030A(R): 1.25W ~ 255W PEL-2040A: 1.75W ~ 357W PEL-2041A: 1.75W ~ 357W		
	OPP Setting UVP Level	ON/OFF/Clear OFF, 最低設定電圧 ~ 定格電圧 0~定格 V+2%		
	UVP Setting Protection Clear	Clear All		
OXP Setting	ON	OXP Setting を有効にします。		
	OFF	OXP Setting を無効にします。		
	Clear	OXP 発生条件解除後に、Alarm を クリアします。 UVP は発生条件解 除しなくても、Alarm をクリアしま す。		

基本操作 説明 参照 169 ページ Protection 設定メニューを表示しま す。 Protection 設定 USB 05/04/22 16:50 LOAD メニュー表示 CH1 **OCP Level** 71.400 A **OCP Setting OFF OVP Level** 81.6 V **OVP** Setting OFF **OPP Level** 357.00 W **OPP Setting OFF** conf Previous Protection Other Go-NoGo Group Menu 2 パラメータ Selector knob を使用し、パラメータを 選択 選択します。 3 パラメータ Selector knob を押し、Selector knob 編集 を回して値を編集します。 または 数字パッドを使用して数字を入力しま す。 4 パラメータの Selector knob または Enter を押し or (ENTER 確定 て、設定を確定します。 5 手順 2-5 を繰り返し、各種プロテクションの Level と Setting パラメータを設定します。 アラーム発生時 プロテクション設定のいずれかが作動すると、メインフ のメインフレーム レームパネルにアラームが表示され、デフォルトでア ラーム音が鳴ります。 表示 05/04/22 16:50 Alarm アラームを解除するには、プロテクション発生条件解 除後にアラーム解除操作をします。

アラーム発生時 の負荷モジュー

負荷モジュールでは、動作したプロテクション設定が 表示されます。

ル表示

アラーム解除

説明

参照

操作

1 LOADオフ

必要に応じて、LOAD キーを押して LOAD オフにし、負荷モジュールへの

入力電圧印可をオフにします。

(LOAD ON/ OFF

A ...

プロテクションが動作しアラーム発生チャンネルは、 LOAD オフになります。アラームが発生していないチ

ャンネルは、LOAD オンのままです。

2

発生しているアラーム設定を Clear に変更してアラームをクリアします。

OCP 発生例

OCP Setting

Clear



* REV、OTP、および CPP は、この方法を使用してクリアすることはできません。代わりに、保護クリア機能を使用する必要があります。173 ページを参照してください。

Go/NoGo 出力端子経由の警告出力について、59 および 274 ページを参照してください。

設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他 のチャンネルは影響を受けません。

プロテクションクリア機能

概要

プロテクション回路のいずれかが作動する場合、プロ テクションクリア機能を使用して全てのアラームをリセ ットできます。

アラームはメインフレームステータスパネルに表示さ れ、プロテクション設定のいずれかが作動すると、デ フォルトでアラーム音が鳴ります。

負荷モジュールにも、発生アラームが表示されます。 表示内容は、171ページ参照してください。

基本操作

説明

参照

LOAD オフ

1 アラーム発生 必要に応じて、LOAD キーを押して LOAD オフにし、 負荷モジュールへの 入力電圧印可をオフにします。



2

Protection 設定メニューを表示しま

169 ページ

す。

Protection Other

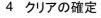
Go-NoGo Group Previous Menu

3 Protection Clear 選択 Selector knob を使用し、Protection Clearを選択します。



Protection Clear

All



Selector knob または Enter を押し て、クリア設定を確定します。





設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他 のチャンネルは影響を受けません。

CC 電圧レンジの設定

概要 定電流電圧レンジはハイまたはローに設定可能です。
パラメータ CC Vrange High/Low

基本操作 説明 参照

1 設定メニュー Protection 設定メニューを表示しま 169 ページ の確認 す。

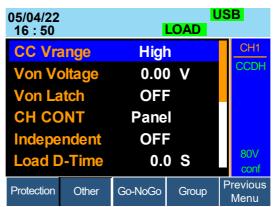
Protection Other Go-NoGo Group Previous Menu

2 Other メニュー Other(F2)キーを押して、Other メニュ に移動 ーに入ります。

F2

3 CC Vrange Selector knob を使用し、CC Vrange メニュー選択 を選択します。





4 CC Vrange レンジ選択 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、CC Vrange を 編集し、次に Selector knob を回しレ ンジを選択します。



CC Vrange

High

5 CC Vrange レンジ確定 Selector knob または Enter を押して 選択を確定します。





設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他のチャンネルは影響を受けません。

Von 電圧と Von ラッチの設定

概要 Von 電圧(Von Voltage)は、負荷モジュールが電流を 駆動する電圧ポイントです。Von ラッチ(Von Latch)が ON に設定されると、電圧降下が Von 電圧レベルより 下がって作動した後も、負荷モジュールは電流駆動を 継続します。Von 電圧のステップ分解能は負荷モジュ

ールに依存します。

パラメータ Von Voltage 0.0~定格電圧 Von Latch ON/OFF

基本操作 説明 参照

1 設定メニュー Protection 設定メニューを表示しま 169 ページ の確認 す。

Protection Other Go-NoGo Group Previous Menu

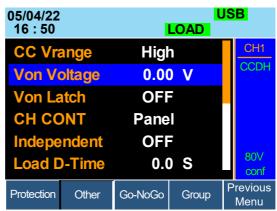
2 Other メニュ 一に移動 Other(F2)キーを押して、Other メニューに入ります。

F2

3 Von Voltage メニュー選択

Selector knob を使用し、 Von Voltage を選択します。





の編集

4 Von Voltage Selector knob を押し、Selector knob を回して値を編集します。



または

数字パッドを使用して数字を入力しま



Von Voltage

0.00 V

5 Von Voltage の値確定

Selector knob または Enter を押して 値を確定します。



設定

6 Von Latch の 手順 3-5 と同じ方法で、Von Latch の ON または OFF を設定します。



設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他 のチャンネルは影響を受けません。

Von および Latch 設定の詳細は、86ページを参照し てください。

SHORT key 設定

概要	負荷モジュールの Short Key による負荷モジュール の短絡をシミュレートするために使用されます。			
パラメータ	Short Function	ON	SHORT key による負荷短絡を 有効に設定	
		OFF	SHORT key による負荷短絡を 無効に設定	
	Short Key	Hold	SHORT key を押している間のみ 負荷短絡に設定	
		Toggle:	SHORT key を押すたびに、負荷 短絡と負荷開放動作に設定	
	Short Safety	ON:	負荷モジュールが LOAD オンの 時に、負荷短絡が有効に設定	
		OFF:	負荷モジュールの LOAD 状態に 関わらず、負荷短絡が有効に設 定	

基本操作 説明 参照 1 設定メニュー 169 ページ Protection 設定メニューを表示しま の確認 す。 Previous Protection Other Go-NoGo Group Menu Other(F2)キーを押して、Other メニュ 2 Other メニュ 一に移動 一に入ります。 3 Short Selector knob を使用し、Short **Function** Function を選択します。 メニュー選択 USB 05/04/22 16:50 LOAD **CVL Step** 0.0004 V 0.01 W **CPH Step** 0.001 W **CPL Step Short Function** ON Slow **Short Key** Toggle **Short Safety** ON Previous Protection Other Go-NoGo Group Menu 4 Short Selector knob を押して(もしくは **Function** ENTER key を押す)、次に Selector 選択 knob を回し Short Function を ON ま たは OFF を設定します。 **Short Function** ON 5 Short Selector knob または Enter を押して Function 確定 Short Function を確定します。 6 Von Latch の 手順 3-5 と同じ方法で、Short Key と Short Safety パ 設定 ラメータを設定します。

設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他

のチャンネルは影響を受けません。

外部チャンネル制御の設定

概要

外部チャンネル制御(CH CONT)が External に設定されているチャンネルの操作(負荷値の設定、LOAD オンオフ)はできなくなります。

外部チャンネル制御(CH CONT)が External に設定されているチャンネルの放電モードは、CC と CV モードのみです。

外部チャンネル制御の詳細は、56 および 88 ページ を参照してください。

パラメータ

CH CONT Panel

負荷値の設定とLOAD オンオフ は操作は、パネル(メインフレー ムおよび負荷モジュール) から行 います。

External 負荷値の設定と LOAD オンオフ は操作は、 背面パネル

(Channel Control コネクタ配線) から行います。

基本操作 説明

参照

1 設定メニュー Protection 設定メニューを表示しま 169 ページの確認 す。

Protection Other Go-NoGo Group Previous Menu

- 2 Otherメニュ 一に移動
- Other(F2)キーを押して、Other メニューに入ります。
- F2

- 3 CH CONT Selector knob メニュー選択 を選択します。
 - Selector knob を使用し、CH CONT を選択します





4 CH CONT 選択

Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して CH CONT を Panel または Externalを設定します。



CH CONT

External

定

5 CH CONT 確 Selector knob または Enter を押して CH CONT を確定します。



外部チャンネル制御(CH CONT)が External に設定されているチャンネル は、パネル右下に"EXT"が表示されま す。



設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他 のチャンネルは影響を受けません。

Independent の設定

概要

Independent を ON に設定すると、負荷チャンネルはメインフレームから独立した LOAD オン操作できます。これは、Independent ON の負荷モジュールのみがローカルモード操作で LOAD オン操作ができることを意味します。メインフレームから LOAD key が押された場合、Independent ON のチャンネルは、プログラム実行中以外はメインフレームからの影響を受けません。

パラメータ Independent OFF / ON

基本操作 説明

参照

1 設定メニュー Protection 設定メニューを表示しま 169 ページ の確認 す。

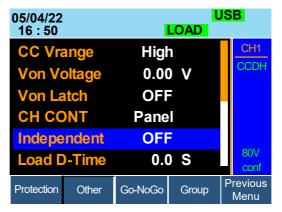


2 Other メニュ 一に移動 Other(F2)キーを押して、Other メニューに入ります。



 Independent Selector knob を使用し、 メニュー選択 Independent を選択します。





選択

Independent Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Independent を OFF または ONを設定します。



Independent

ON

確定

5 Independent Selector knob または Enter を押して Independent を確定します。



Independent ON に設定されたチャン ネルは、パネル右上チャンネル番号に アスタリスク(*)が表示されます。





設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他 のチャンネルは影響を受けません。

LOAD オン負荷遅延時間の設定

概要

メインフレームおよび負荷モジュールでの LOAD オン 操作で、チャンネル LOAD オン動作を最大 10 秒遅ら せることができます。遅延時間は、プログラムまたは シーケンスには適用されません。

パラメータ Load D-Time 0~10 秒

基本操作 説明 参照

Protection 設定メニューを表示しま 設定メニュー 169 ページ の確認 す。

> Previous Protection Other Go-NoGo Group Menu

2 Other メニュ 一に移動

Other(F2)キーを押して、Other メニュ 一に入ります。

F2

3 Load D-Time Selector knob を使用し、Load D-メニュー選択 Time を選択します。





値編集

4 Load D-Time Selector knob を押し、Selector knob を回して値を編集します。



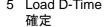
または

数字パッドを使用して数字を入力しま す。



Load D-Time

0.0



5 Load D-Time Selector knob または Enter を押して Load D-Time を確定します。





設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他 のチャネルは影響を受けません。

遅延時間は、負荷が手動で LOAD オンになっている 場合、または Auto Load ON 設定(196ページ)で起 動している場合にのみ適用されます。

遅延時間は、メインフレームと負荷モジュールの両方 の LOAD オン操作に適用されます。

ステップ分解能の設定

概要

各放電モードのステップ分解能(Step Resolution)設定は、設定メニューで編集できます。これらの Step Resolution 設定は、CC、CR、CV、CP パラメータを設定する際の粗調整の Step Resolution です。各チャネルに設定できる最小および最大の Step Resolution は、負荷モジュールによって異なります。Step Resolution の詳細については、87 ページを参照してください。

照してくださ	ر، د		
	Minimum*1	Maximum*2	Unit
CCH Step	HR/20000	HR/2	Amperes A
CCL Step	LR/20000	LR/2	Amperes A
CRH Step	HR/40000	HR/2	Siemens $\colongraph{ \colongraph{ \colongraph{\square} } }$
CRL Step	LR/40000	LR/2	Siemens $\overline{0}$
CVH Step	HR/40000	HR/2	Voltage V
CVL Step	LR/40000	LR/2	Voltage V
CPH Step	HR/10000	HR/2	Watt W
CPL Step	LR/10000	LR/2	Watt W
CCH Step	HR/40000	HR/2	Amperes A
CRH Step	HR/40000	HR/2	Siemens 🖔
CRL Step	LR/40000	LR/2	Siemens 🖔
CVH Step	HR/40000	HR/2	Voltage V
CVL Step	LR/40000	LR/2	Voltage V
CPH Step	HR/30000	HR/2	Watt W
CCH Step	HR/40000	HR/2	Amperes A
CCL Step	LR/40000	LR/2	Amperes A
CRH Step	HR/40000	HR/2	Siemens 🖔
CRL Step	LR/40000	LR/2	Siemens 🖔
CVH Step	HR/40000	HR/2	Voltage V
CVL Step	LR/40000	LR/2	Voltage V
CPH Step	HR/25000	HR/2	Watt W
CPL Step	LR/25000	LR/2	Watt W
	CCH Step CCL Step CRH Step CRL Step CVH Step CVL Step CPH Step CPL Step CRH Step CRH Step CRH Step CRH Step CRH Step CVH Step CVH Step CVH Step CVH Step CCH Step CRH Step CVH Step CVH Step CVH Step	CCH Step HR/20000 CCL Step LR/20000 CRH Step HR/40000 CVH Step LR/40000 CVH Step HR/40000 CVL Step LR/40000 CPH Step HR/10000 CPL Step HR/40000 CRH Step HR/40000 CVH Step LR/40000 CVH Step HR/30000 CPH Step HR/40000 CCH Step HR/40000 CCH Step LR/40000 CRH Step HR/40000 CRH Step HR/40000 CVH Step LR/40000 CVH Step HR/40000 CVH Step HR/40000	Minimum*1 Maximum*2 CCH Step HR/20000 HR/2 CCL Step LR/20000 LR/2 CRH Step HR/40000 HR/2 CRL Step LR/40000 LR/2 CVH Step HR/40000 HR/2 CVL Step LR/40000 LR/2 CPH Step HR/10000 HR/2 CPL Step LR/10000 LR/2 CRH Step HR/40000 HR/2 CRL Step LR/40000 LR/2 CVH Step HR/40000 HR/2 CVL Step LR/40000 HR/2 CCH Step HR/40000 HR/2 CCH Step HR/40000 HR/2 CRH Step HR/40000 HR/2 CRH Step HR/40000 HR/2 CVH Step HR/40000 HR/2 <

DEL 00404	001101	LID/05000	LID/O	Λ
PEL-2040A	CCH Step	HR/35000	HR/2	Amperes A
	CCL Step	LR/35000	LR/2	Amperes A
	CRH Step	HR/40000	HR/2	Siemens \eth
	CRL Step	LR/40000	LR/2	Siemens 🖔
	CVH Step	HR/40000	HR/2	Voltage V
	CVL Step	LR/40000	LR/2	Voltage V
	CPH Step	HR/35000	HR/2	Watt W
	CPL Step	LR/35000	LR/2	Watt W
PEL-2041A	CCH Step	HR/20000	HR/2	Amperes A
	CCL Step	LR/20000	LR/2	Amperes A
	CRH Step	HR/40000	HR/2	Siemens \eth
	CRL Step	LR/40000	LR/2	Siemens 🖔
	CVH Step	HR/50000	HR/2	Voltage V
	CVL Step	LR/50000	LR/2	Voltage V
	CPH Step	HR/35000	HR/2	Watt W
	CPL Step	LR/35000	LR/2	Watt W

*1 HR = High レンジ定格, LR = Low レンジ定格
*2 最大値 = HR (LR)/2 x 1.02.



メインフレームの Selector knob で CC、CR、CV、CP の値を編集するときは、Shift key を使用して粗調整モードと微調整モードを切り替えます。微調整の分解能は、使用する機能と負荷モジュールによって異なります。

粗調整モード:

微調整モード:





基本操作

説明

参照

1 設定メニュー Protection 設定メニューを表示しま 169 ページ の確認 す。



2 Other メニュ 一に移動 Other(F2)キーを押して、Other メニューに入ります。



3 CCH Step メニュー選択 Selector knob を使用し、CCH Step を選択します。





4 CCH Step 値編集

Selector knob を押し、Selector knob を回して値を編集します。



または

数字パッドを使用して数字を入力しま す。



CCH Step

0.002

定

5 CCH Step 確 Selector knob または Enter を押して CCH Step を確定します。



6 手順 3-5 を繰り返し行い、その他の Step Resolution を設定します。



設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他 のチャネルは影響を受けません。

Response 設定

概要

Response 設定は、入力電圧が 1V 未満の場合の消費電流を制限するために使用されます。 Response 設定は、負荷の帯域幅を Fast または Normal に設定します。

応答設定は、負荷の帯域幅を通常(Normal, 入力電圧が 1V 未満)または高速(Fast: 入力電圧が 1V 以上)に設定します。

Response については、87 ページを参照してください。

パラメータ

Response

Normal, Fast

基本操作

説明

参照

 1 設定メニュー の確認 Protection 設定メニューを表示します。

169 ページ

1

Protection Other

Go-NoGo Group

Previous Menu

2 Other メニュ 一に移動 Other(F2)キーを押して、Other メニューに入ります。

F2

3 Response メニュー選択 Selector knob を使用し、Response を選択します。





4 Response 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector



を回して Response を Normal または

Fast を設定します。

Response

Normal

5 Response 確定 Selector knob または Enter を押して Response を確定します。



設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他のチャネルは影響を受けません。

Go/NoGo 動作

概要

Go / NoGo 動作は、しきい値制限を設定し使用します。負荷の入力状態が、しきい値内の場合は「Go」になります。負荷の入力状態が、しきい値外の場合は「NoGo」になります。

Go / NoGo 動作のしきい値は、Value (High と Low のしきい値) または Percent (High%、 Low%と Center 値) のいずれかで設定できます。



Go / NoGo は、CC, CV, CR, CP モードだけでなく、 High と Low レンジの両方で使用できます。Go / NoGo ステータスは、背面の Go/NoGo output コネク タから出力されます。

Go/NoGo output コネクタから出力は、最大 1 秒の遅延時間の設定ができます。



Go/NoGo 設定は同じ放電モードとレンジの選択中のチャンネルのみに適用されます。

パラメータ

SPEC Test OFF Go / NoGo 動作を OFF に設定

ON Go / NoGo 動作を ON に設定

Delay Time 0.0~1.0 秒 NoGo ステータス信号出力遅延時間設定

Entry Mode Value High: High しきい値設定 CC, CR モード: Low: Low しきい値設定 電圧値を設定 Percent High: 0.0-100.0%を設定

CV, CP モード: Center 値 x (1 + High%)

電流値を設定 Low: 0.0-100.0%を設定

Center 値 x (1 - Low%)

Center: 値を設定

基本操作 説明

参照

1 設定メニュー Protection 設定メニューを表示しま 169 ページの確認 す。

Protection Other Go-NoGo Group Previous Menu

2 Go-NoGo メニューに 移動 Go-NoGo(F3) key を押して、 Go/NoGo メニューに入ります。

F3

3 SPEC Test メニュー選択 Selector knob を使用し、SPEC Test を選択します。





4 SPEC Test 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して SPEC Test を OFF または

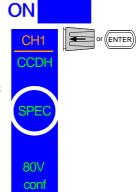


ONを設定します。

SPEC Test

5 SPEC Test 確定 Selector knob または Enter を押して SPEC Test を確定します。

SPEC Test が ON に設定されると、LCD Display の Current Operation Channel Status Panel に"SPEC"が表示されます。



3 Delay Time メニュー選択

Selector knob を使用し、Delay Time を選択します。





4 Delay Time 値編集 Selector knob を押し、Selector knob を回して値を編集します。



または

数字パッドを使用して数字を入力します。



P1 P2 1





Delay Time

10.0 S

5 Delay Time 確定 Selector knob または Enter を押して Delay Time を確定します。



6 Entry Mode メニュー選択

Selector knob を使用し、Entry Mode を選択します。



7 Entry Mode 設定

Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Entry Mode を Value または



8 Entry Mode 確定 Selector knob または Enter を押して Entry Mode を確定します。



Value 選択

Percent 選択



Percent を設定します。



9 パラメータの 設定 手順 3-5 を繰り返し行い、High, Low, Center の各パラメータを設定します。



設定は選択中のチャンネルのみに適用されます。他のチャネルは影響を受けません。

グループユニット

概要

グループユニット機能には、並列(Para)と同期(Sync) の2つのモードがあります。

Para 設定にすると、最大 4 台並列接続された負荷モ ジュールを、1台の大きな負荷モジュールとして操作 できます。

Sync モード設定にすると、最大4台の負荷モジュー ルを同期運転操作(同じ放電モード、同じレンジ、同じ Value)ができます。

PEL-2000A シリーズの負荷モジュールをグループユ ニット機能で操作する時、チャネル 1として扱われま

グループユニットでは、CC と CR モードのみで使用で きます。

シングルチャンネルタイプの負荷モジュール(PEL-2040A と PEL-2041A)は、グループユニット機能 (Para、Sync)で使用ができます。

PEL-2030A はグループユニット機能で使用できませ ٨,

デュアルチャンネルタイプの負荷モジュール(PEL-2020A)は、グループユニット機能をSyncモード設定 で使用できます。

全ての負荷モジュールのファームウェアが同じである 必要があります。

パラメータ

Total Unit OFF: 機能を OFF 設定

2/3/4: 負荷モジュール数

Group Mode Para: 並列運転に設定

Svnc: 同期運転に設定

Display Mode V,I: 電圧と電流

の表示設定

負荷モジュール V,W: 電圧と電力

I,W: 電流と電力

S: LOAD オン時間



4CH メインフレームで「Total Unit:2」を設定した場 合、CH3とCH4のモジュールはグループユニット機 能に設定されません。

基本操作 説明 参照 120ページ 1 CH1選択 メインフレームに CH1を表示します。 Protection 設定メニューを表示しま 2 設定メニュー 169 ページ の確認 す、 Previous Protection Other Go-NoGo Group Menu Group(F4) key を押して、Group メニ 3 Group F4 メニューに ューに入ります。 移動 4 Total Unit Selector knob を使用し、Total Unit を メニュー選択 選択します。 USB 05/04/22 LOAD 16:50 CH₁ **Total Unit OFF** CCDH **Group Mode** Para **Display Mode** V, **Previous Protection** Other Go-NoGo Group Menu Selector knob を押して(もしくは 7 Total Unit 設定 ENTER key を押す)、次に Selector を回して Total Unit を設定します。 Selector knob または Enter を押して 8 Total Unit or (ENTER) 確定 Total Unit を確定します。 **Total Unit**

2

9 Group Mode Selector knob を使用し、Group メニュー選択 Mode を選択します。



設定

10 Group Mode Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Group Mode を Para または Sync を設定します。



11 Group Mode 確定

Selector knob または Enter を押して Group Mode を確定します。



Group Mode

Para



Group Mode 設定により、CH 番号横 に表示される文字が変わります。

Para 設定: P Sync 設定: S



12 Display Mode Selector knob を使用し、Display メニュー選択 Mode を選択します。



13 Display Mode Selector knob を押して(もしくは 設定 ENTER key を押す)、次に Selector を回して Display Mode を設定しま す。



14 Display Mode Selector knob または Enter を押して 確定 Display Mode を確定します。



Display Mode V,I

15 グループユニ グループユニット機能をオフにするに ット機能 OFF は、Selector knob を使用して Total Unit を OFF にします。



Total Unit

OFF

メインフレーム設定

本章は、すべてのチャンネルおよび一般的なインタフェースセッティングについて説明します。

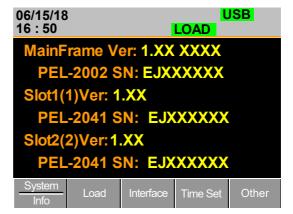
システム情報へのアクセス

概要	システム情報は、 ルのシリアル番 [・]	、メインフレームおよび負荷モジュー 号を表示します。
パラメータ	MainFrame Ver	: メインフレームファームウェアバージ ョンおよび日付(月/日)。
	PEL-200X SN:	メインフレームのシリアル番号。
	SlotX(Y)Ver:	CH 番号 Y を持つ、X 番目のスロットに配置された、X 番目の負荷モジュールのバージョン番号。
	PEL-20XX SN:	X 番目の負荷モジュールのシリア ル番号とモジュールモデル。
	Yは、取り付けら	れている各負荷モジュールのチャネ
	ルを示します。た	ことえば、デュアルチャネル負荷モジ
		れている場合、ファームウェアとシリア
	ル番号には Ch(1,2)が使用されます。

パネル操作

Shift key → Help key の順に key を押すと、ユーティリティ System Info メニューが表示されます。





コマンドでメモを設定した場合は、System Info(F1) key を押すと System Memo メニューが表示されます。

(詳細については、プログラミングマニュアルのコマンド「: MEMo」および「: CHANnel: MEMo」が含まれている章を参照してください)

06/15/18 16:50	1		LOAD L	ISB
MainF	rame (P	PEL-200	4A) ME	MO:
No Me	emo			
CH1 (CH1 (PEL-2040A) MEMO:			
123				
CH2 (PEL-2040A) MEMO:				
123		•		
System Memo	Load	Interface	Time Set	Other

電源オンでの負荷状態設定

概要

PEL-2000A シリーズでは、最後のプログラムまたは 負荷設定から、自動的に読み出しを開始できます。 Auto Load On 設定に Load がセットされていれば、

Auto Load On 設定に Load がセットされていれば、 機器がリセットされる前の、最後に使用された負荷設 定が自動的に読み出されます。

Auto Load On 設定に Program がセットされていれば、最後に実行されたプログラムが次に開始されるプログラムとなります。

パラメータ

Auto Load ON / OFF

Auto Load On Load / Program

基本操作 説明

参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。



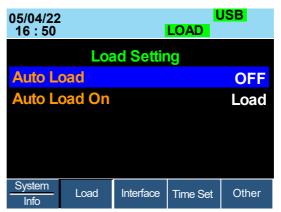
2 負荷設定メニュー

Load(F2) key を押すと、Load Setting メニュー表示になります。



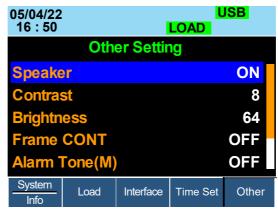
3 Auto Load メニュー選択 Selector knob を使用し、Auto Load を選択します。





4 Auto Load Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Auto Load を OFF または ON に設定します。
5 Auto Load 確定 Auto Load を確定します。
6 Auto Load On 設定 Program に設定します。

ス	スピーカーの設定			
概	要	PEL-2000A シリーズには、メインフレームと負荷モジュールの両方に内部スピーカーがあります。スピーカー機能により、UI(Key 操作および Knob 操作)のサウンドを ON/OFF 設定します。スピーカー設定は、保護アラームまたは Go/NoGo アラームのサウンドは変えません。		
18	ラメータ	Speaker ON/OFF		
基	本操作	説明	参照	
1	ユーティリティ メニュー表示	Shift key \rightarrow Help key の順に key を押すと、ユーティリティ System Info メニューが表示されます。	SHIFT + HELP	
2	Other メニュー	Other(F5) key を押すと、Other メニュー表示になります。	F 5	
3	Speaker メニュー選択	Selector knob を使用し、Speaker を 選択します。		



4 Speaker 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Speaker を OFF または ON に設定します。



5 Speaker 確定 Selector knob または Enter を押して Speaker を確定します。

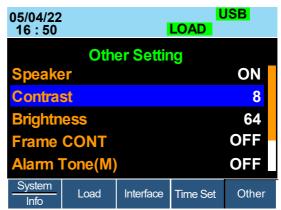


ディスプレイ設定の調整

概	要		イを搭載し)メインフレーム .ています。ディ ごきます。	
/ °	ラメータ	Brightness	50~90	50(low)	90(bright)
		Contrast	3~13	3(low)	13(high)
基	本操作	説明			参照
1	ユーティリティ メニュー表示		ティリティ	System Info メ	SHIFT HELP
2	Other メニュー	Other(F5) k 一表示になり	ey を押する ります。	±、Other メニュ	F 5

3 Contrast Selector knob を使用し、Contrast を メニュー選択 選択します。





4 Contrast 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Contrast を設定します。



Contrast

8

5 Contrast 確定 Selector knob または Enter を押して Contrast を確定します。



5 手順 3-5 を行い、Brightness を設定します。

フレームリンク制御の設定

概要	ーブメインフレームを 御、フレームリンク制徒	、マスターメインフレームでスレ 川御できます。 フレームリンク制 IIインタフェース、および接続に パージを参照してください。
<u> </u>		使用する場合は、全てのメイン ムウェアがインストールされてい い。
Parameters	Frame CONT	ON/OFF

基本操作 説明 参照

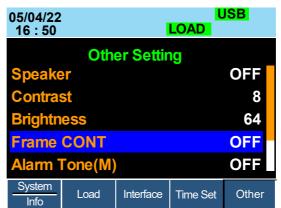
- 1 メインフレーム フレームリンク接続を使用してメインフ 53 ページ の接続 レームを接続します。
- 2 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。



- 3 Other Other(F5) key を押すと、Other メニュ メニュー 一表示になります。
- 4 Frame CONT Selector knob を使用し、Frame メニュー選択 CONTを選択します。



F5

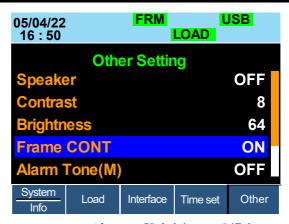


4 Frame CONT Selector knob を押して(もしくは 設定 ENTER key を押す)、次に Selector を回して Frame CONT を ON または OFF に設定します。



5 Frame CONT Selector knob または Enter を押して 確定 Frame CONT を確定します。





Frame CONT が ON に設定されている場合、メインフレームはディスプレイの上部に FRM(マスター)または FRS(スレーブ)を表示します。

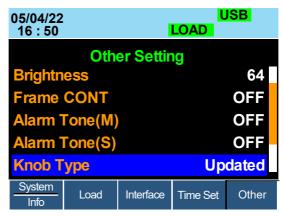
6 スレーブメイン 接続されているスレーブメインフレームも、上記の手フレーム設定 順で Frame CONT を ON に設定します。

Selector knob の設定

概要	メインフレームの Selector knob は、L Old モードに設定できます。 Update モード設定の場合、Selector 負荷モジュールの設定値も同時に変更 Old モード設定の場合、Selector knob Selector knob または Enter key を押 荷モジュールの設定値は変更されませ	knobを回すと 更されます。 bを回しても、 さない限り、負
パラメータ	Knob Type Updated/Old	
基本操作	説明	参照
1 ユーティリティ メニュー表示	Shift key → Help key の順に key を押すと、ユーティリティ System Info メニューが表示されます。	SHIFT + HELP
2 Other メニュー	Other(F5) key を押すと、Other メニュー表示になります。	F5

3 Frame CONT Selector knob を使用し、Frame メニュー選択 CONTを選択します。





4 Knob Type 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Knob Type を Updated また は Old に設定します。





5 Knob Type 確定 Selector knob または Enter を押して Knob Type を確定します。



アラーム音の設定

概要
PEL-2000A シリーズには 2 種類のアラームがあり、
1 つはメインフレーム(Alarm Tone M)、もう 1 つは各
負荷モジュール(Alarm Tone S)にあります。
Alarm Tone(M)/(S)はそれぞれ ON または OFF にセットできます。
パラメータ
Alarm Tone(M) ON/OFF

ハラメータ Alarm Tone(N) ON/OFF
Alarm Tone(S) ON/OFF

基本操作説明

参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key をメニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メニューが表示されます。



2 Other メニュー Other(F5) key を押すと、Other メニュー表示になります。



3 Alarm Tone(M) メニュー選択 Selector knob を使用し、Alarm Tone(M)を選択します。



				_
05/04/22 16 : 50			LOAD L	JSB
	Oth	er Settir	ıg	
Brightne	SS			64
Frame CONT			OFF	
Alarm Tone(M)				OFF
Alarm Tone(S)				OFF
Knob Ty	pe		Up	dated
System Info	Load	Interface	Time Set	Other

4 Alarm Tone(M) 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Alarm Tone(M)を ON または OFF に設定します。



Alarm Tone(M)

ON

5 Alarm Tone(M) 確定 Selector knob または Enter を押して Alarm Tone(M)を確定します。



6 Alarm Tone(S)設定 手順 3-5 を行い、Alarm Tone(S)を設定します。

Go/NoGo アラーム音の設定

概要 いずれかのチャンネルから Go/NoGo 制限が作動す

る場合、トーンをアラームとして設定可能です。

Go-NoGo のトーンのアラーム設定はすべてのチャン

ネルに適用されます。

パラメータ Go_NoGo Tone ON/OFF

基本操作 説明

参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。

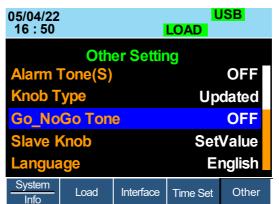


2 Other メニュー Other(F5) key を押すと、Other メニュー表示になります。



3 Go_NoGo Tone メニュー選択 Selector knob を使用し、Go_NoGo Tone を選択します。





4 Go_NoGo Tone 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Go_NoGo Tone を ON また は OFF に設定します。



Go NoGo Tone

OFF

5 Go_NoGo Tone 確定 Selector knob または Enter を押して Go NoGo Tone を確定します。



Slave Knob の設定

概要

負荷モジュールは、負荷モジュールまたはメインフレームの両方から操作ができます。負荷モジュールのSlave Knobを使用して負荷モジュールを操作する場合、SetValueと Measured の2つの異なるタイプを設定できます。

LOAD オンで負荷モジュールを操作する場合、負荷 モジュール表示は以下の様になります。これらの設定 は、全てのチャネルに適用されます。

"SetValue"設定の場合、設定値(A値、B値)を表示します。

"Measure"設定の場合、実際の測定値を表示します。



"Measure"設定で Slave Knob を押しすと、一時的に 負荷モジュールに設定値表示します。

パラメータ Slave Knob Measure/SetValue

基本操作 説明

参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。

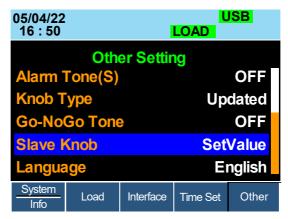


2 Other Other(F5) key を押すと、Other メニュ メニュー 一表示になります。



3 Slave Knob Selector knob を使用し、Slave Knob メニュー選択 を選択します。





4 Slave Knob 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Slave Knob を Measure ま たは SetValue に設定します。



Slave Knob

SetValue

5 Slave Knob 確定

Selector knob または Enter を押して Slave Knob を確定します。



言語セッティングの参照

概要 言語セッティングはユーティリティメニューで参照できます。

基本操作 説明 参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。

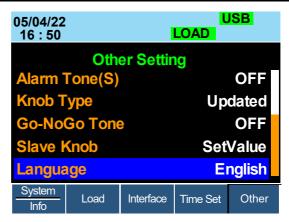


2 Other Other(F5) key を押すと、Other メニュ メニュー 一表示になります。



3 Language Selector knob を使用し、Language メニュー選択 を選択します。

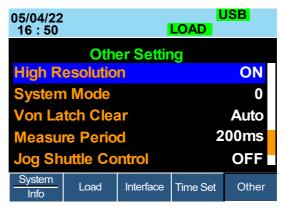




Language メニューに English が表示されています。

High Resolution 動作の設定

概要	負荷モジュールに表示されている電圧、電流、電力の 測定値と設定値に差がある場合、測定値が設定値に 近づくように負荷設定値を微調整します。 ON: 負荷設定値の微調整動作を ON に設定します。 この動作は、LOAD オンの 1 秒後に実行されます。 OFF: 負荷設定値の微調整動作を OFF に設定しま す。
パラメータ	High Resolution ON/OFF
基本操作	説明 参照
1 ユーティリティ メニュー表示	Shift key → Help key の順に key を 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。
2 Other メニュー	Other(F5) key を押すと、Other メニュ F5 F5
3 High Resolution メニュー選択	Selector knob を使用し、High Resolution を選択します。



4 High Resolution 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して High Resolution を ON また は OFF に設定します。



High Resolution

ON

5 High Resolution 確定 Selector knob または Enter を押して High Resolution を確定します。



System Mode の設定

概要	リモートコマンドを受信した場合、メイン display を高速モードまたは通常モー 1に設定: 高速モード。 0に設定: 通常モード。	
<u> </u>	System Mode 高速と通常の詳細につ ラミングマニュアルのコマンド: UTILity MODE を参照してください。	
パラメータ	System Mode 0/1	
基本操作	説明	参照
1 コーティリティ	Shift key → Help key の順に key を	UTILITY

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。

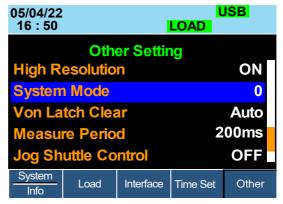


2 Other メニュー Other(F5) key を押すと、Other メニュー表示になります。

F5

3 System Mode メニュー選択 Selector knob を使用し、System Mode を選択します。

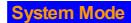




4 System Mode 設定

Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して System Mode を 0 または 1 に設定します。







5 System Mode 確定 Selector knob または Enter を押して System Mode を確定します。



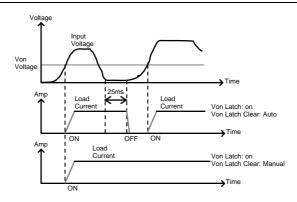
Von Latch Clear の設定

概要

Von Latch が ON に設定され負荷モジュールが電流 を流しているている場合、2 種類(Auto/Manual)の動 作選択ができます。

Auto: 負荷モジュールの端子電圧が、Von 電圧より低く25ms 以上 0V に近い電圧の場合、負荷モジュールは電流を停止します。

Manual: 負荷モジュールの端子電圧が 0V に近づいても電流は継続して流れます。



この機能は、Von Latch が ON に設定されている場合にのみ使用できます。

Von Latch については、86 および 175 ページを参照 してください。

パラメータ Von Latch Clear Auto/Manual

基本操作 説明

参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。

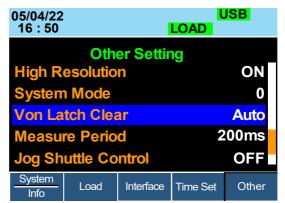


2 Other Other(F5) key を押すと、Other メニュ メニュー 一表示になります。

F5

3 Von Latch Clear メニュー選択 Selector knob を使用し、Von Latch Clear を選択します。





4 Von Latch Clear 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Von Latch Clear を Auto ま



たは Manual に設定します。 Von Latch Clear

Auto

5 Von Latch Clear 確定 Selector knob または Enter を押して Von Latch Clear を確定します。



測定サンプルレートの設定

概要 PEL-2000A シリーズは、測定サンプルレートを選択できます。電圧と電流のサンプリングレートには、200ms または 20ms が選択できます。

パラメータ Measure Period 200ms/20ms

基本操作 説明

参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key をメニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メニューが表示されます。

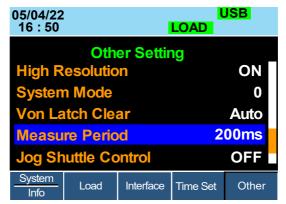


2 Other Other(F5) key を押すと、Other メニュ メニュー 一表示になります。

F5

3 Measure Period メニュー選択 Selector knob を使用し、Measure Period を選択します。





4 Measure Period 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Measure Period を 200ms



または 20ms に設定します。

Measure Period 200ms

5 Measure Period 確定 Selector knob または Enter を押して Measure Period を確定します。



Slave knob 操作による設定値増減量の設定

概要 負荷モジュールの Slave knob 操作による設定値増 減量が設定できます。 ON 設定: Slave knob を早く操作すると、設定値増減 量は大きくなります。 OFF 設定: 設定値増減量は、Slave knob の操作数 になります。 パラメータ Jog Shuttle Control ON/OFF

基本操作 説明 参照 UTILITY 1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を SHIFT HELP メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。 Other(F5) key を押すと、Other メニュ 2 Other F5 メニュー 一表示になります。 Selector knob を使用し、Jog Shuttle 3 Jog Shuttle Control Control を選択します。 メニュー選択 USB 05/04/22 16:50 LOAD **Other Setting High Resolution** ON System Mode 0 Von Latch Clear Auto 200ms **Measure Period** Joa Shuttle Control **OFF** System Load Interface Time Set Other Jog Shuttle Selector knob を押して(もしくは Control ENTER key を押す)、次に Selector 設定 を回して Jog Shuttle Control を ON または OFF に設定します。

Jog Shuttle Control OFF

Selector knob または Enter を押して

Jog Shuttle Control を確定します。

Jog Shuttle

Control

確定

or (ENTER)

RVP 動作による Load オフの設定

概要

負荷モジュールが逆電圧入力を検出すると、RVP が 動作します。その時の負荷モジュールの動作を設定し ます。

ON 設定: RVP が検出されると、画面に Alarm が表 示され、負荷入力値(V, A, W)の読み込みが停止しま す。

OFF 設定: RVP が検出されると、Alarm が画面に表 示されますが、LOAD オンのままです。



この設定はすべてのチャネルに適用されます。ただ し、各チャネルは個別に RVP を検出し、Alarm を発し て負荷モジュールを停止する動作を実行します。

パラメータ

RVP Load Off

ON/OFF

基本操作

説明

参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。



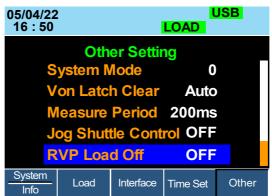
UTILITY

2 Other メニュー Other(F5) key を押すと、Other メニュ 一表示になります。



3 RVP Load Off メニュー選択 Selector knob を使用し、RVP Load Off を選択します。





4 RVP Load Off

Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector 設定



を回して RVP Load Off を ON または OFF に設定します。

RVP Load Off

OFF

5 RVP Load Off 確定

Selector knob または Enter を押して RVP Load Off を確定します。



日付と時刻の設定

概要	ルにタイムスタ	日付と時刻の設定は、ファイルを保存するときにファルにタイムスタンプを付けるために使用されます。 日付と時刻は、メインフレームのディスプレイ上部に 示されます。	
パラメータ	Month	1~12	
	Dov	1 21	

Day	1~31
Year	1990~2038
Hour	0~23
Minute	0~59

基本操作 説明

参照

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。



Time set(F5) key を押すと、Date / 2 Other メニュー Time メニュー表示になります。



3 Month Selector knob を使用し、Month を選 メニュー選択 択します。





4 Month 設定 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector を回して Month を設定します。



5 Month 確定

6

Selector knob または Enter を押して Month を確定します。



手順 3-5 を繰り返し行い、Day, Year, Hour, Minute を設定します。

インタフェース設定

この章では、リモート接続で PEL-2000A メインフレームを使用するとき に適用される構成設定について説明します。 リモートコントロールには、 RS-232C, USB, LAN および GP-IB のインタフェースがあります。 一度 に使用できるインタフェースは 1 つだけです。

インタフェースの詳細については、エラー! ブックマークが定義されていません。ページの「インタフェース」セクションを参照してください。

RS-232 の設定

概要	RS-232 を使用する場合、いくつかのパラメータを設定する必要があります。 これらには、ボー レート、ストップ ビット、およびパリティが含まれます。 RS232 パラメータを設定するときは、ホスト マシンホスト機器(PC等)のパラメータと一致していることを確認してください。			
パラメータ	Mode	RS232		
	Baud Rate	2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400		
	Data Bit	8 (固定)		
	Parity	None / Odd / Even		
	Stop Bit	1/ 2		
基本操作	説明	参照		
1 ユーティリテ メニュー表示	・ 押すと、ユー	Shift key → Help key の順に key を 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。		
2 Interface メニュー		Interface(F3) key を押すと、Interface F3 メニュー表示になります。		



3 Interface 設定

Interface を RS232 に設定します。



Interface

RS232

4 Interface 確定 Selector knob または Enter を押して Interface を RS232 に確定します。



5 Selector Knob を操作して、Data Bit, Parity, Stop Bit を設定します。

Baud Rate, Parity, Stop Bit は、ホスト機器と同じ設定にする必要があります。

RS232 機能チェックについては、221 ページの「RS-232C、LAN、USBCDC 機能チェック」のセクションを参照してください。

USB の設定

概要	3つのインタフェースオプションの中で、USB が最も設 定が簡単です。		
USB 接続	PC 側コネクタ	Type A, host	
	PEL-2000A 側コネクタ	Type B, device	
	Speed	1.1/2.0(full speed)	
基本操作	説明	参照	
1 = = 11= 4	Chiff Iray Llabalray &	VIIIT I Land t	

1 ユーティリティ Shift key → Help key の順に key を メニュー表示 押すと、ユーティリティ System Info メ ニューが表示されます。



2 Interface メニュー

Interface(F3) key を押すと、Interface メニュー表示になります。

F3

3 Interface 設定

Interface が USB でない場合は、 Selector knob を押して(もしくは ENTER key を押す)、次に Selector



を回して Interface を USB に設定しま

す。

Interface

USB

4 Interface 確定

Selector knob または Enter を押して Interface を USB に確定します。





4 USB ケーブル USB ケーブルを背面の USB-B スレ 接続 ーブポートに接続します。



5 ドライバーのイ PC が USBドライバーを要求したら、infファイルを指 ンストール 定します。USB ドライバは弊社 HP よりダウンロードし てください。



USB CDC 機能チェックについては、221 ページの 「UART、LAN、USBCDC 機能チェック」のセクションを 参照してください。

LANの設定

基 1	本操作	説明	101の順平に	参照
ı		SHIFT key → HE key を押します。	LP Key の順番に	SHIFT + HELP
2		Interface(F3) key	を押します。	F 3
3	Interface パラメータ 設定	Colocial Lines E Exhib Colocides		
		05/04/22 16 : 50	LOAD	t <mark>hernet</mark>
		Interface	Ε	thernet
		Connetion sta	tus	Offline
		MAC	24-22-00-D7-	BA-CB
		DHCP		ON
		IP Address	172. 16.	5. 111
		Subnet Mask	255. 255. 12	28. 0
		System Load	Interface Time Set	Other
4	Connection status の確認	05/04/22 16 : 50	LOAD E	thernet
		Interface	E	thernet
		Connetion star	tus	Online
		MAC	24-22-00-D7-	BA-CB
		DHCP		ON
		IP Address	172. 16.	5. 111
		Subnet Mask	255. 255. 12	28. 0
		System Load	Interface Time Set	Other

インジケータ「Ethernet」が緑色に変わり、Connection status が Online 状態になることを確認します。

RS-232C, LAN および USB-CDC 機能チェック

概要	RS-232C、LAN および USB-CDC 機能をテストするには、National Instruments Measurement and Automation Explorer を使用できます。このプログラムは、NI Web サイト(<u>www.ni.com</u> .)で、VISA を検索しダウンロードしてください。		
必要 OS	Operating System: Windows XP, 7 以後		
<u> </u>	機能チェックは、ケーブル接続が完了し、PEL-2000A インタフェースが設定された後に実行できます。		
手順			
1 機能チェック	NI Measurement and Automation Explorer(MAX) プログラムを起動します。Windows を使用して、以下 の操作をします。		
	[Start] > [All Programs] > [National Instruments] > [Measurement & Automation]		
2	Configuration panel にアクセスし、[My System] > [Devices and Interfaces]の順でクリックし、RS-232C、USB または LAN インタフェースを介して PEL-2000A に接続されている対応するポートを選択します。 この例(NI MAX バージョン 18.0.0f0)では、PEL-2000A が COM 1(ASRL1)に接続されています。 ASRL1:: INSTR" COM1"を選択した後、Open VISAテストパネルをクリックします。		
3			
	ASRLI_INSTR *COM1* - Measurement & Automation Explorer [File Edit View Iools Help		
	My System My S		
	Status Present		

ASRL1::INSTR

4 ASRL 設定ページで、シリアル設定の情報を見ることができます。



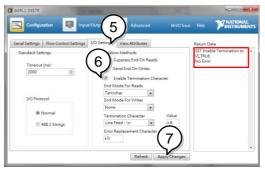


Baud Rate, Data Bits, Stop Bits, Parity は、PEL-2000A シリーズと同じ設定にする必要があります。 PEL-2000A シリーズの各種設定については、217 ページを参照してください。

5 [I/O Setting]をクリックします。

[Enable Termination Character: 終了文字を有効にする]チェックボックスがオンになっていて、[Terminal character]が、[Line Feed - \ n]であることを確認してください。

7 [Apply Changes: 変更を適用]をクリックします。



6

8 [Input/Output]アイコンをクリックします。

9 [Select or Enter Command]に[*IDN?\n]を入力します。



10 [Query]をクリックします。

ダイアログボックスに* IDN ? \ n のクエリが表示されま す。

> クエリ内容は、製造元, モデル名, シリアル番号および ファームウェアバージョンを返します。

GW Instek, PEL-2000A, 00000001, V3.01\n

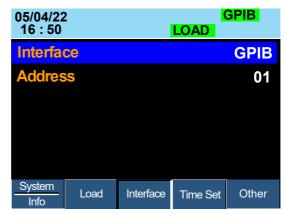


11

USB-CDC に対応する COM ポートは、USB ドライバーが適切にインストールされるまで存在しません。 USB-CDC 機能チェックを行う場合は、VISA リソース名を、システムの仮想 COM ポートとして USBCDC プロトコルが使用する COM ポートに変更する必要があります。

GP-IB の設定





5 Address メニュー選択 Selector knob を使用し、Address を 選択します。



設定

6 Address 番号 Selector knob を押して(もしくは ENTER kev を押す)、次に Selector を回して Address 番号を 1-30 に設定



7 Address 番号 Selector knob または Enter を押して 確定 Address 番号を確定します。

します。



8 ケーブル接続 GP-IB ケーブルをリアパネル GP-IB port に接続します: 24 ピンメスコネク タ。



GP-IB の制約

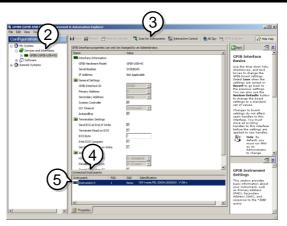
- 合計で最大 15 台のデバイス、20m のケーブル長、 各デバイス間は 2m 以内
- 各デバイスには、異なるアドレス番号
- デバイスの 2/3 が、電源オン
- ループまたは並列接続なし

GP-IB アドレスはホスト機器が設定するアドレスとー 致する必要があります。

GP-IB 機能チェックについては、226 ページの「GP-IB 機能チェック」のセクションを参照してください。

GP-IB 機能チェック

概要	GP-IB 機能をテストするには、National Instruments Measurement and Automation Explorer を使用でき ます。このプログラムは、NI Web サイト (<u>www.ni.com</u> .)で、NI-488.2 をダウンロードしてくださ い。	
必要 OS	Operating System: Windows XP, 7 以後	
機能チェック	National Instruments Measurement & Automation Controller ソフトウェアを使用して、GP-IB 機能を確認してください。	
	詳細については、National Instrument の Web サイト (http://www.ni.com)を参照してください。	
手順	説明	
1	NI Measurement and Automation Explorer (MAX) プログラムを起動します。Windows を使用して、次を 押します。	
	[Start] > [All Programs] > [National Instruments] > [Measurement & Automation]	
2	Configuration panel にアクセスし、[My System] > [Devices and Interfaces] > [GPIB0]の順にクリックし ます。	
3	[Scan for Instruments]を選択します。	
4	[Connected Instruments]パネルで、PEL-2000A は、 PEL-2000A で構成されたものと同じアドレスを持つ機 器 0 として検出される必要があります。	
5	[Instrument 0]アイコンを、ダブルクリックします。	



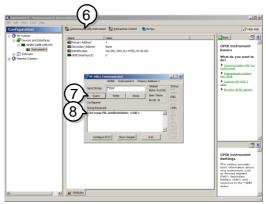
6 [Communicate with Instrument]を、クリックします。

7 [NI-488.2 Communicator]ウィンドウで Send String に、[* IDN?] を入力します。

[Query]ボタンをクリックして、* IDN?を送信します。 [String Received]のテキストボックスに、次のクエリが 表示されます。

クエリ内容は、製造元, モデル名, シリアル番号および ファームウェアバージョンを返します。

GW Instek, PEL-2000A,00000001, V1.08\n



9 機能チェックが完了しました。

8

データの保存/呼び出し

Memory データの保存/呼び出し

概要

PEL-2000A シリーズは、最大 120 の異なるチャネル 設定(放電モード、設定値)データを Memory データと して内部メモリーに保存できます。

Memory データは、プログラム機能のシーケンスまたは個々のチャネル設定で使用されます。データの詳細については、92ページを参照してください。

基本操作 説明

参照

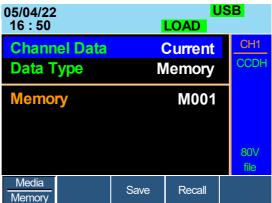
ファイル操作 FILE key を押します。
 開始



2 Media F1 key を押し、Media Memory を選 Memory 選択 択します。







3 Channel Data Selector Knob を使用して、Channel 設定 Data を Current に設定します。



Channel Data Current

4 Data Type 設定

Selector Knob を使用して、Data Type を Memory に設定します。



Data Type

Memory

5 Memory メニュー選択 Selector Knob を使用して、Memory を選択します。



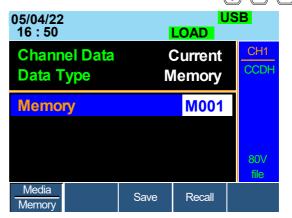
編集

6 Memory 番号 Selector knob を押し、Selector knob を回して Memory 番号(M001-M120) を編集します。



または

数字パッドを使用して数字を入力しま す。



7 確定

Memory 番号 Selector knob または Enter を押して Memory 番号を確定します。



8 保存

Save(F3) key を押すと、手順7で確 定した Memory 番号に、チャネル構



成データを保存します。

保存が確定すると、以下のメッセージを表示します。

Memory No 001 Save OK

9 呼び出し

Recall(F4) key を押すと、手順 7 で確定した Memory 番号のチャネル構成データが呼び出されます。

F4

データを呼び出した後、表示はチャンネルメニューに戻ります。

Preset データの保存/呼び出し

概要

PEL-2000A シリーズは、チャネルごとに最大 10 個の Preset データを内部メモリーに保存できます。 Preset データは、チャンネルごとに個別に(Channel Data: Current)、または全てのチャンネルを同時に (Channel Data: All) 保存または呼び出すことができます。

データの詳細については、92ページを参照してください。



3 Channel Data, Data Type 編集 Selector knob を使用して、Channel Data と Data Type を編集します。



選択中のチャンネルのみを保存または呼び出すには、[Current]と[Preset]を選択します。

Channel Data Current

Data Type

Preset

全てのプリセットを保存または呼び出すには、[All]と [Preset]を選択します。

Channel Data

All

Data Type

Preset

4 Preset メニュー選択 Selector Knob を使用して、Preset を 選択します。



5 Preset 番号 編集 Selector knob を押し、Selector knob を回して Preset 番号(P0-P9)を編集します。

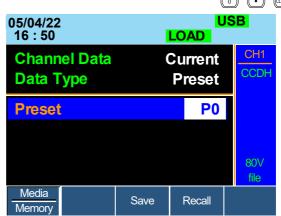
または

数字パッドを使用して数字を入力します。









6 Preset 番号 確定

Selector knob または Enter を押して Preset 番号を確定します。



7 保存

Save(F3) key を押すと、手順6で確 定した Preset 番号に、チャネル構成



データを保存します。

保存が確定すると、以下のメッセージを表示します。

Preset P0 Save OK

8 呼び出し

Recall(F4) key を押すと、手順6で確 定した Preset 番号のチャネル構成デ 一タが呼び出されます。



データを呼び出した後、表示はチャン

ネルメニューに戻ります。

Setup データの保存/呼び出し

概要

PEL-2000A シリーズは、最大 4 つの異なる Setup デ ータを内部メモリーに保存できます。Setup データはフ ァイルメニューで保存操作ができます。 Setup データ は、各チャネル構成状態が保存されています。データ の詳細については、93ページを参照してください。

基本操作 説明

1 ファイル操作 FILE key を押します。 開始

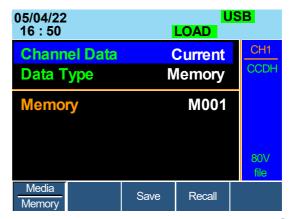


参照

2 Media F1 key を押し、Media Memory を選 Memory 選択 択します。







3 Channel Data Selector Knob を使用して、Channel 設定 Data を All に設定します。



Channel Data

All

4 Data Type 設定

Selector Knob を使用して、Data Type を Setup に設定します。



Data Type

Setup

5 Setup Memory メニュー選択

Selector Knob を使用して、Setup Memory を選択します。



6 Setup Memory 番号 編集

Selector knob を押し、Selector knob を回して Setup Memory 番号(1-4)を 編集します。

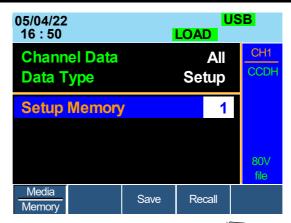


または

数字パッドを使用して数字を入力しま す。







7 Setup Memory 番号 確定

Selector knob または Enter を押して Setup Memory 番号を確定します。



F4

8 保存

Save(F3) key を押すと、手順 7 で確 定した Setup Memory 番号に、チャネ ル構成データを保存します。

保存が確定すると、以下のメッセージを表示します。

Setup Memory 1 Save OK

9 呼び出し

Recall(F4) key を押すと、手順 7 で確 (定した Setup Memory 番号のチャネル構成データが呼び出されます。

呼び出しが完了すると、以下のメッセージを表示します。

Setup Memory 1 Recall OK

USB メモリーの操作

概要

PEL-2000A シリーズは、USB メモリーに保存されているフォルダーやファイルに 4 種類の操作をする事ができます。

- Select: USB メモリーに保存されているフォルダーやファイルの選択ができます。(手順 5-6 にて説明、236 ページを参照)
- New Folder: USB メモリーに新しいフォルダーの作成ができます。(手順 7-12 にて説明、238 ページを参照)
- Rename: USB メモリーに保存されているファイルや フォルダー名の変更ができます。(手順 13-19 にて 説明、239 ページを参照)
- Delete: USB メモリーに保存されているファイルやフォルダーの削除ができます。(手順 20 にて説明、240 ページを参照)



USB メモリーにファイルを保存する時、ファイルパスが 設定されていない場合、ファイルはルートフォルダーに 保存されます。

基本操作 説明

参照

1 USB の挿入

メインフレームフロントパネルの USB スロットに USB メモリーを挿入しま す。



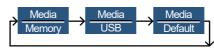
2 ファイル操作 開始

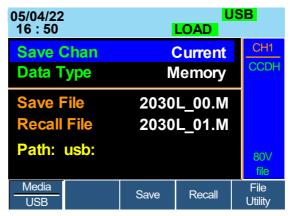
FILE key を押します。



3 Media USB 選択 F1 key を押し、Media USB を選択します。



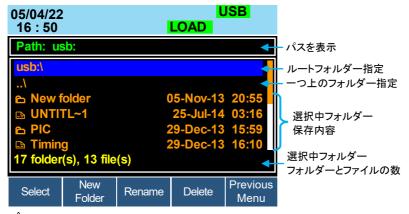




4

File Utility(F5) key を押します。USB ルートフォルダーの保存内容が表示さ F5 れます。

USB ルートフォルダー保存内容表示例



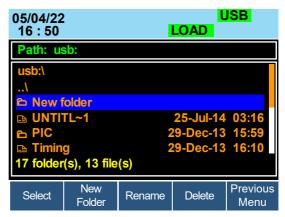
<u>/</u>!\注意

上の表示内容は例です。

ご使用の USB の内容により、表示され内容は変わります。

5 Select 操作 フォルダー 選択 Selector Knob を使用して、任意のフォルダーを選択します。





上図では、"New folder"を選択しています。

6 Select 選択 Select(F1) key を押します。

F1

Path: usb\New folder

上部の[Path:]ボックスに、緑色でパスが表示されます。選択中のフォルダー保存内容表示は、パス表示されているフォルダーの保存内容です。



手順 5 でファイルを選択し Select(F1) key を押すと、 選択されたファイルの読み込みを開始します。

手順5で一つ上のフォルダー指定を選択し Select(F1) keyを押すと、選択中のフォルダーの一つ 上のフォルダーの保存内容が表示されます。

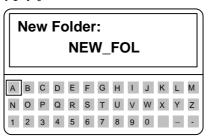
手順 5 でルートフォルダー指定を選択し Select(F1) key を押すと、USB ルートフォルダーの保存内容が表示されます。

7 New Folder 操作

New Folder(F2) key を押すと、新しい フォルダーが作成され、フォルダー名を 編集します。

F2

フォルダー名を編集は、オンスクリーンキーボード (OSK)を使用します。手順7の後に、OSKが表示さ れます。フォルダー名には8文字の文字数制限があ ります。



8 文字選択

Selector Knob を使用して、選択を左右 に移動して文字を選択します。



9 文字確定

文字選択後に、Selector Knob, F1 また は Enter key を押して、文字を確定しま す。



10 文字の削除

Back Space(F2) key を使用して、文字 の削除ができます。

保存

11 フォルダー名 Save(F3) key を押して、フォルダー名 を保存できます。

F3

12 操作の取り消 (F5 前のメニュー)を押すと、操作を取り 消すことができます。

F5

新しいフォルダーは、選択中のフォルダーに作成され ます。PEL-2000A シリーズは、USB メモリー内でのフ オルダーの移動やコピーはできません。

フォルダー名は、"NEW FOL"がデフォルト名です。フ ォルダー名の編集が必要無い場合は、手順 11(Save keyを押す)を実行してください。

フォルダー名は、フォルダー内に保存されているフォ ルダーと同じ名前は使用できません。

13 Rename 操作 Selector Knob を使用して、名前を変更 フォルダー, したいフォルダーやファイルを選択しま ファイル選択 す。





14 Rename(F3) key を押し、フォルダーま F3 たはファイル名を編集します。

名前の編集は、OSKを使用します。手順 13 の後に、 OSK が表示されます。名前には 8 文字の文字数制 限があります。



15 文字選択 Selector Knob を使用して、選択を左右 に移動して文字を選択します。



16 文字確定 文字選択後に、セレクターノブ Selector Knob, F1 または Enter key を押して、

文字を確定します。



17 文字の削除 Back Space(F2) key を使用して、文字 の削除ができます。

F2

18 名前の保存 Save(F3) key を押して、フォルダー名 F3

19 操作の取り消 (F5 前のメニュー) を押すと、操作を取り F5 し 消すことができます。

大きファイル名の変更は、拡張子を変える事はできません。おこれのできません。フォルダー名は、フォルダー内に保存されているフォーター

ルダーと同じ名前は使用できません。 ファイル名は、フォルダー内に保存されているファイル

と同じ名前は使用できません。

20 Delete 操作 Selector Knob を使用して、削除したい フォルダー, フォルダーやファイルを選択します。



21 削除 Delete(F4) key を押します。

ファイル選択



フォルダにコンテンツ(フォルダーやファイル)が存在する場合、"Error! This folder may be not empty!" というメッセージが表示され、削除操作はできません。

21 削除の完了 削除操作を完了するには、手順 21 の 後に、再び Delete(F4) key を押しま す。

Setup データを USB メモリーに保存/呼び出し

概要

Setup データには、Memory、Preset およびプログラ ム機能設定を含む、すべてのチャンネルデータが含ま れています。

Setup データ は、PEL-2000A シリーズのメインフレー ム内部メモリーに、4種類保存できます。Setup データ を USB メモリーに保存する場合、4 種類全ての Setup データが保存されます。逆に、USBメモリーに保存さ れている Setup データは、4 種類全てがメインフレー ム内部メモリーに保存されます。

ファイル名の拡張子".S"は、Setup データのみに使用 されます。ファイル構造の詳細については、96ページ を参照してください。

パラメータ

Save File 200X0 XX.S

Recall File 200X0 XX.S

基本操作

説明

す。

参照

1 USB の挿入 メインフレームフロントパネルの USB スロットに USB メモリーを挿入しま



2 USBパスの 設定

Setup データの保存/呼び出しをする 235 ページ フォルダーを指定する場合、USB パ スを設定します。

3 ファイル操作 開始

FILE key を押します。

Media Memory

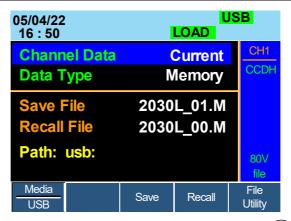


4 Media USB 選択

F1 key を押し、Media USB を選択し ます。







5 Channel Data, Data Type 編集 Selector Knob を使用して、Channel Data と Data Type を編集します。



Channel Data を"All"に設定



画面が更新され、ルート ディレクトリに保存/呼び出し可能なセットアップ ファイル (拡張子が".S"のファイル) が表示されます。

ダー選択

6 USBメモリー File Utility(F5)を押して、保存するフォ 保存先フォルルダーを選択します。

F5

保存するフォルダー選択は、236ページを参照してく ださい。

フォルダーの場所は、LCD Display 下側" Path: "に表 示されます。

7 ファイルの選 択

Selector Knob を使用して、保存ファ イルまたは呼び出しファイルを選択し ます。使用可能なすべての Setup デ ータファイル (*.S) がスクロールされま

8 保存

す。 Save(F3) key を押すと、手順 4 で選 択した USB メモリーのフォルダーに、 Setup データを保存します。

F3

保存が確定すると、以下のメッセージを表示します。

20040 01.S Save Ok

9 呼び出し

Recall(F4) key を押すと、手順5で選 F4 択した Setup データファイルが呼び出 されます。

呼び出しが完了すると、以下のメッセージを表示しま す。

20040 00.S Recall Ok



Setup データの保存は、内部メモリーに Setup データ 保存されている必要があります。内部メモリーへの Setup データ保存については、232 ページをご覧くだ さい。

Memory データを USB メモリーに保存/呼び出し

概要

Memory データを USB メモリーに保存または呼び出すには、次の方法があります。

- 全チャンネルの Memory データ保存: (手順 5-7 にて 説明、246 ページを参照)
 - 全チャンネルの Memory データ (CH1 M001~120 ~ CH8 M001~M120) は、各チャンネル (P0X0X_C1.M ~ P0X0X_C8.M) の個別ファイルとしてフォルダー (ALL00XX) に保存されます。
- 選択中のチャンネルの Memory データ保存/呼び出し: (手順 8-11 にて説明、247 ページを参照)
 選択中チャンネルの Memory データ (M001~M120)
 を、USB メモリーのフォルダーに 20XXX_XX.M 形式で保存します。
- ・USB パスから Memory データ呼び出し: (手順 12-15 にて説明、248 ページを参照) 選択したファイルを、選択中のチャンネルの Memory データとして呼び出します。一度に全てのチャネルを 呼び出すことはできません。チャネルごとに呼び出し をします。

ファイル拡張子 ".M" は Memory データのみに使用されます。ファイル構造の詳細については、96 ページを参照してください。

パラメータ Save Channel Data: Folder ALL0000 ~ ALL0099 ΑII File: P0X0X CX.M Save Channel Data: File: 20XXX XX.M Current Recall Channel File: 20XXX XX.M Data: Current 基本操作 説明 参照 メインフレームフロントパネルの USB USBの挿入 スロットに USB メモリーを挿入しま す。 2 USBパスの Memory データの保存/呼び出しをす 235 ページ 設定 るフォルダーを指定する場合、USB パスを設定します。 FILE key を押します。 3 ファイル操作 **FILE** 開始 4 Media USB F1 key を押し、Media USB を選択し F1 選択 ます。 Media Media Memory USB 05/04/22 16:50 LOAD CH₁ **Channel Data** Current CCDH **Data Type** Memory Save File 2030L 01.M **Recall File** 2030L 00.M Path: usb: File Media Save Recall USB Utility

5 全チャンネル の Memory データ保存 Selector Knob を使用して、Channel Data を"All"、Data Type を"Memory"に編集します。





画面が更新され、保存フォルダーが表示されます。上 図では、"ALL0003"が表示されています。

6 ファイルの選 択 Selector Knob を使用して、保存フォルダー(ALL0000 ~ ALL0099)を選択します。



Save Folder

ALL0003

7 保存

Save(F3) key を押すと、手順 2 で設定 した USB パスに、フォルダーが保存さ れます。

保存が完了すると、画面にメッセージが表示されます。

ALL0003 Save Ok



一度にすべてのチャンネルを保存することは可能で が、全てのチャンネルを一度に呼び出すことはできま せん。

フォルダーを上書きすることはできません。そのフォル ダー名を使用する場合、そのフォルダーを削除してく ださい。

8 選択中の チャンネル タ保存/呼び出

Selector Knob を使用して、Channel Data を"Current"、Data Type Memory デー を"Memory"に編集します。



Channel Data	a	Current		
Data Type		Memory		
05/04/22 16:50		USB LOAD		
Channel Data Data Type		Current Memory		
Save File 2030L_00.M				
Recall File	2020	2020L_01.M		
Path: usb:			80V file	
Media USB	Save	Recall	File Utility	

画面が更新され、保存と呼び出しファイルが表示され ます。上図では、保存ファイル名"2030L 00.M"と呼び 出しファイル名"2020L 01.M"が表示されています。

9 ファイルの 選択

Selector Knob を使用して、保存ファイ ルまたは呼び出しファイルを選択しま す。使用可能なすべての Memory デー タファイル (*.M) がスクロールされま す。



10 保存 Save(F3) key を押すと、手順 4 で選択

した USB メモリーのフォルダーに、

F3

Memory データを保存します。

11 呼び出し

Recall(F4) kev を押すと、手順5で選 択した Memory データファイルが呼び

F4

出されます。

保存および呼び出しが完了すると、以下のメッセージ を表示します。

2030L 00.M Save Ok 2030L 00.M Recall Ok

タ呼び出し

12 USB パスから File Utility(F5)を押して、Memory デー Memory データが存在するフォルダーを選択します。

F5

フォルダーの選択方法は、236ページを参照ください。

13 ファイルの 選択

Selector Knob を使用して、呼び出しフ ァイルを選択します。使用可能なすべて の Memory データファイル (*.M) がスク ロールされます。





14 呼び出し

Select(F1) key(もしくは、Selector F1 Knob, Enter key)を押すと、Memory デ ータファイルの呼び出しを開始します。

15 呼び出し完了 呼び出しが完了すると、"Recall complete"が表示され ています。



内部メモリーに保存された選択中のチャンネルのデータのみが USB に保存されます。

選択中のチャネルとは異なる負荷モジュールで作成されたデータで呼び出しをすると、以下のエラー メッセージが表示されます。

Machine Type Error

ファイル名は、選択中のチャネルの負荷モジュール タイプを反映する必要があります。

Preset データを USB メモリーに保存/呼び出し

概要

Preset データを USB メモリーに保存または呼び出すには、次の方法があります。

全チャンネルの Preset データ保存: (手順 5-7 にて 説明、250 ページを参照)

全チャンネルの Preset データ (CH1 P0~P9 ~ CH8 P0~P9) は、各チャンネル (P0X0X_C1.P ~ P0X0X_C8.P) の個別ファイルとしてフォルダー (ALL00XX) に保存されます。

選択中のチャンネルの Preset データ保存/呼び出し: (手順 8-11 にて説明、252 ページを参照)

選択中のチャンネルの Preset データ (P0~P9) を、 USB メモリーのフォルダーに 20XXX_XX.P 形式で 保存します。F5 (File Utility) を押して、保存するフォ ルダーを選択します。

USB パスから Preset データ呼び出し: (手順 12-15 にて説明、253 ページを参照)

選択したファイルを、選択中のチャンネルの Preset データとして呼び出します。一度に全てのチャネルを呼び出すことはできません。チャネルごとに呼び出しをします。

ファイル拡張子".P"は、Preset データのみに使用されます。ファイル構造の詳細については、96ページを参照してください。





画面が更新され、保存フォルダーが表示されます。上 図では、"ALL0000"が表示されています。

6 ファイルの選 択 Selector Knob を使用して、保存フォールダー(ALL0000 ~ ALL0099)を選択します。



Save Folder

ALL0000

7 保存

Save(F3) key を押すと、手順2で設定したUSBパスに、フォルダーが保存されます。



保存が完了すると、画面にメッセージが表示されます。

ALL0001 Save Ok



一度に全てのチャンネルを保存することは可能でが、 全てのチャンネルを一度に呼び出すことはできませ ん。

フォルダーを上書きすることはできません。そのフォルダー名を使用する場合、そのフォルダーを削除してください。

8 選択中の チャンネル Preset データ 保存/呼び出し

Selector Knob を使用して、Channel Data を"Current"、Data Type



Preset データ を"Preset"に編集します。

Channel Data	3	Current		
Data Type		Preset		
05/04/22 16 : 50		USB LOAD		
Channel Data	(Current	CH1	
Data Type	Data Type Preset		CCDH	
Save File 2020L_01.P				
Recall File	2020L_00.P			
Path: usb:			80V file	
Media USB	Save	Recall	File Utility	

画面が更新され、保存と呼び出しファイルが表示されます。上図では、保存ファイル名"2020L_01.P"と呼び出しファイル名"2020L 00.P"が表示されています。

9 ファイルの 選択 Selector Knob を使用して、保存ファイルまたは呼び出しファイルを選択します。使用可能なすべての Preset データファイル (*.P) がスクロールされま

す。

10 保存

Save(F3) key を押すと、手順 4 で選択した USB メモリーのフォルダーに、

Preset データを保存します。

F3

11 呼び出し

Recall(F4) key を押すと、手順 5 で選択した Preset データファイルが呼び

F4

出されます。

保存および呼び出しが完了すると、以下のメッセージ を表示します。

2020L_01.P Save Ok 2020L 01.P Recall Ok

12 USB パスから File Utility(F5)を押して、Preset デー Preset データ タが存在するフォルダーを選択しま 呼び出し す。

F5

フォルダーの選択方法は、236ページを参照ください。

13 ファイルの 選択 Selector Knob を使用して、呼び出しファイルを選択します。使用可能なすべての Preset データファイル (*.P) がスクロールされます。





14 呼び出し

Select(F1) key(もしくは、Selector Knob, Enter key)を押すと、Preset デ ータファイルの呼び出しを開始しま

F1

す。

15 呼び出し完了 呼び出しが完了すると、"Recall complete"が表示されています。



内部メモリーに保存された選択中のチャンネルのデータのみが USB に保存されます。

選択中のチャネルとは異なる負荷モジュールで作成されたデータで呼び出しをすると、以下のエラー メッセージが表示されます。

Machine Type Error

ファイル名は、選択中のチャネルの負荷モジュール タイプを反映する必要があります。

Sequences データを USB メモリーに保存/呼び出し

概要

Sequences データを USB メモリーに保存または呼び 出すには、次の方法があります。

- ・全チャンネルの Sequences データ保存: (手順 5-7 にて説明、255 ページを参照)
 - 全チャンネルの Sequences データは、各チャンネル (P20XXX_C1.A~ 20XXX_C8.A) の個別ファイルとしてフォルダー (ALL00XX) に保存されます。
- ・選択中のチャンネルの Sequences データ保存/呼び出し: (手順 8-11 にて説明、257 ページを参照) 選択中のチャンネルの Sequences データを、USB メモリーのフォルダーに 20XXX_XX.A 形式で保存します。F5 (File Utility) を押して、保存するフォルダーを選択します。
- ・USB パスから Sequences データ呼び出し: (手順 12-15 にて説明、258 ページを参照) 選択したファイルを、選択中のチャンネルの Sequences データとして呼び出します。一度に全て のチャネルを呼び出すことはできません。チャネルご とに呼び出しをします。

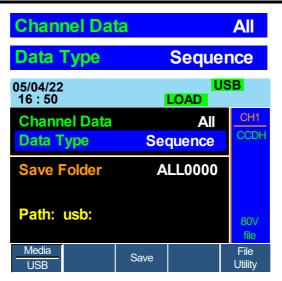
ファイル拡張子".A"は、Sequences データのみに使用されます。ファイル構造の詳細については、96ページを参照してください。

パラメータ Save Channel Directory: ALL0000 ~ ALL0099 File: 20XXX CX.A Data: All Save Channel File: 20XXX_XX.A Data: Current Recall Channel File: 20XXX XX.A Data: Current 基本操作 説明 参照 メインフレームフロントパネルの USB USBの挿入 スロットに USB メモリーを挿入しま す。 2 USB パスの Memory データの保存/呼び出しをす 235 ページ るフォルダーを指定する場合、USB 設定 パスを設定します。 FILE key を押します。 3 ファイル操作 **FILE** 開始 4 Media USB F1 key を押し、Media USB を選択し F1 選択 ます。 Media Media USB 05/04/22 LOAD 16:50 CH1 **Channel Data** Current CCDH **Data Type** Sequence **Save File** 2030L 01.M **Recall File** 2030L 00.M Path: usb: file Media File Save Recall USB **Utility** Selector Knob を使用して、Channel 5 全チャンネル の Sequence Data を"All"、Data Type を"

Sequence"に編集します。

データ保存

255



画面が更新され、保存フォルダーが表示されます。上 図では、"ALL0000"が表示されています。

6 ファイルの選 択 Selector Knob を使用して、保存フォルダー(ALL0000 ~ ALL0099)を選択します。



Save Folder

ALL0000

7 保存

Save(F3) key を押すと、手順 2 で設定した USB パスに、フォルダーが保存されます。



保存が完了すると、画面にメッセージが表示されます。

Save All Chan in ALL0000



一度にすべてのチャンネルを保存することは可能で が、全てのチャンネルを一度に呼び出すことはできま せん。

フォルダーを上書きすることはできません。そのフォルダー名を使用する場合、そのフォルダーを削除してください。

8 選択中の チャンネル Sequence デ ータ保存/呼び 出し

Selector Knob を使用して、Channel Data を"Current"、Data Type



equence デ を"Sequence"に編集します。

Channel Date	ta	Cu	rrent
Data Type		Seque	
05/04/22 16:50		LOAD L	ISB
Channel Data Data Type		Current quence	CH1 CCDH
Save File Recall File		2030L_01.A 2030L_00.A	
Path: usb:			80V file
Media USB	Save	Recall	File Utility

画面が更新され、保存と呼び出しファイルが表示されます。上図では、保存ファイル名"2030L_01.A"と呼び出しファイル名"2030L_00.A"が表示されています。

9 ファイルの 選択 Selector Knob を使用して、保存ファイルまたは呼び出しファイルを選択し



ます。使用可能なすべての

Sequence \vec{r} — \vec{r} \vec{r}

10 保存

Save(F3) key を押すと、手順 4 で選択した USB メモリーのフォルダーに、



Sequence データを保存します。

11 呼び出し

Recall(F4) key を押すと、手順 5 で選択した Sequence データファイルが呼



び出されます。

保存および呼び出しが完了すると、以下のメッセージ を表示します。

2030L_01.A Save OK 2030L_01.A Recall OK

12 USB パスから File Utility(F5)を押して、Sequence Sequence データが存在するフォルダーを選択しータ呼び出します。

F5

Menu

F1

フォルダーの選択方法は、236ページを参照ください。

13 ファイルの 選択 Selector Knob を使用して、呼び出しファイルを選択します。使用可能なすべての Sequence データファイル (*.A) がスクロールされます。



14 呼び出し

Select(F1) key(もしくは、Selector Knob, Enter key)を押すと、
Sequence データファイルの呼び出し
を開始します。

15 呼び出し完了 呼び出しが完了すると、"Recall complete"が表示されています。

Folder

内部メモリーに保存された選択中のチャンネルのデー タのみが USB に保存されます。

選択中のチャネルとは異なる負荷モジュールで作成さ れたデータで呼び出しをすると、以下のエラー メッセー ジが表示されます。

Machine Type Error

ファイル名は、選択中のチャネルの負荷モジュール タ イプを反映する必要があります。

Preset データのクイック保存/読み出し

+8 π	覀
ПМ	**

PEL-2000A シリーズのメインフレームには、チャンネ ル毎に Preset データ(最大 10 個: P0 ~ P9) があり ます。CH1 の P1 と CH2 の P1 は、同じではありませ ω.

Preset データのクイック呼び出しまたは保存は、選択 中のチャンネルにのみ適用されます。

パラメータ

Presets P0 ~ P9 (current channel)

基本操作

説明

参照

- 1 USB メモリー メインフレームフロントパネルの USB スロットには、 取り外し USBメモリーが挿入されていない状態にします。
- 2 チャンネル Preset データを保存するチャンネルを 120 ページ 選択 選択します。 放電モード、Static / Dynamic モード、

Value 値等を設定します。

3 チャンネル 保存

Preset kev → X/PX kev の順に kev Preset データ を押します。X/PX kev を長押しにする と、ピ音が鳴り、選択中のチャンネル の Preset データが保存されます。



保存

4 全チャンネル SHIFT key → Preset key → X/PX Preset データ key の順に key を押します。X/PX keyを長押しにすると、ピ音が鳴り、全 +



てのチャンネルの Preset データが保 存されます。

Preset データは、押された番号(X/PX) key に応じて、

P0~P9のいずれかに保存されます。

P0~P9に保存される Preset データは、放電モード、

レンジ等が異なる物を保存できます。

5 チャンネル Preset データ を押します。

Preset key → X/PX key の順に key



呼び出し

手順3で保存された選択中のチャン ネルの Preset データが、呼び出され ます。

呼び出し

6 全チャンネル SHIFT key → Preset key → X/PX Preset データ key の順に key を押します。



手順3及び4で保存された全てのチ ャンネルの Preset データが、呼び出 されます。



Preset データの呼び出しは、押された番号(X/PX) kevに応じて、PO~P9のいずれかが呼び出されま す。Preset データの呼び出されるタイミングは、X/PX key を離した時です。

7 Preset 機能 終了

点灯状態の Preset key を再度押すと (PRESET 消灯になり、Preset 機能は無効にな



ります。

Setup データ呼び出し (フレームリンク)

概要

マスターのメインフレームは、すべてのメインフレーム (マスターおよびスレーブ)に命令し、それらの内部メモ リーから Setup データの呼び出しが可能です。マスタ ーメインフレームからスレーブユニットへの Setup デー タ読み出しはできません。

パラメータ

Setup memory 1~4.

基本操作

説明

参照

1 Setup データ マスター メインフレームで、すべての 232 ページ 呼び出し チャネルの Setup データを呼び出しま す。

すべてのメインフレームは、読み出した Setup データ に更新されます。

マスターおよびスレーブメインフレームともに、呼び出し前に Setup データを保存する必要があります。 Setup データを先に保存しないと、呼び出し後に値が変化しません。

Preset データの呼び出し (フレームリンク)

概要

マスター メインフレームは、すべてのユニットに内部メモリからプリセット メモリを呼び出すように命令できます。 最初の 3 つの Preset データ (P0 ~ P2) のみを呼び出すことができます。

チャンネルの Preset データは、クイックキー操作またはファイルメニュー操作を使用して呼び出すことができます。

パラメータ

Presets P0 ~ P2 (current channel)

基本操作

説明

参照

- 1 USBメモリー メインフレームフロントパネルの USB スロットには、 取り外し USBメモリーが挿入されていない状態にします。
- 2 クイックキー 操作

SHIFT key → PRESET key の順に key を押し、両 Key を点灯させます。



- 3 Preset データ X/PX(P0~P2) key の何れかを押す 呼び出し と、Preset データが呼び出されます。
- 4 ファイルメニュ マスターメインフレームで、全てのチャ 230 ページー操作 ネルの Preset データを呼び出します。



Preset データが呼び出されると、画面が一瞬点滅します。

マスター、スレーブともにリコール前に Preset データを 保存する必要があります。 Preset データを先に保存し ないと、呼び出し後の値が工場出荷時の設定になりま す。

各種設定の工場出荷/ユーザー設定状態化

概要

PEL-2000A の各種設定は、工場出荷設定状態また はユーザー設定状態を選択できます。

工場出荷時の工場設定の詳細については、284ペー ジを参照してください。

ユーザー設定状態は、本操作をする前の設定状態で す。ユーザー設定は、工場出荷設定状態化をすると、 失われます。

基本操作

説明

参照

開始

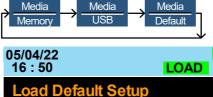
1 ファイル操作 FILE key を押します。

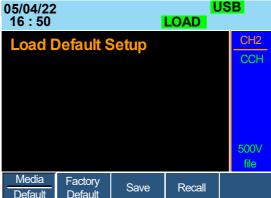


2 Media Default 選択

F1 key を押し、Media Default を選択 します。







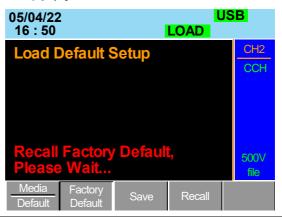
3 工場出荷設定 Factory Default(F2) key を押すと、 状態化の開始 PEL-2000A の各種設定の工場出荷設 定状態化が開始されます。



4 工場出荷設定 Factory Default(F2) key をもう一度押 状態化の確定 すと、PEL-2000A の各種設定は、工場 出荷設定状態になります。

F2

工場出荷設定状態化には、少し時間が かかります。



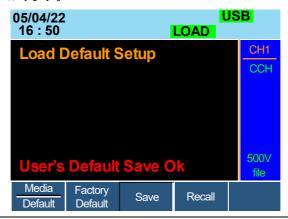
5 ユーザー設定 手順 2 から、Save(F3) key を押すと、 保存の開始 ユーザー設定状態を保存します。



6 ユーザー設定 Save(F3) key をもう一度押すと、ユー 保存の確定 ザー設定状態を保存します。

F3

ユーザー設定保存には、少し時間がか かります。

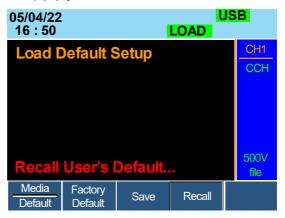


7 ユーザー設定 Recall(F4) key を押すと PEL-2000A 状態化の開始 の各種設定は、ユーザー設定状態化が 開始されます。



8 ユーザー設定 Recall(F2) key をもう一度押すと、PEL-状態化の確定 2000A の各種設定は、ユーザー設定状 態になります。

> ユーザー設定状態化には、少し時間が かかります。



インタフェース

本章では、リモートコントロールインタフェース(GP-IB, USB, LAN, UART)、その他制御インタフェース(Channel Control, フレーム リンク, Go/NoGo) のピン構成について詳しく説明します。

リモートコントロールインタフェース	267
GP-IB インタフェース	267
USB インタフェース	268
LAN インタフェース	269
RS-232C インタフェース	269
その他制御インタフェース	270
Channel Control インタフェース	270
フレームリンクインタフェース	271
Go/NoGo インタフェース	274

リモートコントロールインタフェース

GP-IB インタフェース

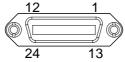
準備	PEL-001 GP-IB インタフェースボードをスロットに装着が必要です。		
インタフェース機 能コード	PEL-2000A シリーズのインタフェース機能コードを下 表に示します。		
	コード	コード インタフェース機能	
	SH1	ソースハンドシェイク機能	
	AH1	アクセプタハンドシェイク機能	
	T5	トーカー	
		基本的なトーカー、シリアル ポール、リスナアドレスグループ(LAG)でのトークにアドレス指定なし	
	L4	リスナー	
		基本的なリスナー、LAG でリッスンするアドレス 指定なし	
	SR1	サービスリクエスト機能	
	RL0	リモート/ローカル機能なし	
	PP0	パラレルポール機能なし	
	DC1	デバイスクリア機能	
	DT0	デバイストリガー機能なし	
	C0	コントローラ機能なし	
	E1	オープンコレクターバスドライバー	
	TE0	拡張トーカー機能なし	
	LE0	拡張リスナー機能なし	

接続

GP-B ケーブルをリア パネル ポートの 24 ピン メス コネクタに接続します。



Pin アサイン



番号	説明	番号	説明
Pin1	Data line 1	Pin13	Data line 5
Pin2	Data line 2	Pin14	Data line 6
Pin3	Data line 3	Pin15	Data line 7
Pin4	Data line 4	Pin16	Data line 8
Pin5	EOI	Pin17	REN
Pin6	DAV	Pin18	Ground
Pin7	NRFD	Pin19	Ground
Pin8	NDAC	Pin20	Ground
Pin9	IFC	Pin21	Ground
Pin10	SRQ	Pin22	Ground
Pin11	ATN	Pin23	Ground
Pin12	Shield (screen)	Pin24	Signal ground

GP-IB の制約

- 最大 15 台のデバイス、通信ケーブル長 20m、各 デバイス間 2m
- 各デバイスには任意の独立したアドレス設定
- 少なくとも 2/3 のデバイス電源がオン
- 通信ケーブルのループまたは並列接続なし

USB インタフェース

接続

USB リモート接続には、メインフレームのリア パネルの USB-B ポートを使用します。



LAN インタフェース

準備 PEL-016LAN LAN インタフェースボード

をスロットに装着します。

接続 LAN リモート接続には、メインフレームの

リアパネルの LAN RJ45 コネクタを使用 し、Socket 通信を行うことができます。

Socket ポートは 2268 固定です。



RS-232C インタフェース

概要 PEL-2000A シリーズは、RS-232C インタフェースを

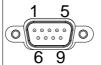
使用してコントロールできます。RS-232C インタフェー スを使用する際、オプションケーブル(GTL-232)を使

| ケーブル仕様を以下に記載します。

フーノルは稼む以下に記載します

用します。

Pin アサイン



2: RxD (Receive data)

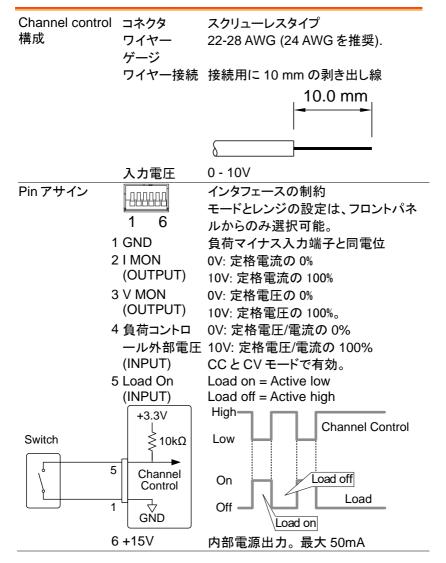
3: TxD (Transmit data)

5: GND

1, 4, 6, 7, 8, 9: 未接続

その他制御インタフェース

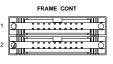
Channel Control インタフェース



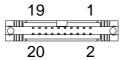
フレームリンクインタフェース

接続

フレームリンクケーブル(MIL 20 ピンコネクタ)をリアパネルポート: 1 20 ピンオスコネクタに接続しま す。



フレームリンク1 pin アサイン



Pin 番号	Pin ネーム	説明
Pin1	Α	入力、Preset データ呼び 出し0(全チャンネル)
Pin2	В	入力、Preset データ呼び 出し1(全チャンネル)
Pin3	С	入力、Preset データ呼び 出し2(全チャンネル)
Pin4	TRIG_IN	トリガー信号入力
Pin5	MEM_1	入力、Setup データ呼び出 し 1(全チャンネル)
Pin6	MEM_2	入力、Setup データ呼び出 し 2(全チャンネル)
Pin7	MEM_3	入力、Setup データ呼び出 し 3(全チャンネル)
Pin8	MEM_4	入力、Setup データ呼び出 し 4(全チャンネル)
Pin9	Enable	入力、イネーブル Load On/Off、Preset データ(0-2) および Setup データ(1-4)呼び出し
Pin10	Load On/Off	入力、Load On/Off
Pin11	N.C	未使用
Pin12	N.C	未使用
Pin13	N.C	未使用
Pin14	N.C	未使用

Pin16 Alarm Status 出力、Alarm 動作時 Pin17 +5V 内部電源出力 +5V, 100mA	
Pin18 N.C 未使用	
Pin19 GND Ground	
Pin20 GND Ground	

フレームリンク 2 pin アサイン

19 1

Pin 番号	Pin ネーム	説明
Pin1	SyncA	同期信号出力、Preset データ呼び出し 0 (全チャン ネル)
Pin2	SyncB	同期信号出力、Preset デ ータ呼び出し 1 (全チャン ネル)
Pin3	SyncC	同期信号出力、Preset デ ータ呼び出し 2 (全チャン ネル)
Pin4	TRIG_OUT	トリガー信号出力
Pin5	SyncMEM_ 1	同期信号出力、Setup デ ータ呼び出し 1 (全チャン ネル)
Pin6	SyncMEM_ 2	同期信号出力、Setup デ ータ呼び出し 2 (全チャン ネル)
Pin7	SyncMEM_ 3	同期信号出力、Setup デ ータ呼び出し 3 (全チャン ネル)
Pin8	SyncMEM_ 4	同期信号出力、Setup デ ータ呼び出し 4 (全チャン ネル)

	Pin9	SyncEnable	同期信号出力、イネーブ ル Load On/Off、Preset データ(0-2) および Setup データ(1-4)呼び出し
	Pin10	SyncLoad On/Off	同期信号出力、Load On/Off
	Pin11	N.C	未使用
	Pin12	N.C	未使用
	Pin13	N.C	未使用
	Pin14	N.C	未使用
	Pin15	Load Status	出力、load on ステータス
	Pin16	Alarm Status	出力、Alarm 動作時
	Pin17	N.C	未使用
	Pin18	+5V	内部電源出力
			+5V, 100mA
	Pin19	GND	Ground
	Pin20	GND	Ground
説明	入力: active low (0-1V) active high (4-5V)		
	入力記載の Pin は、内部電源 5V に 10kΩ 抵抗でプ		
<u> </u>		れています。	
	出力: high (floating) low (0-1V)		
<u> </u>	出力記載の Pin は、内部オープンコレクタ出力、飽和 電圧 1.1V(100mA)で最大 30VDC。		
	イネーブル (ピン 9) がオン (アクティブ LOW) の場合、以下がメインフレームから無効になります。		
	・Load On/Off (ピン 10)		
	・Preset データ呼び出し(ピン 1-3)		
	・Setup データ呼び出し(ピン 5-8)		
	Setup / テナい田C(Lン 5-6)		

フレームリンク 制約

- 最大 5 台(マスター機 1 台, スレーブ機 4 台)の機器を 1 本あたり最大 30cm のケーブル長で連結可能。
- 接続されているすべてのデバイスの電源が入って いる必要があります。
- 接続ケーブルは、ループまたは並列接続なし。

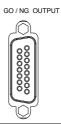
Go/NoGo インタフェース

接続

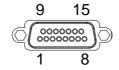
DSUB (DB-15 メス) コネクタを使用して、 Go/NoGo ポートに接続します。

Go/NoGo ポートは出力のみのポートで

す。



Pin アサイン



Pin1	Ch1_GO/NG	Pin9	Ch5_GO/NG
Pin2	GND	Pin10	GND
Pin3	Ch2_GO/NG	Pin11	Ch6_GO/NG
Pin4	GND	Pin12	GND
Pin5	Ch3_GO/NG	Pin13	Ch7_GO/NG
Pin6	GND	Pin14	GND
Pin7	Ch4_GO/NG	Pin15	Ch8_GO/NG
Pin8	GO/NG Enable		

接続タイプ

オープンコレクタ出力は最大 30VDC、1.1V の飽和電

圧(100mA)です。

30 V DC (ハイ) パス(Go)または

スペックテスト: OFF

1.1 V DC (口一) 失敗(NoGo)



Q1.負荷モジュールに表示される負荷電圧が予想より低い。

A1.負荷線はできるだけ短く、ねじって、適切なワイヤーゲージを使用してください。 リモートセンシング機能を使用すると、PEL-2000A シリーズは負荷線の電圧降下を補償した DUT 電圧を測定できます。

Q2. プログラム シーケンスを開始しようとしても、実行されません。 "No Active Channel"が、表示されます。

A2. FUNC→Program→Active Channel メニューで、チャンネルがアクティブである(設定は OFF ではない)ことを確認してください。

Q3. USB に保存しようとした時、USB メモリーが反応しない。

A3. PEL-2000A メインフレームを再起動してみてください。 それでも問題が解決しない場合は、USB メモリーが正しくフォーマットされていることを確認してください。

Q4. Alarm をクリアしようとしたが、クリアできない。

A4.Alarm をクリアする前、または Protection Clear All 機能を使用する前に、DUT の電源をオフにする必要があります。 DUT がオフになった後、Alarm をクリアできます。

詳細については、お近くの販売店または、当社 HP からお問い合わせください。

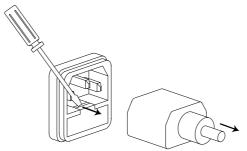
付録

ヒューズの交換

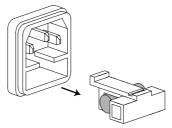
基本操作

説明

- 1 電源のオフ 背面パネルで電源をオフにし、電源コードを取り外します。
- 2 ヒューズソケッ マイナスドライバを使用して、ヒューズソケットを外しま トを外す す。



3 ヒューズ交換 ヒューズソケット内のヒューズを交換してください。



ヒューズ定格 T3.15A, AC250V

ファームウェアの更新

概	要	PEL-2000A のファームウェアは、USB メモリーを使用 して簡単に更新できます。 最新のファームウェアにつ いては、お近くの 当社 代理店にお問い合わせいただ		
	くか、HP からダウンロードしてください。			
フ	アイル名	File: P2KAXXXX.P2K		
<u></u>	<u> </u>	ファームウェアの更新に進む前に、ファームウェア ファ イル (*.P2K) を USB メモリーのルート フォルダーにコ ピーします。		
<u></u>	注意	ファームウェアの読み込み中やバージョンアップ中は、 電源を切ったり、USB メモリーを抜いたりしないでくだ さい。		
		PEL-2000A ファームウェア更新は、最後に各種設定を工場出荷設定にする必要があります。この作業をする前に、PEL-2000A の各種設定を USB メモリーに保存する事をお勧めします。		
基	本操作	説明参照		
1	USB の挿入	メインフレームフロントパネルの USB ス ロットに、USB メモリー (P2KAXXXX.P2K 書き込み済)を挿入します。		
2	ファイル操作 開始	FILE key を押します。		
3	Media USB 選択	F1 key を押し、Media USB を選択します。 F1 Media Memory Media Default Default		
4		File Utility(F5) key を押します。 F5		
5	ファイル選択	Selector knob を使用して、ファームウェアファイル (*.P2K) を選択し、Selector knob、Enter または F1 を押します。		
6	更新開始	F1 key を押して、ファームウェアのアッ プグレードを確認します。		

7 更新完了 ファームウェア更新が完了するまで待ちます。

更新完了するとメッセージが表示されます。

8 電源オフ PEL-2000A メインフレームの電源をオフします。

10 USB メモリー メインフレームフロントパネルの USB ス

ロットから USB メモリーを取り外しま

す。

11 電源オン PEL-2000A メインフレームの電源をオンします。

12 工場出荷 PEL-2000A を工場出荷設定にします。 262 ページ

設定化

取り外し

校正

概要

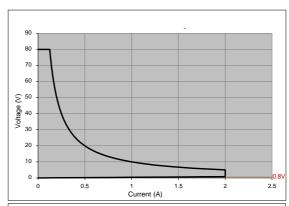
定格を満足するために PEL-2000A シリーズの負荷モジュールは、少なくとも年 1 回は校正する必要があります。

校正の詳細については、当社代理店にお問い合わせください。

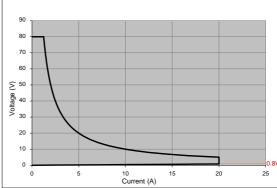
負荷モジュール動作範囲

PEL-2020A PEL-2020A Low Range

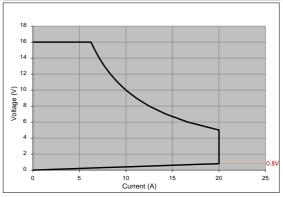
10W



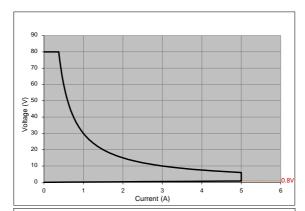
PEL-2020A High Range 100W



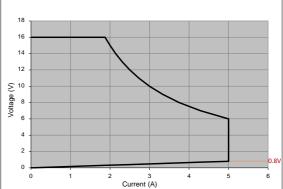
PEL-2020A CV Mode Low Range



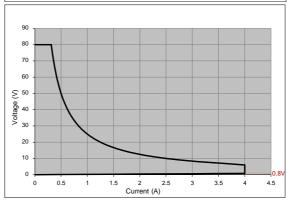
PEL-2030A PEL-2030A (L) High Range 30W



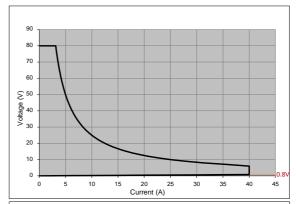
PEL-2030A (L) CV Mode Low Range



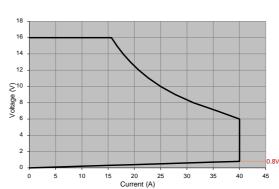
PEL-2030A (R) Low Range 25W



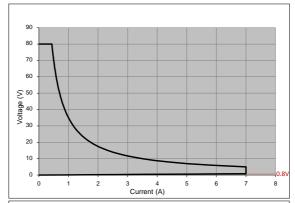
PEL-2030A (R) High Range 250W



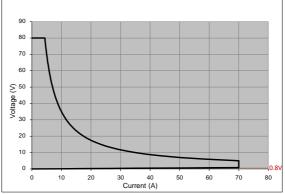
PEL-2030A (R) CV Mode Low Range



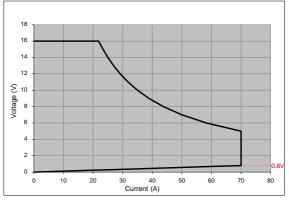
PEL-2040A PEL-2040A Low Range 35W



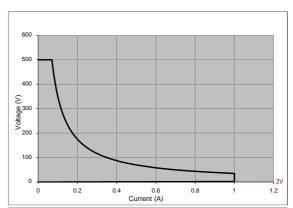
PEL-2040A High Range 350W



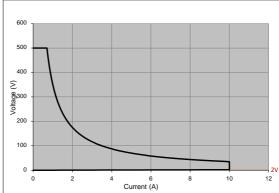
PEL-2040A CV Mode Low Range



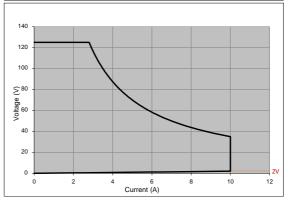
PEL-2041A PEL-2041A Low Range 35W



PEL-2041A High Range 350W



PEL-2041A CV Mode Low Range



工場出荷設定

主要項目		
CC Mode	Range: High A/B Value: Min A Falling Slew Rate: Max	Mode: Static Rising Slew Rate: Max
CR Mode	Range: High A/B Value: Max Ω Falling Slew Rate: Max	Mode: Static Rising Slew Rate: Max
CV Mode	Range: High A/B Value: Max V Curr Limit: Max A	Response: Slow I Meas: High
CP Mode	Range: High Curr Limit: Max A	A/B Value: Min W
CHAN- Protection	OCP Level: Max	OCP Setting: OFF
	OVP Level: Max	OVP Setting: OFF
	OPP Level: Max	OPP Setting: OFF
	UVP Level: OFF Protection Clear: All	UVP Setting: Clear
CHAN- Other	CC Vrange: High	Von Voltage: 0V
	Von Latch: OFF	CH CONT: Panel
	Independent: OFF	Load D-Time: 0.0s
	Response: Fast	CCH Step: Min
	CCL Step: Min	CRH Step: Min
	CRL Step: Min	CVH Step: Min
	CVL Step: Min	CPH Step: Min
	CPL Step: Min	Short Function: ON
	Short Key: Toggle	Short Safety: ON

CHAN-Group	Total Units: OFF Display Mode: V,I	Group Mode: Para	
CHAN- Seq. Edit	NO.: 001	Value: Min	
	Rising/Falling SlewRate: Max	Duration Time: 0.000025s	
CHAN- Seq. Edit - Loop	Repeat: Infinity Times	Start of Loop: 001 Point	
	On End Of Seq.: OFF A (CC mode) OFF Ω /OFF $K\Omega$ (CR mode)	CC Vrange: High	
CHAN-	SPEC Test: OFF	Delay Time: 0.0 s	
Go/NoGo	Entry Mode: Value	High: Max	
	Low: Min		
FUNC- Program	PROG: 01	SEQ: 01	
	Memory: M001	Run: Skip	
	On-Time: 0.1	Off-Time: Off	
	P/F-Time: Off	Short-Time: Off	
	Short Channel: All channels		
FUNC- Program Chain	Start: P01	P01~P12→: Off	
FUNC- Program-Active Channel	CH 01~08: Active: OFF	Prog: Off	
FUNC- Sequence	Seq.: Off	TRIG In: Off	
	TRIG: CH1: OUT	TRIG: CH2~08: OFF	
	Setting: CH01~CH08: OFF		
FUNC- OCP	OCP: Off	Chan: 1	
	Range: High	Start C: Min	
	End C: Setting Range Max	Step_C: Min	
	Last_C: Min	Step_T: Min	
	Delay: Min	Trig_V: Min	

	Keep_T: Min	
FUNC- OCP- Active Channel	CH 01~08: Active: OFF	
FILE- Memory	Channel Data: Current Memory: M001	Data Type: Memory
FILE- USB	Channel Data: Current Save File: No File	Data Type: Memroy Recall File: No File
UTILITY- Load	Auto Load: OFF	Auto Load On: Prog
UTILITY - Interface	USB	
UTILITY - Other	Speaker: OFF	Contrast: 8
	Brightness: 70	Frame CONT: OFF
	Alarm (M): ON	Alarm (S): OFF
	Knob Type: Updated	Go_NoGo Tone: OFF
	Slave Knob: SetValue	Language: English
	High Resolution: ON	System Mode: 0
	Von Latch Clear: Auto	Measure Period: 200ms
	Jog Shuttle Control: OFF	RVP Load Off: OFF

仕様

仕様は別段の指定がない限り、PEL-2000A シリーズの電源を 30 分以上オンにして、 25° C ± 5° C の温度にウォームアップした場合に適用されます。

メインフレーム: PEL-2002A, PEL-2004A

	PEL-2002A	PEL-2004A	
搭載可能負荷数	2	4	
	環境		
使用環境			
温度	0°C to 40°C		
湿度	0 to 85% RH		
標高	2000m 未満		
場所	屋内、直射日光の当たらない場所、ほこりのない場		
	所、導電性の汚染がほとんどない場所。		
保存環境			
温度	-10°C to 70°C		
湿度	< 90% RH		
場所	室内、過電圧カテゴリⅡ		
	一般		
電源	入力AC電圧: 100-120Vac / 200-240Vac ±10%		
	(90-132Vac / 180-250Vac)		
	周波数: 47~63Hz		
消費電力	150VA Max	250VA Max	
	電源の過渡過電圧: 2500V.		
ヒューズ	T3.15A/250V		
カレンダー	年月日時分表示、バッテ		
寸法	272 x 177 x 533.3 mm	435.4 x 177 x 533.3mm	
質量(最大時)	約 17.1kg	約 28.4kg	
LVD		染度 2) 2014/35/EU 準拠	
EMC	EN61326-1 (ClassA) 2014/30/EU 準拠		
	インタフェース		
LAN	DHCP または固定 IP アドレス(機器 IP、Subnet、GW		
	IP、DNS IP)を指定、Socket 通信(ポート: 2268)		
	RJ-45 コネクタ、100Base-Tx、Auto MDI/MDI-X		

USB	タイプ A:ホスト(USB メモリー、FAT32 タイプ用) タイプ B:スレーブ(通信用)、速度:1.1/2.0、USB-CDC
RS-232C/RS-485	RS-232C/RS-485 仕様に準拠、コネクタは専用 RJ-45 を 専用ケーブルで使用
GP-IB(オプション)	IEEE488.1 準拠

負荷モジュール: PEL-2020A

	PEL-2020A (100Wx2)		
レンジ	Low	High	
電力	100W	100W	
負荷電流	0~2A	0~20A	
入力電圧	0~80V		
最低動作 DC 電圧	0.4V at 2A	0.8V at 20A	
標準値	0.2V at 1A	0.4V at 10A	
	STATIC モード		
CC モード			
定格	0~2A	0~20A	
設定範囲	0~2.04A	0~20.4A	
分解能	0.1mA	1mA	
設定確度	± (0.1% set+ 0.1%F.S.*1)	± (0.1% set+ 0.2%F.S.)	
CR モード			
定格	0.075Ω~300Ω(100W/16V)		
	$3.75\Omega \sim 15 k\Omega (100W/80V)$		
設定範囲	0.075Ω~300Ω(100W/16V)		
分解能*2	3.75Ω~15kΩ(100W/80V) 0.333mS(100W/16V)		
刀 胜 柜	0.333mS(100W/16V) 6.667µS(100W/80V)		
設定確度 ^{*3}	300Ω: ± (0.2%set + 0.1S)		
入力≧2.5V	$15k\Omega$: ± (0.1%set + 0.01S)		
CV + CL モード			
定格	1~16V	1~80V	
設定範囲	0~16.32V	0~81.6V	
分解能	0.4mV	2mV	
設定確度	± (0.05%set + 0.1%F.S.)		
電流設定範囲	0~20.4A	0~2.04A	
分解能	1mA	0.1mA	
設定確度	± (0.1%set + 0.2%F.S.)	± (0.1%set + 0.1%F.S.*1)	

CP + CL モード		
定格	1~10W	1~100W
設定範囲	0~10.2W	0~102W
分解能	1mW	10mW
設定確度	± (0.5%set + 0.5%F.S.*1)	± (0.5%set + 0.5%F.S.)
電流設定範囲	0~2.04A	0~20.4A
分解能	0.1mA	1mA
設定確度	± (0.1%set + 0.1%F.S.*1)	± (0.1%set + 0.2%F.S.*1)

^{*1:} F.S. = H Rang の定格

^{*3:} 確度は、コンダクタンスで計算した値になります。

DYNAMIC モード						
T1&T2	0.025ms ~ 10ms / Res: 1µs 10ms ~ 30s / Res: 1ms					
設定確度	1us / 1ms	± 100ppm				
CC モード						
Slew Rate	0.32 ~ 80mA/µs	3.2 ~ 800mA/µs				
Slew Rate 分解能	0.32mA/μs	3.2mA/μs				
Slew Rate 設定確度	± (10%	+ 15µs)				
電流設定範囲	0~2.04A	0~20.4A				
分解能	0.1mA	1mA				
設定確度	±0.4%	F.S. *1				
CR モード						
Slew Rate	3.2 ∼ 800mA/µs					
Slew Rate 分解能	3.2m	nA/μs				
Slew Rate 設定確度	± (10%	+ 50µs)				
抵抗設定範囲		Ω(100W/16V) Ω(100W/80V)				
分解能*2	0.333mS(100W/16V) 6.667µS(100W/80V)					
設定確度*³	300Ω : ± (0.5%set + 0.1S)					
入力≧2.5V 15kΩ: ± (0.5%set + 0.01S)						
*1: F.S. = H Rang の定	格 格					

^{*2:} S はコンダクタンス(ジーメンス)で、Ω の逆数に相当します。

^{*2:} S はコンダクタンス(ジーメンス)で、Ω の逆数に相当します。

^{*3:} 確度は、コンダクタンスで計算した値になります。

	測定	
電圧測定		
測定レンジ	0~16V	0~80V
分解能	0.32mV	1.6mV
表示確度	± (0.025%read	+ 0.025% F.S.)
電流測定		
測定レンジ	0~2A	0~20A
分解能	0.04mA	0.4mA
表示確度	± (0.05%read +	+ 0.05% F.S.*2)
電力測定		
測定レンジ	0~10W	0~100W
表示確度	± (0.1%read -	+ 0.1% F.S.*1)

^{*1:} Power F.S. = V レンジ F.S. x I レンジ F.S.

^{*2:} F.S. = H レンジの定格

	保護
OPP	
設定範囲	1~102W
分解能	0.5W
設定確度	± (2%set + 0.25% F.S.)
OCP	
設定範囲	0.25~20.4A
分解能	0.05A
設定確度	± (2%set + 0.25% F.S.)
OVP	
設定範囲	1~81.6V
分解能	0.2V
設定確度	±(2%set + 0.25% F.S.)
OTP	約 85°C
CPP	
固定値	110W
設定確度	±5% of 110W
	一 般
SHORT 機能	
CC モード	2A レンジで約 2.2A に設定
	20A レンジで約 22A に設定
CV モード	約 0V に設定
CR モード	15kΩ レンジで約 3.75Ω に設定
	300Ω レンジで約 0.075Ω に設定

負荷入力抵抗値	500kΩ(標準値、LOAD オフ)	
温度係数	100ppm/°C	
質量	Approx. 3.8kg	
寸法	81.6 x 171.2 x 446.8 mm	

負荷モジュール: PEL-2030A

長門 レノエ ル・	1 LL 2000/1				
	PEL-2030A				
チャンネル	L ch(左側)	R ch(右側)		
レンジ	High	Low	High		
電力	30W	250W	250W		
負荷電流	0~5A	0~4A	0~40A		
入力電圧		0~80V			
最低動作 DC 電圧	0.8V at 5A	0.4V at 4A	0.8V at 40A		
標準値	0.4V at 2.5A	0.2V at 2A	0.4V at 20A		
	STATIC	モード			
CC モード					
定格	0~5A	0~4A	0~40A		
設定範囲	0~5.1A	0~4.08A	0~40.8A		
分解能	0.125mA	0.1mA	1mA		
設定確度	± (0.1%set +	± (0.1%set +	± (0.1%set +		
	0.2%F.S.)	0.1%F.S.*1)	0.2%F.S.)		
CR モ ード			- (
定格	0.3Ω ~1.2kΩ	0.0375Ω ~150			
	(30W/16V) 15Ω ~60kΩ	1.875Ω ~7.5K	Ω(250W/80V)		
	(30W/80V)				
設定範囲	0.3Ω~1.2kΩ	0.0375Ω ~150	Ω(250W/16V)		
IX.C+0E	(30W/16V)		Ω(250W/80V)		
	Ì5Ω~60kΏ		,		
	(30W/80V)				
分解能*2	83.333µS		250W/16V)		
	(30W/16V)	13.333µS(2	250W/80V)		
	1.667µS				
 設定確度 ^{*3}	(30W/80V) 1.2kΩ:	1500: + (0.29	%set + 0.1S)		
改定惟及。 入力≧2.5V	± (0.2%set +		%set + 0.13)		
//J <u>=</u> 2.5 v	0.1S)	7.0132. ± (0.17	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
	60kΩ:				
	± (0.1%set +				
	0.01S)				

CV + CL モード			
定格	1~16V 1~80V	1~16V	1~80V
設定範囲	0~16.3 0~81.6 2V V	0~16.32V	0~81.6V
分解能	0.4mV 2mV	0.4mV	2mV
設定確度	± (0.05%set + 0.1%F.S.)	± (0.05%set	+ 0.1%F.S.)
電流設定範囲	0~5.1A	0~40.8A	0~4.08A
分解能	0.125mA	1mA	0.1mA
設定確度	± (0.1%set + 0.2%F.S.)	± (0.1%set + 0.2%F.S.)	± (0.1%set + 0.1%F.S.*1)
CP + CLモード	,	,	,
定格	1~30W	1~25W	1~250W
設定範囲	0~30.6W	0~25.5W	0~255W
分解能	1mV	1mV	10mV
設定確度	± (0.5%set + 0.5%F.S.)	± (0.5%set +	0.5%F.S.*1)
電流設定範囲	0~5.1A	0~4.08A	0~40.8A
分解能	0.125mA	0.1mA	1mA
設定確度	±(0.1%set + 0.2%F.S.)	±(0.1%set + 0.1%F.S.*1)	±(0.1%set + 0.2%F.S.*1)

^{*1:} F.S. = H Rang の定格

^{*3:} 確度は、コンダクタンスで計算した値になります。

	DYNAMIC モード					
	T1&T2	Γ1&T2 0.025ms ~ 10ms / Res: 1μs				
		10m	s ~ 30s / Res: 1	ms		
С	設定確度 Cモード	1us	s / 1ms + 100pp	m		
	Slew Rate	0.8 ~ 200mA/μs	0.64 ~160mA/µs	6.4 ~ 1600mA/µs		
	Slew Rate 分解能	0.8mA/µs	0.64mA/μs	6.4mA/µs		
	Slew Rate 設定確度	± (10% + 15µs)				
	電流設定範囲	0~5.1A	0~4.08A	0~40.8A		
	分解能	0.125mA	0.1mA	1mA		
	設定確度	±0.4% F.S. *1				

^{*2:} S はコンダクタンス(ジーメンス)で、Ω の逆数に相当します。

CR モード		
Slew Rate	0.8 ~ 200mA/µs	6.4 ~ 1600mA/µs
Slew Rate 分解能	0.8mA/µs	6.4mA/μs
Slew Rate 設定確度		± (10% + 50µs)
抵抗設定範囲	0.3Ω~1.2kΩ (30W/16V) 15Ω~60kΩ (30W/80V)	0.0375Ω ~150Ω(250W/16V) 1.875Ω ~7.5kΩ(250W/80V)
分解能*2	83.333µS (30W/16V) 1.666µS (30W/80V)	0.666mS(250W/16V) 13.333µS(250W/80V)
設定確度 ^{*3} 入力≧2.5V	1.2kΩ: ± (0.5%set + 0.1S) 60kΩ: ± (0.5%set + 0.01S)	150Ω: \pm (0.5%set + 0.1S) 7.5kΩ: \pm (0.5%set + 0.01S)

____ *1: F.S. = H Rang の定格

^{*3:} 確度は、コンダクタンスで計算した値になります。

		:BIJ C		
		測定		
電圧測定				
測定範囲	0~16V ()~80V	0~16V	0~80V
分解能	0.32m 1 V	I.6mV	0.32mV	1.6mV
表示確度	:	± (0.025	5%read + 0.025	% F.S.)
電流測定				
測定範囲	0~5/	4	0~4A	0~40A
分解能	0.1m	Α	0.08mA	0.8mA
表示確度		$\pm (0.05$	%read+ 0.05%	F.S.*2)
電力測定				
測定範囲	0~30	W	0~25W	0~250W
表示確度	± (0.1%r 0.1% F.		± (0.1%read	+ 0.1% F.S.*1)

^{*1:} Power F.S. = V レンジ F.S. x I レンジ F.S.

^{*2.} S はコンダクタンス(ジーメンス)で、Ω の逆数に相当します。

^{*2:} F.S. = H レンジの定格

	保	護	
OPP			
設定範囲	0.9~30.6W	1.25~255W	
分解能	0.15W	1.25W	
設定確度	± (2%set + 0.25%F.S.)	
OCP			
設定範囲	0.0625~5.1A	0.5~40.8A	
分解能	0.0125A	0.1A	
設定確度	±(2%set + 0.25%F.S.)	
OVP			
設定範囲		1~81.6V	
分解能		0.2V	
設定確度	±(:	2%set + 0.25%F.S.)	
OTP		約 85°C	
CPP			
固定値	33W	275W	
設定確度	±5% of 33W	±5% of 275W	
	<u> </u>	般	
SHORT 機能			
CC モード	約 5.5A に設定	4A レンジで約 4.4A に設定	
		40A レンジで約 44A に設定	
CV モード		約 0V に設定	
CR モード	60kΩ レンジで	7.5kΩ レンジで約 1.875Ω に設定	
	約 15Ω に設定	150Ω レンジで約 0.0375Ω に設定	
	1.2kΩ レンジで		
	約 0.3Ωに設定		
負荷入力抵抗値	500k	Ω(標準値、LOAD オフ)	
温度係数	100ppm/°C		
質量	約 3.8kg		
寸法	81.6 x 171.2 x 446.8 mm		

負荷モジュール: PEL-2040A, PEL-2041A

	PEL-2040A		PEL-2	2041A
レンジ	Low	High	Low	High
電力	350W		350W	
負荷電流	0~7A	0~70A	0~1A	0~10A
入力電圧	0~80V		0~5	V000
最低動作 DC 電圧	0.4V at 7A	0.8V at 70A	1V at 1A	2V at 10A

標準値	0.2V at 3.5A	0.4V at 35A	0.5V at 0.5A	1V at 5A
	STA	TIC モード		
CC モード				
定格	0~7A	0~70A	0~1A	0~10A
設定範囲	0~7.14A	0~71.4A	0~1.02A	0~10.2A
分解能	0.2mA	2mA	0.05mA	0.5mA
設定確度	± (0.1%set +		± (0.1%set +	
00 - 18	0.1%F.S.*1)	0.2%F.S.)	0.1%F.S.*1)	0.2%F.S.)
CR モード	0.0050 400	2/25014/461/1	4.050 Fb0/	050\\\\\\05\\\
定格	0.025Ω~1000 1.25Ω~5kΩ		1.25Ω~5kΩ(350W/500V)
設定範囲	0.025Ω~100Ω		1.25Ω~5kΩ(
	1.25Ω~5kΩ(3	50W/80V)	50Ω~200kΩ(350W/500V)
分解能*2	•	OW/16V)	20µS(350	•
== - 		0W/80V)	0.5µS(350	
設定確度*3		%set + 0.1S) set + 0.01S)	5kΩ: ± (0.2% 200kΩ: ± (
入力≧2.5V	JK22. ± (0.176	361 + 0.010)	0.00	
CV + CL モード				/
定格	1~16V	1~80V	2.5~125V	2.5~500V
設定範囲	0~16.32V	0~81.6V	0~127.5V	0~510V
分解能	0.4mV	2mV	2.5mV	10mV
設定確度	± (0.05%set	+ 0.1%F.S.)	± (0.05%set	+ 0.1%F.S.)
電流設定範囲	0~71.4A	0~7.14A	0~10.2A	0~1.02A
分解能	2mA	0.2mA	0.5mA	0.05mA
設定確度	± (0.1%set +		± (0.1%set +	
	0.2%F.S.)	0.1%F.S.*1)	0.2%F.S.)	0.1%F.S.*1)
CP + CL モード	4 05\\\	4 050111	4 05\\	4 050111
定格	1~35W	1~350W	1~35W	1~350W
設定範囲	0~35.7W	0~357W	0~35.7W	0~357W
分解能	1mW	10mW	1mW	10mW
設定確度	± (0.5%set + 0.5%F.S.*1)	± (0.5%set + 0.5%F.S.)	± (0.5%set + 0.2%F.S.*1)	± (0.5%set + 0.5%F.S.)
電流設定範囲	0.5 %F.S.)	0.5 %F.S.)	0.2 %F.S.)	0.5 %F.S.)
分解能	0.2mA	2mA	0.05mA	0.5mA
設定確度	± (0.1%set +	± (0.1%set +	± (0.1%set +	± (0.1%set +
	0.1%F.S. ^{*1})	0.2%F.S.*1)	0.1%F.S.*1)	0.2%F.S.*1)
*1: F.S. – H. Rang	の中枚			

^{*1:} F.S. = H Rang の定格

^{*2:} S はコンダクタンス(ジーメンス)で、Ω の逆数に相当します。

^{*3:} 確度は、コンダクタンスで計算した値になります。

Ξ						
DYNAMIC モード						
	T1&T2	&T2 0.025ms~10ms/Res: 1µs				
			10ms ~ 30s / Res: 1ms			
	設定確度		1us / 1ms ± 100ppm			
C	C モード					
	Slew Rate	0.001 ~	0.01 ~	0.16 ~	1.6 ~	
		0.28A/µs	2.8A/µs	40mA/µs	400mA/µs	
	Slew Rate	0.001A/µs	0.01A/µs	0.16mA/µs	1.6mA/µs	
	分解能					
	Slew Rate	±(10% + 15us)				
	設定確度	,				
	電流設定範囲	0~7.14A	0~71.4A	0~1.02A	0~10.2A	
	分解能	0.2mA	2mA	0.05mA	0.5mA	
	設定確度	±0.4% F.S.		±0.4% F.S.		
\mathcal{C}	ドスモード					
	Slew Rate	0.01 ~ 2.8A/µs		1.6 ~ 400mA/µs		
	Slew Rate					
	分解能	0.01A/µs		1.6m	A/µs	
	Slew Rate	±(10% + 50µs)				
	設定確度	_(*************************************				
	抵抗設定範囲	0.025Ω~100Ω(350W/16V)		1.25Ω~5kΩ(350W/125V)	
		1.25Ω~5kΩ(350W/80V)		50Ω~200kΩ(350W/500V)		
	分解能*2 1mS(350W/16V)			20µS(350W/125V)		
		20µS(350W/80V)		0.5µS(350W/500V)		
	設定確度*3	100Ω : ± (0.59)		$5K\Omega$: ± (0.5%set + 0.02S)		
	入力≧2.5V	$5k\Omega$: ± (0.5%set + 0.01S)		200kΩ: ± (0.5%set + 0.005S)		
_				0.00	100)	

^{*1:} F.S. = H Rang の定格

^{*3:} 確度は、コンダクタンスで計算した値になります。

		測定		
電圧測定				
測定範囲	0~16V	0~80V	0~125V	0~500V
分解能	0.32mV	1.6mV	2.5mV	10mV
表示確度	± (0.025%read + 0.025% F.S.)			
電流測定				
測定範囲	0~7A	0~70A	0~1A	0~10A
分解能	0.14mA	1.4mA	0.02mA	0.2mA
表示確度	± (0.05%read + 0.05% F.S.*2)			

^{*2:} S はコンダクタンス(ジーメンス)で、Ω の逆数に相当します。

電力測定

測定範囲 0~35W 0~350W 0~35W 0~350W

表示確度

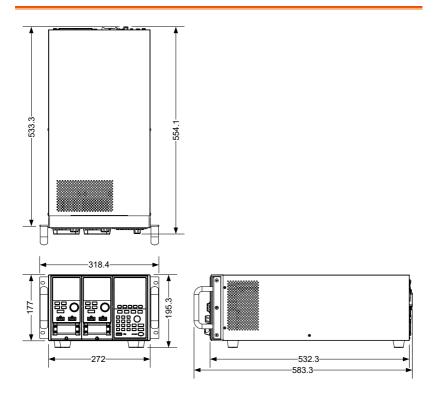
± (0.1%read + 0.1% F.S.*1)

*1: Power F.S. = V レンジ F.S. x I レンジ F.S.

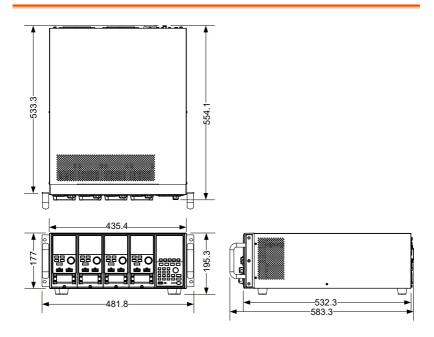
*2: F.S. = Hレンジの定格			
	PROTECTIVE		
OPP			
設定範囲	1.75~357W		
分解能	1.75W		
設定確度	± (2%set + 0.25%F.S.)		
OCP			
設定範囲	0.875~71.4A	0.125~10.2A	
分解能	0.175A	0.025A	
設定確度	± (2%set + 0.25%F.S.)		
OVP			
設定範囲	1~81.6V	2.5~510V	
分解能	0.2V	1.25V	
設定確度	±(2%set + ().25%F.S.)	
OTP	約 85℃		
CPP			
固定値	385W		
設定確度	±5% of 385W		
	一般		
SHORT CIRCUIT			
CC モード	7A レンジは	1A レンジは	
	約 7.7A に設定	約 1.1A に設定	
	70A レンジは	10A レンジは	
	約 77A に設定	約 11A に設定	
CV モード	約 0V I	こ設定	
CR モード	5kΩ レンジは	200kΩ レンジは	
	約 1.25Ω に設定	約 50Ω に設定	
	100Ωレンジは	5kΩ レンジは	
	約 0.025Ω に設定	約 1.25Ω に設定	
負荷入力抵抗値			
温度係数 100ppm/°C		,	
質量 約 3.8kg			
		x 446.8 mm	

寸法

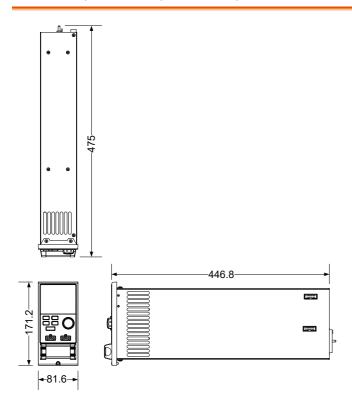
PEL-2002A



PEL-2004A



PEL-2020A/PEL-2030A/PEL-2040A/PEL-2041A



EU Declaration of Conformity

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

declare that the CE marking mentioned product satisfies all the technical relations application to the product within the scope of council:

Directive: EMC; LVD; WEEE; RoHS

The product is in conformity with the following standards or other normative documents:

© EMC			
EN 61326-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements		
Conducted & Radiated Emission		Electrical Fast Transients	
EN 55011 / EN 55032		EN 61000-4-4	
Current Harmonics		Surge Immunity	
EN 61000-3-2 / EN 61000-3-12		EN 61000-4-5	
Voltage Fluctuations		Conducted Susceptibility	
EN 61000-3-3 / EN 61000-3-11		EN 61000-4-6	
Electrostatic Discharge		Power Frequency Magnetic Field	
EN 61000-4-2		EN 61000-4-8	
Radiated Immunity		Voltage Dip/ Interruption	
EN 61000-4-3		EN 61000-4-11 / EN 61000-4-34	
◎ Safety			
EN 61010-1 :	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements		

GOODWILL INSTRUMENT CO., LTD.

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng District, New Taipei City 236, Taiwan

Tel: +886-2-2268-0389 Fax: +886-2-2268-0639

GOODWILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011, China Tel: <u>+86-512-6661-7177</u> Fax: <u>+86-512-6661-7277</u>

Web: http://www.instek.com.cn Email: marketing@instek.com.cn

GOODWILL INSTRUMENT EURO B.V.

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands
Tel: +31-(0)40-2557790
Fax: +31-(0)40-2541194
Family color@www.instell

Email: sales@gw-instek.eu

お問い合わせ

製品についてのご質問等につきましては下記までお問い合わせください。

株式会社テクシオ・テクノロジー

本社: 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 7F

[HOME PAGE] : https://www.texio.co.jp/

E-Mail:info@texio.co.jp

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ サービスセンター:

〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 藤和不動産新横浜ビル

TEL. 045-620-2786 FAX.045-534-7183