

交流電源

APS-7000 シリーズ (リニア方式 プログラマブル AC 電源)

ユーザ マニュアル

GW INSTEK PART NO. 82PS-71000MD1-JP



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

保証

交流電源 APS-7000 シリーズ

正常な使用状態で発生する故障についてお買上げの日より1年間に発生した故障については無償で修理を致します。
ただし、保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適当なために生ずる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買上げ明細書類のご提示がない場合。

お買上げ時の明細書(納品書、領収書など)は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。

また、校正作業につきましては有償にて受け賜ります。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only Japan.

本マニュアルについて

ご使用に際しては、必ず本マニュアルを最後までお読みいただき、正しくご使用ください。また、いつでも見られるよう保存してください。

本書の内容に関しましては万全を期して作成いたしました。が、万一不審な点や誤り、記載漏れなどがございましたらご購入元または当社までご連絡ください。

このマニュアルは著作権によって保護された知的財産情報を含んでいます。当社はすべての権利を保持します。当社の文書による事前承諾なしに、このマニュアルを複製、転載、翻訳することはできません。

このマニュアルに記載された情報は印刷時点のもので、製品の仕様、機器、および保守手順は、いつでも予告なしで変更することがありますので、予めご了承ください。

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	3
はじめに.....	9
APS-7000 シリーズの概要.....	10
各部の名称と機能	14
操作方法.....	21
セットアップ.....	24
基本操作	49
詳細設定	68
その他の設定	74
トリガ	80
プリセット メモリ.....	85
任意波形(ARB)モード	89
テスト モード.....	96
外部信号.....	130
通信インタフェース	134
各インタフェースの設定.....	135

よくある質問集	157
付録	158
ファームウェアの更新	158
工場出荷時の初期設定	160
APS-7000 仕様一覧	163
APS-7000 外形寸法図	170
適合宣言	172
索引	173

安全上の注意

この章は、本器の操作および保存時に気を付けなければならない重要な安全上の注意を含んでいます。操作を開始する前に以下の注意をよく読んで安全を確保し、最良の環境に本器を保管してください。

安全記号

以下の安全記号が本マニュアルもしくは本器上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状況、用法が記載されています。



注意

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



危険: 高電圧の恐れがあります。



注意: マニュアルを参照してください。



保護導体端子



アース(接地)端子



廃棄電気/電子機器(WEEE)指令の要件に適合します。

安全上の注意事項

一般注意事項



- 必ず定格の入力範囲内でご使用ください。
- 電源コードは、製品に付属したものを使用してください。ただし、入力電源電圧によっては付属の電源コードが使用できない場合があります。その場合は、適切な電源コードを使用してください。
- 感電防止のため保護接地端子は大地アースへ必ず接続してください。
- 重量のある物を本器の上に置かないでください。
- 激しい衝撃または荒い取り扱いを避けてください。本器の破損につながります。
- 本器に静電気を与えないでください。
- 裸線を端子に接続しないでください。
- 冷却用ファンの通気口を塞がないでください。製品の通気口を塞いだ状態で使用すると故障、火災の危険があります。
- 電源付近と建造物、配電盤やコンセントなど建屋施設の測定は避けてください。(以下の注意事項参照)
- 製品を本来の用途以外にご使用にならないでください。
- 本器を移動させる際は、パワー スイッチをオフにし、配線ケーブルをすべて外して行ってください。また、質量が、20kg を超える製品については、2人以上で、作業してください。
- この取扱説明書は本器と一緒に管理してください。
- 出力配線方は、負荷線など電流を流す接続線は、電気容量に余裕のあるものをご使用ください。
- 本器を分解、改造しないでください。当社のサービス技術および認定された者以外、本器を分解することは禁止されています。
- 電源付近または建築施設の配電盤から直接の

電源供給はしないでください。

(測定カテゴリ) EN 61010-1:2010/EN61010-2-030 は測定カテゴリと要求事項を以下のように規定しています。本器は、カテゴリ I に該当します。

- 測定カテゴリ IV は、建造物への引込み電路、引込み口から電力量メータおよび一次過電流保護装置(分電盤)までの電路を規定します
- 測定カテゴリ III は、直接分電盤から電気を取り込む機器(固定設備)の一次側および分電盤からコンセントまでの電路を規定します。
- 測定カテゴリ II は、コンセントに接続する電源コード付機器(可搬形工具・家庭用電気製品など)の一次側電路を規定します。
- 測定カテゴリ I は、コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路を規定します。ただし測定カテゴリ I は廃止され、II/III/IV に属さない測定カテゴリ 0 に変更されます。

AC 電源**警告**

- 入力 AC 電圧 AC 100/200V \pm 10%、単相、47Hz ~63Hz。
- 電源コードは、感電防止のために本器に付属されている 3 芯の電源コードまたは、使用する電源電圧に対応したもののみ使用し、必ず接地導線をアースに接続してください。

使用中の異常に関して**警告**

- 製品を使用中に、製品より発煙や発火などの異常が発生した場合には、ただちに使用を中止し電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜くか、配線盤のスイッチをオフにしてください。

使用者

- 本製品は、一般家庭・消費者向けに設計・製造された製品ではありません。電気的知識を有する方がマニュアルの内容を理解し、安全を確認した上でご使用ください。また、電気的知識のない方が使用される場合には事故につながる可能性があるため、必ず電気的知識の有する方の監督の下でご使用ください。

ヒューズ



警告

- 本体内部のヒューズの交換は、当社指定サービス以外では、行わないでください。内部ヒューズが切れた場合は、販売店、または当社営業所までお問い合わせください。
- ヒューズ交換の前にヒューズ切断の原因となった問題を解決してください。

設置・動作環境

- 使用箇所: 屋内で直射日光があたらない場所、ほこりにつかない環境、ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を必ず守ってください。
- 可燃性雰囲気内で使用しないでください。
- 高温になる場所で使用しないでください。
- 湿度の高い場所での使用を避けてください。
- 腐食性雰囲気内に設置しないでください。
- 風通しの悪い場所に設置しないでください。
- 傾いた場所、振動のある場所に置かないで下さい。
- 相対湿度: 20% ~ 80%
- 高度: < 2,000m
- 気温: 0°C ~ 40°C

(汚染度カテゴリ) EN61010-1:2010/EN61010-2-030 は汚染度と要求事項を以下の要領で規定しています。本器は汚染度 2 に該当します。汚染の定義は「絶縁耐力が表面抵抗を減少させる固体、液体、またはガス(イオン化気体)の異物の添加」を指します。

- 汚染度 1: 汚染物質が無い、または有っても乾燥しており、非電導性の汚染物質のみが存在する状態。汚染は影響しない状態を示します。
- 汚染度 2: 結露により、たまたま一時的な電導性が起こる場合を別にして、非電導性汚染物質のみが存在する状態。
- 汚染度 3: 電導性汚染物質または結露により電導性になり得る非電導性汚染物質が存在する状態。

保存環境	<ul style="list-style-type: none">● 保存場所: 屋内● 気温: $-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$● 相対湿度: $<80\%$
クリーニング	<ul style="list-style-type: none">● 清掃の前に電源コードを外してください。● 清掃には洗剤と水の混合液に、柔らかい布地を使用します。液体が中に入らないようにしてください。● ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなど危険な材料を含む化学物質を使用しないでください。
調整・修理 	<ul style="list-style-type: none">● 本製品の調整や修理は、当社のサービス技術および認定された者が行います。● サービスに関しましては、お買上げ頂きました当社代理店(取扱店)にお問い合わせください。なお、商品についてご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。
保守点検について 	<ul style="list-style-type: none">● 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。
校正	<ul style="list-style-type: none">● この製品は、当社の厳格な試験・検査を経て出荷されておりますが、部品などの経年変化により、性能・仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能・仕様を安定した状態で、ご使用いただくために定期的な校正をお勧めいたします。校正についてのご相談は、販売店、または当社営業所までお問い合わせください。
廃棄 	<ul style="list-style-type: none">● 廃棄電気/電子機器(WEEE)指令の要件に適合します。EU 圏では本器を家庭ゴミとして廃棄できません。WEEE 指令に従って廃棄してください。EU 圏以外では、市域に定められたルールに従って廃棄してください。

イギリス用電源コード

本器をイギリスで使用する場合、電源コードが以下の安全指示を満たしていることを確認してください。

ていることを確認してください。

 **注意:** このリード線/装置は資格のある人のみが配線してください。

 **警告:** この装置は設置する必要があります。

重要: このリード線の配線は以下のコードに従い色分けされています。

Green/ Yellow(緑/黄色) Earth (接地:アース)

Blue(青色) Neutral (ニュートラル)

Brown(茶色) Live /Phase (ライブ/位相)



主リード線の配線の色が使用しているプラグ/装置で指定されている色と異なる場合、以下の指示に従ってください。

緑と黄色の配線は、E 文字、接地記号⊕があるまたは、緑/緑と黄色に色分けされた接地(アース)端子に接続してください。

青色配線は N 文字または、青か黒に色分けされた端子に接続してください。

茶色配線は L または P 文字があるか、茶または赤色に色分けされた端子に接続してください。

不確かな場合は、装置の説明書を参照するか、代理店にご相談ください。

この配線と装置は、適切な定格の認可済み HBC 電源ヒューズで保護する必要があります。詳細は装置上の定格情報および説明書を参照してください。

参考として、 0.75 mm^2 の配線は 3A または 5A ヒューズで保護する必要があります。それより大きい配線は通常 13A タイプを使用とし、使用する配線方法により異なります。

ソケットは電流が流れるためのケーブル、プラグ、接続部から露出した配線は非常に危険です。ケーブルまたはプラグが危険とみなされる場合、主電源を切ってケーブル、ヒューズ、ヒューズ部品をそり除きます。危険な配線は直ちに廃棄し、上記の基準に従って取換える必要があります。

はじめに

この章では、本器の主な特徴やフロント/リアパネルについて説明します。操作モード、保護モード及び、その他の安全に関する留意事項について理解して頂き、安全に正しくご使用ください。



APS-7000 シリーズの概要	10
シリーズ一覧	10
出力エリア	11
特長	12
各部の名称と機能	14
フロントパネル	14
リアパネル	18
ステータス バー アイコン	20

APS-7000 シリーズの概要

シリーズ一覧

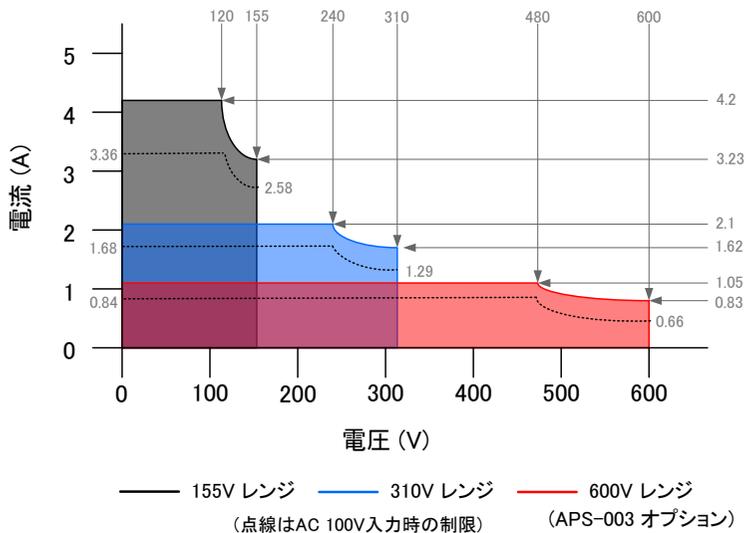
APS-7000 シリーズは容量別に APS-7050 と APS-7100 の 2 モデル
あります。本マニュアルでは記載のない限り”APS-7000”とし、APS-
7050 と APS-7100 の両方を指します。

モデル	最大出力電流	電力	出力電圧
APS-7050	4.2/2.1Arms	500VA	0~310.0Vrms
	(3.36/1.68Arms)	(400VA)	
APS-7100	8.4/4.2Arms	1000VA	0~310.0Vrms
	(6.72/3.36Arms)	(800VA)	

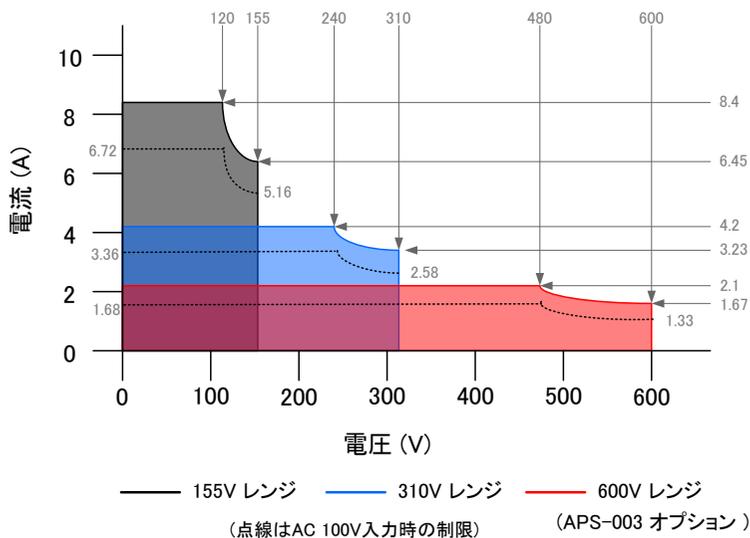
注意: 電源電圧 AC 100V で使用する場合、最大電流と電力をカッコ内の数値に制限します。

出力エリア

APS-7050 出力エリア



APS-7100 出力エリア



特長

特長

- リニア方式採用により低リップル、低ノイズ
 - 各種測定機能装備
 - 最大出力電圧 310Vrms
 - オプション追加により、最大出力電圧 600Vrms、最大周波数 999.9Hz まで拡張可能
-

機能

- 過電圧(OVP), 過電力(OCP) 過熱保護(OTP)機能
 - 電圧、電流、周波数 リミット機能
 - テストモード機能(シーケンス、シミュレート、プログラム)を搭載
 - 大型 4.3 インチ TFT ディスプレイを採用
 - 入力電源 AC 100V/200V に対応(自動切り替え)
 - USB ホストインタフェースを装備。各種設定の保存/呼び出しが可能
 - 高さ 88mm 2U サイズに対応
-

外部 インタフェース

- LAN(Ethernet)ポートを標準装備
- USB ホストポートを標準装備
- RS-232 / USB CDC インタフェース(オプション)
- GPIB インタフェース(オプション)

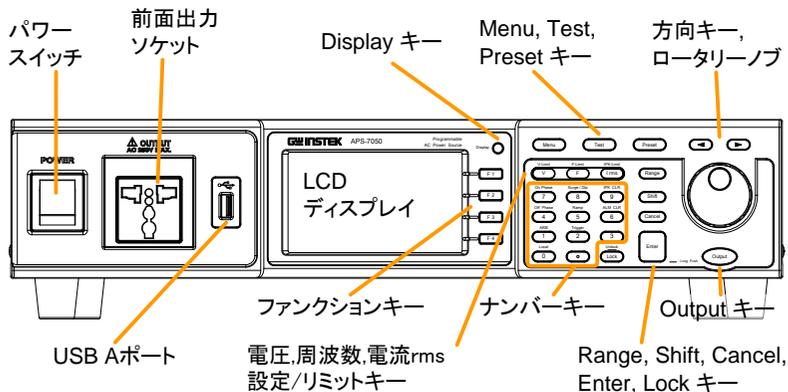
付属品とオプション

付属品	部品番号	説明
アクセサリ CD	国により異なります	ユーザマニュアル, プログラミングマニュアル
電源コード	国により異なります	(APS-7050 用) 3 極プラグタイプ(125V/15A) プラグ無しタイプ(250V/10A) (APS-7100 用) 丸端子タイプ
端子カバー	62PS-7K0SC401 x1	(APS-7050 用)
	5302-01613001 x1	電源端子カバーセット
	62PS-7K0SC701 x1	(APS-7100 用)
	5302-01613001 x2	電源端子カバーセット
テストリード	GTL-123	赤×1,黒×1
拡張オプション ソフトウェア	部品番号	説明
	APS-003	出力電圧拡張: 0 ~ 600Vrms
	APS-004	出力周波数拡張: 45 ~ 999.9Hz
オプション	部品番号	説明
	GRA-423	ラック マウント キット
	APS-001	GPIB モジュール
	APS-002	RS-232 / USB モジュール

各部の名称と機能

フロントパネル

APS-7050, APS-7100



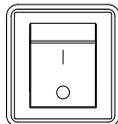
項目

説明

パワースイッチ

POWER

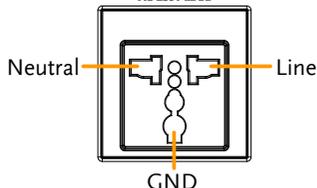
主電源をオン/オフします。



前面出力ソケット

OUTPUT
AC 250V MAX.

ユニバーサルタイプの
AC アウトプット





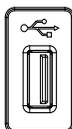
注意

前面出力ソケットの最大許容値は
250Vrms/10Arms です。

250Vrms を超える場合はリアパネル
の出力端子を使用してください。

データの転送とソフトウェアの更新に
使用します。

USB A ポート



LCD

測定値、メニュー システムを表示し
ます。

Display キー



標準モードとシンプルモードの画面
切り替えを行います。

ファンクション
キー

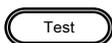
画面に表示された機能が割り当てら
れます。

Menu キー



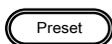
メイン メニュー/ディスプレイ モードを
切り替えます。

Test キー



テスト モード(シーケンス、シミュレー
ト、プログラム)にセットします。

Preset キー



プリセットモードにセットします。

方向 キー



設定値の編集にて選択桁を移動しま
す。

V キー



出力電圧を設定します。

V-Limit

(Shift + V)

出力電圧リミットを設定します。

F キー



出力周波数を設定します。

F-Limit

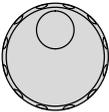
(Shift + F)

出力周波数リミットを設定します。

I rms キー

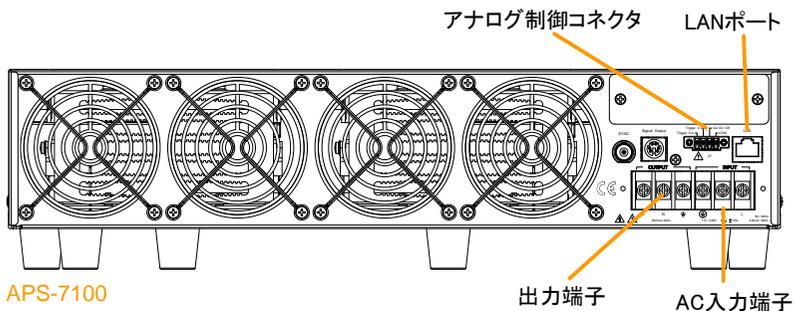
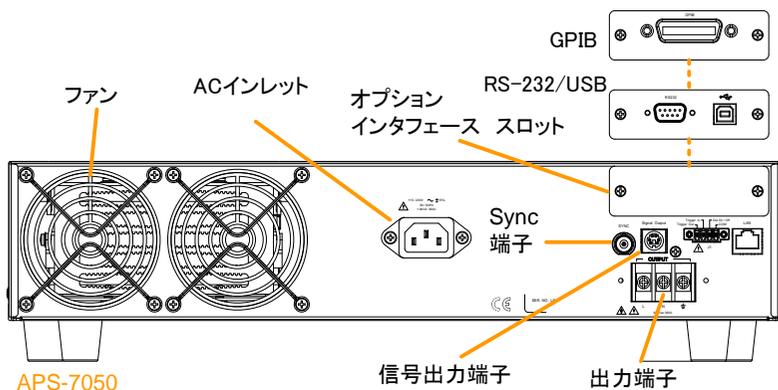


出力電流リミットを設定します。

IPK-Limit	(Shift + I rms)	出力電流ピーク リミットを設定します。
Range キー		電圧レンジ(155V/310V/600V/Auto)を切り替えます。 (600V レンジはオプション)
ロータリーノブ		メニュー項目の選択、設定値の増減に使用します。
Lock キー		キーをロックし、パネル設定が誤って変更されることを防止します。
Unlock	(長押し)	キーロックを解除します。
Enter キー		選択/設定を確定します。
Cancel キー		数値入力をクリアします。また、機能設定メニューをキャンセルします。
Shift キー		ショートカット操作を有効にします。
Output キー		アウトプット オン/オフします。
ナンバー キー		値の入力に使用します。
Local	(Shift + 0)	リモートモードからローカルモードに切り替えます。
ARB	(Shift + 1)	ARB(任意波形)モードにセットします。
Trigger	(Shift + 2)	リアパネル J1:トリガポートの設定を行います。

Off Phase	(Shift + 4)	電圧出力のオフ位相の設定を行います。
Ramp	(Shift + 5)	ランプコントロールの設定を行います。
ALM CLR	(Shift + 6)	アラームをクリアします。
On Phase	(Shift + 7)	電圧出力のオン位相の設定を行います。
Surge/Dip	(Shift + 8)	サージ/ディップコントロールの設定を行います。
IPK CLR	(Shift + 9)	電流ピークホールド値をクリアします。

リアパネル



AC インレット

APS-7050

AC 100/200V ±10%

周波数: 50/60Hz

(自動切替)



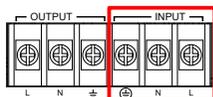
AC 入力端子

APS-7100

AC 100/200V $\pm 10\%$

周波数 : 50/60Hz

(自動切替)

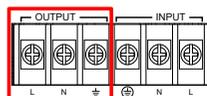
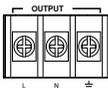


出力

出力端子

APS-7050

APS-7100



SYNC

SYNC



本器がアウトプットオンのとき約 10V
を出力します。

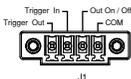
Signal Output

Signal Output



プログラムモードの Pass/Fail 判定、
進行状態のリモートモタ用信号出力
コネクタです。

J1



アナログ制御(トリガ イン, トリガ アウ
ト, アウトプットオン/オフ)

LAN

LAN



イーサネット(LAN)ポート、本器のデジ
タル制御/モニタリングに使用します。

オプション インタ
フェース スロット

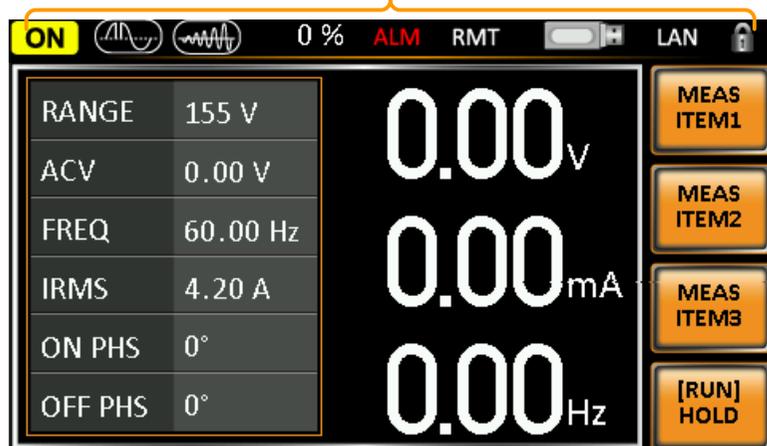
GPIO、RS-232/USB B インタフェースを取り付けでき
ます(オプション)。

ファン

冷却用ファン

ステータス バー アイコン

ステータス バー



アウトプットオン/オフの状態を表示します。



出力のフルスケールに対するパーセンテージを表示します。



サージ/ディップ機能がオンのとき表示します。



ランプ機能がオンのとき表示します。



保護機能(過電力保護、実効値過電流保護、ピーク過電流保護、過熱保護)が動作すると表示します。



リモート コントロール モードのとき表示します。



フロントパネルの USB ホストポートにドライブを検知すると表示します。



LAN 動作時に表示します。



パネル ロックがオンのときに表示します。

操作方法

セットアップ	24
AC コードの 接続 (APS-7100).....	24
主電源の投入.....	27
出力端子への接続	28
オプション インタフェース モジュールの取り付け	32
オプション ソフトウェア インストール.....	34
ラック マウント キットについて.....	39
工場出荷設定に初期化する.....	43
システムバージョン、シリアル番号の確認方法	44
LCD の設定	45
USB ドライバのインストール	46
基本操作	49
電圧レンジの設定	49
電圧リミットの設定	50
出力電圧の設定	51
周波数リミットの設定.....	53
出力周波数の設定	54
ピーク電流リミットの設定.....	55
出力電流(RMS)の設定.....	58
位相の設定	62
アラームクリア	63

ディスプレイモードの設定	64
パネル ロック	65
アウトプットのオン/オフ	66
詳細設定	68
サージ/ディップ コントロール	68
ランプ コントロール	71
その他の設定	74
ピーク電流ホールド(T lpeak hold)	74
電源オン時の出力設定(Power ON Output)	75
ブザーの設定(Buzzer)	76
SCPI エミュレーション(SCPI Emulation)	77
プログラムモードの時間単位(Program Timer Unit)	78
トリガ	80
トリガ コントロール設定	80
プリセット メモリ	85
プリセットの保存	85
プリセットの呼び出し	86
プリセット メモリの管理	87
任意波形(ARB)モード	89
ARB モードの概要	90
ARB 波形の選択	93
テスト モード	96
シミュレート モードの概要	98
シミュレート モードの設定	101
シミュレート モード設定の保存	103
シミュレート モード設定の呼び出し	104

シミュレート モード設定の管理	104
シミュレートの実行	106
シーケンス モードの概要	107
シーケンス モードの設定	111
シーケンス モード設定の保存	115
シーケンス モード設定の呼び出し	115
シーケンス モード設定の管理	116
シーケンスの実行	118
プログラム モードの概要	119
プログラム モードの設定	120
プログラム モード設定の保存	127
プログラム モード設定の呼び出し	127
プログラム モード設定の管理	128

セットアップ

AC コードの 接続 (APS-7100)

概要 APS-7100 は背面の AC 入力端子に AC100/200V \pm 10%を入力します。以下の手順でケーブルの取り外しと取り付けを行います。

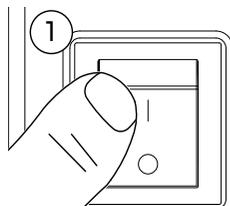


AC コードの接続は、専門の知識を有する技術者が行ってください。

作業前に AC コードが電源元に接続していないことを確認してください。

AC コードの
取り外し

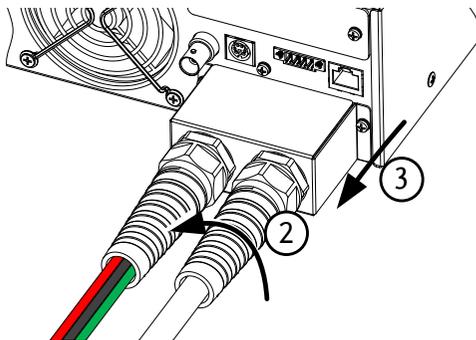
1. パワースイッチをオフします。



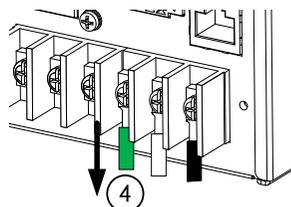
APS-7100

2. AC コード カバーを図の矢印方向に緩めて外します。
3. 端子カバーを固定しているネジ 2 本を取り外します。

APS-7100



4. ネジと AC コードを取り外します。

**注意**

AC 入力端子は外側の端子です。同じ並びの内側は出力端子ですので注意してください。

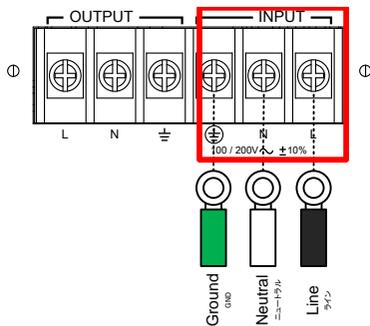
AC コードの
取り付け

1. AC コードを AC 入力端子へネジ止めします。

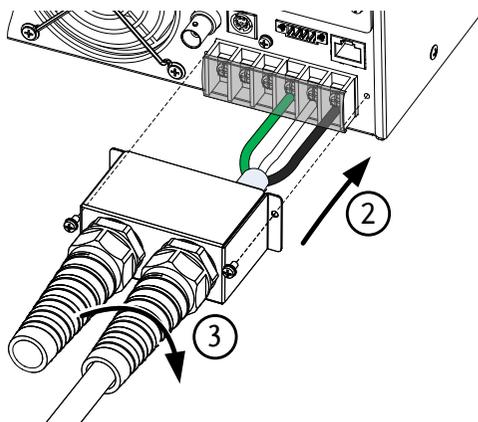
黒/茶 → ライン (L)

白/青コード → ニュートラル (N)

緑/緑+黄コード → GND (⊥)



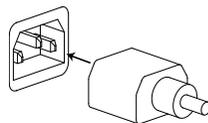
2. AC 端子カバーをネジで固定します。
3. AC コード カバーを図の矢印方向に締め付けて取り付けます。



主電源の投入

手順

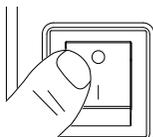
1. APS-7050 はリア パネルの AC インレットに AC コードを接続します。



APS-7100 はリア パネルの AC 入力端子に AC コードを接続します。

24 ページ
参照

2. パワースイッチをオンします。起動画面に引き続き通常の画面が表示されます。



注意

本器は主電源をオフしてから完全にオフするまで約 10 秒かかります。

主電源を再び投入するときは、ディスプレイの表示が消え、完全にオフするまで(約 10 秒)お待ちください。

パワー スイッチを素早くオン/オフしないでください。本器の故障につながります。

出力端子への接続

概要 出力端子はフロント パネル部、またはリア パネル部のどちらかを使用できます。

対応プラグ ユニバーサルタイプ ソケット
・IEC 規格対応



警告

出力端子への接続、配線を行う前に、本器への電力供給がオフになっていることを確認してください。感電の危険があります。

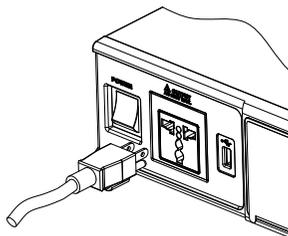


注意

フロント パネルの出力は
最大:AC 250V/10A です。

フロントパネル
出力ソケットへの
接続

1. フロント パネルのユニバーサルタイプ出力ソケットは各国のプラグに対応します。
2. ソケットに被試験物(DUT)のプラグを差し込みます。



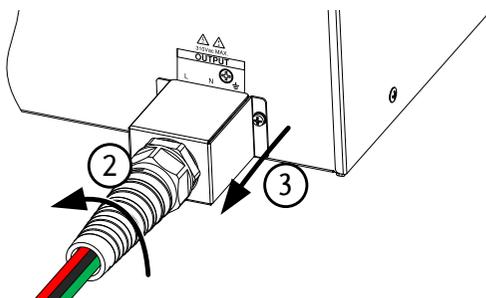
3. パワー スイッチをオンします。DUT に電力を供給する準備が整います。

リアパネル
出力端子への
接続

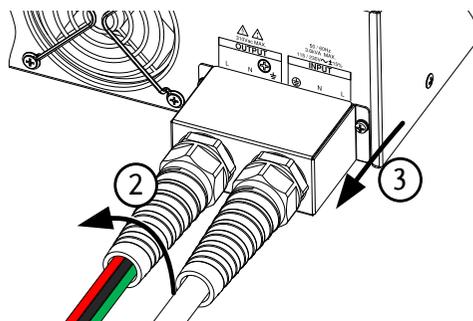
リアパネル出力端子は、より高電力を供給するとき使用します。APS-7100 は AC 入力端子と同じ形状の為、間違えないように注意してください。

1. AC インレット/AC 入力端子から AC コードを外し、パワー スイッチをオフします。
2. AC コード カバーを緩めて外します。
3. 2 本のネジを取り外し、端子カバーを外します。

APS-7050



APS-7100



注意

APS-7100 は AC 入力端子と出力端子が同列に並んでいるので、正しい接続箇所を確認してください。APS-7050 は出力端子が単独で配置されています。

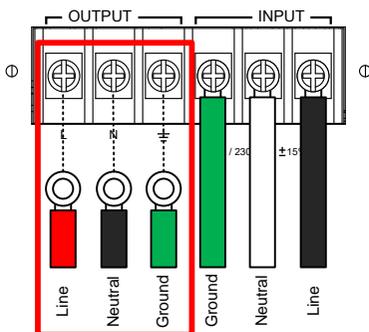
接続

4. 出力ケーブルを出力端子に接続します。

赤 → Line (L)

黒 → Neutral(N)

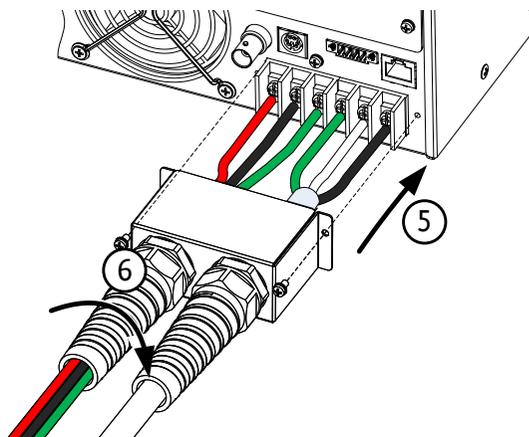
緑 → GND (⊥)



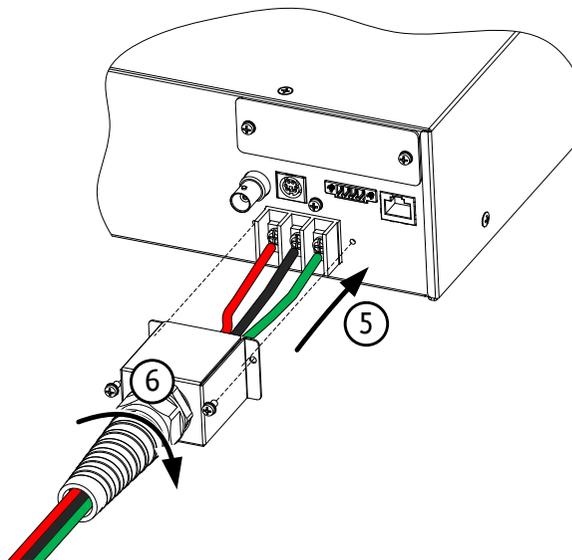
5. 端子カバーを装着しネジで固定します。

6. コードカバーを元のように装着します。

APS-7100



APS-7050



7. パワー スイッチをオンします。DUT に電力を供給する準備が整います。

オプション インタフェース モジュールの取り付け

概要 GPIB または RS-232/USB モジュールが取り付けできます。

**オプション
モジュール** APS-001 GPIB モジュール

APS-002 RS-232/USB モジュール



警告

モジュールの取り付けを行う前に、本器への電力供給がオフになっていることを確認してください。感電の危険があります。

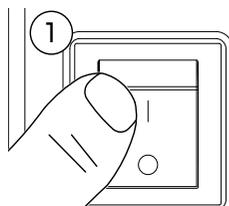


注意

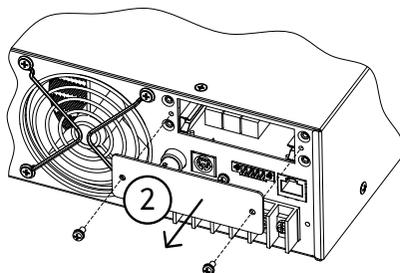
モジュールの取り付けを行う前に、本器の電源スイッチがオフになっていることを確認してください。

取り付け方法

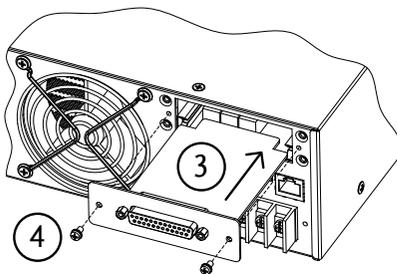
1. パワースイッチをオフします。



2. ネジ 2 本を外し、パネルプレートを取り外します。



3. オプションモジュールをスロット内のレールに合わせて挿入します。
4. 手順 2 で外したネジでモジュールを固定します。



5. モジュールは本器の起動時に認識されます。

オプション ソフトウェア インストール

概要

APS-003/APS-004 は、それぞれ電圧リミットを 600Vrms、周波数リミットを 999.9Hz まで拡張するオプション ソフトウェアモジュールです。フロントパネルの USB ポートを使用してインストールできます。詳細は販売店、または当社営業所までお問い合わせください。



警告

APS-003/004 ソフトウェア モジュールのライセンスキーは新・旧の 2 タイプがあります。

・旧タイプ ライセンスキー(XXXXXXXX.lis)

(XXXXXXXX はシリアル番号)

本器のシリアル番号に関連付けたファイルです。これらのライセンス キーは引き続き全てのファームウェアバージョンで使用できます。旧ライセンス キーは現在販売しておりません。

・新タイプ ライセンス キー(APS003.lic/ APS004.lic)

シリアル番号との関連付けがない為、異なる機器に転送できます。本器のファームウェア バージョン 1.08 以降で使用できます。

旧タイプ ライセンスキー(XXXXXXXX.lis) のインストール



注意

以下のインストール手順は” XXXXXXXX.lis” 形式ファイルのときのみ適用されます。

インストールにはシリアル番号が必要です。

ファイルネームとシリアル番号が一致しないとインストールできません。

シリアル番号の確認方法は、44 ページを参照してください

手順

(.lis ファイルの
み)

1. USB フラッシュデバイスをフロントパネルの USB ポートに挿入します。

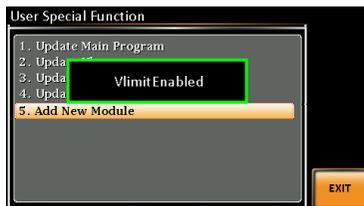
XXXXXXXX.lis ファイルは“gw”ディレクトリ (USB\gw:)に置きます。

2. Menu キー を押してメニュー画面を開きます。
3. ロータリーノブを回して 11.Special Function を選択し、Enter キー を押します。
4. プロンプトにてパスワードを入力し、Enter キーを押します。

パスワード:5004

5. ロータリーノブを回して 5. Add New Module を選択し、Enter キー を押します。

6. インストールが成功すると、“Vlimit Enabled” または “Flimit Enabled” が表示されます。



電圧拡張オプションインストールの場合

7. インストールに失敗した場合、“Invalid License” と表示されます。本器のシリアル番号とファイル名の番号が一致しているか確認してください。

新タイプ ライセンスキー(APS003.lic/APS004.lic)のインストール



注意

以下のインストール手順は本器のファームウェアバージョン 1.08 以降で行えます。1.08 より前のバージョンではこの手順を行わないでください。

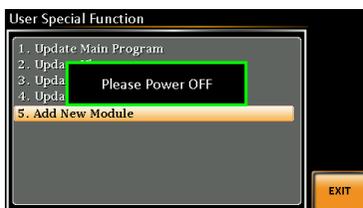
APS003.lic&APS004.lic は別の APS-7000 に転送できます。同時に複数の機器では使用できません。

手順

(V1.08 以降)

1. USB フラッシュデバイスを APS-7000 フロントパネルの USB ポートに挿入します。
2. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。

3. ロータリーノブを回して 11.Special Function を選択し、Enter キー を押します。
4. プロンプトにてパスワードを入力し、Enter キー を押します。
パスワード:5004
5. ロータリーノブを回して Add New Module を選択し、Enter キーを押します。
6. インストールが成功すると、“Vlimit Enabled” または “Flimit Enabled” が表示されます。
7. プロンプトが表示されたら電源オフ・再投入します。



インストールに失敗した場合、“Invalid License” と表示されます。

新タイプ ライセンスキー(APS003.lic/APS004.lic)のエクスポート



ライセンス キーを別の機器にインストールするため、USB フラッシュドライブにエクスポートする手順を説明します。

ライセンス キーのエクスポートは、オリジナルのライセンス キーが入っていた、USB フラッシュドライ

ブのみ使用できます。

手順

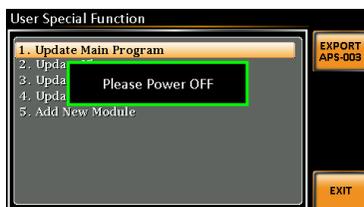
(V1.08 以降)

1. USB フラッシュデバイスをフロントパネルの USB ポートに挿入します。
2. Menu キー を押してメニュー画面を開きます。
3. ロータリーノブを回して 11.Special Function を選択し、Enter キー を押します。
4. プロンプトにてパスワードを入力し、Enter キー を押します。



パスワード:5004”

5. F1 Export APS-003 または F2 Export APS-004. を押します。
6. プロンプトが表示されたら電源オフ・再投入します。



7. APS003.lic または APS004.lic が USB フラッシュデバイスにエクスポートされます。

**警告**

一度に1つのライセンスキーのみエクスポートできます。

同じUSBデバイスに2つのライセンスキーをエクスポートすることはできません。

ライセンスキーを別のUSBデバイスにコピーすることはできません。ミスマッチによりファイルが失われます。

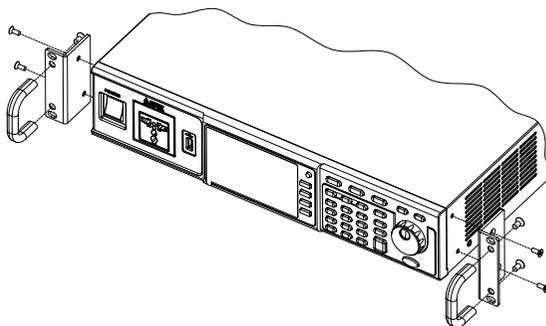
ラックマウントキットについて

概要

本器はオプションでラックマウントキットが用意されています(型名:GRA-423)。

ラックマウントに関する詳細は販売店、または当社営業所までお問い合わせください。

取り付け図

**注意**

側面吸気口部に50mm以上の隙間を確保してください。十分な換気が行われない場合、本体が過熱する恐れがあります。

パネル面の操作方法

概要

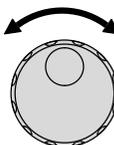
本器はロータリーノブ、方向キーおよび Enter キーを使用してメニューの選択、数値の編集を行います。

メニューの表示や設定には Menu キーやファンクション キーを使用します。

以下に詳細を説明します。

メニュー選択

1. ロータリーノブを回してメニューやリスト内のパラメータを選択します。
選択されたパラメータは、オレンジ色で強調表示されます。
ロータリーノブは設定値の増減にも使用します。

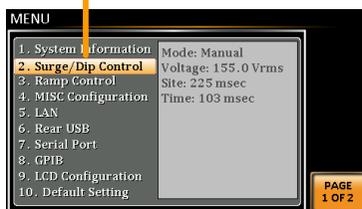


2. Enter キーを押してパラメータを編集、またはメニューに入ります。



例

選択したメニュー

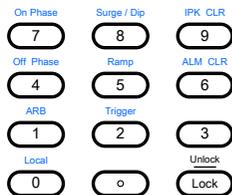


Menu キーを押した時のメニュー リスト表示例

ナンバーキーによるパラメータ編集

値を直接入力して設定できます。

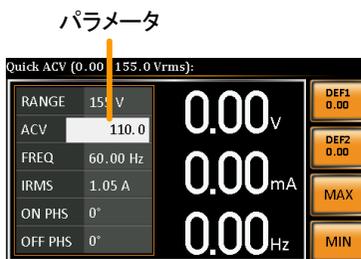
1. ナンバーキーを押してパラメータの値を入力します。



2. Enter キーを押して確定します。



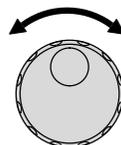
例

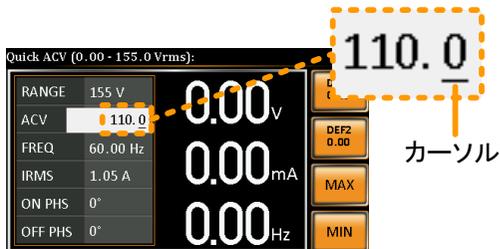


方向キー、ロータリーノブによる
パラメータ編集

方向キーを押して編集する桁を選択し、ロータリーノブを回して値を編集します。

1. 方向キーを押して編集する桁にカーソルを移動します。
2. ロータリーノブを回して値を編集します。





3. 同じ手順で他の桁を編集します。

4. Enter キーを押して確定します。



注意

初期設定ではカーソル位置は最下位桁です。

オンスクリーンキーボードの使用

オンスクリーンキーボードはプログラムモードでのみ使用できます。

オンスクリーンキーボード



文字入力

ファンクションキーの使用

各ファンクションキー(F1~F4)には現在のメニューで使用する機能操作や設定が割り当てられています。キーを押すことで機能操作や設定がダイレクトに行えます。

1. 画面に表示された機能のファンクション キーを押します。
2. ダイレクトに設定、操作ができます。



3. 上記の手順を繰り返し、値を設定します。

工場出荷設定に初期化する

概要 工場出荷設定はメニューから呼び出しできます。初期設定の内容は 160 ページを参照してください。

- 手順**
1. Menu キー を押してメニュー画面を開きます。 
 2. ロータリーノブを回して 10.Default Setting を選択します。
 3. Enter キー を 2 回押して初期化を行います。



Default setting(初期設定)

システムバージョン、シリアル番号の確認方法

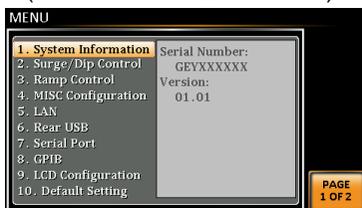
概要

システム インフォメーション メニューで、シリアル番号とファームウェア バージョンが確認できます。

手順

1. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
2. ロータリーノブを回して 1.System Information を選択します。

System Information (システムインフォメーション)



LCD の設定

概要

LCD 設定メニューで LCD の明るさ、コントラスト、彩度のレベルを設定できます。

手順

1. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
2. ロータリーノブを回して 9.LCD Configuration を選択し、Enter キーを押します。
3. コントラスト、明るさ、彩度を設定します。

初期設定は各 50%です。

Contrast(%):コントラスト 1 ~ 100%

Brightness(%):明るさ 1 ~ 100%

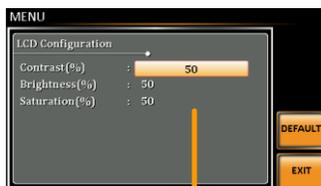
Saturation(%):彩度 1 ~ 100%

4. Exit[F4] キーを押して終了します。



初期設定

5. DEFAULT[F3]キーを押すと、すべての LCD 設定が 50%に設定されます。



初期設定

LCD 設定

USB ドライバのインストール

概要 USB インタフェースによるリモートコントロールを行うにはドライバのインストールが必要です。



注意

USB ドライバは GW Instek のウェブサイトから入手できます。

USB インタフェースの詳細は 135 ページを参照してください。

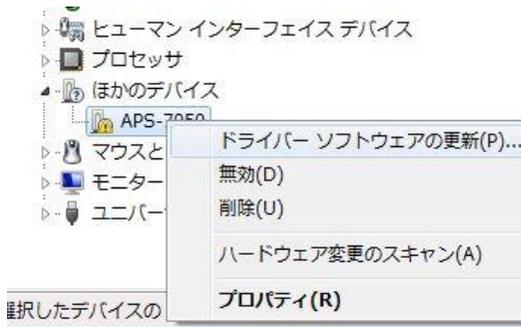
手順

1. 本器を USB ケーブルで PC と接続します。
2. ウィンドウズのデバイスマネージャを開きます。

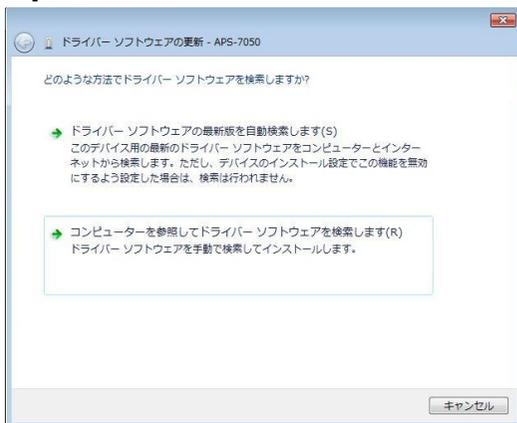
Windows 7 の場合:

スタート > コントロールパネル > ハードウェアとサウンド > デバイスマネージャ

3. APS-70XX 選び、右クリック>ドライバの更新を行います。



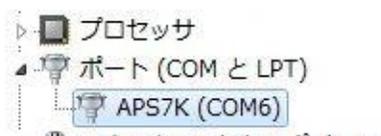
4. ハードウェアウィザードから、[コンピュータを参照～]を選択します。



5. USB ドライバのファイルパスを設定して[次へ]をクリックし、ドライバのインストールを完了します。



6. ドライバのインストールが正常に行われると、ハードウェアツリーのポートに表示されます。



基本操作

この章では、本器の基本操作方法について説明します。

- 電圧レンジの設定 → 49 ページ
- 電圧リミットの設定 → 50 ページ
- 出力電圧の設定 → 51 ページ
- 周波数リミットの設定 → 53 ページ
- 出力周波数の設定 → 54 ページ
- ピーク電流リミットの設定 → 55 ページ
- 出力電流(RMS)の設定 → 58 ページ
- On/Off Phase の設定 → 62 ページ
- アラーム クリア → 63 ページ
- ディスプレイ モードの設定 → 64 ページ
- パネル ロック → 65 ページ
- アウトプットのオン/オフ → 66 ページ

本器の操作を始める前に、“はじめに”(9 ページ)をお読みください。

電圧レンジの設定

概要

設定範囲は一般的な出力電圧の規格に対応します。

手順

1. Range キーを押して Range パラメータを編集状態とします。
2. ロータリーノブまたはファンクション キー(F1~F4)を使用して電圧レンジを設定します。

レンジ AUTO,600V(オプション),310V,155V

3. Enter キーを押して確定します。



注意

レンジを 155V から 310V や 600V に変更すると、Irms と IPK の値は自動的にレンジ定格に従って変更されます。逆に 310 や 600V から 155V に変更したとき Irms と IPK の値は変更されません。

アウトプット オンのとき電圧レンジを変更すると、自動的にアウトプット オフになります。

電圧リミットの設定

概要

電圧リミットを設定し、その制限範囲内で出力電圧レベルを設定できます。

手順

1. Shift + V キーを押して Volt Limit 画

Shift

面を開きます。

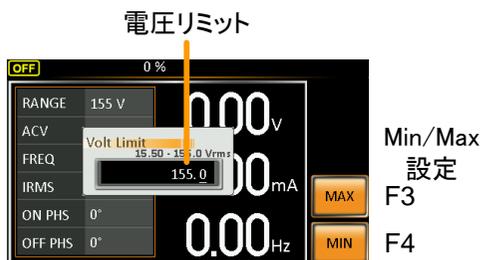


- ロータリーノブまたはファンクション キー(F3~F4)を使用して電圧リミットを設定します。MAX/MIN キーはそれぞれ最大値/最小値にセットします。

範囲 10% ~ 定格 (各レンジ)

ファンクション キー MAX, MIN

- Enter キーを押して確定します。



注意

各電圧レンジ (155V, 310V, 600V) 毎に独立して設定できます。

出力電圧の設定

概要

本器の出力電圧を設定します。



注意

出力電圧を設定する前に、電圧リミットを設定してください。

手順

- V キーを押して ACV パラメータを編集状態とします。



- ロータリーノブ/キー パッドまたはファンクション キー(F1~F4)を使用して値を設定します。

範囲	0V ~ 定格
----	---------

ファンクション キー	DEF1, DEF2, MAX, MIN
------------	----------------------

- Enter キーを押して確定します。
-

プリセット 設定

DEF1,DEF2 キーは ユーザ定義のプリセットです。初期値は 0.00V にセットされています。MAX,MIN キーはそれぞれ最大値、最小値に設定します。

- V キーを押して ACV パラメータを編集状態とし、ロータリーノブ/キー パッドを使用して値を設定します。

範囲	0 V ~ 電圧レンジ定格
----	---------------

- DEF1 または DEF2 キーを“Saved to DEF1/2”と表示されるまで押し続けると、電圧設定値を DEF1 / DEF2 に保存できます。
-



注意

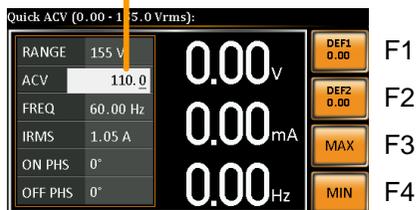
電圧リミットで設定した範囲外の出力電圧値を設定するとエラーになります。

アウトプット オンの状態でも電圧レベルを設定して出力を可変できます。

例

電圧設定

プリセット設定



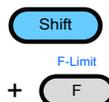
周波数リミットの設定

概要

周波数リミットを設定し、その制限範囲内で出力周波数レベルを設定できます。

手順

1. Shift + F キーを押して Freq Limit 設定画面を開きます。



2. ロータリーノブ/キーパッドまたはファンクション キー (F3~F4)を使用して周波数リミットを設定します。
MAX/MIN キーはそれぞれ最大値/最小値にセットします。

範囲

45.00 ~ 500.0Hz

(~ 999.9Hz オプション)

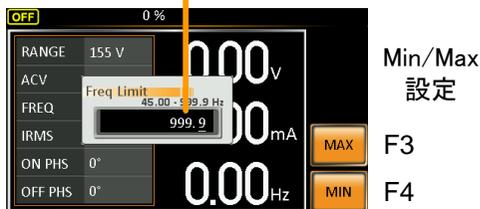
ファンクション キー

MAX, MIN

3. Enter キーを押して確定します。

例

周波数リミット



出力周波数の設定

本器の出力周波数を設定します。

概要 出力周波数を設定する前に、周波数リミットを設定してください。

手順

1. F キーを押して FREQ パラメータを編集状態とします。 F-Limit
F
2. ロータリーノブ/キーパッドまたはファンクションキー (F1~F4) を使用して周波数を設定します。

範囲 45.00 ~ 500.0Hz
(~ 999.9Hz オプション)

ファンクションキー DEF1, DEF2, MAX, MIN

3. Enter キーを押して確定します。

プリセット設定

DEF1, DEF2 キーはユーザ定義のプリセットです。初期値は 50.00Hz と 60.00Hz にセットされています。MAX, MIN キーはそれぞれ最大値、最小値に設定します。

4. F キーを押して FREQ パラメータを編集状態とし、ロータリーノブ/キーパッドを使用して値を設定します。

範囲	45.00 ~ 500.0Hz (~ 999.9Hz オプション)
----	--------------------------------------

5. DEF1 または DEF2 キーを、“Saved to DEF1/2” と表示されるまで押し続けると、周波数設定値を DEF1 / DEF2 に保存できます。

例



注意

周波数リミットで設定した範囲外の周波数を設定するとエラーになります。

アウトプット オンの状態でも周波数を設定して出力を可変できます。

ピーク電流リミットの設定

概要

ピーク電流リミットを設定し、供給可能な電流値を制限できます。



注意

ピーク電流が制限値を超えるとアラームになります。Shift+9 キー、または Shift+6 キーを押して

IPK アラームをクリアします。

詳細は 63 ページを参照してください。

手順

1. Shift + I rms キーを押して IPK Limit 設定画面を開きます。



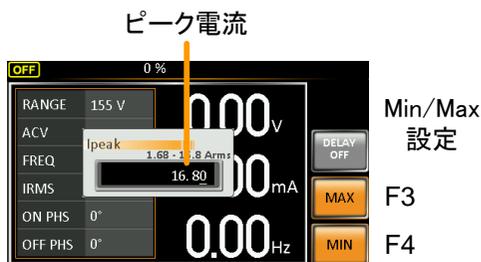

2. ロータリーノブ/キー パッドまたはファンクション キー (F3~F4) を使用してピーク電流値を設定します。
MAX, MIN キーはそれぞれ最大値、最小値に設定します。

範囲 10% ~ 100% ピーク電流
ピーク電流値は選択した電圧レンジに依存します。

ファンクション キー MAX, MIN

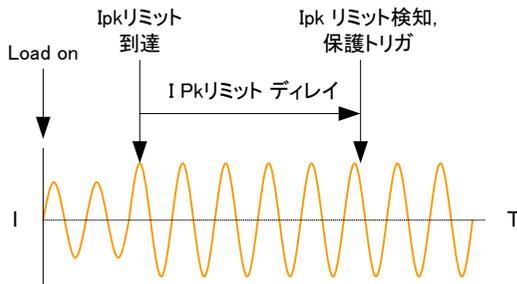
3. Enter キーを押して確定します。

例



ディレイ時間 設定

Ipk リミット ディレイ時間設定は、リミット到達からリミット検知トリガまでの遅延時間を定義します。初期設定ではディレイ時間は off です。



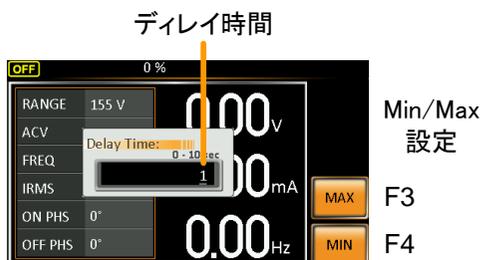
1. Shift + I rms キーを押します。続いて DELAY[F2] キーを押して Delay Time 設定画面を開きます。
2. ロータリーノブ/キー パッドまたはファンクション キー(F3~F4)を使用してディレイ時間を設定します。MAX,MIN キーはそれぞれ最大値、最小値に設定します。

範囲	0(off) ~ 10 sec
----	-----------------

ファンクション キー	MAX, MIN
------------	----------

3. Enter キーを押して確定します。

例



IPK 測定レンジ 設定

IPK レンジ設定はピーク電流測定レンジを手動で設定できます。初期設定では AUTO にセットされています。

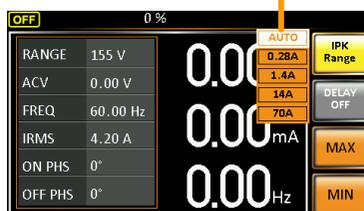
1. Shift + I rms キーを押します。続いて IPK Range[F1]キーを押して設定画面を開きます。
2. ロータリーノブを回して希望のレンジを選択します。

レンジ AUTO, 0.28A, 1.4A, 14A, 70A

3. Enter キーを押して確定します。

例

IPK レンジ設定



出力電流(RMS)の設定

概要

本器の出力電流(実効値)を設定します。

手順

1. I rms キーを押して IRMS パラメータを編集状態とします。

Ipk-Limit

I rms

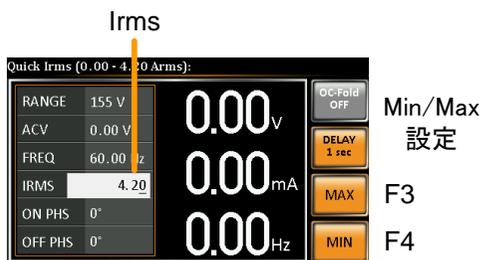
- ロータリーノブ/キー パッドまたはファンクション キー (F3~F4) を使用して Irms レベルを設定します。
MAX, MIN キーはそれぞれ最大値、最小値に設定します。

範囲 0.00 ~ 定格電流
(電圧レンジに依る)

ファンクション キー MAX, MIN

- Enter キーを押して確定します。

例

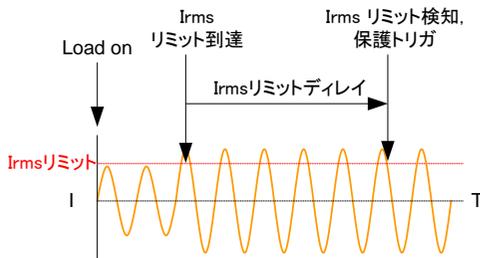


Irms レベルを 0.00 に設定すると、OCP が無効になります。

Irms

ディレイ時間設定

Irms デイレイ時間設定は、リミット到達からリミット検知トリガまでの遅延時間を定義します。初期設定ではディレイ時間は off です。



手順

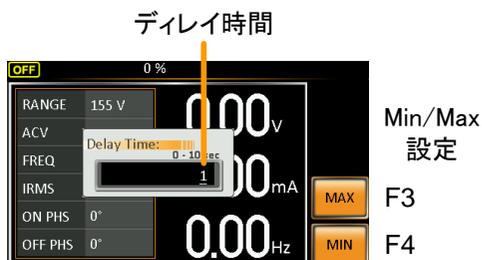
4. I rms キーを押します。続いて DELAY[F2]キーを押して Delay Time 設定画面を開きます。
5. ローターノブ/キー パッドまたはファンクション キー (F3~F4) を使用してディレイ時間を設定します。
MAX, MIN キーはそれぞれ最大値、最小値に設定します。

範囲 0(off) ~ 10 sec

ファンクション キー MAX, MIN

6. Enter キーを押して確定します。

例



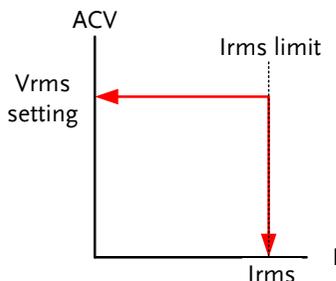
OC Fold 設定

OC(Over Current) Fold 設定は、本器の定電圧/定電流モードの切り替えオン/オフを設定します。

オンに設定すると、IRMS リミットより低い電流を供給している間、本器は定電圧電源(電圧が一定の動作モード)として動作し、電流レベルが IRMS リミットに達すると、定電流電源動作(電流が一定の動作モード)に切り替わります。

電流レベルが IRMS リミットより低くなると、再び定電圧電源として動作します。

オフに設定すると、IRMS リミットに達したとき定電圧モードのまま電流値を制限して動作します。



注意

OC-Fold は I rms レベルが 0 よりも大きいとき有効です。

手順

7. I rms キーを押します。続いて OC-Fold[F1] を押し、オン/オフを切り替えます。

OC-Fold設定



位相の設定

設定

On Phase は出力のオン位相を、Off Phase はオフ位相を設定します。

手順

- Shift + 7 キー(On Phase) 
 または Shift + 4 キー(Off Phase)  +  か  を押します。

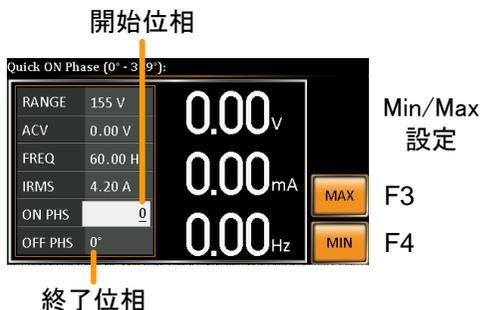
- ロータリーノブ/キーパッドまたはファンクションキー(F3~F4)を使用してオン/オフ位相を設定します。MAX,MIN キーはそれぞれ最大値、最小値に設定します。

範囲 0 ~ 359°

ファンクション キー MAX, MIN

- Enter キーを押して確定します。
-

例



アラームクリア

概要

ALM CLR (アラーム クリア) は各アラームをクリアします。クリア後、アウトプット オンが可能になるまで約 10 秒間待つ必要があります。

対象アラーム

Over Power(過電力), Over Irms(過電流),
Over Ipeak(ピーク過電流),
Over Temperature(過熱)

手順

1. Shift + 6 キーを押してアラームをクリアします。



例



ディスプレイモードの設定

本器はノーマル モード、シンプル モードの 2 つの表示モードがあります。

ノーマル モードでは画面左側に設定値、右側に 3 種類の測定値を表示します。表示する測定項目は選択できます。

シンプル モードではすべての測定項目を表示します。

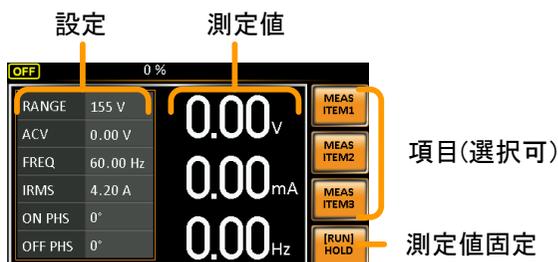
手順

1. Display キーを押します。



2. 表示モードは、キーを押すたびに切り替わります。

ノーマル モード



シンプル モード



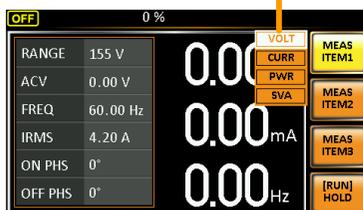
ノーマル モード
表示項目設定

1. MEAS ITEM1, ITEM2 または ITEM3 キーを押します。



2. ロータリーノブを回して項目を選び、Enter キーを押して確定します。

ITEM1をVOLTに設定



測定値ホールド

HOLD 機能は、ディスプレイ上の現在の測定値を固定します。解除されるまで測定値は更新されません。

HOLD[F4]キーを押してオン/オフを切り替えます。

パネル ロック

設定が誤って変更される事を防止します。

パネル ロック オン時は、Lock/Unlock 以外のすべてのキー、ノブ、出力オンの操作が無効になります。

本器がリモート コントロールのとき(LAN / RS-232/ GPIB)パネルロックが自動的にオンになります。

リモートコントロールの詳細は 134 ページを参照してください。

パネル ロックのオン

Lock キーを押してロックをオンにします。オン中は画面中央に“Keys locked”と表示され、上部に lock アイコンが表示されます。



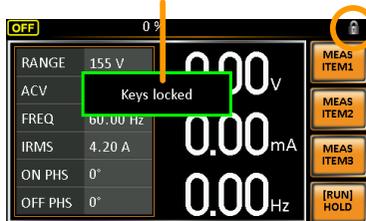
パネル ロックの オフ

Lock キーを約 3 秒押し**て**ロックを解除します。“Keys unlocked”と表示され、Lock アイコンが消えます。



例

Lockメッセージ Lockアイコン



アウトプットのオン/オフ

DUT は本器のリアパネル出力またはフロントパネル出力の一方に接続できます。



警告

フロント/リアの出力は、電氣的に接続されていますが、いずれか一方に接続して使用してください。

フロント/リア出力を同時に使用することは保証しておりません。同時に両方の出力を使用することは危険ですので行わないでください。

出力端子/ソケット使用方法の詳細は 28 ページを参照してください。

アウトプット オン

Output キーを押してキーを点灯させます。ステータス バーに ON が表示されます。



アウトプット オフ

Output キーを押してキーを消灯させます。ステータス バーに OFF が表示されます。



詳細設定

- サージ/ディップ コントロール →68 ページ
- ランプ コントロール → 71 ページ

サージ/ディップ コントロール

サージ/ディップ コントロール機能は電圧サージやディップ(落ち込み)を発生します。入力電源の異常試験を行うことができます。

設定には、(1)モード設定(Mode), (2)サージ/ディップ電圧(ACV), (3)スタート時間(T1), (4)テスト時間(T2) の 4 つのパラメータをセットします。。

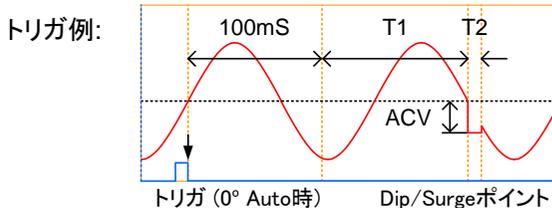
電圧、周波数の設定は基本操作の項に依ります。

パラメータ設定	Mode	AUTO: アウトプット オンのとき、自動的に 0°でサージ/ディップ イベントトリガを繰り返し生成します。
		Manual: アウトプット オンのとき、TRIG[F4]キーが押されるとサージ/ディップ イベントを開始します。
		OFF: サージ/ディップ コントロールを無効にします。



注意

サージ/ディップの大きさは ACV パラメータで設定します。



ACV サージ/ディップの 0V からのレベルを設定します。

T1 T1 時間を設定します。

T2 サージ/ディップの時間を設定します。

100mS トリガ後のウェイト時間は 100ms 固定です。

手順

1. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
2. ロータリーノブを回して 2.Surge/Dip Control を選択し、Enter キーを押します。
3. ロータリーノブを回して Mode 設定を選択し、Enter キーを押します。モード内容を選択し、Enter キーを押して確定します。

Manual モードは手動でサージ/ディップトリガを生成します。Auto モードは自動的に 0°でトリガを発生します。

Mode Manual, Auto, OFF

4. ACV,T1,T2 パラメータを設定します。

注意: Mode 設定が OFF のとき、パラメータは表示されません。

パラメータ	ACV, T1, T2
-------	-------------

終了

5. Exit[F4] キーを押してサージ/ディップ
コントロール設定を終了します。



6. サージ/ディップ コントロールのアイコンがステータスバーに表示されます。



マニュアルトリガ
操作

マニュアル モードでは手動操作でサージ/ディップ
のトリガを生成します。

1. 電圧と周波数の設定を行います。
詳細は基本操作の章を参照して
ください。

51,53 ページ
参照

2. アウトプット オンします。設定した
レベルが出力されます。

66 ページ
参照

3. Shift キーを押します。



TRIG[F4]キーを押すとトリガを
発生します。



トリガはキー操作の代わりに本器後
面の J1 コネクタに High 信号パルス
を入力することでも生成できます。

80 ページ
参照



注意

TRIG[F4]キーは、Manual モードのときのみ使用できません。

ランプコントロール

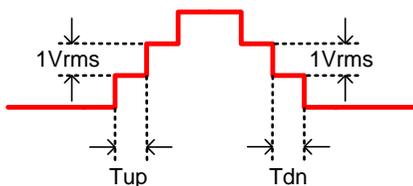
ランプコントロール機能は電圧レベルのランプアップとダウンを高速に制御します。時間または電圧単位を用いて設定します。

パラメータ設定

Time ランプ時間(ms/Vrms)を設定します。

$$T_{up} = \text{ramp up time}/1V_{rms}$$

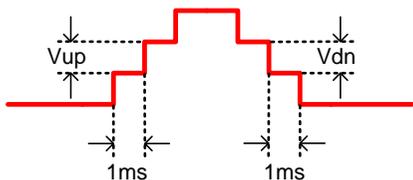
$$T_{dn} = \text{ramp down time}/1V_{rms}$$



Voltage 電圧レベル(Vrms/ms)を設定します。

$$V_{up} = \text{voltage up}/1ms$$

$$V_{dn} = \text{voltage down}/1ms$$



手順

1. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。

- ロータリーノブを回して 3.Ramp Control を選択し、Enter キーを押します。

- ロータリーノブを回して Mode 設定を選択し、Enter キーを押します。モード項目を Voltage または Time から選択し、Enter キーを押して確定します。

Mode	Voltage, Time
------	---------------

- Voltage モードでは Vup と Vdn を設定します。

Vup	0.01 ~ 99.99Vrms
-----	------------------

Vdn	0.01 ~ 99.99Vrms
-----	------------------

- Time モードでは Tup と Tdn を設定します。

Tup	0.1 ~ 999.9ms
-----	---------------

Tdn	0.1 ~ 999.9ms
-----	---------------

終了

- Exit[F4] キーを押して Ramp Control 設定を抜けます。

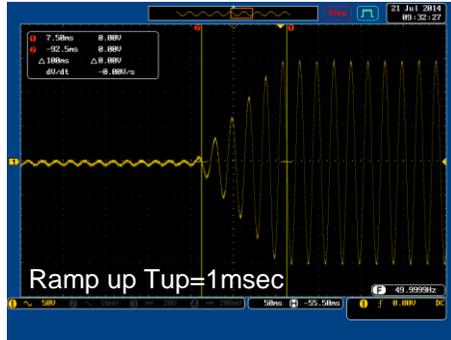


- Ramp アイコンがステータスバーに表示されます。



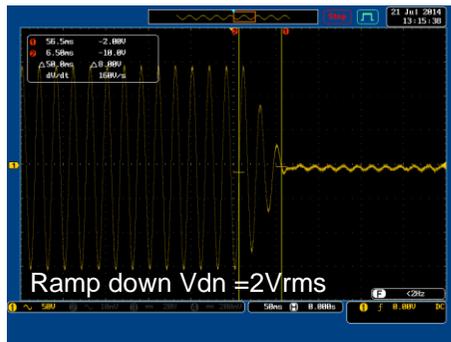
例

設定モード: Mode=Time, Tup=1 msec,
VAC=100V, Freq=50Hz, Ramp Output=on.



例

設定モード: Mode=Voltage, $V_{dn}=2V_{rms}$,
 $V_{AC}=100V$, Freq=50Hz, Ramp Output=off.



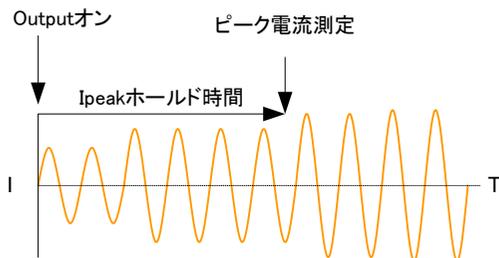
その他の設定

メニューの 4.Misc Configuration には次の設定があります。

- ピーク電流ホールド(T Ipeak hold) → 74 ページ
- 電源オン時の出力設定(Power ON Output) →75 ページ
- ブザーの設定(Buzzer) → 76 ページ
- SCPI エミュレーション(SCPI Emulation) → 77 ページ
- プログラムモードの時間単位(Program Timer Unit) → 78 ページ

ピーク電流ホールド(T Ipeak hold)

T Ipeak hold 機能はピーク電流測定のホールド時間を設定します。アウ
トプット オン後、ホールド時間分遅延してピーク電流の測定を行います。



手順

1. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
2. ロータリーノブを回して 4.MISC Configuration を選択し、Enter キーを押します。

- ロータリーノブを回して T lpeak, hold(msec)を選択し、Enter キーを押します。時間を設定して Enter キーを押して確定します。

T lpeak 1 ~ 60,000 ms

終了

- EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



例



電流ピークホールド設定

電源オン時の出力設定(Power ON Output)

Power ON Output は本器の起動後に自動でアウトプットオンとする機能です。

出力設定は最後に電源オフする前の値が読み込まれます。

手順

- Menu キーを押してメニュー画面を開きます。
- ロータリーノブを回して 4.MISC Configuration を選択し、Enter キーを押します。
- ロータリーノブを回して Power ON Output を選択し、Enter キーを押します。設定を選択し Enter キーを押して確定します。



ON	起動時 Output ON
OFF	起動時 Output OFF
SEQ	電源オフ前、最後にロードされたシーケンスを実行します。
SIM	電源オフ前、最後にロードされたシミュレートを実行します。
PROG	電源オフ前、最後にロードされたプログラムを実行します

終了

- EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



例



電源オン時の出力設定

ブザーの設定(Buzzer)

操作時のブザー音、アラーム音のオン/オフを設定します。

手順

- Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
- ロータリーノブを回して 4.MISC Configuration を選択し、Enter キーを押します。

- ロータリーノブを回して Buzzer を選択し、Enter キーを押します。ON または OFF を選択し、Enter キーを押して確定します。

Buzzer ON, OFF

終了

- EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



例



ブザー設定

SCPI エミュレーション(SCPI Emulation)

SCPI エミュレーション設定を選択します。

手順

- Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
- ロータリーノブを回して 4.MISC Configuration を選択し、Enter キーを押します。
- ロータリーノブを回して SCPI Emulation を選択し、Enter キーを押します。ロータリーノブで項目を選択し、Enter キーを押して確定します。

SCPI Emulation GW,

終了

4. EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



例



SCPIエミュレーション設定

プログラムモードの時間単位(Program Timer Unit)

Program Timer Unit はプログラムモードの時間単位を設定します。

手順

1. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
2. ロータリーノブを回して 4.MISC Configuration を選択し、Enter キーを押します。
3. ロータリーノブを回して Program Timer Unit を選択し、Enter キーを押します。ロータリーノブで単位を選択し、Enter キーを押して確定します。

Program Timer Unit Hour, Min, Sec

終了

4. EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



例

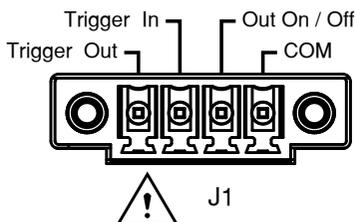


設定

トリガ

トリガ コントロール設定は J1 コネクタのアウトプットオン/オフ、トリガイン /アウトの動作を設定します。また、トリガ イン/アウトはシーケンス モード、シミュレート モード、サージ/ディップ モードに組み合わせて使用できます。詳細は 131 ページを参照してください。

ピン配置



トリガ コントロール設定

Trigger Control メニューは J1 コネクタのトリガ インとトリガ アウトの動作内容を設定します。

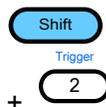


注意

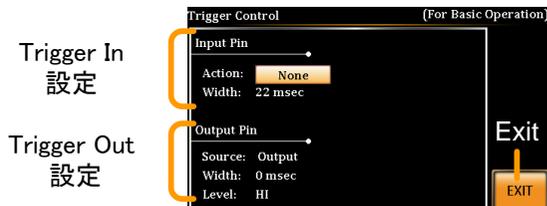
テストモード(シミュレート、シーケンス)では以下の設定は適用されません。各テストモードでのトリガ設定に従って動作します。

手順

1. [Shift] +[2] キーを押して Trigger Control メニューを開きます。



2. メニュー設定は、Trigger In と Trigger Out に分かれています。



- Input Pin 設定
- J1 コネクタの Trigger In に H レベル入力の際の動作を設定します。
 - ロータリーノブを回して Action 設定を選択し、Enter キーを押します。
Trigger In ピンが H レベル(+5V)の際の動作を以下から選択し、Enter キーを押して確定します。

None	動作なし。リモートトリガ コマンドを受けることができます。
Output	トリガにより 本器の出力をオンまたはオフに切り替え。
Setting	トリガによりユーザ設定の電圧/周波数に設定。
Preset	トリガによりプリセット設定を呼び出し。
SurgeDip	サージ/ディップをトリガ。
 - Width 設定にて、トリガ入力パルス認識の最小パルス幅を設定します。
初期設定は"0"(=5ms)です。

0(初期設定)	パルス幅: 5ms
1~ 60ms	パルス幅: 1~ 60ms

4. “Output”を選択したときは、出力ステータスを設定します。

Status	ON, OFF
--------	---------

5. “Setting”を選択したときは、Vset と Fset を設定します。

Vset	0 ~ 定格電圧 (設定レンジに依る。 600V はオプション)
------	-------------------------------------

Fset	45.00 ~ 500.0 Hz (999.9Hz オプション)
------	-------------------------------------

6. “Preset”を選択したときは、呼び出すプリセット No. を設定します。

Memory	0 ~ 9
--------	-------

- Output Pin 設定 7. Source 設定にて、Trigger out ピンの機能または、テストモードを選択します。

None	動作無し。 リモートトリガコマンドが受け入れられません。
------	---------------------------------

Output	本器の出力がオンまたはオフされたとき Trigger Out ピンがアクティブになります。
--------	---

Setting	設定を変更すると、Trigger Out ピンがアクティブになります。
---------	-------------------------------------

Preset	Preset 読み込み、または保存のとき Trigger Out ピンがアクティブになります。
--------	---

All Settings、presets、または output のいずれかが変更されたとき Trigger Out ピンがアクティブになります。

8. Width 設定にて、Trigger Out ピンが H レベルを出力する時間を設定します。
-

Width 時間設定: 1 ~ 60ms
0: high または low を保ちます。

9. Width を"0"に設定したとき、Level パラメータにて出力ピンの極性が設定できます。この設定は、Source 条件が真のときに H または L レベルを出力します。1~60ms に設定したときは使用できません。
-

Level HI ($\geq +2V$), LO ($\leq +0.8V$)

終了

- 10.EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



リモートコントロール 次のリモートコントロールコマンドは、トリガ入力または出力に適用されます。詳細はプログラミングマニュアルを参照してください。

*TRG

:INITiate[:IMMEDIATE]:NAME

:INITiate[:IMMEDIATE]:TRANsient]

:MEMory:SAV

:MEMory:RCL

:MEMory:TRIGgered

:MEMory:TRIGgered?

:OUTPut[:STATe]:TRIGgered

:OUTPut[:STATe]:TRIGgered?

:SYSTem:CONFIgure:TRIGger:INPut:SOURce
:SYSTem:CONFIgure:TRIGger:INPut:SOURce?
:SYSTem:CONFIgure:TRIGger:OUTPut:SOURce
:SYSTem:CONFIgure:TRIGger:OUTPut:SOURce?
:TRIGger:OUTPut:SOURce
:TRIGger:OUTPut:SOURce?
:TRIGger:OUTPut[:IMMediate]
:TRIGger:MEMory:SOURce
:TRIGger:MEMory:SOURce?
:TRIGger:MEMory[:IMMediate]
:TRIGger[:TRANsient]:SOURce
:TRIGger[:TRANsient]:SOURce?
:TRIGger[:TRANsient][:IMMediate]
[:SOURce]:FREQuency:TRIGgered
[:SOURce]:FREQuency:TRIGgered?
[:SOURce]:VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitu
de]
[:SOURce]:VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitu
de]?

プリセット メモリ

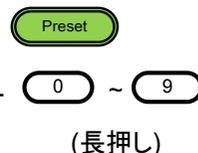
- プリセットの保存 → 85 ページ
- プリセットの呼び出し → 86 ページ
- プリセットメモリの管理 → 87 ページ

プリセットの保存

内部メモリに設定を 10 個まで保存できます。

手順

1. Preset キーを押し緑点灯します。Number キー(0~9)のいずれかを長押しすると、対応するメモリ(M01~M09)に現在の設定を保存します。



Preset M0 ~ M9

2. Preset キーを押して(消灯)、終了します。

例

Preset キー点灯のときにナンバー キー[1]を長押しすると、M01 に現在の設定を保存します。



注意

プリセット モードはキーが緑点灯のとき有効です。正常に保存されるとメッセージが表示され、ブザー音が鳴ります(Buzzer 設定が ON の時)。

プリセットの呼び出し

内部メモリからプリセットを呼び出しできます。

手順

1. Preset キーを押し緑点灯し



ます。ナンバーキー(0~9)のいずれかを押し、対応するメモリ(M01~M09)から呼び出します。



Preset	M0 ~ M9
--------	---------

2. Preset キーを押して(消灯)、終了します。
-

例

Preset キー点灯のときにナンバー キー[1]を押すと、M01 に保存された設定を呼び出します。



注意

プリセット モードはキーが緑点灯のとき有効です。正常に呼び出されるとメッセージが表示され、ブザー音が鳴ります(Buzzer 設定が ON の時)。

プリセット メモリの管理

プリセット設定は MENU の Save/Recall Files ユーティリティを使用して、USB フラッシュドライブに保存/呼び出しできます。また、ローカルメモリ保存データを削除できます。

ファイル フォーマット

データは、次の形式で"USB:/gwj" ディレクトリに保存されます。

presetX.set

X はメモリナンバー: 0~9(M0~M9 に対応)

USB から呼び出す場合、ファイルは同じメモリ番号に呼び出されます。例えば、"preset0.set"ファイルは、メモリ M0 に呼び出されます。

ファイルは、"USB:/gwj" ディレクトリからのみ呼び出しできます。

手順

1. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
2. ロータリーノブを回して 12.Save/Recall Files を選択し、Enter キーを押します。
3. Type 設定にて、Enter キーを押します。ロータリーノブを回して"PRESET"を選択し、Enter キーを押して確定します。
4. Action 設定にて次の項目から操作を選択し、Enter キーを押します。

MEM→USB	ローカル メモリから USB フラッシュドライブに保存します。
MEM←USB	USB フラッシュドライブからローカル メモリに呼び出します。
DELETE(MEM)	選択したプリセットをローカル メモリから削除します。

5. Memory No.設定にて、メモリ No.を選択し、Enter キーを押して確定します。
-

Memory No. 0 ~ 9 (M0 ~ M9)

実行

6. Exe[F1]キーを押して実行します。



終了

7. EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



例



設定

任意波形(ARB)モード

任意波形(ARB)モードは本器にプリセットされた7種類の波形タイプから選択して使用できます。波形の種類によってはパラメータ設定により、特性をカスタマイズできます。

ARBモードの波形は通常(Continuous)モード以外にテストモードのシミュレートモードとシーケンスモードで使用できます。プログラムモードでは使用できません。テストモードの詳細は96ページを参照してください。

ARBモードで初期設定のサイン波(SINE)以外を選択すると、通常モード、テストモードの各動作モードにて、ステータスバーに”ARB”と表示して、ARB機能がアクティブであることを示します。



注意

ARB 波形設定を変更すると、本器のアウトプットはオフになります。アウトプットオンを継続したままARB 波形を変更することはできません。

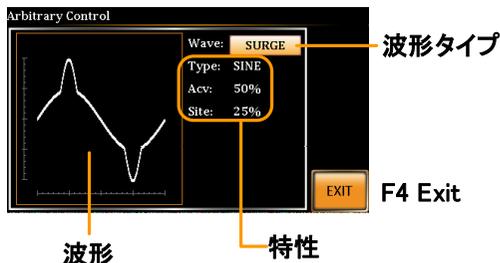
- ARBモードの概要 → 90 ページ
- ARB 波形の選択 → 93 ページ

ARB モードの概要

概要

ARB モードでは 7 種類の波形タイプが用意されています。波形によっては特性パラメータの設定があります。

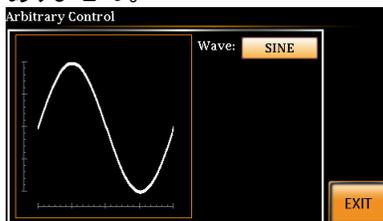
設定画面



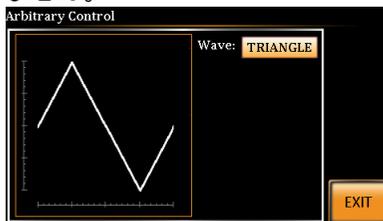
ARB 波形概要

以下、7 種の波形タイプについて説明します。

Sine 初期設定の正弦波:パラメータ設定はありません。

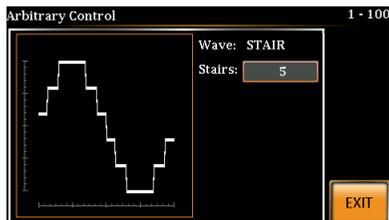


Triangle 基本的な三角波:パラメータ設定はありません。



Stair 階段波:ステップ数を設定できます。

ステップ数: 1 ~ 100



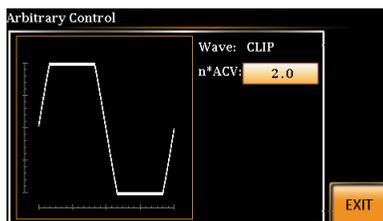
Clip 正弦波をクリップして出力します。クリップレベルを設定できます。

Ratio:0.50 ~ 0.99 (クリップレベル)

RMS:RATIO/KEEP

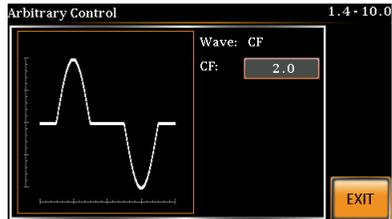
RATIO に設定すると波形がクリップされる事により、Vrms 実効値が設定値より低くなります。

KEEP に設定すると、クリップ後の Vrms レベルが設定値となるようにレベルを調節します



CF クレストファクタ波形: CF 値を設定できます。

CF: 1.4 ~ 10.0

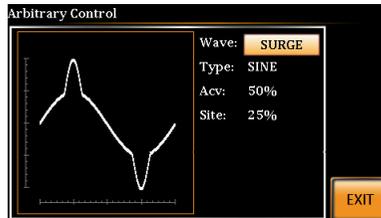


Surge サージ: 波形タイプ、ACV ベースレベル、波形幅が設定できます。

Type: Sine, Square (波形タイプ)

Acv: 0 ~ 100% (ベースレベル)

Site: 0 ~ 100% (波形幅)



ARB ARB:任意波形形成にフーリエ級数を用います。

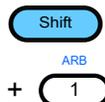
Type: 1 ~ 22 (波形タイプの選択)



Type の下の数は、フーリエ級数とその係数(bn)を表します。

ARB 波形の選択

ARB メニュー 1. [Shift] + [1]キーを押して Arbitrary Control メニューを開きます。



2. ロータリーノブを回して Wave パラメータを選択し、Enter キーを押して確定します。

Wave Sine, Triangle, Stair, Clip, CF,
Surge, ARB

3. ロータリーノブを回して波形を選択し、Enter キーを押して確定します。

その他の属性:

Sine	なし
Triangle	なし
Stair:	Stairs: 1 ~ 100
Clip:	Ratio: 0.50 ~ 0.99
	RMS:RATIO/KEEP
CF:	CF: 1.4 ~ 10.0
Surge:	Type: Sine, Square
	ACV: 0 ~ 100%
	Site: 0 ~ 100%

終了

4. EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



共通設定

5. Menu キーを押してメインメニューに戻ります。



6. 通常(Continuous)モードと同様に、電 49 ページ
 圧、周波数、Irms を設定します。基本 参照
 操作の章を参照してください。



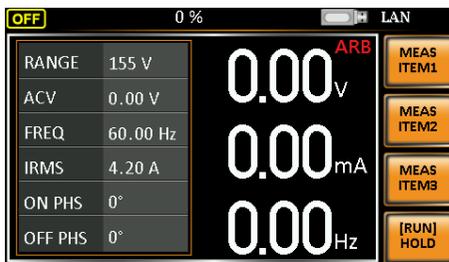
注意

SINE 波以外を設定している場合、通常モード (Continuous)、シーケンス モード、シミュレート モードの各動作モードにて、ステータスバーに”ARB”と表示して、この機能がアクティブであることを示します。

通常モード

(Continuous)

ノーマル表示時



通常モード

(Continuous)

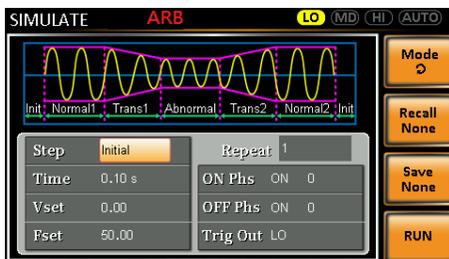
シンプル表示時



シーケンス時



シミュレート時



テスト モード

テスト モードには次の 3 種類のモードがあります。

シミュレート モード(Simulate):

電圧、周波数、位相、主電源電力など異常変動のシミュレート試験を行うことができます。

シーケンス モード(Sequence):

ユーザ設定によるステップを順次呼び出し、任意の AC 波形ステップを構成します。

プログラム モード(Program):

各メモリグループ(M01~M50)に最大 9 ステップを構成し順次実行します。各ステップはあらかじめ登録した設定から構成します。ステップ毎に電流/ピーク電流/電力/力率に上限、下限値を設定し、Pass/Fail で結果を判定できます。

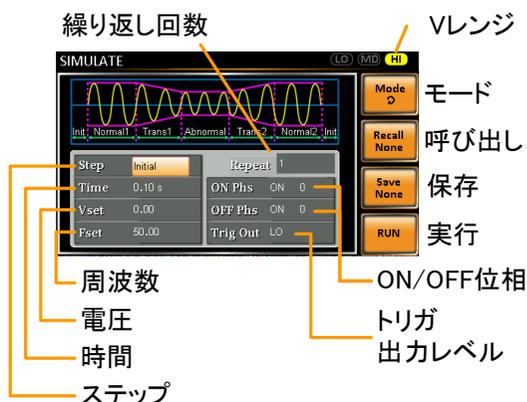
- シミュレート モードの概要 → 98 ページ
- シミュレート モードの設定 → 101 ページ
- シミュレート モード設定の保存 → 103 ページ
- シミュレート モード設定の呼び出し → 104 ページ
- シミュレート モード設定の管理 → 104 ページ
- シミュレート モードの実行 → 106 ページ
- シーケンス モードの概要 → 107 ページ

- シーケンス モードの設定 → 111 ページ
- シーケンス モード設定の保存 → 115 ページ
- シーケンス モード設定の呼び出し → 115 ページ
- シーケンス モード設定の管理 → 116 ページ
- シーケンス モードの実行 → 118 ページ
- プログラム モードの概要 → 119 ページ
- プログラム モードの設定 → 120 ページ
- プログラム モード設定の保存 → 127 ページ
- プログラム モード設定の呼び出し → 127 ページ
- プログラム モード設定の管理 → 128 ページ

シミュレート モードの概要

概要 シミュレート モードは電源変動テストに使用します。電圧/位相/周波数変動の電源異常をテストできます。繰り返し回数を設定して1回～9999回、および無限実行まで対応します。

設定画面



パラメータ概要

シミュレートは次の6つのステップで構成されており、各ステップを順に実行します。

Initial⇒NORMAL1⇒TRANS1⇒

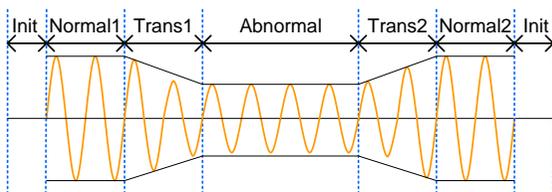
Abnormal⇒TRANS2⇒NORMAL2⇒Initial

Initial	波形シミュレーションの最初と最後の条件を設定します。テストスタート前とテスト終了後の待機工程です。
Normal1	異常状態に入る前の通常状態を設定します。
Trans1	通常状態から異常状態への移行を設定します。移行はリニアに行われます。本ステップを省略して、急激に状態を移行することもできます。

Abnormal 異常状態を設定します。

Trans2 異常状態から通常状態への移行を設定します

Normal2 異常状態後の通常状態を設定します。



パラメータ概要

次の表は、各ステップにおける使用可能なパラメータを示します。

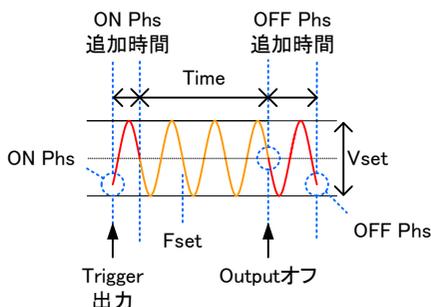
Parameter/Step	Initial	Normal1	Trans1	Abnormal	Trans2	Normal2
Repeat	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Time	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ON Phs	✓	✓	×	✓	×	✓
OFF Phs	✓	✓	×	✓	×	✓
Vset	✓	✓	×	✓	×	✓
Fset	✓	✓	×	✓	×	✓
Trig Out	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Repeat Normal1 ~ Normal2 の繰り返し実行回数です。

“0”は無限繰り返しです。この設定は各ステップで同じです。

Time	<p>ステップの継続時間を設定します。</p> <p>OnPhs=ON のとき、ステップの合計時間は、Time 設定時間+ON Phs=ON 時間”となります。</p>
ON Phs	<p>ステップの波形のオン位相を設定します。</p> <p>Trans1,2 ステップには適用されません。</p>
OFF Phs	<p>アウトプットオフ後のオフ位相を設定します。Trans1/2 ステップには適用されません。</p>
Fset	<p>ステップの周波数を設定します。Trans1,2 ステップには適用されません。</p>
Vset	<p>ステップの電圧を設定します。Trans1,2 ステップには適用されません。</p>
Trig Out	<p>ステップサイクルのトリガ出力極性を設定します。トリガ出力信号は、各ステップのスタート時に送信されます(最初のステップを含む)。</p>

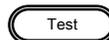
次の図はステップにおける各パラメータの関係を示します。



シミュレートモードの設定

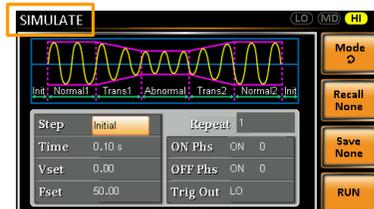
手順

1. Test キーを押します。



2. Mode[F1]キーを押します。ロータリーノブを回して SIMULATE を選択し、Enter キーを押します。

シミュレート



3. ロータリーノブを回して Step を選択し、Enter キーを押します。
4. ロータリーノブを回してステップ内容を選択し、Enter キーを押します

Step	Initial, Normal1, Trans1, Abnormal, Trans2, Normal2
------	--

5. Time 設定にて、ステップの継続時間を設定します。

Time	0.01~ 999.99s, 0~999.99s(Trans1,2 のみ) 備考: Trans1,2 にて、Time を"0"に 設定すると、そのステップはスキップ されます。
------	--

6. ON Phs 設定にて、ステップの開始位相を設定します。Trans1,2 ステップでは、この設定はありません。

ON Phase ON, OFF

ON Phase 0~ 359°

分解能 1°

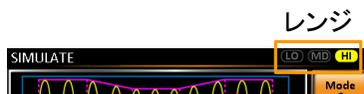
7. OFF Phs にて、ステップのオフ位相を設定します。Trans1,2 ステップでは、この設定はありません。

OFF Phase ON, OFF

OFF Phase 0~ 359°

分解能 1°

8. Range キーを押して電圧レンジを設定します。レンジは画面右上に表示され、シミュレーションはレンジ範囲内で行われます。



Range LO(155V), MD(310V), HI(600V:オフシオン),AUTO

9. Vset 設定にて、ステップの電圧レベルを設定します。範囲外の入力は無視されます。Trans1,2 ステップでは、この設定はありません。

Vset	0.00 ~ 310.0Vrms (設定レンジに依 る。600V:オプション)
------	--

10. Fset 設定にて、ステップの周波数を設定します。
Trans1,2 ステップでは、この設定はありません。
-

Fset	45.00 ~ 500.0Hz (999.9Hz:オプション)
------	------------------------------------

11. Trig Out 設定にて、スタート時トリガ出力の極性を
設定します。
-

Trig Out	HI, LO
----------	--------

12. Repeat 設定にて、ステップの繰り返し回数を設定
します。“0”を設定すると無限に繰り返します。
-

Repeat	OFF, 1 ~ 9999, 0(無限)
--------	----------------------

シミュレート モード設定の保存

概要

10 個のメモリスロット(SIM0 ~ SIM9)の 1 つに保
存します。

手順

1. Save[F3]キーを押します。保存するナンバー キー
を長押しします。
 2. 保存が正常に行われるとメッセージが表示されま
す。
-

Save	SIM0 ~ SIM9
------	-------------

手順

1. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。
2. ロータリーノブを回して 12.Save/Recall Files を選択し、Enter キーを押します。
3. Type 設定にて、Enter キーを押します。ロータリーノブを回して”SIMULATE”を選択し、Enter キーを押して確定します。
4. Action 設定にて次の項目から操作を選択し、Enter キーを押します。

MEM→USB	ローカル メモリから USB フラッシュドライブに保存します。
---------	---------------------------------

MEM←USB	USB フラッシュドライブからローカル メモリに呼び出します。
---------	---------------------------------

DELETE(MEM)	選択したシミュレート メモリをローカル メモリから削除します。
-------------	---------------------------------

5. Memory No.設定にて、シミュレートのメモリ No.を選択し、Enter キーを押して確定します。

Memory No.	0 ~ 9 (SIM0 ~ SIM9)
------------	---------------------

実行

6. Exe[F1]キーを押して実行します。



終了

7. EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



例



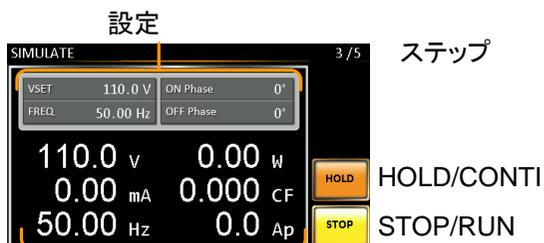
設定

シミュレートの実行

概要

シミュレートを実行すると下の実行画面が表示されます。

実行画面



測定値

手順

1. Output キーを押します。

2. RUN[F4]キーを押してテストをスタートします。

現在のステップ設定を画面上部に、測定値を画面下部に表示します。

下面右上には実行中のステップ番号が表示されます。

1/5 = Normal1

2/5 = Trans1

3/5 = Abnormal

4/5 = Trans2

5/5 = Normal2

3. テストは最後の繰り返しステップまで実行されますが、STOP [F4]キーを押すか Output キーを押して出力をオフすると停止します。
テストが終了、または停止されると元の設定画面に戻ります。

注意:OFF-phase を設定している場合、停止後も位相条件時間中は出力が継続し、その後で停止します。

一時停止

一時停止は HOLD[F3]キーを押します。

一時停止解除

CONTI[F3]キーを押して一時停止を解除します。

シーケンス モードの概要

概要

シーケンス モードはステップごとの設定を順次呼び出し、任意の波形ステップを構成します。最大 255 ステップまで登録できます。

設定画面



パラメータ概要

シーケンスは最小 2 つのステップから構成されます。各ステップに時間、電圧、オン位相、停止位相、周波数を設定します。

注: ステップ"0"は、待機ステップとして割り当てられます。試験終了時は待機ステップに移行します。

Step	ステップ番号を割り当てます。
Time	ステップ時間を設定します。 開始、停止位相の遷移時間は含みません。 詳細は 110 ページの図を参照してください。
Jump To	ステップ後のジャンプ先ステップを指定します。 Jump To をオフにした場合、本器は Term 設定(ステップ終了)に従います。

Jump Cnt.	Jump ステップ繰り返し回数を指定します。
Branch1/ Branch2	シーケンス動作中または一時停止中に、シーケンス内に選択可能な分岐を設定します。 Branch1/Branch2 動作は F1/F2 キーを押すか、または:TRIG:SEQ:SEL:EXEC コマンドで有効になります。 分岐ステップ終了後は分岐元ステップに戻り、ステップを続行します。
Term	ステップの最後にターミネーションを設定します。 CONT: シーケンスの次のステップを指定します。 HOLD: ステップの終了時に出力を一時停止します。CONT[F3]キーを押して次のステップに進みます。 END: シーケンスを終了し、ステップ0(待機ステップ)に進みます
Trig Out	ステップ実行中の J1 コネクタ Trig-Out ピン出力極性を設定します。
ON/OFF Phs	開始,停止の位相を設定します。 ON Phs:ステップのオン位相 OFF Phs:ステップの停止位相

Vset AC 電圧レベルの設定と、出力の遷移特性を設定します。遷移特性には次の 3 パターンがあります。

Constant: 電圧レベルを直ちに Vset 値にセットします。

Keep: 前ステップの電圧レベルを維持します。

Sweep: 前ステップの終わりから現在ステップの終わりに、値を直線的に増加または減少させます。

V レンジ 以下の電圧レンジがあります。

AUTO

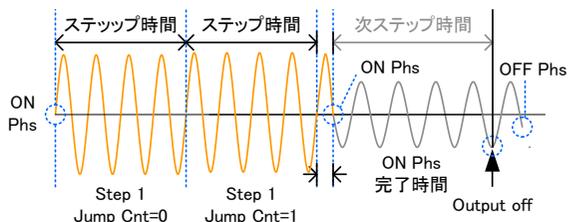
HI:0~600V

MD:0~310V

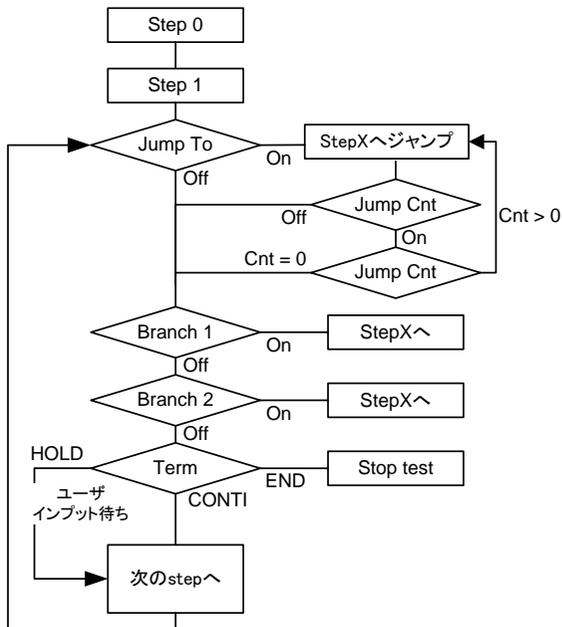
LO:0~ 155V

Fset ステップの周波数を設定します。

シーケンス例



シーケンスフロー例



シーケンスモードの設定

手順

1. Test キーを押します。



2. MODE[F1]キーを押します。ロータリーノブを回して SEQUENCE を選択し、Enter キーを押します。

シーケンス

電圧レンジ



F1 MODE

- ロータリーノブを回して Step 設定を選択し、Enter キーを押します。
- ロータリーノブを回してステップを選択し、Enter キーを押します。0 が常にシーケンスの開始ステップです。

Step 0 ~ 255

- Time 設定にて、ステップ時間を設定します。

Time 0.01 ~ 999.99s

- Jump To 設定にて、ジャンプするステップまたは、設定オフを選択します。

Step ON, OFF, 0 ~ 255

- Jump Cnt 設定にて、現在のステップの繰り返し数を設定します。

Jump Cnt 1 ~ 255, 0

注: "0"はジャンプ回数を無限に設定します。

- Branch 1/2 設定にて、分岐ステップを設定します。

Branch 1, 2 OFF, ON 0 ~ 255

9. Term 設定にて、最終ステップを設定します。

CONTI はステップの終わりで自動的に次のステップに進みます。END はステップ 0 に戻ります。

HOLD はシーケンスを一時停止します。

Term	CONTI, END, HOLD
------	------------------

10. Trig Out 設定にて、Trig Out ピンの出力極性を設定します (ステップがスタートしている時)。

Trig Out	HI, LO
----------	--------

11. ON Phs 設定にて、ステップのオン位相を設定します。

ON Phase	ON, OFF
----------	---------

ON Phase	0~ 359°
----------	---------

分解能	1°
-----	----

12. OFF Phs 設定にて、ステップのオフ位相を設定します。

OFF Phase	ON, OFF
-----------	---------

OFF Phase	0~ 359°
-----------	---------

分解能	1°
-----	----

13. Range キーを押して電圧レンジを設定します。レンジは画面右上に表示されます。

レンジ



電圧レンジ	LO:155V
	MD:310V
	HI:600V(オプション)
	AUTO

14. Vset 設定: パラメータ 1 でステップの出力電圧を設定します。範囲外の入力は無視されます。

パラメータ 2 で、電圧出力の遷移特性を設定します。

Vset 0 ~ 310V (レンジに依る)
(パラメータ 1) (600V:オプション)

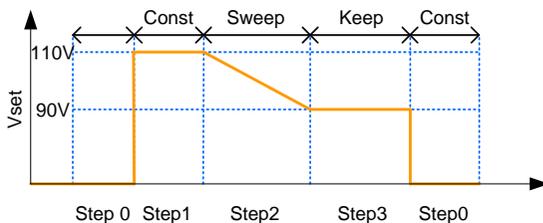
(パラメータ 2) CT (Constant), KP (Keep), SP
(Sweep)

注: CT/SP はステップ 0 でのみ設定
できます。

15. Fset 設定にて、ステップの周波数を設定します。

Fset 45.00 ~ 500.0Hz
(999.9Hz:オプション)

例



上の例は、電圧の 2 次設定が各ステップで電圧の出力にどのように働くかを示します。

Step no.	0	1	2	3
Vset (V)	0	110	90	N/A
パラメータ 2	CT	CT	SP	KP

シーケンス モード設定の保存

概要 10 個のメモリスロット(SEQ0 ~ SEQ9)の 1 つに保存します。

手順

1. Save[F3]キーを押します。ナンバー キーを長押しします。
2. 保存が正常に行われるとメッセージが表示されません。

Save SEQ0 ~ SEQ9

シーケンス モード設定の呼び出し

概要 10 個のメモリ スロット(SEQ0 ~ SEQ9)から選択して呼び出します。

手順

1. Recall[F2]キーを押します。呼び出すナンバー キーを押します。
2. 呼び出しが正常に行われるとメッセージが表示されます。

Recall SEQ0 ~ SEQ9

シーケンス モード設定の管理

シーケンス設定は、MENU の Save/Recall Files ユーティリティを使用して、USB フラッシュドライブに保存/呼び出しできます。また、ローカルメモリ保存データを削除できます。

ファイル
フォーマット

データは、次の形式で"USB:/gwj" ディレクトリに保存されます。

seqX.seq

X はメモリナンバー:0~9(SEQ0~SEQ9 に対応)

USB から呼び出す場合、ファイルは同じメモリ番号に呼び出されます。例えば、"seq0.seq"ファイルは、メモリ SEQ0 に呼び出されます。

ファイルは、"USB:/gwj" ディレクトリからのみ呼び出しできます。

手順

1. Menu キー を押してメニュー画面を開きます。 
2. ロータリーノブを回して 12.Save/Recall Files を選択し、Enter キー を押します。
3. Type 設定にて、Enter キーを押します。ロータリーノブを回して "PRESET"を選択し、Enter キーを押して確定します。
4. Action 設定にて次の項目から操作を選択し、Enter キーを押します。

MEM→USB	ローカル メモリから USB フラッシュドライブに保存します。
MEM←USB	USB フラッシュドライブからローカル メモリに呼び出します。
DELETE(MEM)	選択したシーケンス メモリをローカル メモリから削除します。

5. Memory No.設定にて、シーケンスのメモリ No.を選択し、Enter キーを押して確定します。

Memory No. 0 ~ 9 (SEQ0 ~ SEQ9)

実行

6. Exe[F1]キーを押して実行します。



終了

7. EXIT[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



例



設定

シーケンスの実行

概要 シーケンスの実行時には、下の実行画面が表示されます。

実行画面

設定

SEQUENCE		1 / 255		ステップ	
VSET	110.0 V	ON Phase	0°	BRN1	分岐1
FREQ.	50.00 Hz	OFF Phase	0°	BRN2	分岐 2
110.0 V		0.00 W		HOLD	HOLD/CONTI
0.00 mA		0.000 CF		STOP	STOP/RUN
50.00 Hz		0.0 Ap			

測定値

手順

1. Output キーを押します。 
2. RUN[F4]キーを押してテストをスタートします。
現在ステップの設定を画面上部に、測定値を画面下部に表示します。
画面右上には全ステップ中の、現在のステップ番号を表示します(現在ステップ数/全ステップ数)。
3. テストは途中、STOP[F4]キーを押すと停止します。テストが終了、または停止されると元の設定画面に戻ります。
4. ステップのいずれかに条件分岐(ブランチ)が設定されている場合、ステップ実行中に BRN1[F1](分岐 1) キーまたは BRN2[F2](分岐 2)キーを押して手動で呼び出しできます。また、
:TRIG:SEQ:SEL:EXEC コマンドでも呼び出しでき

ます。

一時停止

5. 一時停止は HOLD[F3]キーを押します。

一時停止解除

6. CONTI[F3]キーを押して一時停止を解除します。

プログラム モードの概要

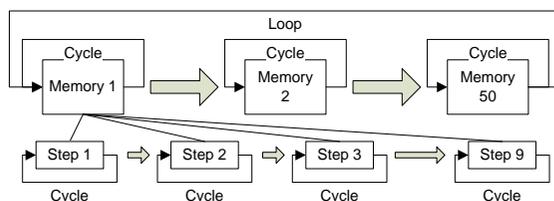
概要

プログラムモードは PASS/FAIL 判定を含む、異なるメモリ及びステップで構成されたテストプログラムを作成できます。各プログラムは 50 個のメモリで構成され、各メモリは 9 個のステップで構成されます。

プログラムモードは、プログラムの最終ステップまで、または途中停止されるまで各メモリを順次実行します。

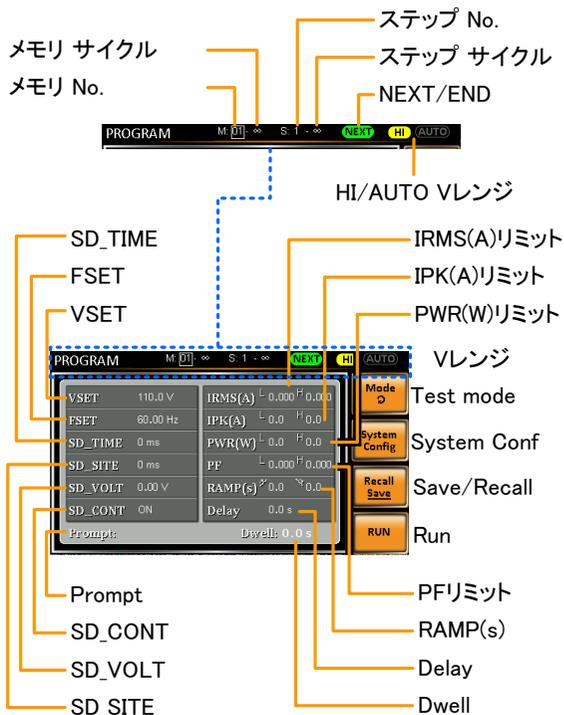
各ステップ、メモリ、プログラムごとにループ回数を設定できます。

下図にプログラムの構造を示します。



プログラム モードの設定

設定画面



パラメータ概要

以下、設定画面パラメータについて説明します。

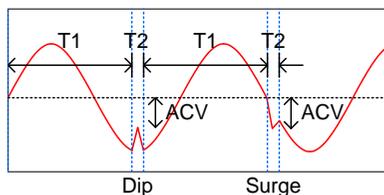
メモリ No. メモリ番号を設定します。

メモリ
サイクル 選択されたメモリ番号の繰り返し回数
を設定します。初期値は∞になっています。

ステップ No. メモリ番号の現在ステップを設定
します。

ステップ サイクル	選択したステップ No.の繰り返し回 数を設定します。初期値は∞になっ ています。
NEXT/END	ステップ完了後の動作を設定しま す。 NEXT:次のステップ/メモリに移動し ます。 END:ステップ終了時にプログラム を終了します。
HI/AUTO V レンジ	プログラムの電圧レンジ HI または AUTO を設定します。 AUTO 設定では自動的に 155VAC、310VAC、600VAC(オブ ション)から設定します。 HI 設定では 310VAC または 600VAC(オプション)に設定します。
VSET	現在ステップの出力電圧を設定し ます。
FSET	現在ステップの周波数を設定しま す。
SD_SITE	Surge/Dip ポジション (T1 時間)
SD_TIME	Surge/Dip 時間 (T2 時間)
SD_VOLT	Surge/Dip 電圧 (ACV)
SD_CONT	Surge/Dip トリガコントロール Manual または Auto。

例

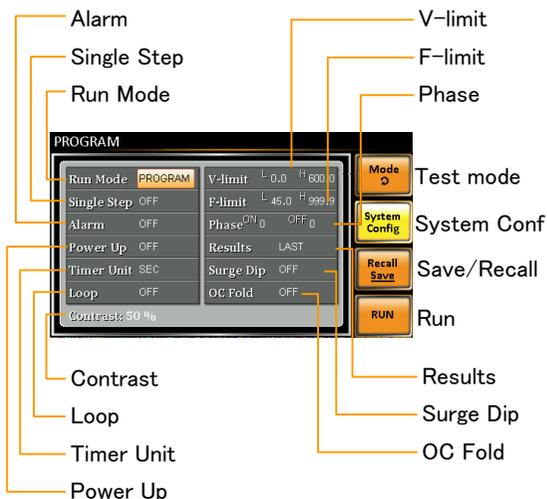


IRMS(A)	ステップ電流の上限、下限値を設定します。
IPK(A)	ステップピーク電流の上限、下限値を設定します。
PWR(W)	ステップ電力の上限、下限値を設定します。
PF	力率の上限、下限値を設定します。
Ramp Up/Down	ランプの上昇/下降時間を設定します。
Delay	PASS/FAIL 判定前に待ち時間を設定します。遅延タイミングは、ステップ開始後すぐにスタートします。
Dwell	ステップの合計実行時間を設定します。
Prompt	現在ステップのユーザ定義テキスト・メッセージを設定します。 注意: Enter(ソフトキー)は、テキスト入力画面を終了します。

スクリーンキーボード



Enter ソフトキー

システム設定
画面の概要システム設定
パラメータ

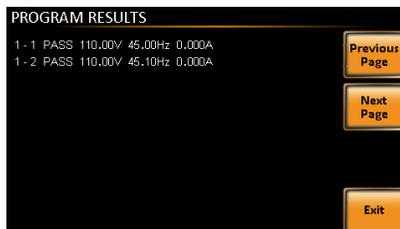
System Config[F2]キーを押してシステム設定画面を開きます。

Run Mode	MANUAL モード: メモリ No., VSET, FSET, H-IRMS(A), SD-VOLT, SD-SITE, SD_CONT, SD-TIME のパラメータが使用できます。 PROGRAM モード: 全てのパラメータが使用できます。
Single Step	1回に1ステップのみ実行するプログラムを設定します。 ステップ実行後、プログラムは Output キーが押されるまで行われ、その後、次のステップに進みません。
Alarm	アラームブザー オン/オフを切り替えます。
Power Up	オンに設定すると電源投入後、自動でプログラムを呼び出して実行します。
Timer Unit	Dwell、Delay パラメータの時間単位を設定します。
Loop	プログラムの繰り返し回数を指定します。(CONT, OFF, 2 ~ 999)
V-Limit	電圧リミットを設定します。
F-Limit	周波数リミットを設定します。
Phase	ON 位相と OFF 位相を設定します。

Results 結果の表示方法を設定します。

ALL: 画面上に全ステップの結果を表示します。

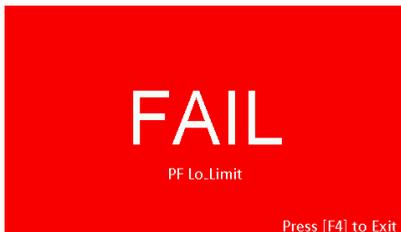
例:



LAST: 最終ステップ結果のみ表示します。



P/F: テストステップのいずれかにリミット
オーバーがあると画面に”FAIL”が
表示されます。



Surge/Dip	Surge、Dip 機能のオン/オフを切り替えます。
OC Fold	OC Fold のオン/オフを切り替えます。
Contrast	LCD のコントラストを設定します。

プログラム モード設定の保存

概要 10 個のメモリスロット(PROG0 ~ PROG9)の 1 つに保存します。

- 手順**
1. Save/Recall[F3]キーを押します。ナンバー キーを長押しします。
 2. 保存が正常に行われるとメッセージが表示されません。

Save PROG0 ~ PROG9

プログラム モード設定の呼び出し

概要 10 個のメモリスロット(PROG0 ~ PROG9)から選択して呼び出します。

- 手順**
1. Recall[F2]キーを押します。呼び出すナンバー キーを押します。
 2. 呼び出しが正常に行われるとメッセージが表示されます。

Recall PROG0 ~ PROG9

プログラム モード設定の管理

プログラム設定は、MENU の Save/Recall Files ユーティリティを使用して、USB フラッシュドライブに保存/呼び出しできます。また、ローカルメモリ保存データを削除できます。

ファイル
フォーマット

データは、次の形式で"USB:/gwj" ディレクトリに保存されます。

progX.pro

X はメモリナンバー: 0~9(PROG0~PROG9 に対応)

USB から呼び出す場合、ファイルは同じメモリナンバーに呼び出されます。例えば、"prog0.pro"ファイルは、メモリ PROG0 に呼び出されます。

ファイルは、"USB:/gwj" ディレクトリからのみ呼び出しできます。

手順

1. Menu キー を押してメニュー画面を開きます。 
2. ロータリーノブを回して 12, Save/Recall Files を選択して Enter キー を押します。
3. Type 設定にて、Enter キー を押しロータリーノブを回して"PROGRAM"を選択し、Enter キーを押して確定します。

外部信号

この章では、リアパネルの外部信号ポートについて説明します。外部トリガ、外部同期、状態モニタに使用します。

J1 コネクタ の概要	131
信号出力端子(Signal Output) の概要.....	132
同期出力(SYNC) の概要.....	133

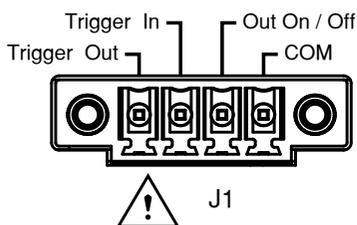
J1 コネクタの概要

概要

トリガ入出力と本器の状態モニタに使用します。各ピンはフォトカプラにより内部回路と絶縁されており、Trigger Out 信号は内部で+5V にプルアップされています。信号の電氣的仕様は最大 30V/8mA です。

Trigger In と Trigger Out 信号の設定は、Trigger Control メニューで行います。詳細は 80 ページを参照してください。

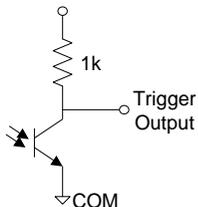
ピン配置



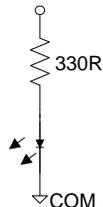
ピン名	ピン	内容
	Trigger Out	Trigger Control メニューの Trigger Out 設定により H レベル信号(+5V)を出力します。
	Trigger In	H レベル入力時に Trigger Control メニューの設定に従い動作します。(アウトプットオン、設定ロード、プリセットロード、サージ/ディップ)
	Out On/Off	H レベル入力により、本器はアウトプット オンします(初期設定の場合)。
	COM	グランドコモン

内部回路図

+5V(アイソレーション)



Trigger Input, OUT On/Off



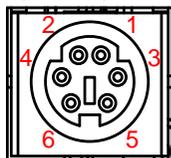
信号出力端子(Signal Output) の概要

概要

プログラム モードで PASS/FAIL/Process(進行中) の状態モニタに使用します。これらの各信号はリレーにより本器内部回路と絶縁されています。

ピン配置

Signal Output



ピン名	ピン番号	内容
	1	PASS(+)
	2	PASS(-)
	3	Process(+)
	4	FAIL(+)
	5	Process(-)
	6	FAIL(-)
	PASS: 1 ピン ~2 ピンに接続します。	
	FAIL: 4 ピン ~6 ピンに接続します。	
	Processing: 3 ピン ~5 ピンに接続します。	



注意

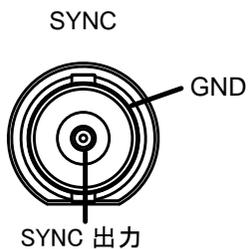
内部リレーの電氣的仕様は、最大 250VAC/3A です。

同期出力(SYNC) の概要

概要

本器がアウトプットンのとき+10V を出力します。

ピン配置



通信インタフェース

この章では、IEEE488.2 ベースのリモートコントロールの基本的な構成について説明します。

コマンドリストについてはプログラミング マニュアルを参照してください。マニュアルは付属の CD、または GW Instek のウェブサイトからダウンロードできます。

www.gwinstek.com



注意

本器が USB/ LAN / RS-232/ GPIB インタフェースで制御されているとき、パネルロックが自動的にオンになります。

各インタフェースの設定.....	135
USB の設定(オプション).....	135
RS-232 の設定(オプション).....	136
RS-232/USB コントロールの動作確認.....	139
Realterm を使用してリモート接続を確認する.....	140
GPIB の設定(オプション).....	143
GPIB の動作確認.....	145
イーサネット(LAN)の設定.....	149
ウェブ サーバ制御の動作確認.....	151
ソケット サーバの動作確認.....	152

各インタフェースの設定

USB の設定(オプション)

USB 設定	PC 側コネクタ	Type A, host(ホスト)
	APS-7000 側 コネクタ	リアパネル Type B, slave(スレーブ)
	速度	1.1/2.0 (full speed/auto speed)
	USB クラス	CDC 通信デバイスクラス (communications device class)



注意

USB を使用するには、RS-232/USB モジュール (オプション)が必要です。

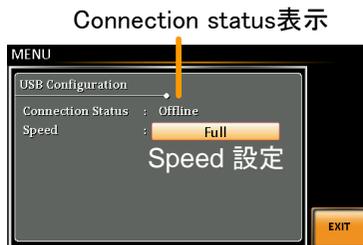
詳細は 32 ページを参照してください。

手順

1. PC からの USB ケーブルを本器リアパネルの USB B ポートに接続します。
2. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。
3. ロータリーノブを回して 6.Rear USB を選択し、Enter キーを押します。
4. Speed 設定にて、USB 速度を設定します。

Speed	Full, Auto
-------	------------

5. 接続に成功すると、Connection Status の表示が Offline から Online に切り替わります。



終了

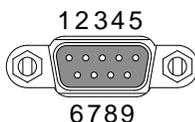
6. Exit[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



RS-232 の設定(オプション)

RS-232 設定	コネクタ	DB-9, オス
	パラメータ	Baud rate, data bits, parity, stop bits.

ピン配置



2: RxD (Receive data)

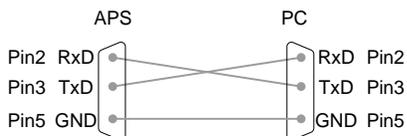
3: TxD (Transmit data)

5: GND

4, 6 ~ 9: 未使用

ピン接続

図のヌルモデム(クロス)ケーブルを使用します。

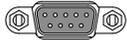


注意

RS-232 インタフェースを使用するには、RS-232/USB モジュール(オプション)が必要です。

詳細は、32 ページを参照してください。

手順

1. PC からの RS-232C ケーブルを本器リアパネルの RS-232 ポートに接続します。 

2. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 

3. ロータリーノブを回して 7.Serial Port を選択し、Enter キーを押します。

4. Function Active を ON に設定します。

Function Active	ON, OFF
-----------------	---------

5. 以下の設定を行います。

ボーレート (Baudrate)	1200, 2400, 4800, 9600(default), 19200, 38400, 57600, 115200,
---------------------	---

データビット (Data bits)	7, 8(初期設定)
パリティ(Parity)	None(初期設定), odd, even
ストップビット (Stop bits)	1(初期設定),2

シリアルポート設定



終了

- Exit[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



RS-232/USB コントロールの動作確認

機能チェック

Realterm などのターミナル アプリケーションを使用します。

COM ポート、ボーレートストップビット、データビット、パリティを設定します。RS-232 の設定は本器で行います。USB 接続用の UART の設定は Windows のデバイスマネージャで確認できます。

Windows の COM 設定を確認するには、デバイスマネージャを参照してください。WinXP ではコントロールパネル→システム→ハードウェアで確認します。



注意

Realterm の詳細は、140 ページを参照してください。

ターミナルアプリケーションより、次のクエリコマンドを送信します。

*IDN?

以下の応答メッセージが返れば通信が成立しています。

GWINSTEK,APS-7050, GEXXXXXXXX,
XX.XX.XXXXXXXX

メーカー名: GWINSTEK

製品型名 : APS-7050

シリアル番号 : GEXXXXXXX

ファームウェアバージョン : XX.XX.XXXXXXXX



注意

さらに詳しい説明につきましては、プログラミングマニュアルを参照してください。付属の CD、または GW Instek のウェブサイトから入手できます。

www.gwinstek.com.

Realterm を使用してリモート接続を確認する

概要

Realterm は、PC のシリアルポートまたは USB 経由でエミュレートされるシリアルポートを介して通信を行うソフトです。

次の手順は、バージョン 2.0.0.70 に適用されます。Realterm を例に説明しますが、他の同様機能のプログラムも使用できます。



注意

Realterm は Sourceforge.net 上で無料ダウンロードができます。詳細は、<http://realterm.sourceforge.net/> を参照してください。

操作

1. Realterm をダウンロードし、ウェブサイト上の指示に従ってインストールしてください。
2. USB または RS-232C を介して APS-7000 を接続します。

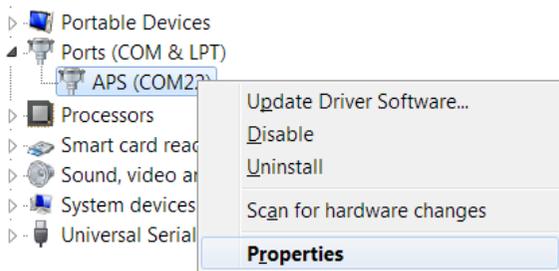
3. RS-232C を使用するときは、APS-7000 に設定されたボーレート、ストップビットとパリティを控えておきます。

4. Windows のデバイスマネージャを開き、接続する COM ポート番号を確認してください。

スタートメニュー > コントロールパネル > デバイスマネージャ

ポートアイコンをダブルクリックし、接続されたシリアルポートデバイスまたは USB の仮想 COM の接続された COM ポートを開きます。

ボーレート、ストップビットおよびパリティ設定は右クリックで接続されたデバイスのプロパティを開き、ポートの設定で選択することができます。COM ポートの変更は詳細設定で行います。



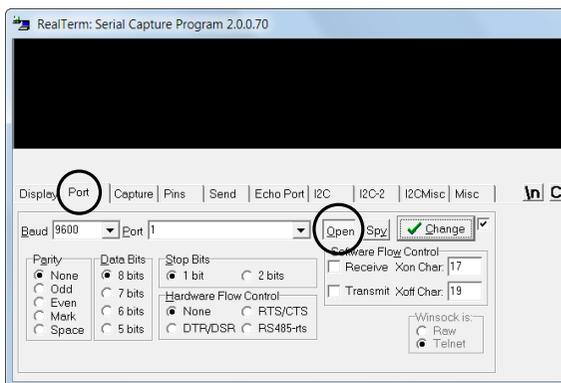
5. 管理者として Realterm を実行します。スタートメニューの Realterm アイコンを表示させ、右クリックで表示される“管理者として実行”を選択します。

6. Realterm が起動したら、Port タブをクリックします。

Baud, Parity, Data bits, Stop bits, Port の設定を入力します。

ハードウェアフロー制御、ソフトウェアフロー制御オプションは初期設定設定のまま使用できます。

Open を押して APS-7000 に接続します。



7. Send タブをクリックします。

EOL の構成では、+CR と+LF のチェックボックスにチェックしてください。

クエリを入力します : *idn?

Send ASCII をクリックします。

2. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。 
3. ロータリーノブを回して 8.GPIB を選択し、Enter キーを押します。
4. GPIB モジュールを正常に認識すると、Card Status 部に Plugged in と表示されます。

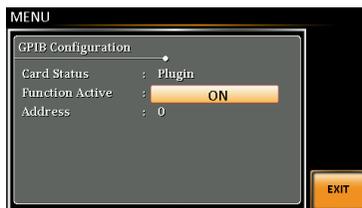
5. Function Active を ON に設定します。

Function Active	ON, OFF
-----------------	---------

6. GPIB アドレスを設定します。

GPIB Address	0 ~ 30
--------------	--------

GPIB 設定



終了

7. Exit[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



- GPIB 使用の
制限
- ・最大 15 台、ケーブル長さの合計 20m 以下、各機器間ケーブル長は 2m です。
 - ・アドレスを各デバイスに割り当てます。重複設定はできません。
 - ・接続装置数の 2/3 以上を主電源オンとしてください。
 - ・ループ接続、並列接続はできません。

GPIB の動作確認

動作確認

GP-IB/LAN 機能を確認するには、ナショナルインスツルメンツの Measurement&Automation Controller ソフトウェアを使用してください。詳細はナショナルインスツルメンツ社の Web サイト (<http://www.ni.com>)を参照してください。



詳細はプログラミング マニュアルを参照してください。

プログラミング マニュアルは付属の CD、または GW Instek のウェブ サイトから入手できます。
www.gwinstek.com。

手順

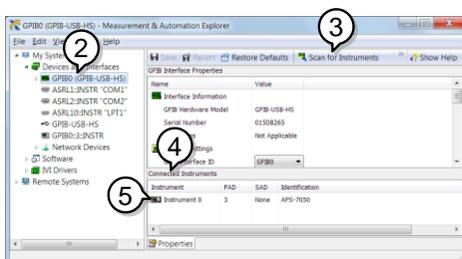
1. NI Measurement and Automation Explorer(MAX) を起動します。



スタート>すべてのプログラム>NI MAX を押します。

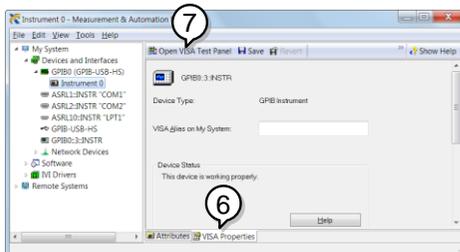


2. コンフィギュレーション パネルからアクセスします。
My System>Devices and Interfaces>GPIB0
3. Scan for Instruments ボタンを押します。
4. Connected Instruments パネルに APS-7000 が設定された Instrument 0 と同じアドレスで Instrument 0 として認識されています。
5. Instrument 0 アイコンをダブル クリックします。



6. Visa Properties を開きます。

7. Visa Test Panel を開きます。



8. Input/Output アイコンをクリックします。

9. Basic I/O タブにて、Select or Enter Command のテキスト ボックスに *IDN? が入力されていることを確認します。

10. Query ボタンをクリックし、*IDN? クエリを送信します。

11. 機器の識別文字列がバッファ領域に返されます。

GWINSTEK,APS-7050, GEXXXXXXX,
XX.XX.XXXXXXXX

(メーカー,モデル, シリアル番号,バージョン)



12.動作確認完了です。

イーサネット(LAN)の設定

イーサネット(LAN)は、ウェブ サーバ接続やソケット接続により、本器の状態モニタリングや基本的なリモート制御に使用できます。

本器は DHCP 接続をサポートしているため、自動的に既存ネットワークに接続できます。また、ネットワーク設定を手動で構成することもできます。

イーサネット パラメータ	MAC アドレス	DHCP
	(表示のみ)	
	IP アドレス	サブネット マスク
	ゲートウェイアドレス	DNS アドレス
	DNS サーバ	ソケット ポート:2268 固定

イーサネット設定

- LAN ケーブルを本器リアパネルのイーサネットポートに接続します。



- Menu キー を押してメニュー画面を開きます。



- ロータリーノブを回して 5.LAN を選択し、Enter キーを押します。

- LAN ケーブルが正しく接続され、アクティブになると、Connection Status が Online に表示されません。

- 自動的にネットワークが IP アドレスを割り当てるようにするには、DHCP をオンに設定します。手動で設定するにはオフに設定します。

DHCP ON, OFF

6. DHCP が OFF に設定されている場合は、残りの LAN パラメータを設定します。
-

IP Address

Subnet Mask

Gateway

DNS Server

LAN 設定



終了

7. Exit[F4]キーを押してメニュー画面に戻ります。



ウェブ サーバ制御の動作確認

動作確認

LAN 設定 (149 ページ)をおこなった後、Web ブラウザにて本器の IP アドレスを入力してください。
(例 http:// XXX.XXX.XXX.XXX)

Web ページでは以下が可能です：

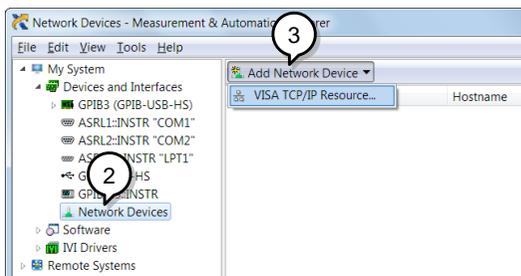
- ・システム情報やネットワーク構成表示
- ・アナログ制御ピン配置
- ・本器の寸法表示
- ・操作エリアを見る

例：

GW INSTEK		Visit Our Site	Support Contact Us
Made to Measure			
Welcome Page	Network Configuration		
	IP Address: 172.16.5.125		
	Subnet Mask: 255.255.128.0		
Network Configuration	Gateway: 172.16.0.254		
	DNS: 172.16.1.252		
Analog Control	DHCP State: <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF		
Figure of Dimensions	Password: <input type="password"/>		
Operating Area	<input type="button" value="Submit"/>		

3. ネットワーク デバイスを追加 を選択し、

VISA TCP/IP リソース...を選択します。

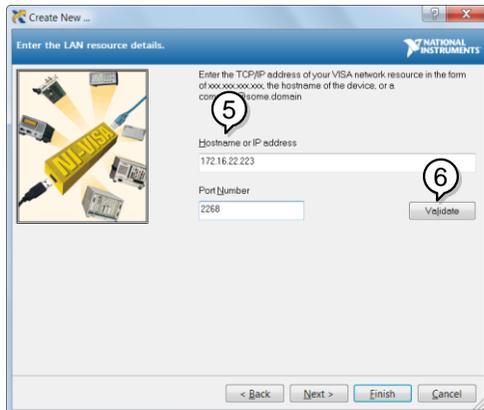


4. Raw ソケットのマニュアル入力 を選択します。



5. APS-7000 の IP アドレスとポート番号を入力します。ポート番号は、2268 で固定です。

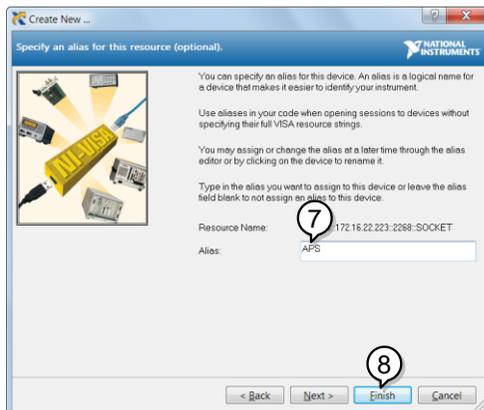
6. 検証ボタンを押して確認します。



7. A接続する PS-7000 のエイリアス(名前)を設定します。未入力でもかまいません。

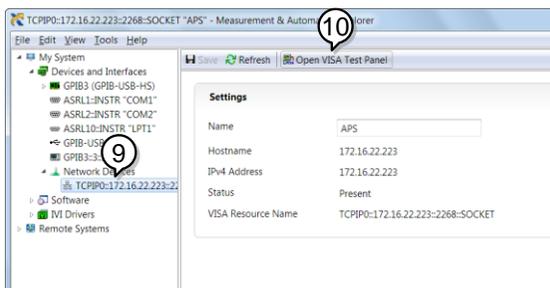
例: APS

8. 終了します。



9. ネットワーク デバイスの下に本器 IP アドレスが表示されます。そのアイコンを選択してください。

10. VISA テスト パネルを開くを押します。



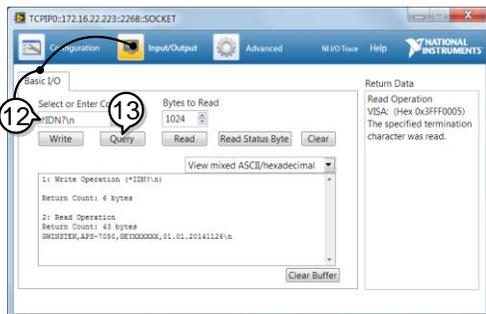
11. Configuration アイコンをクリックします。IO Settings タブの Enable Termination Character をチェックします。Termination Character は Line Feed -\n. をセットします。



12. Input/Output アイコンをクリックします。Basic I/O タブにて、Select or Enter Command のテキストボックスに *IDN? が入力されていることを確認します

13. Query をクリックします。

機器の識別文字列がバッファ領域に返されます
GWINSTEK,APS-7050, GEXXXXXXX,
XX.XX.XXXXXXXX



注意

詳細はプログラミング マニュアルを参照してください。

プログラミング マニュアルは付属の CD、または
GW Instek のウェブ サイトから入手できます。

www.gwinstek.com.

よくある質問集

- 精度が仕様と一致しない。

精度が仕様と一致しない。

周囲温度が+18℃～+28℃の範囲内にて、パワー投入後30分以上経過してください。これらの条件は本器を安定させ、仕様を満たすために必要です。詳細については販売店、または当社営業所までお問い合わせください。

付録

ファームウェアの更新

概要

APS-7000 のファームウェアはフロント パネルの USB ポートを使用して更新できます。最新のファームウェアについては販売店、または当社営業所までお問い合わせください。



注意

DUT が接続されていないこと、および本器の出力がオフを確認してください。

手順

1. フロント パネルの USB ポートに USB フラッシュドライブを挿入します。
ファームウェア ファイル(gwj.sbt)は、"gwj" ディレクトリ内に置きます。(USB:\gwj\gwj.sbt).
2. Menu キーを押してメニュー画面を開きます。
3. ロータリーノブを回して 11.Special Function を選択し、Enter キーを押します。

4. プロンプトにパスワードを入力し、Enter キーを押します。

パスワード:5004

5. ロータリーノブを回して 1.Update Main Program を選択し、Enter キーを押します。
6. 更新が正常に行われると、本器は自動的に再起動します。
起動画面に引き続き、標準モードの画面が表示されます。



パスワード入力画面

工場出荷時の初期設定

以下に、本器の工場出荷設定を示します。

本器を工場出荷状態に初期化する方法は、43 ページを参照してください。

通常(Continuous)モード	APS-7050	APS-7100
Range		155V
ACV		0.00V
FREQ		60.00Hz
IRMS*1	4.20A	8.40A
(AC 100V 入力)	(3.36A)	(6.72A)
ON PHS		0°
OFF PHS		0°
V limit		155.0Vrms
F Limit		500.0Hz
Ipeak Limit	16.80Arms	33.60Arms
(AC 100V 入力)	(13.44Arms)	(26.88Arms)

シミュレート モード	APS-7050	APS-7100
Step		Initial
Repeat		1
Time		0.10s
ON Phs		ON, 0
Vset		0.00

OFF Phs	ON, 0
Fset	50.00
Trig Out	LO
Range	HI

シーケンス モード	APS-7050	APS-7100
Step		0
Time		0.10s
Jump To		ON, 1
Jump Cnt		1
Branch1		OFF
Branch2		OFF
Term		CONTI
Trig Out		LO
ON Phs		OFF
OFF Phs		OFF
Vset		0.00, CT
Fset		50.00

プログラム モード	APS-7050	APS-7100
適用なし		

設定 メニュー	APS-7050	APS-7100
Surge/Dip Control		OFF

Ramp Control	OFF
T _{ipeak} , hold(msec)	1ms
Power ON Output	OFF
Buzzer	ON
SCPI Emulation	GW
Program Timer	SEC (seconds)
LAN, Rear USB, Serial Port, GPIB	N/A
LCD Contrast	50%
LCD Brightness	50%
LCD Saturation	50%

APS-7000 仕様一覧

この仕様は、本器の電源投入 30 分経過以降に適用されます。

APS-7000 標準仕様

モデル	APS-7050	APS-7100
AC 入力		
位相	単相	
電圧	100/200 Vac ± 10%	
周波数	47 ~ 63 Hz	
消費電流	14A / 8A	28A / 16A
力率	0.7 Typ.	
AC 出力		
電力 ^{*8}	500VA	1000VA
(AC 100V 入力)	(400VA)	(800VA)
出力電圧	0 ~ 155Vrms / 0 ~ 310.0 Vrms	
出力周波数	45.00 ~ 500.0 Hz	
最大電流 (r.m.s) ^{*1*8*9}		
0 ~ 155 Vrms	4.2A	8.4A
(AC 100V 入力)	(3.36A)	(6.72A)
0 ~ 310 Vrms	2.1A	4.2A
(AC 100V 入力)	(1.68A)	(3.36A)
最大電流 (peak) ^{*1*8*9}		
0 ~ 155 Vrms	16.8A	33.6A
(AC 100V 入力)	(13.44A)	(26.88A)
0 ~ 310 Vrms	8.4A	16.8A
(AC 100V 入力)	(6.72A)	(13.44A)
位相	単相, 二線 (1P2W)	

全高調波歪 (THD) ^{*2}	≤0.5% at 45 ~ 500Hz (抵抗負荷)
クレスト ファクタ	4≥
入力変動	0.1% (% of full scale)
負荷変動	0.5% (% of full scale)
応答時間	< 100μS
設定範囲	
電圧	
範囲	0 ~ 155 Vrms, 0 ~ 310 Vrms, Auto
分解能	0.01 V at 0.00 ~ 99.99 Vrms 0.1 V at 100.0 ~ 310.0 Vrms
確度	± (0.5% of setting + 2 counts)
周波数	
範囲	45 ~ 500 Hz
分解能	0.01 Hz at 45.00 ~ 99.99 Hz 0.1 Hz at 100.0 ~ 500.0 Hz
確度	± 0.02% of Setting
出力オン/オフ位相	
範囲	0 ~ 359°
分解能	1°
確度	± 1° (45 ~ 65 Hz)
測定 ^{*3}	
電圧(r.m.s)	
範囲	0.20 ~ 38.75 Vrms 38.76 ~ 77.50 Vrms 77.51 ~ 155.0 Vrms 155.1 ~ 310.0 Vrms
分解能	0.01 V at 0.00 ~ 99.99 Vrms 0.1 V at 100.0 ~ 310.0 Vrms
確度 ^{*4}	± (0.5% of reading + 2 counts)

周波数

範囲	45 ~ 500 Hz
分解能	0.01 Hz at 45.00 ~ 99.99 Hz 0.1 Hz at 100.0 ~ 500.0 Hz
確度	± 0.1 Hz

電流 (r.m.s)

範囲	2.00 ~ 70.00 mA 60.0 ~ 350.0 mA 0.300 ~ 3.500 A 3.00 ~ 17.50 A
分解能	0.01 mA 0.1 mA 0.001 A 0.01 A
確度	$\pm (0.6\% \text{ of reading} + 5 \text{ counts}), 2.00 \sim 350.0 \text{ mA}$ $\pm (0.5\% \text{ of reading} + 5 \text{ counts}), 0.350 \sim 3.500 \text{ A}$ $\pm (0.5\% \text{ of reading} + 3 \text{ counts}), 3.500 \sim 17.50 \text{ A}$

電流 (peak)

範囲	0.0 ~ 70.0 A
分解能	0.1 A
確度	$\pm (1\% \text{ of reading} + 1 \text{ count})$

電力 (W)

分解能	0.01 W 0.1 W 1 W
確度	$\pm (0.6\% \text{ of reading} + 5\text{counts}), 0.20 \sim 99.99 \text{ W}$ $\pm (0.6\% \text{ of reading} + 5\text{counts}), 100.0 \sim 999.9 \text{ W}$ $\pm (0.6\% \text{ of reading} + 2\text{counts}), 1000 \sim 9999 \text{ W}$

皮相電力 (VA)		
		0.01 VA
分解能		0.1 VA
		1 VA
確度	± (1% of reading + 5counts), 0.20 ~ 99.99 VA	
	± (1% of reading + 5counts), 100.0 ~ 999.9 VA	
	± (1% of reading + 2counts), 1000 ~ 9999 VA	
力率		
分解能		0.001
確度	±2% reading + 2 counts	
クレストファクタ		
範囲	0.00 ~ 50.00	
分解能	0.01	
一般		
信号出力	Pass, Fail, Test-in Process, Trigger in, Trigger out, OUT ON/OFF	
同期信号出力	Output Signal 10 V, BNC Type	
プリセットメモリ	10 (0~9)	
保護機能	過電流, 過電力, 過熱, (アラームによる出力オフ)	
使用環境		
動作温度範囲	0 ~ +40 °C	
保管温度範囲	-10 ~ +70 °C	
動作湿度範囲	20 ~ 80% RH (結露なきこと)	
保管湿度範囲	80% RH 以下 (結露なきこと)	
LCD ディスプレイ	4.3 インチ, 480 (RGB) x 272	
外形寸法 (mm)		
W	430	430
H	88	88

D	400	560
重量	24Kg	38Kg
シーケンス/シミュレート		
メモリ保存数	10 (0~9)	
ステップ数	最大 255 (1 シーケンス)	
ステップ時間設定範囲	0.01 ~ 999.99 S	
設定動作種類	Constant, Keep, Linear Sweep	
パラメータ	Output Range, Frequency, Waveform (sine wave only), On Phase, Off Phase, Term Jump Count (0 ~255), Jump-to, Branch 1, Branch 2, Trigger Output	
シーケンス制御	Start, Stop, Hold, Continue, Branch 1, Branch 2	
インタフェース		
標準装備	USB Host, LAN	
オプション	GPIB (APS-001) RS232 / USB CDC (APS-002)	

APS-003 オプション

出力電圧 0 ~ 600 Vrms		
モデル	APS-7050	APS-7100
出力		
電力 ^{*8}	500VA	1000VA
(AC 100V 入力)	(400VA)	(800VA)
最大電流 (r.m.s) ^{*5 *9}		
0 ~ 600Vrms	1.05A	2.1A
(AC 100V 入力)	(0.84A)	(1.68A)
最大電流 (peak) ^{*9}		
0 ~ 600Vrms	4.2A	8.4A
(AC 100V 入力)	(3.36A)	(6.72A)
設定		
電圧		
範囲	0 ~ 155 Vrms, 0 ~ 310 Vrms, 0 ~ 600 Vrms, Auto	
分解能	0.01V at 0.00 ~ 99.99 Vrms 0.1V at 100.0 ~ 600.0 Vrms	
確度 ^{*6}	± (0.5% of setting + 2 counts)	
測定^{*3}		
電圧(r.m.s)		
範囲	0.2 ~ 600.0 Vrms	
分解能	0.01V at 0.00 ~ 99.99 Vrms 0.1V at 100.0 ~ 600.0 Vrms	
確度	± (0.5% of reading + 2 counts)	

APS-004 オプション

出力周波数 45 ~ 999.9 Hz

モデル	APS-7050	APS-7100
-----	----------	----------

設定

周波数

範囲	45.00 ~ 999.9 Hz
分解能	0.01 Hz at 45.00 ~ 99.99 Hz
	0.1 Hz at 100.0 ~ 999.9 Hz
確度	± 0.02% of Setting

測定^{*3}

周波数

範囲	45.00 ~ 999.9 Hz
分解能	0.01Hz at 45.00 ~ 99.99Hz
	0.1Hz at 100.0 ~ 999.9Hz
確度	± 0.1 Hz

AC 出力

全高調波歪 (THD)^{*7} ≤0.5% at 45 ~ 999.9Hz (抵抗負荷)

製品の仕様は予告なく変更になる場合がございます。

*1 動作電圧 120V / 240V

*2 45 Hz ~ 500 Hz, 定格出力電圧の 10%以上、最大電流以下

*3 全ての測定確度: 23±5°C にて

*4 10 V ~ 155 V / 20 V ~ 310 V, sine 波, 無負荷

*5 動作電圧 480V.

*6 40 V ~ 600 V, sine 波, 無負荷

*7 45 Hz ~ 999.9 Hz, 定格出力電圧の 10% 以上,最大電流以下

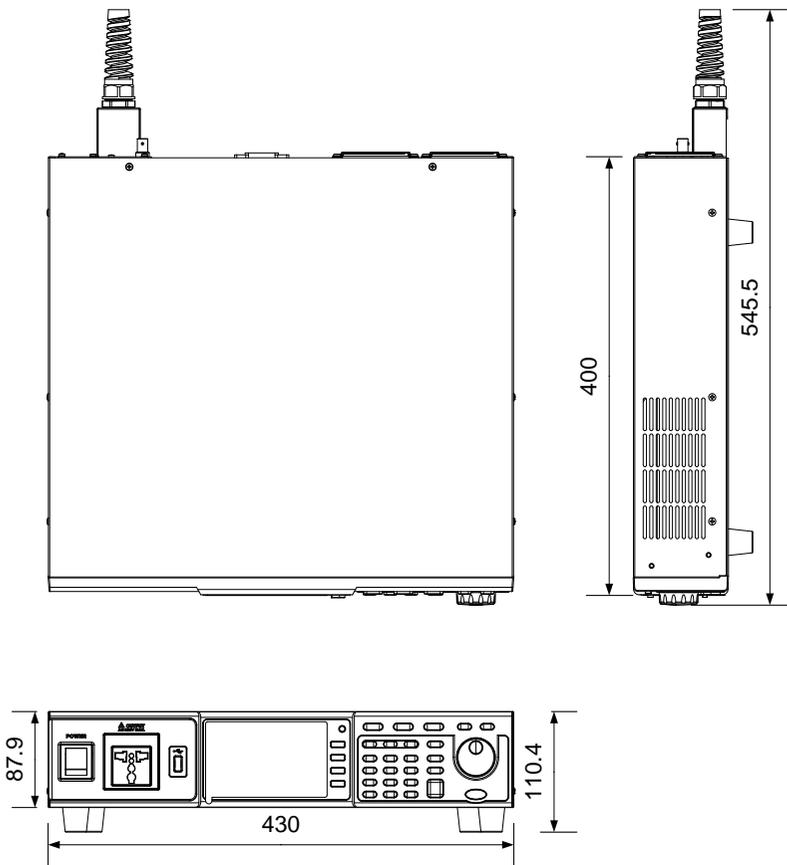
*8 入力電源電圧 AC 100V で使用する場合、定格出力電力は 400VA(APS-7050) / 800VA(APS-7100)に制限されます。また、最大電流が制限されます。

最大定格を出力する必要がある場合は、電源電圧 AC 200V でお使いください。

*9 最大出力電流は、最大電力によって制限されます。

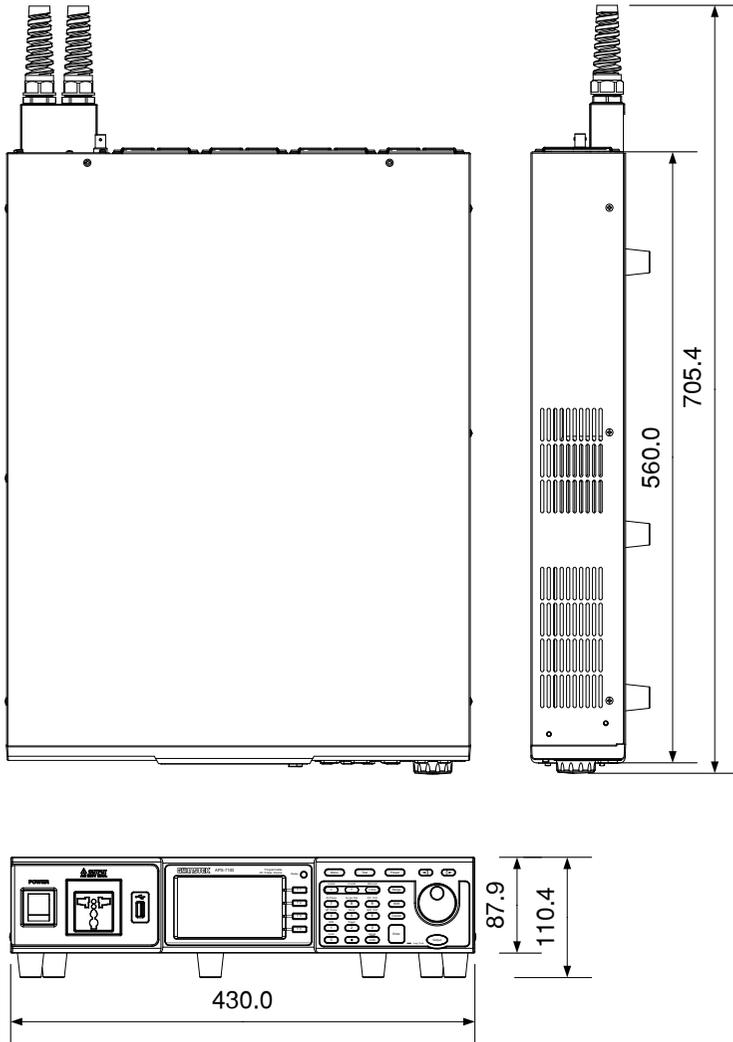
APS-7000 外形寸法図

APS-7050



Scale = mm

APS-7100



Scale = mm

適合宣言

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

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

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 69 Lushan Road, Suzhou New District Jiangsu, China.

declare that the below mentioned product

Type of Product: Programmable AC Power Source

Model Number: APS-7050, APS-7100

are herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Law of Member States relating to Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU) and Low Voltage Directive (2006/95/EC & 2014/35/EU).

For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Directive, the following standards were applied:

◎ EMC	
EN 61326-1: EN 61326-2-1:	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements (2013)
Conducted & Radiated Emission EN 55011: 2009 +A1: 2010 Class A	Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009
Voltage Fluctuations EN 61000-3-11: 2000	Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2006 +A1: 2008 +A2: 2010
-----	Electrical Fast Transients EN61000-4-4: 2012
-----	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2006
-----	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2014
-----	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010
-----	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-34: 2007+A1:2009

Low Voltage Equipment Directive 2006/95/EC & 2014/35/EU	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010

索引

AC コードの接続.....	24	システムバージョンの確認.....	44
ALM CLR	63	シリアル番号	44
EN61010		シリーズ一覧	10
汚染度カテゴリ.....	6	ディスプレイ モードの設定.....	64
測定カテゴリ.....	5	テスト モード	
F-Limit.....	53	シーケンス	
IPK CLR.....	17	USB 保存/呼び出し/削除.....	116
IPK-Limit	55	メモリ保存.....	115
Irms.....	58	メモリ呼び出し.....	115
LCD の設定	45	実行	118
Lock	65	概要	107
OC Fold.....	61	設定	111
Off Phase	62	シミュレート	
On Phase	62	USB 保存/呼び出し/削除.....	104
Preset.....	85	メモリ保存.....	103
Ramp	71	メモリ呼び出し.....	104
Range	50	実行	106
Surge/Dip	68	概要	98
Test.....	96	設定	101
Trigger Control	80	プログラム	
V-Limit.....	50	USB 保存/呼び出し/削除.....	128
アラーム クリア	63	メモリ保存.....	127
イギリス用電源コード	8	メモリ呼び出し.....	127
オプション		概要	119
ソフトウェア インストール	34	設定	120
モジュールの取り付け.....	32	概要.....	96
ラックマウント キット	39	パネル ロック	65
クリーニング	7	パネル面の操作方法.....	40
		ファームウェアの更新.....	158

プリセット	出力のオン/オフ	66
USB 保存	周波数	54
USB 呼び出し	周波数リミット	53
メモリ保存	電圧	51
メモリ削除	電圧リミット	50
メモリ呼び出し	電圧レンジ	49
概要	電流	58
リモートコントロール	外観図	
GPIO	フロント パネル図	14
RS232	リア パネル図	18
SCPI エミュレーション	外部信号	
USB	J1 コネクタ	131
USB ドライバのインストール	Signal Output	132
イーサネット(LAN)	SYNC	133
動作確認	概要	130
GPIO	安全上の注意事項	4
Realterm	安全記号	
USB/RS-232	アース 記号	3
ウェブ サーバ	注意記号	3
ソケット サーバ	警告記号	3
概要	工場出荷設定	
概要	リセット方法	43
主電源の投入	初期設定の内容	160
仕様一覧	廃棄上の注意	7
付属品とオプション	特長	12
任意波形(ARB)モード	設置・動作環境	6
入力 AC 電源	詳細設定	
安全指示	ARB モード	90
出力端子	Buzzer	76
出力設定	Power on Output	75
Irms デレイ時間	Program Timer Unit	78
ピーク電流リミット	T lpeak hold	74
デレイ時間	サージ/ディップ	68
レンジ	トリガ	80
設定	ピーク電流ホールド	74
位相		

ブザーの設定	76	電源オン時の出力設定	75
プログラムモード時間の単位	78	適合宣言(Declaration of conformity)	172
ランプ	71		

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] : <http://www.instek.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 8F

TEL. 045-620-2786 FAX.045-534-7183