

# 耐電圧・絶縁試験器

GPI-745A

GPI-735A

GPI-725A

GPT-705A

GPT-715A

---

## ユーザーマニュアル

GW INSTEK PART NO: 820SJ62000M01



本製品は危険な高電圧(5kV)を発生、供給します。本製品を使用する場合は十分に注意してください。また使用される前には、本マニュアルを必ずお読みください。



ISO-9001 CERTIFIED  
MANUFACTURER

**GW INSTEK**

## 保証

### (GPI/GPT-700A シリーズ 耐電圧)

この度は GW Instrument 社の計測器をお買い上げいただきありがとうございます。今後とも当社の製品を末永くご愛顧いただきますようお願い申し上げます。

GPI/GPT-700A シリーズは、正常な使用状態で発生する故障について、お買い上げの日より 2 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. お買い上げ明細書類のご提示がない場合。

お買い上げ時の明細書(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弊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写、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す。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。

## 目次








本マニュアルについて .....	3
安全上の注意 .....	5
安全記号 .....	5
安全上の注意 .....	6
1. 製品紹介 .....	11
1-1 概要 .....	11
1-2 特徴 .....	12
2. 仕様 .....	14
3. 使用前の注意事項 .....	19
3-1. 運送時の注意 .....	19
3-2. 安全上の注意 .....	19
3-4. 使用上の注意 .....	20
3-5. 安全に試験を実施するために .....	21
3-6. 動作環境 .....	21
4. フロント/リアパネル機能紹介 .....	22
4-1. フロントパネル .....	22
4-2. リアパネル .....	23
5. 使用方法 .....	26
5-1   メイン LCD 画面表示内容 .....	26
5-2   試験設定、実施 .....	29
5-3   ストレージステップの構造 .....	39
5-4   メニューパラメータの設定 .....	40
5   リモート制御について .....	46
6   インターフェース .....	47
6-1   インターフェースの選択と設定 .....	47
6-2   GPIB インターフェースへの接続 .....	48
6-3   RS-232C インターフェース .....	50
7   外形寸法図 .....	52

## 安全上の注意

この章は本器の操作および保存時に気をつ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必ず以下の注意をよく読んで、安全を確保してください。

### 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。

DANGER	<b>危険:</b> この表示を無視し、誤った取扱をすると非常に危険です。死亡または重傷を負う危険が生じることが想定されます。
 WARNING	<b>警告:</b> 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箇所、用法が記載されています。
 CAUTION	<b>注意:</b> 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。
 DANGER High Voltage	<b>危険:</b> 高電圧の箇所を示します。不用意に触れると感電し死亡または重症を負う恐れがあります。触れる場合は確実に安全を確保してください。
	<b>危険・警告・注意:</b> 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

## 安全上の注意

---

### 一般注意事項



#### CAUTION

- 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。
- 感電の危険があるためテストプローブの先端を電圧がかかったまま抜き差ししないでください。
- 感電防止のため保護接地端子が背面パネルにあります。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。本器が破損する場合があります。
- 本器に静電気を与えないでください。
- 裸線を BNC 端子などに接続しないでください。
- 冷却用の通気口をふさがないでください。製品の通気口をふさいだ状態で使用すると故障、火災の危険があります。
- 濡れた手で電源コードのプラグに触らないでください。感電の原因となります。

### カバー・パネル



#### WARNING

- サービスマン以外の方がカバーやパネルを取り外さないでください。本器を分解することは禁止されています。

電源



WARNING

- 電源電圧: AC 100V/120V/220V/230V, 50/60Hz
  - 電源電圧は 10%以上変動してはいけません。
  - 電源コード: 感電を避けるため本器に付属している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、必ずアース端子のあるコンセントへ差し込んでください。2芯のコードを使用される場合は必ず接地をしてください。
- 

使用中の異常に関して



WARNING

- 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いてください。
- 

ヒューズ



WARNING

- ヒューズが溶断した場合、使用者がヒューズを交換することができますが、マニュアルの保守等の内容に記載された注意事項を順守し、間違いのないように交換してください。ヒューズ切れの原因が判らない場合、製品に原因があると思われる場合、あるいは製品指定のヒューズがお手元にない場合は、当社までご連絡ください。間違えてヒューズを交換された場合、火災の危険があります。
  - ヒューズ定格:  
AC100V/120V: T 7A/250V  
AC220V/230V: T 4A/250V  
電源を入れる前にヒューズのタイプが正しいことを確かめてください。
  - 火災防止のために、ヒューズ交換の際は指定されたタイプのヒューズ以外は使用しないでください。  
ヒューズ交換の前は電源コードを外してください。
  - 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。
-

## 清掃



- 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。

## 設置・操作環境



WARNING

- 設置については“3.使用前の注意事項”も参照ください。
- 高電圧がかかるため、本製品の使用場所は他から独立した場所を選んでください。  
標識などを用いて、周囲に危険を知らせることをお勧めいたします。
- 設置および使用箇所：屋内で直射日光があたらない場所、ほこりがつかない環境、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下さい。
- 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下さい。
- 風通しの悪い場所に設置しないで下さい。
- 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： $\leq 80\%$  結露しないこと
- 高度： $< 2,000\text{m}$
- 気温： $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$



## 安全上の注意 安全記号

(汚染度) EN61010-1:2001 は測定カテゴリと要求事項を以下の要領で規定しています。GPT/GPI-700A シリーズは汚染度 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: 汚染物質が無いが、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

- 保存場所: 屋内
- 相対湿度:  $\leq 70\%$  最大
- 気温:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$

---

### 調整・修理



- 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、お買上げいただきました販売店にお問い合わせ下さいますようお願い致します。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下さい。

---

### 保守点検



- 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



- 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します。校正についてのご相談はご購入元または当社までご連絡ください。
- 

ご使用について



- 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。電氣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、電氣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、必ず電氣的知識を有する方の監督下にてご使用ください。

# 1. 製品紹介

## 1-1 概要

GPT/GPI-700Aシリーズは交流/直流耐電圧試験、絶縁抵抗試験(IR)および低抵抗試験(GB)(GPI-745Aのみ)を安全かつ正確に行える耐電圧・絶縁試験器です。

1-2項 特徴に記載されているように、高電圧下においても試験の安全性を確保し、ユーザーを危険から守ります。

さらに、スキャナーボックス(SHB-001-1, SHB-001-2)を接続し、多チャンネルとして試験することもできます。

本器は、JIS規格、UL(米国)、CSA(カナダ)、BS(イギリス)など各種の安全規格に適合しており、様々な電気製品または部品の試験が可能です。

機能 モデル	交流耐圧	直流耐圧	絶縁抵抗	低抵抗
GPI-745A	○	○	○	○
GPI-735A	○	○	○	
GPI-725A	○		○	
GPT-715A	○	○		
GPT-705A	○			

## 1-2 特徴

---

GPI/GPT シリーズは他にも多様な機能を持っています。

- 1) **負荷をオフにした状態で出力電圧、漏れ電流の上限値設定可能**  
高電圧にさらされることなく設定可能です。
- 2) **輝度設定可能な24x2文字の LCD ディスプレイ**  
試験内容(設定、ステップ、試験モード、ステータス、出力電圧、漏れ電流、試験時間等)を見やすく表示します。
- 3) **フロントパネルで簡単に設定**  
フロントパネルで簡単かつ手早くパラメータを設定できます。
- 4) **デジタル制御されたランプ(電圧立上げ)時間と試験時間設定**
- 5) **電源変動及び負荷変動への対応**  
リニアアンプとフィードバック制御で、負荷の大小に関係なく出力電圧を一定に保ちます。
- 6) **出力電圧の周波数を変更可能**  
50Hz、60Hz を選べます。
- 7) **ARC(異常放電)検出レベルの調整**  
ARC(異常放電)の検出レベルをフロントパネルで調整可能です。
- 8) **試験設定を10グループまで保存可能(各グループにつき 16 ステップ)**  
全部で 10 グループまで異なる試験条件を保存できます。各グループは 16 ステップの試験項目を設定できます。  
試験対象が多岐に渡る場合でも対応可能です。
- 9) **試験最中でも出力電圧を変更可能**

特別な試験モード(ステップ 0)では試験中に出力電圧を可変可能です。

**10) 高電圧インジケータの点滅**

危険な高電圧を出力中、赤LEDが点滅して危険な状況を示します。

**11) パネル操作のロック機構**

必要に応じて、パネル操作をロックできます。

**12) プログラマブルコントローラ(PLC)によるリモート制御**

9ピンの端子を用いてリモート制御信号を入力(START, RESET)または出力(TEST, PASS, FAIL)できます。

**13) 多機能かつコンパクトな外形 \*1**

小型ながら主要な安全試験(AC 耐電圧、DC 耐電圧、絶縁抵抗、低抵抗)全てに対応しています。

**14) リアパネル端子**

後方にも出力端子を配置して使い勝手を向上させています。

**15) スキャナー接続端子**

16 チャンネル対応のスキャナーボックス(別売)用接続端子を備えています。

**16) RS-232C、GPIBインターフェース \*2**

RS-232C と GPIB インターフェースにより PC からリモートが可能です。

\*1:機種によって試験項目は異なります。

\*2:機種により標準装備、オプション装備が異なります。

## 2. 仕様

(気温: 15°C ~ 35°C 湿度 ≤ 75%)

1) 交流耐電圧試験	
電圧範囲	0.100~5.000kV
ステップ電圧	5V/ステップ
電圧分解能(line & load)	1% + 5V
電圧確度	±1% of reading ±10V(500V 以上)
Current Sourcing *	30~40mA(above 500V、最大試験時間: 180 sec) 0.10~29.99mA(above 500V、連続試験) 0.10~10mA(below 500V、連続試験)
Current Limit	0.10~40mA、0.02mA/ステップ
Current 確度	1% of reading + 50 μ A
2) 直流耐電圧試験 (GPT-715A/GPI-735A/745A)	
電圧範囲	0.100~6.000kV
ステップ電圧	5V/step
電圧分解能(line & load)	1% + 5V
電圧確度	±1% of reading ±10V
Current Sourcing *	0.10~10.00mA(500V 以上, 連続試験) 0.10~2mA(500V 以下, 連続試験)
Current Limit	0.10~10mA、0.01mA/ステップ
Current 確度	±1% of reading ±50 μ A

<b>3) 絶縁抵抗試験 (GPI-725A/ 735A/ 745A)</b>	
DC 電圧	50V/100V/500V/1000V
Resistance 確度	50V/100V: 1~50MΩ: 5% of reading±1 カウント 51~200MΩ: 10% of reading±1 カウント 201~1990MΩ: 20% of reading±1 カウント 500V/1000V: 1~500MΩ: ±5% of reading±1 カウント 501~2000MΩ: ±10% of reading±1 カウント 2001~9999MΩ: ±20% of reading±1 カウント
<b>4) 低抵抗試験 (GPI-745A のみ)</b>	
試験電圧	最大. 8V(DC)
電流範囲	3~42A
電流分解能	0.02A
電流確度	1% of reading + 0.2A (3~8A) 1% of reading + 50mA (9~42A)
レジスタンス範囲	0~600mΩ
レジスタンス分解能	0.1mΩ
レジスタンス確度	±1% of reading + 3mΩ
試験方法	4 端子 試験モード
<b>5) 導通試験 (GPT-705A/715A/ GPI-725A/ 735A)</b>	
出力電流範囲	0.1A(DC)
Compliance 電圧範囲	10%
Current Resolution	0.1Ω, 1Ω

<b>6) 電圧立上げ時間／試験時間</b>	
AC Hi-Pot Ramp/試験時間	000.0～999.9s/000.5～999.9s
DC Hi-Pot Ramp/試験時間	000.0～999.9s/000.5～999.9s
Insulation Resistance 試験時間	001.0～999.9s
Ground Bond 試験時間	000.5～999.9s
Continuity Check 試験時間	000.5～999.9s
<b>7) 異常放電検出</b>	
Detect Current	40 level (1～40mA)
<b>8) 試験設定保存</b>	
グループ数	10 グループ
ステップ数	16 ステップ
<b>9) インターフェース(PC 接続)</b>	
RS-232	標準装備
GP-IB	オプション
<b>10) プログラマブルコントローラ(PLC)</b>	
D-sub 9 ピン、メス	標準装備
<b>11) スキャナーボックス接続</b>	
D-sub 9 ピン、メス	標準装備
<b>12) リアパネル端子</b>	
Hi-pot 端子	標準装備(GPI-745A のみ) オプション(その他の機種)
GB 端子	標準装備(GPI-745A のみ)



## 仕様 特徴

13) その他	
電源電圧	AC100V/120V/220V/230V±10% 50/60Hz
操作環境	室内 高度:<2000m. 周囲温度: 0°C ~ 40°C. 相対湿度 ≤ 80% (Maximum). 設置カテゴリー II 汚染度 2
保存温度・湿度	-10°C ~ 70°C、70% (Maximum).
付属品	ユーザーマニュアル x1 Interface Manual x 1 テストケーブル GHT-105A (GPT-705A/715A,GPI-725A/735A) テストケーブル GHT-105A x1, GTL-115 x1, (GPI-745A のみ)
寸法(突起物を含まず)	322(W) x 134(H)x 401(mm)
質量	約 14.9 kg

\*: 本シリーズの主な用途は、耐電圧試験です。仕様は連続試験のためのものではありません。機器内部のヒートシンクの温度がモニターされており、ヒートシンクの温度が過度に上昇した場合、試験は中断されます。図 2-1 を参照ください。

\*: 30~40mA レンジの耐電圧試験を行う場合、1時間毎に 10 分間の休止時間を確保してください。

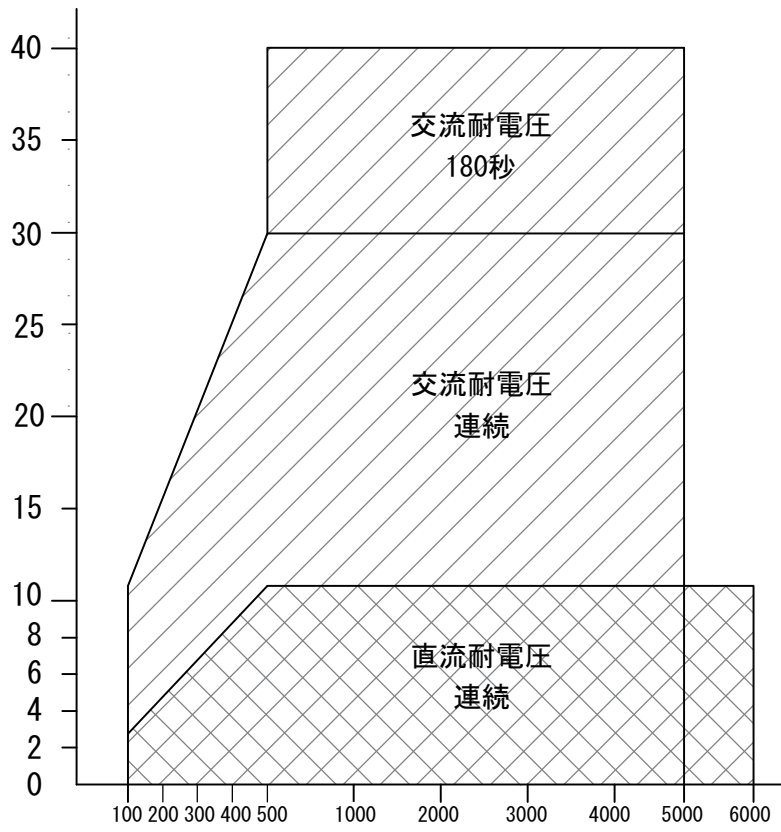


図 2-1

## 3. 使用前の注意事項

---

### 3-1. 運送時の注意

本製品は生産工場において厳密な出荷検査、試験を通過しています。機器を初めて使用する際には、機器が搬送途中で何らかの破損を被っていないか、確認してください。破損がある場合は、直ちに輸送業者もしくは販売店までご連絡ください。

### 3-2. 安全上の注意

#### 使用場所

高電圧がかかるため、本製品の使用場所は他から独立した場所を選んでください。標識などを用いて、周囲に危険を知らせることをお勧めいたします。

### 3-3. 電源電圧の確認

本製品は設置カテゴリⅡの製品です。設置カテゴリⅢ、Ⅳには接続しないでください。電源電圧は、下記に示す範囲であれば使用できます。

電源を入れる前に、リアパネルにある電源電圧の設定が正しいことを確認してください。設定が間違っている場合は、機器の破損につながります。



**警告:** 感電防止のため、電源コードのアース線を接地してください。



本製品は EN61010 で規定された測定カテゴリⅠでのみ使用可能です。(カテゴリⅠ: 試験対象の機器は電源に接続されていない)

電源電圧を変更した際には、同時にヒューズも対応する値に交換してください。

電源電圧	電圧範囲	ヒューズ	電源電圧	電圧範囲	ヒューズ
100V	90-110V	T 7.0A	220V	198-242V	T 4A
120V	108-132V	250V	230V	207-250V	250V



**警告:** 感電防止のため、ヒューズ交換の際には電源コードを抜いてください。

#### 3-4. 使用上の注意

- (1) 高電圧と高電流による感電を防ぐため、本製品を扱う場合は十分に注意をしてください。
- (2) 本製品を安全かつスムーズに扱うため、実地トレーニングを行ってください。
- (3) 感電防止のため、金属製の物体を含む服装は避けてください。
- (4) 心臓に持病のある方、またペースメーカーを利用している方は本製品を扱ってはいけません。



**警告:** 本製品はクラス A 機器です。屋内で使用した場合は他の機器へ電磁波障害を起こす可能性があることをご了承いただき、適切な対応を取ってください。

## 使用前の注意事項

### 3-5.安全に試験を実施するために

- ・周囲に電子回路機器が存在する場所で本製品を使用しないでください。
- ・アース線は本書の指示に従って必ず接地してください。
- ・テストプローブのリターン(マイナス)端子を先に被測定物の機器に接続し、その後で本製品へ接続してください。
- ・試験前には、高電圧テストプローブのプラス端子は本製品の高電圧出力端子から外しておいてください。
- ・テストプローブの端子を手で触らないでください。
- ・本製品の電源 ON/OFF は電源スイッチもしくはリモート制御端子を用いて行ってください。
- ・リモート制御端子は、不注意により接触しないよう本製品から十分注意してください。



**警告: 試験中は、試験対象の機器群に手を触れないでください。**

### 3-6.動作環境

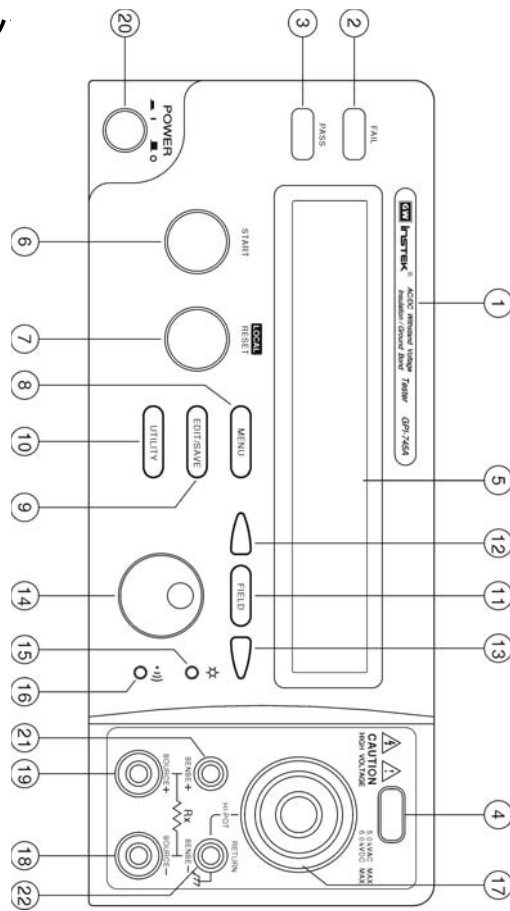
- ・動作気温の範囲は、0°C～40°Cです。



これ以外の温度条件で使用した場合、機器の内部回路に損傷を与える恐れがあります。  
電磁波の影響が強い場所では本製品を使用しないでください。

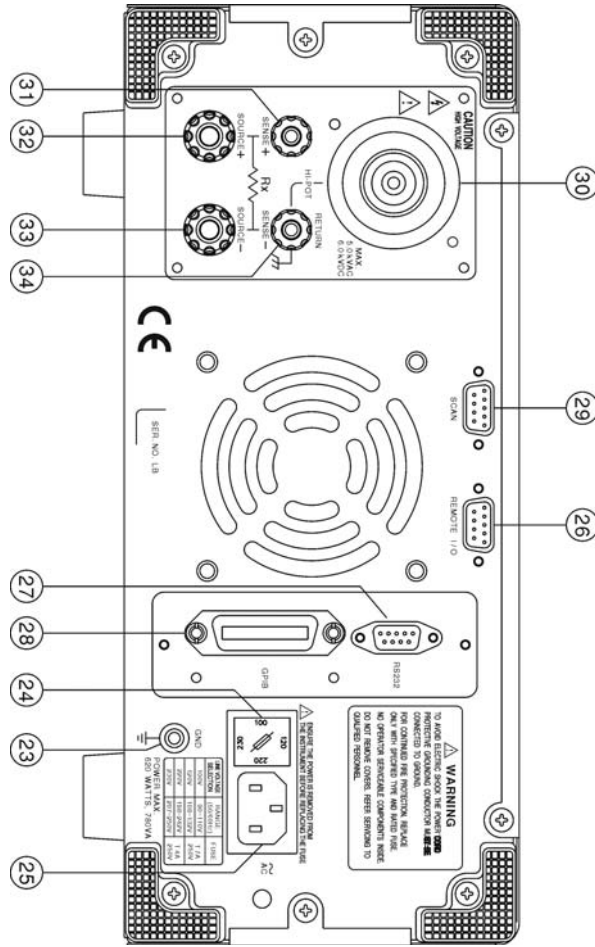
## 4. フロント／リアパネル機能紹介

### 4-1. フロント



フロント/リアパネル機能紹介

4-2. リアパネル



図は GPI-745A

1	モデル番号	モデル番号と概要の記載
2	FAIL インジケータ	試験が失敗 (FAIL) した場合に、赤色の LED が点灯します。
3	PASS インジケータ	試験が成功 (PASS) した場合に、緑色の LED が点灯します。
4	CAUTION インジケータ	試験中に赤色の LED が点滅し、注意を促します。
5	LCD 表示画面	試験項目についての各種情報を表示します。
6	スタートボタン	緑色のボタンを押して試験を開始します。
7	ストップ/リセット ボタン	赤色のボタンを押して試験を中断・終了します。
8	MENU ボタン	画面内で試験設定を選択する際に押します。
9	EDIT/ SAVE ボタン	一度押すと画面が編集試験モード (EDIT) に変わり、試験内容の設定を変更、編集できます。もう一度押せば変更内容が保存 (SAVE) されます。
10	UTILITY ボタン	画面内で各種設定を変更する際に押します。
11	FIELD ボタン	変更対象の試験設定を指定する際に押します。
12	左矢印ボタン	調節ノブの対象を指定します。
13	右矢印ボタン	調節ノブの対象を指定します。
14	調節ノブ	EDIT ボタンを押した場合はパラメータを調整します。MENU ボタンの場合は試験設定を選択します。
15	LCD 輝度調整	回すとメイン画面の輝度を調整できます。
16	ブザー音量調整	回すとブザーの音量を調整できます。
17	電圧出力端子	高電圧に対応したプラス電圧端子です。
18	(-) ソース端子	低抵抗試験用の高電流端子です。



フロント／リアパネル機能紹介

19	(+)ソース端子	低抵抗試験用の高電流電流端子です。
20	電源スイッチ	本製品の電源をオン・オフします。
21	(+)センス端子	低抵抗試験用のプラスセンシング端子です。
22	(-)センス端子	低抵抗試験用のマイナスセンシングス電圧端子兼その他全ての試験用のマイナス電圧端子です。
23	アース端子	接地用の端子です。
24	ヒューズボックス 電圧選択端子	電源電圧を変更する際には、端子を引き抜いて適切な位置へセットしてください。
25	電源ソケット	電源コード用のソケットです。
26	リモート端子	プログラマブルコントローラによるリモート制御用の端子です。
27	RS-232C 端子	D-SUB9ピンのPC接続用 RS-232C 端子です。
28	GPIB端子	24 ピンのPC接続用 IEEE488 GPIB端子です。
29	スキャナー端子	D-SUB 9 ピンのスキャナー接続用端子です。
30	リアパネル電圧 端子	フロントパネルの高電圧対応プラス電圧端子と同じ役割を果たします。
31	リアパネル(+) センス端子	フロントパネルの(+ )センス端子と同じ役割を果たします。
32	リアパネル(+) ソース端子	フロントパネルの(- )ソース端子と同じ役割を果たします。
33	リアパネル(-) ソース端子	フロントパネルの(+ )ソース端子と同じ役割を果たします。
34	リアパネル(-) センス端子	フロントパネルの(+ )センス端子と同じ役割を果たします。

\*本製品にはスキャナーボックス、SHB-001-1&001-2 を接続して使用することができます。

## 5. 使用方法

### 5-1 メイン LCD 画面表示内容

保存	試験モード	出力電圧／電流	異常放電	ステータス
1 ~ 01	ACW	V = 5 . 0 0 0 k V	*	READY
I max = 0 1 . 0 0 m A		TEST : 0 0 0 . 0 s		
基準値		電圧立上げ時間／試験時間		

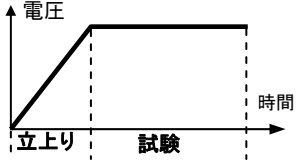
#### 各パラメータの説明

保存	試験設定(グループ)/試験ステップ: 全部で 10 設定(グループ)あり、それぞれに 16 のステップが割り当てられています。最初の番号がグループを、次の番号がステップを表します。 例: 3:1(グループ 3:ステップ 1)
試験モード	本製品シリーズの試験モードは以下の通りです。 * ACW: 交流耐圧試験 (AC Withstanding) DCW: 直流耐圧試験 (DC Withstanding) (GPT-715A/GPI-735A/745A). IR: 絶縁抵抗試験 (Insulation Resistant) (GPI-725A/GPI-735A /745A). GB: 低抵抗試験 (Ground Bond) (GPI-745A). CNT: 導通試験 (Continuity Check) (GPT-705A/GPI-725A/735A)

\*: 製品により対応可能な試験モードは異なります。

使用方法

出力電圧・電流	<p>各試験モードにおける出力範囲は以下の通りです。</p> <p>AC: 交流耐電圧試験:出力電圧 (0.100~ 5.000 kV)</p> <p>DC: 直流耐電圧試験:出力電圧 (0.100~ 6.000 kV)</p> <p>IR: 絶縁抵抗試験:出力電圧 (50V/100V/500V/1000V)</p> <p>GB: 低抵抗試験:出力電流 (3.00~42.00A)</p> <p>CNT: 導通試験:出力電流 (10mA)</p>
ステータス	<p>本製品のステータスを表示します。</p> <p>MENU: 試験設定の表示、確認</p> <p>EDIT: 試験パラメータの編集</p> <p>SAVE: 試験パラメータの保存</p> <p>UTIL: システム設定の表示、確認</p> <p>READY: 試験可能</p> <p>TEST: 試験中</p> <p>PASS: 合格</p> <p>FAIL: 不合格</p> <p>STOP: 試験中止</p>
ARC	<p>異常放電が検出された場合、*マークが表示されます。(異常放電検出機能が有効になっていること)</p>
基準値	<p>測定の上限と下限値を示します。</p> <p>Imax/Imin: 上限/下限漏れ電流(耐電圧試験)</p> <p>Rmax/Rmin: 上限/下限抵抗(絶縁抵抗試験、低抵抗試験、導通試験)</p>

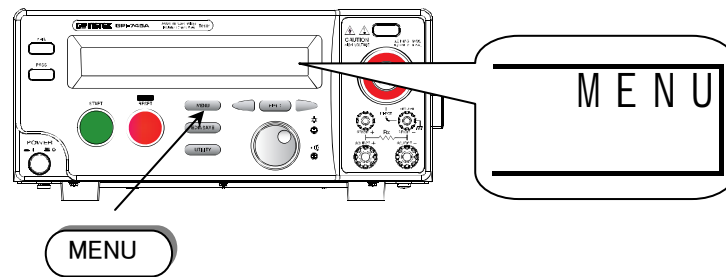
電圧立上げ時間 /試験時間	電圧の立上げ時間と試験時間を表示します。 A C: 交流耐圧試験:立上げ時間/試験時間 (000.0~999.9 s) D C: 直流耐圧試験:立上げ時間/試験時間 (000.0~999.9 s) I R: 絶縁抵抗試験:試験時間 (001.0~999.9 s) G B: 低抵抗試験:試験時間 (000.0~999.9 s) C N T: 導通試験:試験時間 (000.0~999.9 s) 
チャンネル Hi:00 Lo:00	どのチャンネルもスキャナーへ送ることができます。 例えばHi:01、Lo:02 の場合チャンネル1が出力、チャンネル ル2が入力(帰還)に割り当てられます。

\*: 容量性の負荷の場合、試験時間を延長する必要があります。

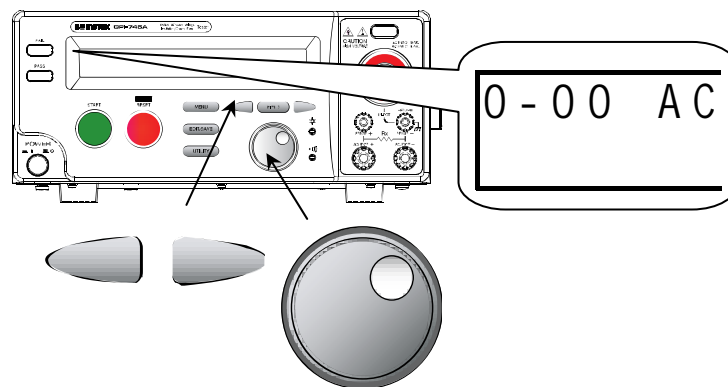
### 5-2 試験設定、実施

● 試験設定を確認するには

1. **MENU** キーを押してステータスをMENUに変更します。

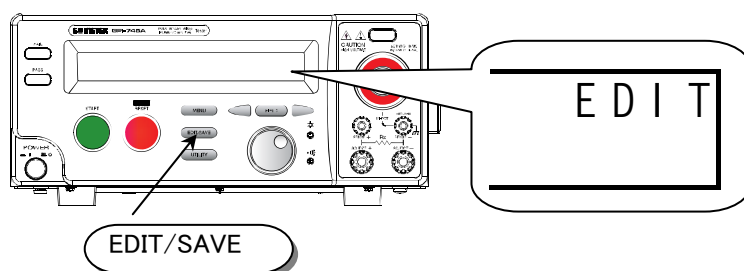


2. 右／左矢印キーを使って試験設定／ステップを選択し、調節ノブでステップを選択できます。

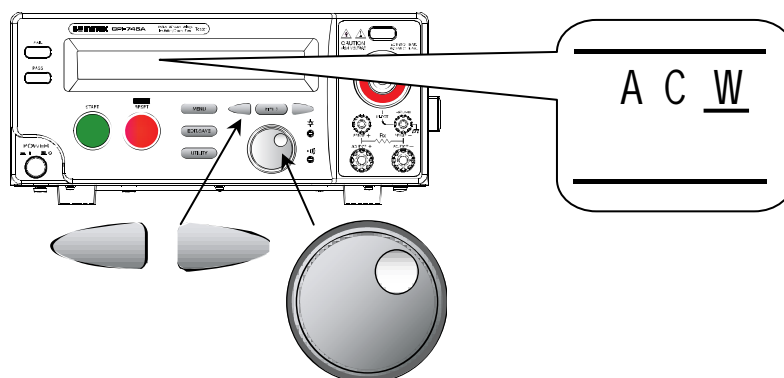


● 試験設定を編集、保存するには

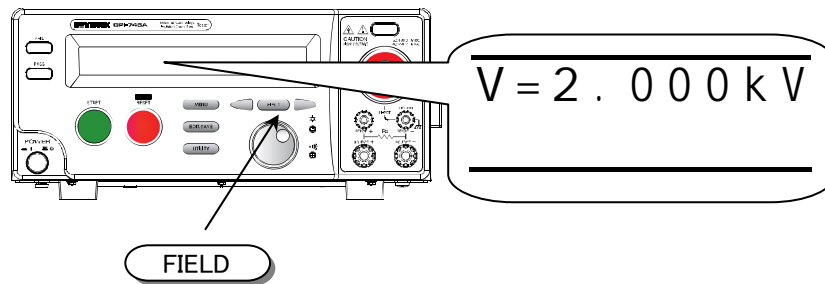
1. (「試験設定を確認するには」を参照) 試験ステップを選択します。
2. 試験設定を編集するには **EDIT/SAVE** ボタンを押します。



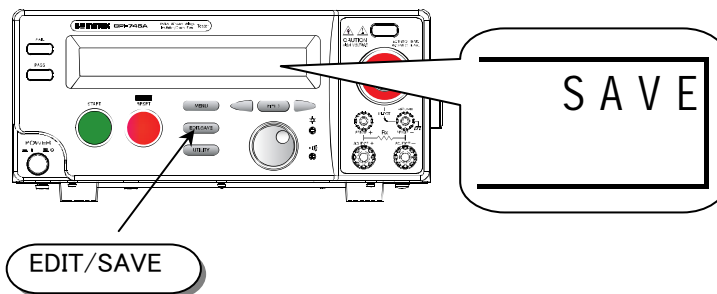
3. 調節ノブを使用してパラメータを変更できます。右/左矢印ボタンを利用して変更対象を選べます。



4. **FIELD** ボタンを押すと変更対象のパラメータを選択できます。



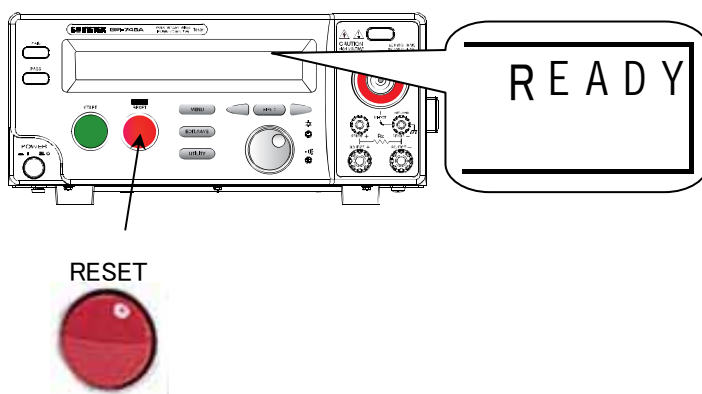
5. 手順3と4を繰り返してパラメータを変更します。  
6. パラメータを全て設定し終わったら **EDIT/SAVE** ボタンを再度押して変更を保存します。ステータス表示は一瞬SAVEに変わった後、EDITに戻ります



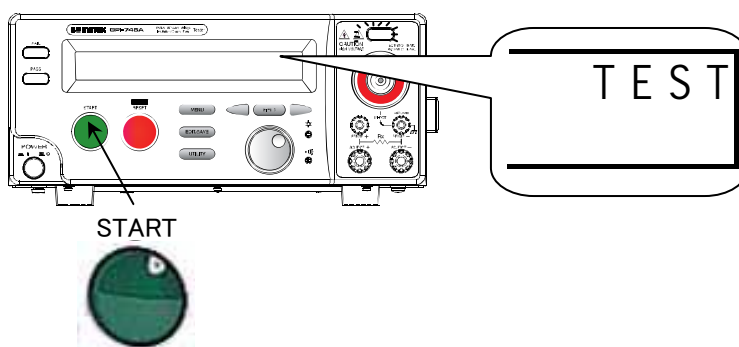
7. (「**試験設定を確認するには**」を参照)別の試験設定を編集・保存します。

●試験を実施するには

1. (「試験設定を確認するには」を参照)試験設定を表示して試験ステップを選択します。
2. RESETボタンを押すとステータスがREADYになります。



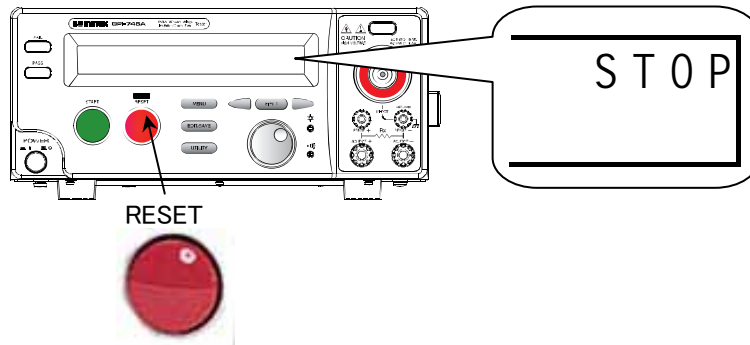
3. 周囲の環境が安全であることを確認します。
4. STARTボタンを押して試験を開始します。試験中はTESTがステータス画面に表示され、CAUTION LEDが点滅します。



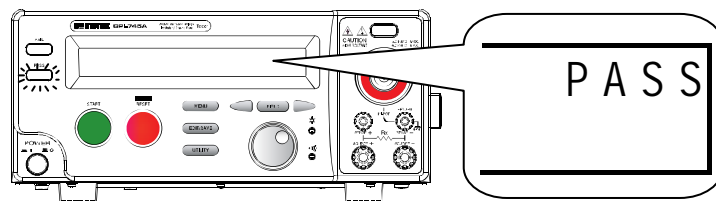


使用方法

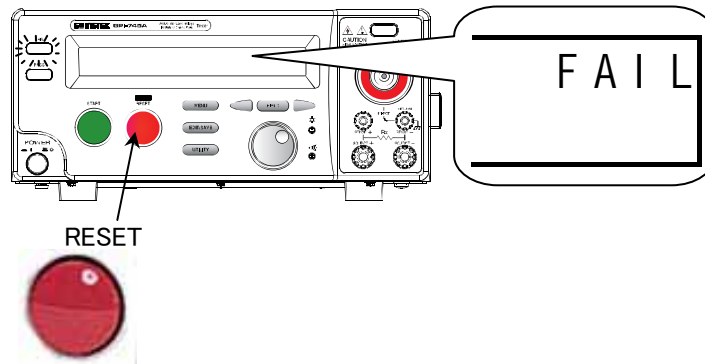
5. RESETボタンを押せば試験は直ちに終了します。



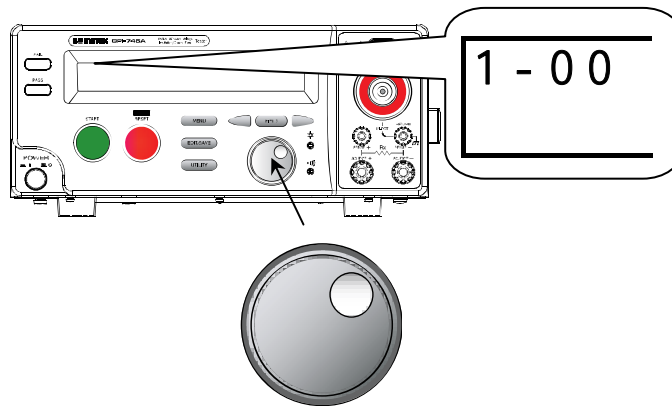
6. 結果が合格であれば、PASS LEDが点灯します。



7. 結果が不合格であれば、FAIL LEDが点灯しブザーが鳴ります。RESETボタンを再度押すとブザーが止みます。

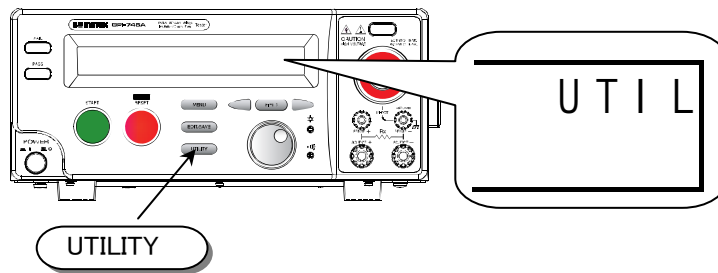


8. 調節ノブを回して、試験結果をステップ毎に確認できます。

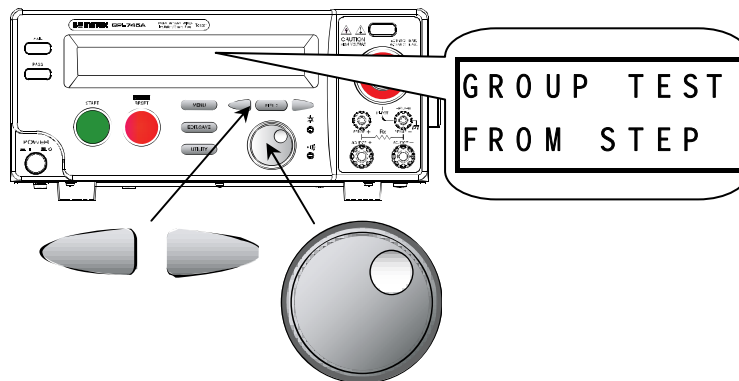


● システム設定を確認するには

1. UTILITY ボタンを押すとステータスがUTILになります。



2. 矢印キーと調節ノブを使ってパラメータを変更できます。



## 3. システム設定一覧:

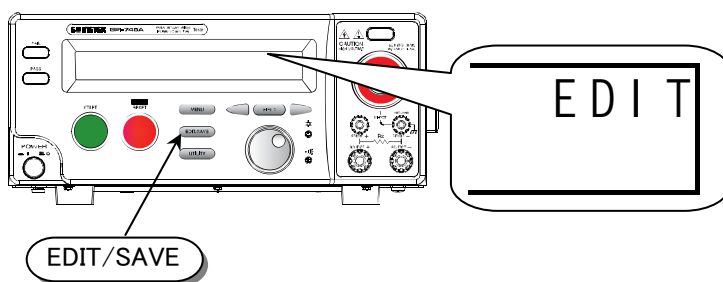
パラメータ	設定項目	内容
テストグループ	From STEP 1	試験は常にステップ1から始まります。
	From the present step	試験は表示されたステップから始まります。
ARC モード	DISABLE	異常放電検出を無効にします。
	ENABLE & STOP	異常放電検出を有効にします。検出された際には試験を中止します。
	ENABLE & CONTINUE	異常放電検出を有効にします。検出されても試験を続行します。
ARC 電流		異常放電検出の検出レベルを設定します。
AC 周波数	50 Hz	交流耐電圧試験の試験周波数を50Hzに設定します。
	60 Hz	交流耐電圧試験の試験周波数を60Hzに設定します。
テスト CONTROL MODE		試験に際してのパネル操作方法を設定します。
	MODE 1	まず RESET ボタンを押してから、START/STOP ボタンを押して試験を開始/終了します。
	MODE 2	(RESET ボタンを押さずに) 直接 START/STOP ボタンを押して試験を開始/終了します。
	MODE 3	リモート制御で試験を開始/終了できます。パネル操作は無効になります。
	MODE 4	予約(機能は割り当てられていません)
DATA LOCK	UNLOCKED	試験パラメータの変更ができます。
	LOCKED	試験パラメータは変更できません(ロックされています)
CONTI.		(導通試験) 試験プローブのショート

使用方法

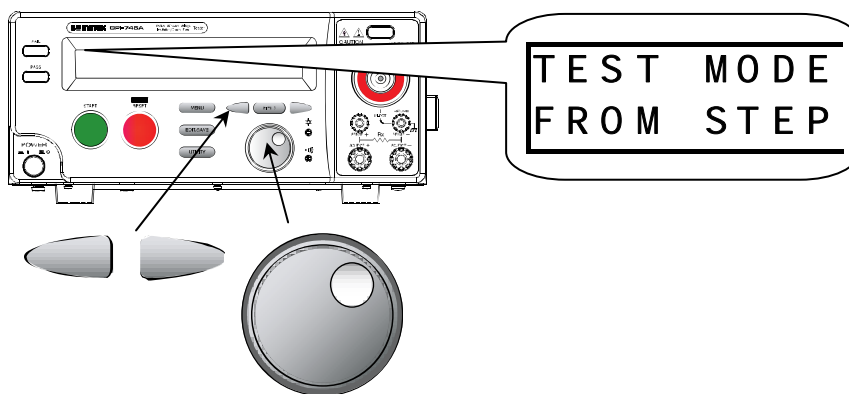
<b>CALIBRATION</b>		抵抗を調整します。
<b>IR TEST MODE</b>	Stop on fail	(絶縁抵抗試験) 不合格の場合に試験を中止します。
	Stop on pass	(絶縁抵抗試験) 合格の場合に試験を中止します。
	Timer	(絶縁抵抗試験) 一定時間が経過するまで試験を続行します。
<b>ZERO CHECK (GB 試験のみ)</b>	(低抵抗試験) テストプローブの抵抗が十分に低いことをチェックします。	
<b>インターフェース</b>	RS-232 Baud Rate	RS-232C の通信速度です。 1200, 2400, 4800, 9600.
	GPIB Address	GPIB のアドレス設定です。00~31
<b>FAIL 設定</b>	Stop	不合格の条件が発生した場合に、直ちに試験を中止します。
	Continue	不合格の条件が発生しても、16ステップ全てが終了するまで試験を続行します。

● システム設定を編集／保存するには

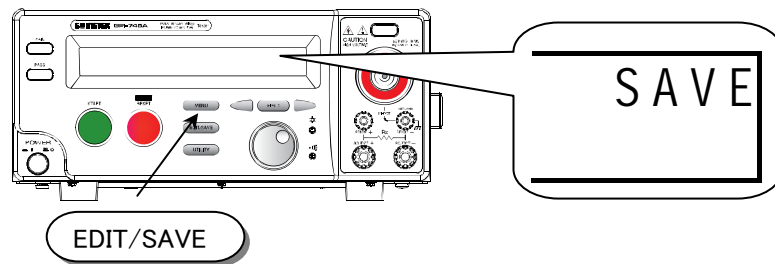
1. (「システム設定を確認するには」を参照)パラメータを選択します。
2. **EDIT/SAVE** ボタンを押してステータスをEDITにしてください。



3. 矢印ボタンと調節ノブを使用してパラメータを変更してください。



4. パラメータの変更後「EDIT/SAVE」ボタンを再度押して変更を確定してください。ステータス画面に「SAVE」が一瞬表示され、EDITに戻ります。



5. (「システム設定を確認するには」を参照)別のパラメータを変更します。

### 5-3 ストレージステップの構造

本器の保存ステップは全部で10グループ(グループ0からグループ9)、各グループは16ステップ(ステップ1～ステップ16)です。これらのステップ以外で、特殊なテストのために別のステップ「COM」があります。保存されたステップの表示はグループ:ステップです。最初の数字がグループを次の数字がステップをあらわします。

	Group 0	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5	～	Group 9
Step1	0:1	1:1	2:1	3:1	4:1	5:1		9:1
	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓
Step2	0:2	1:2	2:2	3:2	4:2	5:2		9:2
	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓
Step3	0:3	1:3	2:3	3:3	4:3	5:3		9:3
	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓
Step4	0:4	1:4	2:4	3:4	4:4	5:4		9:4
	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓
Step5	0:5	1:5	2:5	3:5	4:5	5:5		9:5
Step9	0:16	1:16	2:16	3:16	4:16	5:16		9:16

特別な試験ステップの「COM」は、CACとCDCの2つの異なる種類の試験を含んでいます。CAC(CDC)の機能は、ユーザーが試験中に出力電圧を調整

することを除けば ACW(DCW)と同様です。

各ステップの試験が終了すると試験結果がディスプレイに表示されます。

Step	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
Test	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

N        Empty  
P        Pass  
F        Fail  
Step1:   CH1  
Step2:   CH2  
Step3:   CH3  
Step4:   CH4  
Step5:   CH5  
Step6:   CH6  
Step7:   CH7  
Step8:   CH8  
Step9:   CH9  
Step0:   CH0  
Step1:   CH11  
Step2:   CH12  
Step3:   CH13  
Step4:   CH14  
Step5:   CH15  
Step6:   CH16

#### 5-4        メニューパラメータの設定

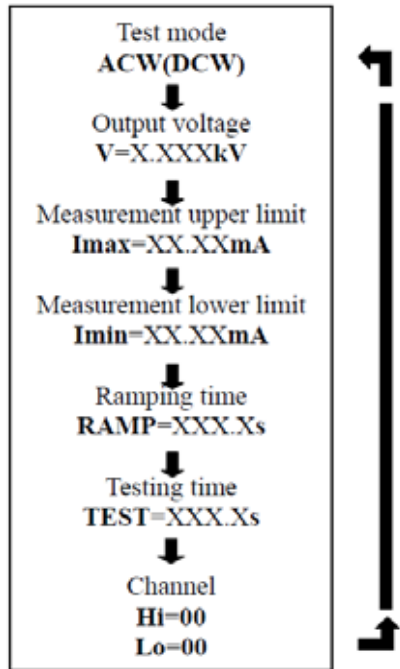
AC/DC 耐電圧試験(ACW,DCW\_\_GTP-715A/GPI-735A/745A のみ)

MENU キーを押し MENU 状態に入ります。ステップを選択するためにツマミと矢印キーを使います。

EDIT/SAVE キーを押し EDIT 状態に入ります。カーソルが“test mode”にあります。ツマミを使用し ACW(DCW)を選択します。



FIELD キーの機能



**FIELD** キーを押し次の”output voltage“フィールドを編集します。ツマミを使い必要な出力電圧に設定します。矢印キーで設定の分解能(ACWで0.100～5.000kV、DCWで0.100～6.000kV)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の”measurement upper limit“に入ります。ツマミを使いもれ電流の上限値を設定します。矢印キーで設定の分解能(ACWで0.10～40mA、DCWで0.10～10mA)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の”measurement lower limit“に入ります。ツマミを使用し漏れ電流の下限値を設定します。矢印キーで設定の分解能(ACWで0.10～40mA、DCWで0.10～10mA)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の”ramping time“に入ります。ツマミを使用しランプ時間を設定します。矢印キーで設定の分解能(0～999.9s)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の”testing time“に入ります。ツマミを使用し試験時間を設定します。矢印キーで設定の分解能(0.5～

999.9s)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の“test mode”に再度入ります。

**EDIT/SAVE** キーを押し全てのパラメータを保存します。

#### **AC/DC 耐圧試験の結果表示**

I=“UUUUU”は DUT(被試験物)電流が ACW/DCW の表示範囲を越えたことを意味します。

出力はショートか 40mA(ACW)または 10mA(DCW)を越えた状態です。

#### **連続 AC/DC 耐電圧試験(CAC、CDC\_GPT-715A/GPI-735A/745A のみ)**

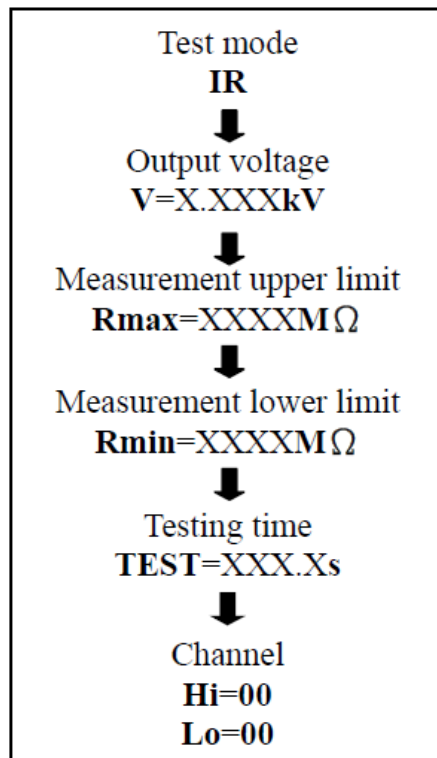
CAC/CDC 試験はステップ 0:0 のときのみ使用可能です。試験中にツマミと矢印キーで出力電圧を調整できます。

CAC、CDC の全てのパラメータは、試験時間を除いて ACW/DCW と同様です。CAC/CDC の試験には時間の制限がありません。

#### **絶縁抵抗試験(IR 試験は GPI-725A/735A/745A のみ)**

**MENU** キーを押し MENU に入ります。ツマミと矢印キーでステップを選択します。

**EDIT/SAVE** キーを押し EDIT 状態に入ります。カーソルが“test mode”フィールドにあります。



**FILED** キーを押し、次の“output voltage”フィールドを編集します。ツマミを使用し出力電圧(50V/100V/500V/1000V)を調整します。

**FILED** キーを押し、次の“measurement upper limit”フィールドに入ります。ツマミを使用し抵抗の上限値を設定します。矢印キーで設定の分解能(0~9999MΩ、0~2000MΩ 50V/100V)を設定します。

**FILED** キーを再度押し次の“measurement lower limit”フィールドに入ります。矢印キーで設定の分解能(0~9999MΩ、0~2000MΩ 50V/100V)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の“testing time”に入ります。ツマミを使用し試験時間を設定します。矢印キーで設定の分解能(1.0~999.9s)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の“test mode”に再度入ります。

**EDIT/SAVE** キーを押し全てのパラメータを保存します。

Ground Bonding 試験(GB\_GPI-745A のみ)

**MENU** キーを押し MENU 状態に入ります。ツマミと矢印キーでステップを選択します。

**EDIT/SAVE** キーを押し EDIT 状態に入ります。カーソルが“test mode”フィールドにあります。ツマミで GB モードを選択します。

**FIELD** キーを押し、次の“output current”フィールドを編集します。ツマミを使用し出力電流(3.00~42.00A)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の“measurement upper limit”に入ります。ツマミを使用し抵抗値の上限値を設定します。矢印キーで設定の分解能(0~620.0mΩ)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の“measurement lower limit”に入ります。ツマミを使用し抵抗値の下限値を設定します。矢印キーで設定の分解能(0~620.0mΩ)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の“testing time”に入ります。ツマミを使用し試験時間を設定します。矢印キーで設定の分解能(0.5~999.9s)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の“test mode”に再度入ります。

**EDIT/SAVE** キーを押し全てのパラメータを保存します。

スキャナーボックス(オプション)を接続するとチャンネル選択メニューが出ます。

チャンネル Hi:00 と Lo:10 を設定したとき私権信号は本器のみに送られスキャナーには送られません。

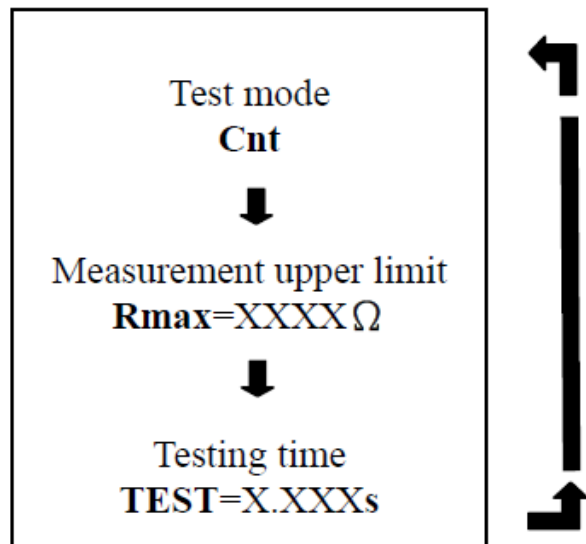
### 導通試験(Cnt)

**MENU** キーを押し MENU に入ります。ツマミと矢印キーでステップを選択します。

**EDIT/SAVE** キーを押し EDIT 状態に入ります。カーソルが“test mode”フィールドにあります。

ツマミを使用し Cnt モードを選択します。出力電流は、0.100A に固定されません。

## 使用方法



**FILED** キーを押し、次の“measurement upper limit”フィールドに入ります。  
ツマミを使用し抵抗の上限値を設定します。矢印キーで設定の分解能(0～1.200 Ω)を設定します。

**FIELD** キーを再度押し次の“testing time”に入ります。  
ツマミを使用し試験時間を設定します。矢印キーで設定の分解能(0.5～999.9s)を設定します。

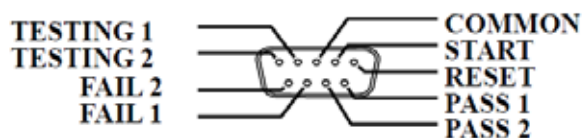
**FIELD** キーを再度押し次の“test mode”に再度入ります。

**EDIT/SAVE** キーを押し全てのパラメータを保存します。

## 5 リモート制御について

詳細につきましては、プログラミングマニュアルを参照ください。

リモート制御端子は、2つの入力(STARTとRESET)と3つの出力(試験中(TESTING)、PASS、FAIL)があります。



REST	REST 端子(1 番ピン)と“COMMON(3 番ピン)”を接続すると、リセットまたは中断します(フロントパネルにあるリセットボタンの機能と同様です)。
START	READY 状態で、TEST 端子(2 番ピン)と“COMMON(3 番ピン)”を接続すると、試験手順を開始します(フロントパネルにあるスタートボタンの機能と同様です)。
TESTING 1 TESTING 2	試験中“TESTING 1(4 番ピン)”と“TESTING 2(5 番ピン)”は短絡状態です。
PASS 1、 PASS 2	試験結果がPASSの場合、“PASS 1(6 番ピン)”と“PASS 2(7 番ピン)”が短絡状態となります。
FAIL 1、 FAIL 2	試験結果がFAILの場合、“FAIL 1(8 番ピン)”と“FAIL 2(7 番ピン)”が短絡状態となります。

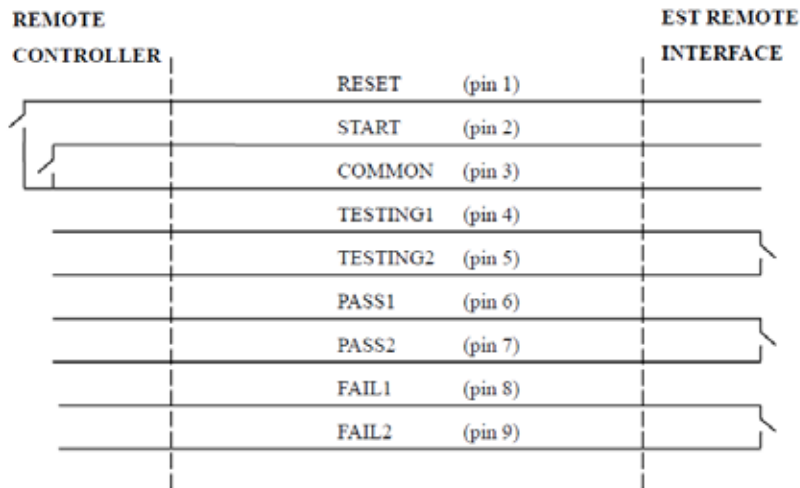
\*:PASS/FAIL/TESTING

供給電圧: ±300V

電流: ±100mA

消費電力: 400mW

## インターフェース インターフェースの選択と設定



注意: リモートコントロールの Rest、Start または Common を短絡した状態ではフロントパネルのキーは使用できません。

## 6 インターフェース

### 6-1 インターフェースの選択と設定

GPIB アドレスと RS232 ボーレートは通常の操作状態で変更することができます。

フロントパネルにある「UTILITY」キー、ツマミや矢印キーを押します。そのとき最後に実行した通信設定が表示されます。

インターフェースを選択し「EDIT/SAVE」キーを押します。そしてボーレート(または GPIB アドレス)を選び、「FIELD」キーを押して設定を確定します。

最終的に、「EDIT/SAVE」キーを押して、セットアップを保存します。

## 6-2 GPIB インターフェースへの接続

### GPIB インターフェースについて

GPIB インターフェースは、IEEE488.1-1987、IEEE488.2-1992 と SCPI に準拠しております。GPIB インターフェースのファンクションは以下の通りです。

SH1(ソースハンド GPIB にマルチレーンメッセージを送信できます。  
シェーク):

AH1(アクセプタハ GPIB からマルチレーンメッセージを受信できます。  
ンドシェーク):

T6(トーカー): トーカーインターフェース機能には、基本トーカー、シリアルポール、及び案アドレススウィフ MLA 機能が含まれます。トークオンリーモードの機能は含まれていません。

L4 (リスナー): コントローラが ATN(アテンション)ラインをアサートしてリスンアドレスを送信した時には、オシロスコープはリスナーになります。オシロスコープはリスンオンリー機能を持っていません。

SR1 (サービスリクエスト): サービスを必要とするときは SRQ(サービスリクエスト)ラインをアサートしてコントローラに知らせます。

RL1 (リモート/ローカル): オシロスコープは GTL(ゴートウローカル)と LLO(ローカルロックアウト)のインターフェースメッセージの両方に応答します。

PP0 (パラレルポール): オシロスコープはパラレルポール機能を持っていません。

DC1 (デバイスクリア): オシロスコープはデバイスを電源投入直後の状態に戻すデバイスクリア機能を持っています。

DT0 (デバイストリガ): オシロスコープはデバイストリガのインターフェース機能を持っていません。

C0 (コントローラ): オシロスコープは他のデバイスを制御することはできません。



## インターフェース GPIB インターフェースへの接続

### GPIB 導入のための注意

- デバイス数は最大 15 台まで、合計のケーブル長は 20m 以下、各デバイス間は 2m 以下
- 各デバイスに個別アドレスを割り当て
- 少なくとも 2/3 のデバイスがアクティブ
- ループ、並列接続は禁止

### コンピュータとの接続

GPIB カードを装着した PC は、GPIB インターフェース経由で本器を操作するための必須の装置です。

電源と PC 間の接続は以下となります：

- I. GPIB ケーブルを PC に接続します。
- II. 本器に GPIB ケーブルのもう一方を接続します。
- III. 本器の電源を ON にします。
- IV. PC の電源を投入します。

### GPIB 接続テスト

GPIB の接続がうまくいっているかどうかをテストする場合、PC から GPIB コマンドを送ることができます。

例えばクエリーコマンド

\*idn?

応答として、製造者、モデル番号、シリアル番号、ファームウェアバージョンが下記のように応答されます。

GW.Inc, GPI-745, 0, FW1.00

本器より応答がない場合、電源が入っているか、ケーブルの接続が正しいかなど確認してください。

### 6-3 RS-232C インターフェース

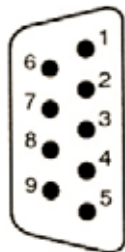
RS-232C は、PC と本器のような 1 対 1 に対応しています。両方のデバイスに幾つかのパラメータ設定が必要です。

Baud rate: 1200,2400,4800 または 9600 ボーのいずれか

- パリティビット: なし
- データビット: 8 ビット
- ストップビット: 1 ビット
- データフロー制御: なし

#### RS-232C 導入のための注意

本器は、背面真似るに 9 ピン D-sub のコネクタを持つ DTE デバイスです。図 1 は 9pin コネクタ(オス)の割り当てを示します。



1. No connection
2. Receive Data(RxD) (input)
3. Transmit Data(TxD) (output)
4. No connection
5. Signal Ground(GND)
6. No connection
7. No connection
8. No connection
9. No connection

図 1 背面パネル D-sub9 ピンのピン配置

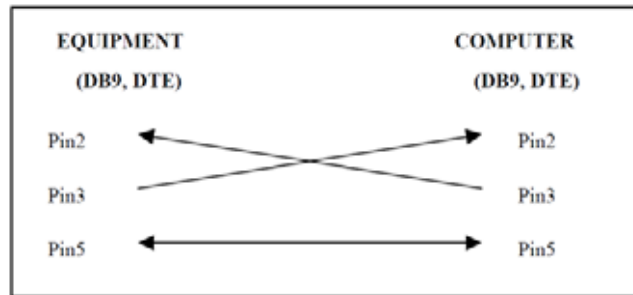


図2 本器とPCの配線図

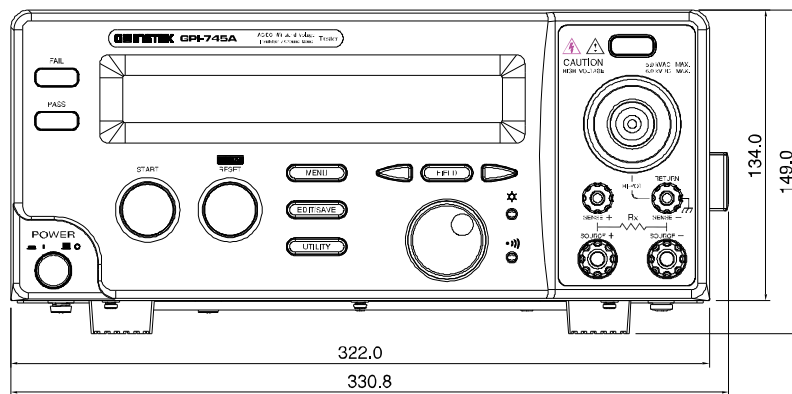
#### PC 接続について

COMポートのあるPCはRS-232Cで接続して本器を操作することができます。  
本器とPCの接続は下記のようにします。

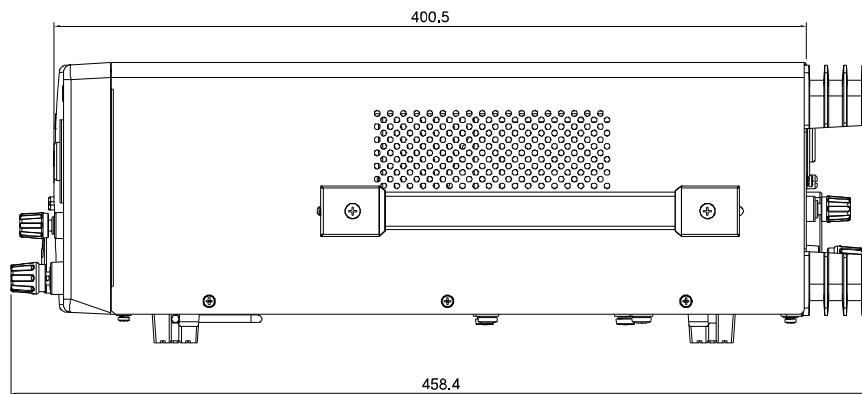
- V. RS-232CケーブルをPCに接続します。
- VI. 本器にRS-232Cケーブルのもう一方を接続します。
- VII. 本器の電源をONにします。
- VIII. PCの電源を投入します。

## 7 外形寸法図

正面図



側面図



外形寸法図

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。

TEL:03-5823-5656 FAX:03-5823-5655

E-Mail: info@instek.co.jp

株式会社 インステック ジャパン

〒101-0032 東京都千代田区岩本町 1-3-3