

# リーケージカレントテスタ

GLC-10000

---

ユーザーマニュアル



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

**GW INSTEK**

# 保証

## GLC-10000 リークージカレントテスタ

GLC-10000 は、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 in Japan.

---

---

2023年10月

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

取扱説明書類の最新版は当社 HP (<https://www.texio.co.jp/download/>)に掲載されています。

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

Good Will Instrument Co., Ltd.

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

# 目次

<b>安全上の注意</b> .....	<b>1</b>
<b>概要</b> .....	<b>4</b>
イントロダクション .....	4
主な特長 .....	11
漏れ電流の種類(1) .....	15
漏れ電流の種類(2) .....	22
測定フロー .....	24
フロントパネル .....	25
リアパネル .....	27
タッチスクリーン .....	30
<b>はじめに</b> .....	<b>31</b>
準備 .....	31
電源とプロープの接続 .....	32
チルトスタンドとハンドキャリー .....	36
主電源オン .....	37
主電源オフ .....	38
<b>操作</b> .....	<b>39</b>
測定ターミナル .....	39
接地漏れ電流 .....	41
(接触) 外装-大地間漏れ電流 .....	42
(接触) 外装-外装間漏れ電流 .....	44
(接触) 外装-ライン間漏れ電流 .....	46
患者測定電流 .....	48
患者装着部-大地間漏れ電流 (患者漏れ電流 I) .....	49
SIP/SOP に外部電圧を印加漏れ電流 (患者漏れ電流 II) .....	51

特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加漏れ電流 (患者漏れ電流Ⅲ).....	53
保護接地しない接触可能の金属部に外部印加 漏れ電流.....	54
合計患者漏れ電流(患者装着部 - 大地).....	56
フリー漏れ電流(外装 - 外装).....	57
<b>測定</b> .....	<b>59</b>
メイン画面のインタフェース.....	59
測定ネットワークの選択.....	64
クラスの選択.....	67
漏れ電流モードの選択.....	68
測定パラメーターの選択.....	70
測定結果の保存.....	78
<b>保存/リコール機能</b> .....	<b>80</b>
パネル設定の保存.....	80
パネル設定またはテストデータのリコール.....	84
<b>USB メモリ</b> .....	<b>88</b>
接続と概要.....	88
ファイルのダウンロードとアップロード.....	89
ファームウェアのアップデート.....	90
画面イメージの保存.....	91
<b>システム設定</b> .....	<b>92</b>
メーター測定.....	93
EUT 電圧および電流チェック.....	96
初期化.....	98
システムセルフテスト.....	99
ブザー設定.....	100
ディスプレイ設定.....	101
インタフェース設定.....	102
時計設定.....	104

---

校正.....	104
情報.....	105
測定周波数と BNC 設定 .....	106
<b>リモートコントロール .....</b>	<b>108</b>
リモートインタフェースの構成.....	109
<b>コマンドの概要 .....</b>	<b>113</b>
コマンドの構成 .....	113
コマンドリスト.....	115
コマンドの付録 .....	159
<b>外部 I/O.....</b>	<b>171</b>
特長.....	171
注意.....	171
I/O 定義 .....	172
接続.....	174
電気的な特性.....	174
内部回路の構成.....	175
<b>FAQ.....</b>	<b>176</b>
<b>付録.....</b>	<b>177</b>
測定機能 .....	177
仕様.....	178
付属品 .....	180
測定ネットワーク (MD).....	180
ヒューズ交換 .....	185
寸法.....	187
Declaration of Conformity .....	188

# 安全上の注意

この章は、本器の操作時、保管時に注意しなければならない、重要な安全上の注意事項を説明しています。操作を始める前に以下の注意をよくお読みになり、安全を確保し、最良の状態でご使用ください。

## 安全記号

以下の安全記号は、本マニュアルまたは本器上に記載されています。



**警告:**ただちに人体に危害が及ぶ、または生命の危険につながる恐れのある状況、操作を説明しています。



**注意:**本器または他の機器(被測定物)が損傷する恐れのある状況、操作を説明しています。



**危険:**高電圧になっています。



**注意:**マニュアルをご参照ください。



保護導体端子



フレームまたは筐体のアース(接地)端子



分別されていない一般廃棄物として電子機器を廃棄しないでください。地域・自治体に定められたルールに従って廃棄してください。

## 安全上の注意

---

### 一般的な 注意事項



注意

- 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。
- 本器の上に重いものを置かないでください。
- 損傷する恐れがありますので、本器に衝撃を加えたり、乱暴に取り扱わないでください。
- 本器に静電気を与えないでください。
- 冷却用の通気口は塞がないでください。
- 主電源に直接接続されている回路では測定を行わないでください。(以下を参照)
- 本器を分解、改造しないでください。当社のサービス技術者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。

EN 61010-1:2010 は、測定カテゴリと要件を以下のように規定しています。本器は、カテゴリ II の部類に入ります。

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

---

### 電源



警告

- AC 100V～240V±10%、50/60Hz
- 感電防止のため、AC 電源コードのアース端子を必ず大地アースに接続してください。
- メーカーが指定していない方法で機器を使用すると、機器が提供する保護機能が損なわれる可能性があります。
- LAN、RS-232C、USB、Signal I/O、GP-IB ポートは、二重/強化絶縁により主電源から分離された回路に接続されています。

---


### ヒューズ



警告

- ヒューズタイプ: T0.63A/250V
  - 電源を入れる前に正しいタイプのヒューズが取り付けられていることを確認してください。
  - 火災防止のため、ヒューズ交換する場合は、指定されたタイプと定格のものに交換してください。
  - ヒューズを交換する前に、電源コードを外してください。
-



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ヒューズを交換する前に、ヒューズが溶断した原因を取り除いてください。</li> </ul>
クリーニング	<ul style="list-style-type: none"> <li>• クリーニング前に電源コードを外してください。</li> <li>• 中性洗剤と水の混合液を浸した柔らかい布地を使用してください。液体はスプレーせず、本器に液体が入らないようにしてください。</li> <li>• ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなど、危険な成分を含んだ化学物質を使用しないでください。</li> </ul>
動作環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設置場所: 屋内で、直射日光が当たらず、ホコリがない、非導電性の汚染度(以下を参照)のもとでご使用ください。</li> <li>• 相対湿度: &lt; 80%</li> <li>• 高度: &lt; 2000m</li> <li>• 温度: 0°C ~ +40°C</li> </ul> <p>(汚染度)EN 61010-1:2010 は、汚染度を以下のように規定しています。本器は、汚染度 2 に該当します。 汚染とは、「絶縁耐力、表面抵抗を低下させる固体、液体、ガス(イオン化ガス)の異物の添加」を意味します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 汚染度 1: 汚染物質が無い、または有っても乾燥しており、非導電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。</li> <li>• 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。</li> <li>• 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。このような状況では、機器は通常、直射日光、降水、最大の風圧から保護されていますが、温度や湿度は含まれません。</li> </ul>
保管環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 場所: 屋内</li> <li>• 相対湿度: &lt; 80%</li> <li>• 温度: -10°C ~ 50°C</li> </ul>
廃棄	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>分別されていない一般廃棄物として電子機器を廃棄しないでください。市域に定められたルールに従って廃棄してください。</p> </div> </div>
内蔵バッテリー	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 時計・設定保存用にリチウム金属コイン型電池(CR-2032)を内蔵しています。</li> </ul>

# 概要

この章では、主な機能、および前面/背面パネルの説明、電源投入シーケンスなど、簡単に説明します。

## イントロダクション

---

### 製品概要

多くの電気製品は、安全性を確保するために、電氣的安全性試験が必要です。この試験は、耐電圧、接地連続性と漏れ電流、絶縁抵抗の試験が含まれ、テストは複雑で、安全基準への準拠のために重要です。

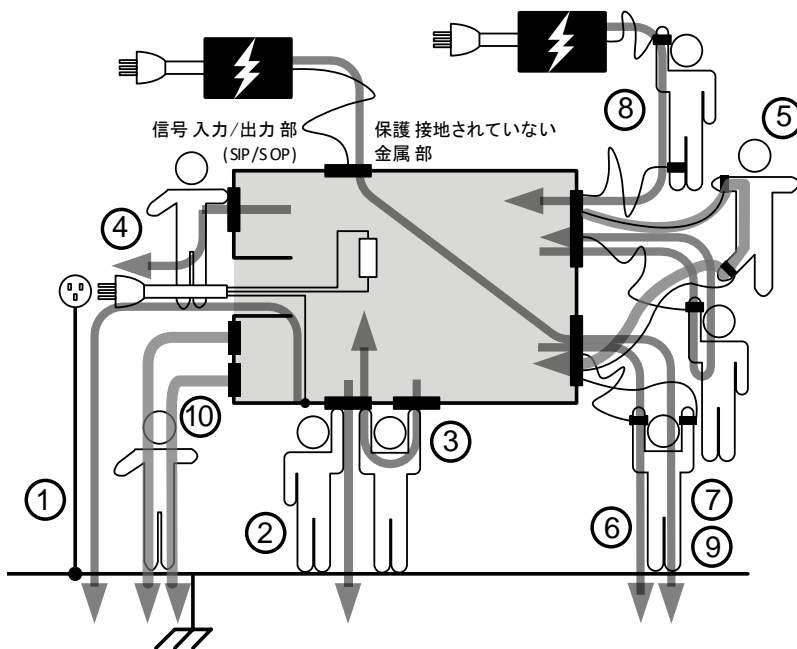
国際規格に準拠した条件でオペレータの安全を確保するために、漏れ電流試験は、正常および故障の動作条件の下で行われます。

3つの基本的なタイプに分けることができます：

- 接地漏れ電流
- 外装漏れ電流
- 患者漏れ電流

本器は、リーク電流の測定を必要とする IEC、UL、他の国際的な電気安全規格に準拠しています。

## 漏れ電流の種類



接地漏れ電流 ①はインレットの保護接地線から大地に流れる電流 (一般的な電気機器、医療用の電気機器)

(接触) 外装漏れ電流 機器の外装に人体が接触したときに、人体を通して大地に流れる電流(三つシナリオを含む): 外装-大地間 ②、外装-外装間 ③、外装-ライン間 ④(一般的な電気機器、医療用の電気機器)

患者測定電流 ⑤は装着部を通して人体に流して装着部への電流 (医療用の電気機器)

患者接続部-大地間漏れ電流 (患者漏れ電流 I) ⑥は装着部を通して人体に流れて大地への電流 (医療用の電気機器)、また、MD-F 1995 に関連する患者漏れ電流 I も参照しています。

---

外部電圧を SIP/SOP に印加の漏れ電流 (患者漏れ電流 II)	⑦は信号入出力部(SIP/SOP)から装着部を通して人体に流れて大地への電流 (医療用の電気機器) また、MD-F 1995 に関連する患者漏れ電流 II も参照しています。
------------------------------------	---

---

外部電圧を F-タイプ の装着部に印加の漏れ電流 (患者漏れ電流 III)	⑧ (F-タイプ)は他の故障した医療機器の装着部から人体に流れる電流 (医療用の電気機器)、また、MD-F 1995 に関連する患者漏れ電流 III も参照しています。
---------------------------------------	--

---

外部電圧を保護接地してない接触可能の金属部に印加の漏れ電流	⑨は保護接地してない接触可能の金属部から人体に流れて大地への電流 (医療用の電気機器)。
-------------------------------	--

---

合計患者漏れ電流	⑩は患者に同一形の全ての装着部から流れる合計の電流 (e.g., 患者装着部-大地間)、(医療用の電気機器)。
----------	---

---

フリー漏れ電流測定	外装と外装の間に 2 つ接地されてない点に流れる電流。
-----------	-----------------------------

---

## 測定原理

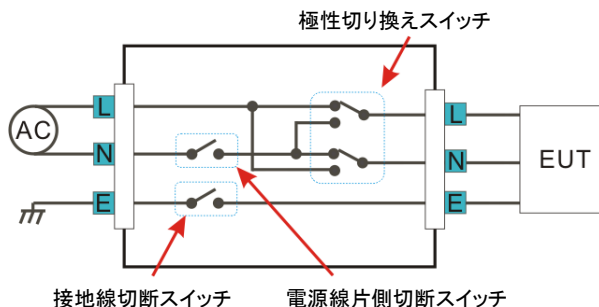
### 概要

漏れ電流は次の 3 つに分けられます。

- 外装に接触した人体を通して大地に流れる電流
- 保護接地端子から接地線を通して大地に流れる電流
- 測定プローブから人体を通して大地に流れる電流

被測定機器(EUT)の漏れ電流を測定する場合、正常モードと単一故障モードで試験を行います。

以下の図に示すように、様々な故障状況をシミュレーションするためにいくつかのスイッチを使用します。EUT への電源は通常接続されていません。電源をオフにすると電源線の片側が遮断されます。



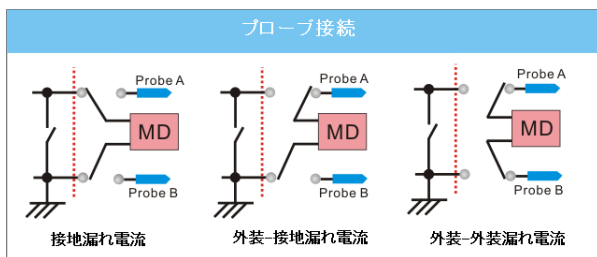
単一故障モードは以下の条件となります。

1. 接地の遮断(接地漏れ電流測定を除く)
2. ニュートラルラインの切断
3. 外部機器の故障(患者漏れ電流 II および患者漏れ電流 III)

テスト中に電源の極性を切り替えて、漏れ電流を測定することができます。従って電源の極性も考慮する必要があります。

## 測定方法

以下の図は、テストごとにプローブ、MD(測定デバイス)、電源の接続を表示したものです。



## MD(測定デバイス:ネットワーク)について

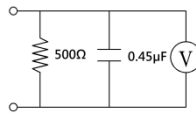
### 概要

漏れ電流(接触漏れ電流)試験は人体のインピーダンスをシミュレーションできる回路ネットワークを搭載の試験器が必要です。

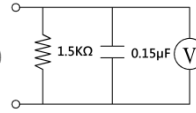
この時のインピーダンスは接触位置、広さ、接触面の状態によって異なります。このためテストで使用するネットワークはテストによって変える必要があります。そのため、漏れ電流の測定に該当される安全規格も大きく異なります。このネットワークを MD(測定デバイス)と呼び、本器では 12 種類の抵抗とコンデンサで構成される MD を用意しています。

UL 規格

MD-A

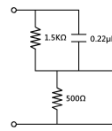


MD-B

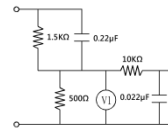


IEC60990-1

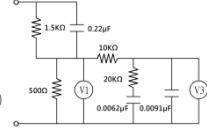
MD-C1



MD-C2

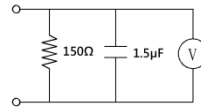


MD-C3



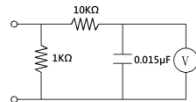
IEC60598-1

MD-D

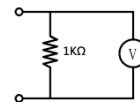


医療機器向け

MD-F

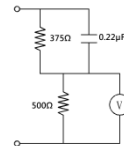


MD-E (without RC filter)

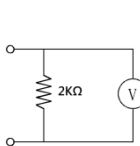


IEC61010-1

MD-G

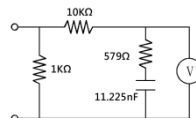


MD-H

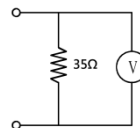


JIS 規格

MD-I



PCC





漏れ電流の試験では以下の点に注意してください:

1. 正常状態で、被測定対象が大地から絶縁されていることを確認して下さい。絶縁されていない場合には正しい漏れ電流が測定できません。
  2. 漏れ電流試験は高電圧が含まれ非常に危険です。高電圧で作業する場合に使用者は適切な安全対策が必要です。テスト中の被測定物には触れないでください。
  3. 漏れ電流試験は周囲環境の状態に依存します。高温、高湿、表面の汚れなどデータに影響を与える可能性があるため、避けてください。
-



---

## 主な特長

---

### 国際規格と規制

本器は、電気機器の GB/12113、IEC/UL、その他の国際規格をサポートする 12 種類の測定ネットワーク(測定デバイス: MD)があります:

1. MD-A: UL
  2. MD-B: UL
  3. MD-C1: IEC60990
  4. MD-C2: IEC60990
  5. MD-C3: IEC60990
  6. MD-D: IEC60598
  7. MD-E: (1k $\Omega$ ) 一般測定
  8. MD-F: IEC60601
  9. MD-G: IEC61010-1
  10. MD-H: (2k $\Omega$ ) 一般測定
  11. MD-I: JIS
  12. PCC: (35 $\Omega$ )
-

## モード

一般電気機器から医用電気機器まで、漏れ電流測定試験が数多くあります。

- (1) 接地漏れ電流
- (2) 接触漏れ電流 (外装-大地)
- (3) 接触漏れ電流 (外装-外装)
- (4) 接触漏れ電流 (外装-ライン)
- (5) 患者測定電流
- (6) 患者漏れ電流 (患者装着部-大地)
- (7) 患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)
- (8) 患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加)
- (9) 患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)
- (10) 合計患者漏れ電流 (患者装着部-大地)
- (11) 合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)
- (12) 合計患者漏れ電流(特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加)
- (13) 合計患者漏れ電流(保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)
- (14) フリー漏れ電流 (外装-外装)
- (15) 外装-大地間漏れ電流
- (16) 外装-外装間漏れ電流
- (17) 外装-ライン間漏れ電流
- (18) 患者漏れ電流 I
- (19) 患者漏れ電流 II
- (20) 患者漏れ電流 III



- 医療用 MD-F 2020 に適用されるテスト: 6、7、8、9、10、11、12、13。
- 医療 MD-F 1995 に適用されるテスト: 5、18、19、20。

---

漏れ電流タイプ DC、AC、AC+DC、AC Peak

---

測定レンジ

自動/手動レンジ:  
DC/AC/AC+DC:  
50uA/500uA/5mA/50mA (範囲: 4uA~50mA)  
AC Peak:  
750uA/7.5mA/75mA (範囲: 40uA~75mA)

---

- オペレーション
- 自動/手動/プログラム可能  
単一故障および電源極性切り替え
  - 測定時間/遅延時間の設定
  - 最大/最小ホールド機能があり
  - 最大/最小値による PASS/FAIL の判定機能
  - 設定および測定結果を保存かつ呼び出す
  - システムクロック設定
  - 多言語の表示にサポート
  - セルフテスト機能
  - EUT の電圧/電流/電力を測定
  - 出力警告アラームおよび LED インジケータ
  - リモート制御機能があり
- 

操作

通常設定はタッチスクリーンで行います。スタート、リセット、電源についてはハードウェアスイッチとなります。

---

LCD 7.0 インチカラー TFT

---

---

EUT テストステータス	電圧、電流、電力を測定します
メモリ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30 セットのユーザー定義設定</li><li>• 1000 セットの測定結果</li></ul>
リモートインターフェース	RS-232C、USB (ホスト/デバイス)、LAN、EXT 外部 I/O、GP-IB (オプション)
保護機能	<p>P3 端子を使用する試験の場合、デフォルトの条件で DANGER 警告インジケータは点灯し、ブザーが鳴ります。</p> <p>P3 テスト端子からは高電圧が出力されます。</p>

---

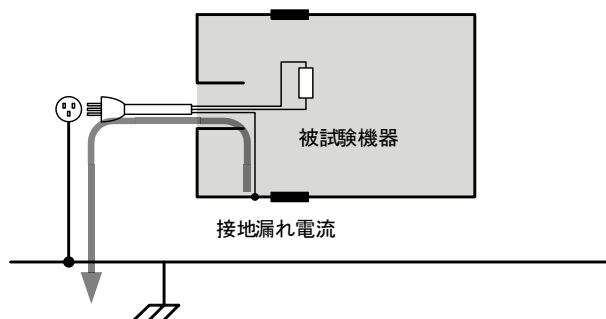
## 漏れ電流の種類(1)

### 定義

下記の図に示すように、電気機器に対する高電圧で発生する漏れ電流は、通常の EUT (試験の対象機器) 条件下および単一故障条件下で測定する必要があります。漏れ電流は、機器に接触した人体に流れる電流、保護接地線を通して大地に流れる電流、装着部に接続された人体に流れる電流の 3 種類に分けることができます。

漏れ電流は、絶縁抵抗に流れる伝導電流、または分布容量に流れる変位電流のいずれかで構成できます。

### 接地漏れ電流 (Earth Leakage Current)



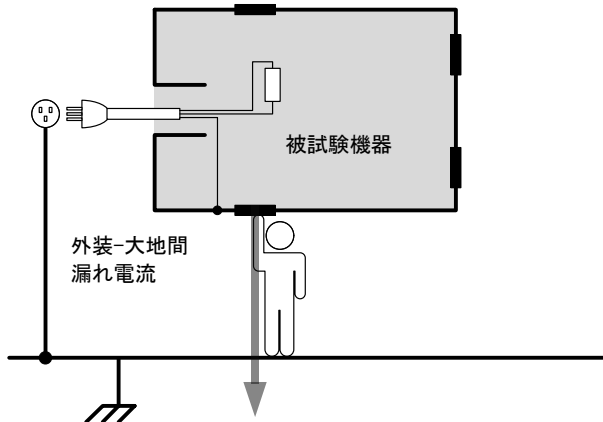
### 説明

接地漏れ電流テストは、保護接地線を通して大地に流れる電流を測定します。

クラス I の機器では、単一の障害条件下で保護接地線を切断する必要があります。

漏れ電流は危険があり、特定の制限値を超えるとショックを生じます。

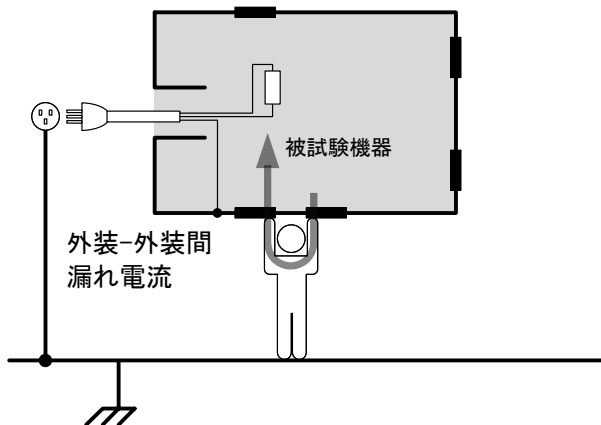
(接触) 外装-大地間  
漏れ電流



説明

外装-大地間漏れ電流テストは、通常の状態、電気機器の外装(装着部を除く)に接触したときに、人体(オペレータまたは患者)を通して大地に流れる漏れ電流を測定します。クラス II 機器の場合、外装は接地されており、人体インピーダンスネットワークを通して大地に流れる漏れ電流をテストする必要があります。このテストは、外装が接地されていないクラス I 機器にも適用されます。

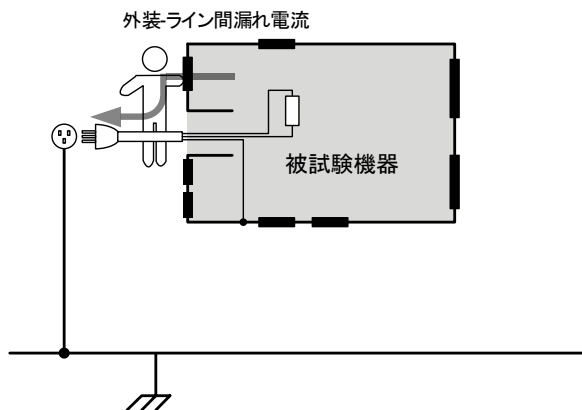
(接触) 外装-外装  
間漏れ電流



説明

通常または単一の故障条件下で、外装の任意の2つの絶縁された部分から人体(オペレータまたは患者)に流れる漏れ電流です。

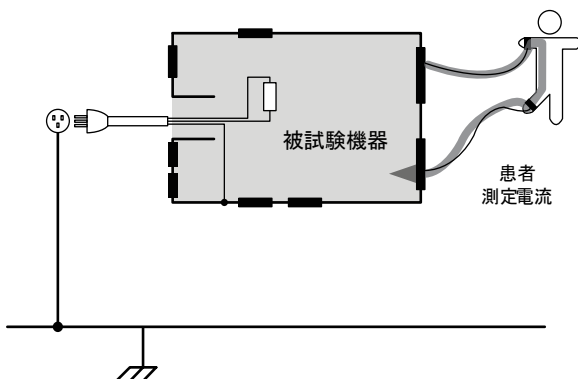
(接触) 外装-ライン  
間漏れ電流



説明

通常または単一の故障条件下で、機器の外装に接触したときに人体(オペレータまたは患者)からラインに流れる漏れ電流です。

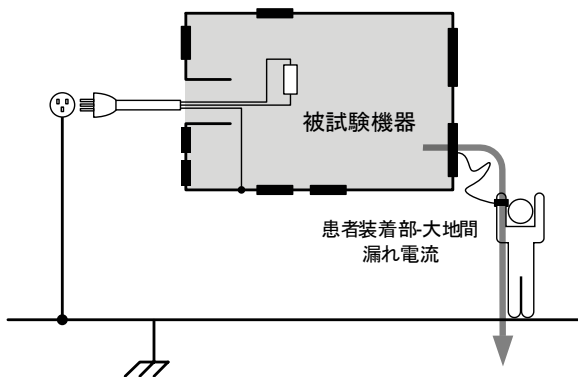
## 患者測定電流



## 説明

患者測定電流は、人体に装着部を通して装着部に流れる漏れ電流です。装着部の種類や医療機器のクラスとは関係ありません。この測定は、複数の装着部が適用されたすべての医療機器に実装されています。

患者装着部-大地間漏れ電流  
(患者漏れ電流 I)

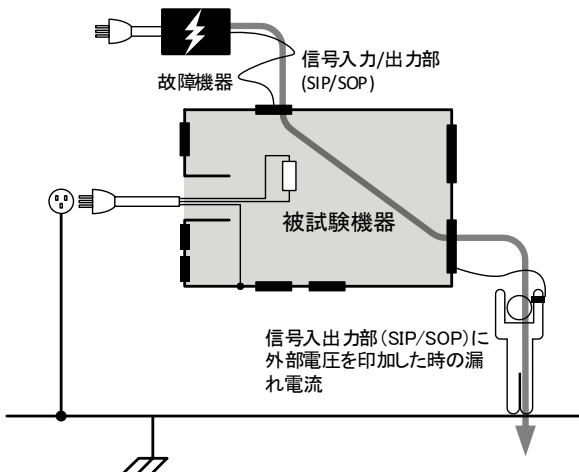


## 説明

患者接続 - 大地間電流は、大地に装着部と接続された人に流れる漏れ電流です。装着部(非 F 型)と信号入出力部を備えた医療機器を測定します。



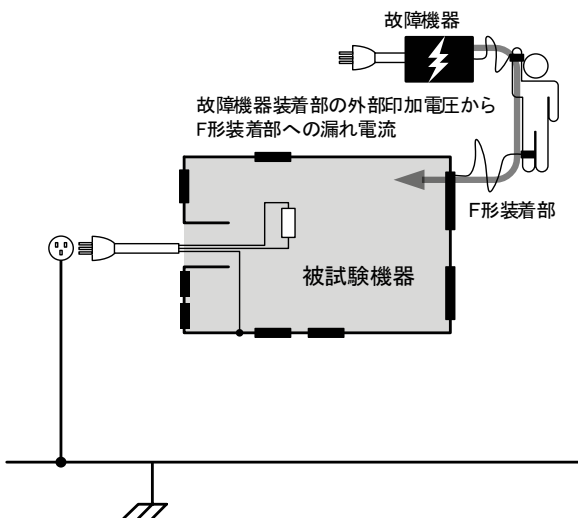
信号入出力部  
(SIP/SOP)に外部  
電圧を印加し  
た時の漏れ電流  
(患者漏れ電流 II)



説明

SIP/SOP に外部電圧を印加漏れ電流は、装着部から人体を通して大地に流れる漏れ電流です。EUT に接続されている外部 I/O デバイスが定格電圧の 110% の出力で誤動作していることを前提としています。

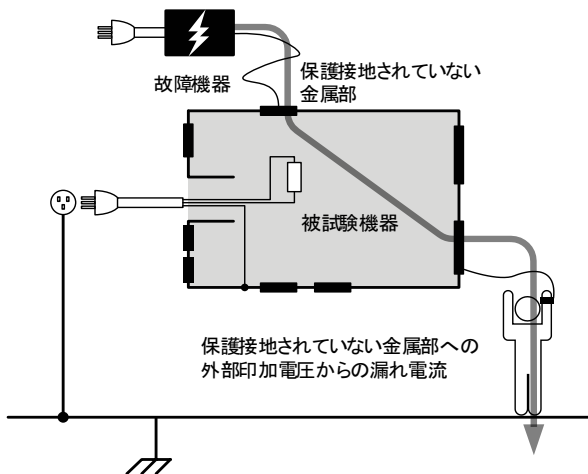
故障機器装着部の  
外部印加電圧  
から F 形装着部  
への漏れ電流  
(患者漏れ電流  
III)



説明

故障した外部機器の装着部に印加された電圧から人体を通り、F 形装着部への漏れ電流です。

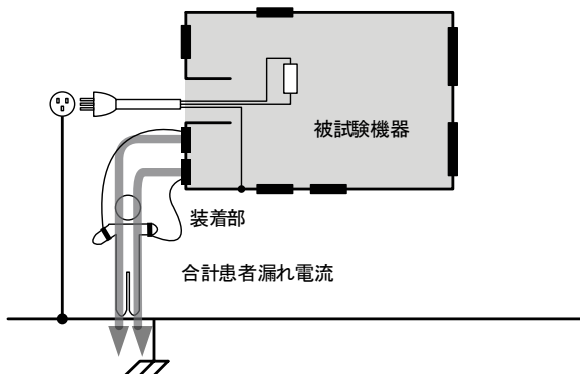
保護接地されていない接触可能な金属部に外部電圧を印加したときの漏れ電流



説明

保護接地されていない接触可能な金属部に外部電圧を印加したときの漏れ電流は装着部から人体を通して大地に流れる漏れ電流です。EUT に接続されている保護接地されていない接触可能な金属部が定格電圧の 110% の出力で誤動作していることを前提としています。

合計患者漏れ電流



## 説明

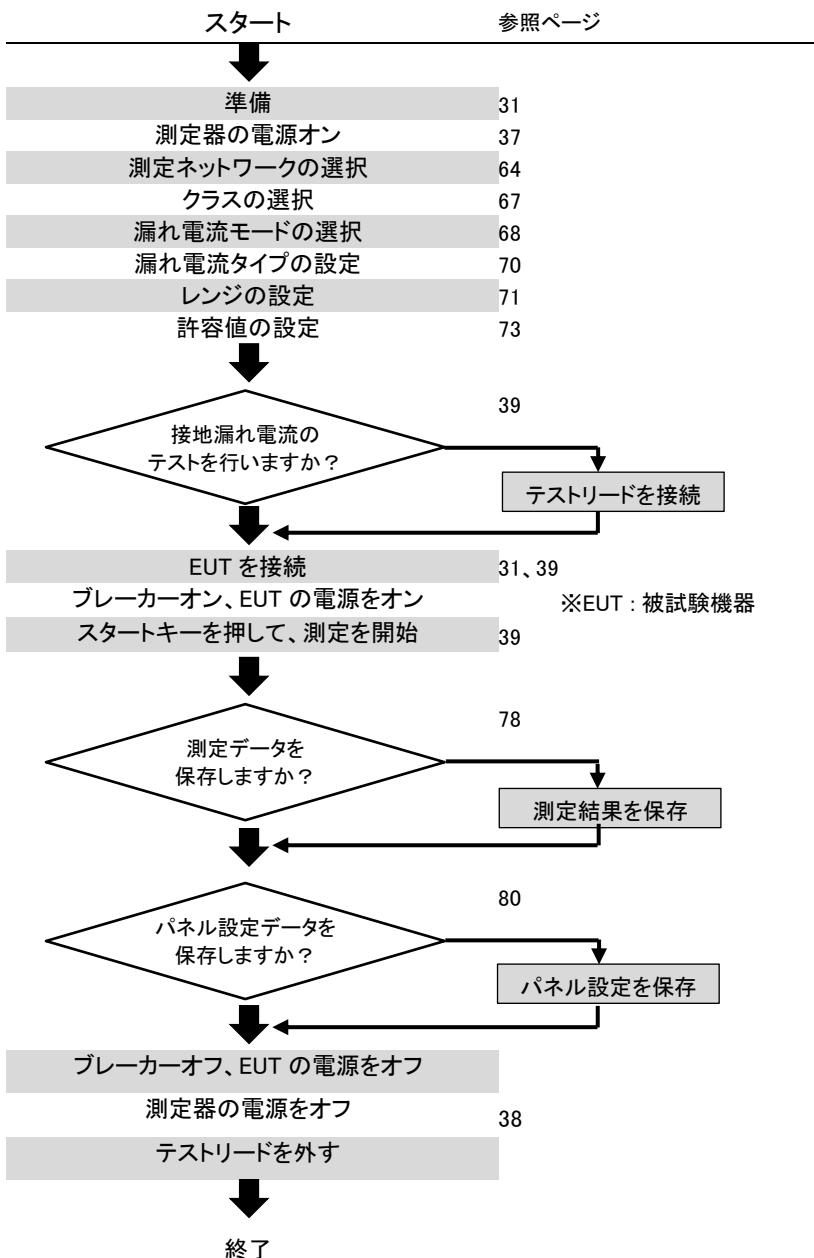
合計患者漏れ電流は、同じタイプのすべての装着部と患者に接続するすべての漏れ電流の合計です。患者接続部-大地間、SIP/SOP に外部電圧印加、F 形装着部に外部電圧を印加、保護接地してない接触可能の金属部に外部電圧を印加など、すべての漏れ電流を測定します。

## 漏れ電流の種類(2)

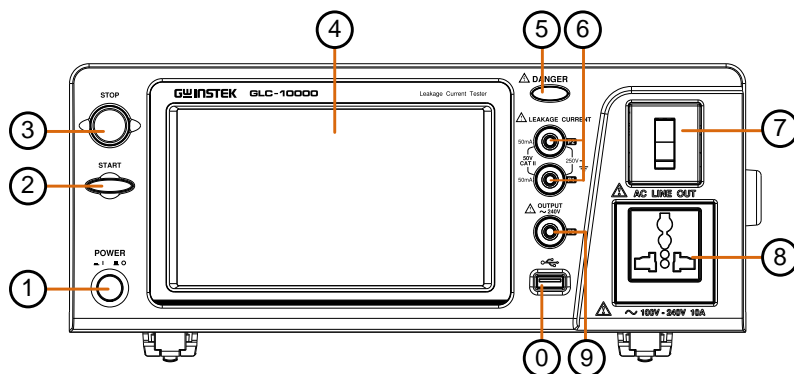
タイプ	正常状態	単一故障状態	故障内容	メモ
接地漏れ電流	Yes	Yes	電源ラインが切断されました	1. 機能的な接地線が切断されています(クラス I のみ) 2. 患者接続用と測定用電源回路の接地線が切断されています(クラス I のみ)
(接触)外装-大地間漏れ電流	Yes	Yes		接触漏れ電流(外装-ライン間)以外が適用
(接触)外装-外装間漏れ電流	Yes	Yes	1. 電源ラインが切断されました 2. 保護接地線が切断されました*	1. 機能的な接地線が切断されています 2. 患者接続用と測定用電源回路の接地線が切断されています 3. 定格電圧の 110%の電圧を絶縁された信号入出力部と大地間に印加します(医療機器以外)
(接触)外装-ライン間漏れ電流	Yes	Yes		
患者測定電流	Yes	Yes	1. 電源ラインが切断されました 2. 保護接地線が切断されました*	機能的な接地線が切断されています
患者漏れ電流(患者装着部-大地)/ (患者漏れ電流 I)	Yes	Yes	1. 電源ラインが切断されました 2. 保護接地線が切断されました*	1 機能的な接地線が切断されています 2. 患者接続用と測定用電源回路の接地線が切断されています
患者漏れ電流(SIP/SOPに外部電圧を印加)/ (患者漏れ電流 II)	Yes	Yes	1. 電源ラインが切断されました 2. 保護接地線が切断されました*	1. 機能的な接地線が切断されています 2. 保護接地してない接触可能な金属部と接地線が切断されています 3. 定格電圧の 110%の電圧を絶縁された信号入出力部と大地間に印加


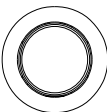



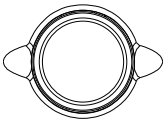



患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加) / (患者漏れ電流 III)	No	No	<p>1. 定格電圧の 110% の電圧を F-タイプの装着部と大地間に印加します (IEC 60601-1: 2005 第 3 版の単一故障条件として該当ではありません)</p> <p>2. 保護接地してない接触可能な金属部と接地線が切断されています</p> <p>3. 機能的な接地線が切断されています</p>	
患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	No	No	保護接地線が切断されました*	<p>1. 保護接地してない接触可能な金属部に適用</p> <p>2. 機能的な接地線が切断されています</p>

# 測定フロー

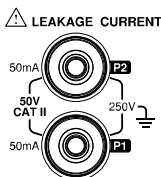


## フロントパネル



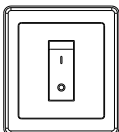
項目		説明
1. POWER スイッチ	<p><b>POWER</b>  </p> 	<p>主電源の ON/OFF です。</p> <p> : ON</p> <p> : OFF</p>
2. START	<p><b>START</b></p> 	<p>緑色の START ボタンは測定を開始します。</p>
3. STOP	<p><b>STOP</b></p> 	<p>赤色の STOP ボタンは測定を中断します。</p>
4. Display		<p>7 インチタッチパネル付き LCD</p>
5. 高圧インジケータ	<p> <b>DANGER</b></p> 	<p>P1/P2/P3 端子に高電圧が発生している時に光ります。スタンバイモードのときは、高圧インジケータが点滅します。</p>

## 6. P1/P2 端子



P1/P2 端子は漏れ電流測定で使用します。P2 端子はヒューズを内蔵しています。(250V, 50mA)

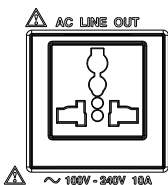
## 7. ブレーカー



EUT 用の 20A ブレーカーのスイッチです。測定中に高圧インジケータが点灯します。

I: ON, 通電中

O: OFF, 切断または過電流検出

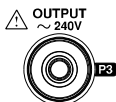
8. EUT AC 出力  
ソケット

EUT に AC を供給します。最大電流 10A、最大電力 1500VA

注意

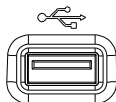
定格を超える場合は、背面出力端子台を使用してください。

EUT AC 出力ソケットは、Live (L)と Neutral (N)の指定ができます。詳細は、96 ページを参照してください。

9. P3 端子(110%  
の電圧出力)

絶縁型電圧(1:1)は絶縁トランスによって EUT AC IN 電圧から P3 に出力されます。この P3 端子は医療ネットワーク(MD:F)に限定されています

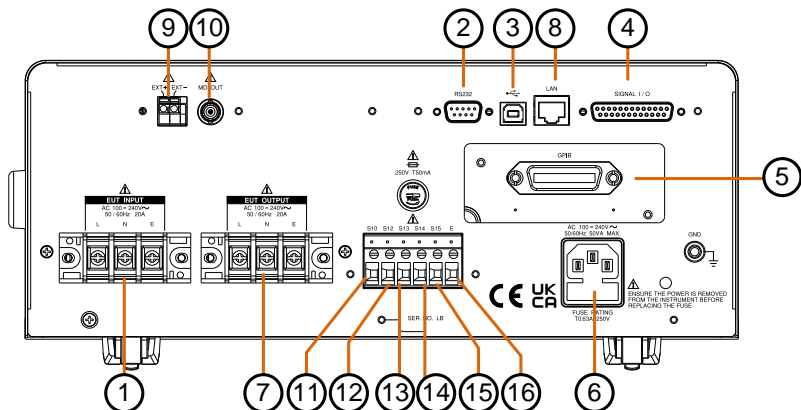
## 10. USB ホスト

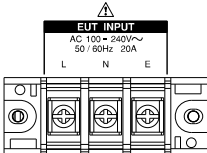
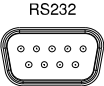

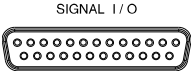
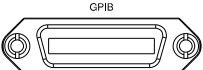


USB ホスト端末は、データストレージまたはスクリーンショットのハードコピーのために USB メモリを接続します。

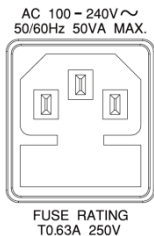


## リアパネル



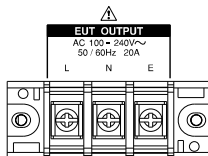
項目	説明
1. EUT AC 入力端子	 <p>EUT AC 入力端子台。 AC 入力電圧範囲: 100V～240V±10%, 50～60Hz, 最大電流: 20A</p>
2. RS-232C	 <p>RS-232C コネクタ D-Sub9、オスタイプ。</p>
3. USB ポート	 <p>PC と接続する USB コネクタ。</p>
4. EXT I/O コネクタ	 <p>外部 I/O 制御コネクタ。 D-Sub25、メスタイプ。</p>
5. GP-IB コネクタ	 <p>GP-IB コネクタ</p>

6. AC インレット  
ト/ヒューズ  
ソケット



本体用 AC 入力。  
入力電源範囲:100V~ 240V  
±10% AC, 50~60Hz  
使用ヒューズ: T0.63A/250V

7. EUT AC 出  
力端子



EUT に AC を供給します。  
AC 電源範囲: 100V~ 240V,  
50~60Hz, 最大電流: 20A



注意

EUT AC 出力端子台は、Live (L)と Neutral (N)の指定が  
できます。詳細は、96 ページを参照してください。

8. LAN  
ポート



Ethernet LAN ポート

9. 外部 MD コ  
ネクタ



外部 MD ネットワークを介して  
接続して、新しいモジュールを  
拡張できます。しかも、2 極の  
測定装置または抵抗の測定  
装置に構成する外部 MD モジ  
ュールとしか接続しません。

10. BNC (MD  
出力ポート)



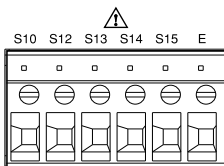
GLC-10000 は、BNC ポートを  
介して、接続されたオシロスコ  
ープまたは電圧計のディスプ  
レイに信号を出力し、MD 回路  
の検証を行えます。

11. S10  
ターミナル

SW 端子

接地端子と測定用電源システ  
ムの接地点に接続します。

12. S12  
ターミナル



患者接続部と測定用電源シス  
テムの接地点に接続します。

13. S13  
ターミナル

保護接地してない接触可能の  
金属部と大地に接続します。

---

14. S14 ターミナル	大地と患者接続部間の接続または切断するためのスイッチとして操作させます。
15. S15 ターミナル	非導電性外装の金属板と大地に接続します。
16. E ターミナル	ラインの E (大地) に接続されています。通常は接続されているため、設定はできません。

---



注意

SW 端子の設定については、医療用ネットワーク MD-F が選択されている場合にのみ、設定を有効にすることができます。

---

## タッチスクリーン

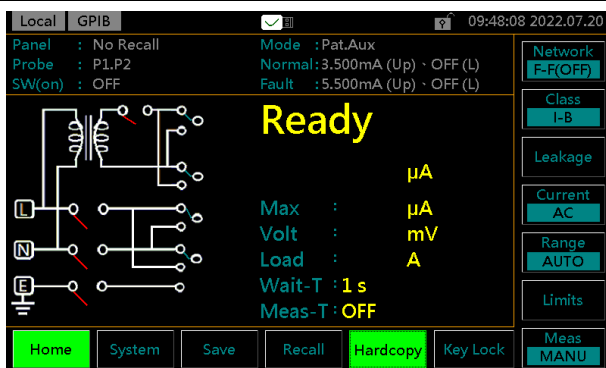


注意

タッチスクリーンに鋭利な物の使用や過度の圧力をかけないでください。ディスプレイが損傷するおそれがあります。

説明

LCD タッチパネルは、システムおよび測定設定を構成するために使用されます。画面上のアイコンをタッチすると、従来品のボタンを押す動作が模擬されます。このマニュアルでは、画面上のアイコンをタッチすることはキーを押すことと呼びます。



淡色表示されているキーまたはアイコンは、現在使用できないメニュー、アイコン、または領域を示します。これは、以下の画面のように示されています。



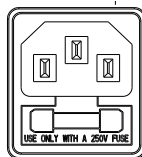
# はじめに

この章では、本器 について、主な機能、フロントパネルとリアパネルの説明、電源オン/オフのシーケンスなど、簡単に説明します。本文中の EUT とは「Equipment Under Test」の略であり、「被試験機器」と呼ばれます。

## 準備

### ヒューズ

電源を入れる前に、正しいヒューズが使用されていることを確認してください。(ヒューズ:T0.63A / 250V)



### EUT AC 入力

EUT AC 入力端子に AC 電源を接続する前に、EUT の入力電力および、テスト条件が EUT AC 入力の要件を超えていないことを確認してください。

電圧範囲: 100V~240V±10%、  
50~60Hz



注意

\* EUT : 20A(最大)、最長の負荷時間 15 分。

最大負荷を利用した場合、テスト時間と同じ長さの休止時間が必要です。

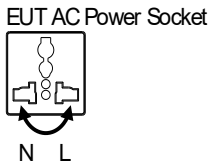


警告

### EUT 電源配線

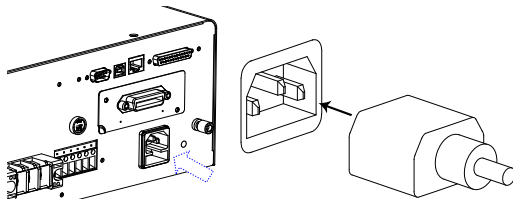
EUT AC 入力端子、EUT AC 電源出力ソケット、および EUT AC 出力端子のライブ (L) およびニュートラル(N) を確認してください。EUT 電源入力を正しく接続しないと、測定精度に影響します。

EUT AC 電源出力ソケットは多数の地域向けに設計されており、ユーザー定義のライブ (L) とニュートラル (N) 機能を備えています。使用する地域に従って、L および N を設定してください。詳細は、[System>EUT Outlet](#) のセクションをご参照ください。



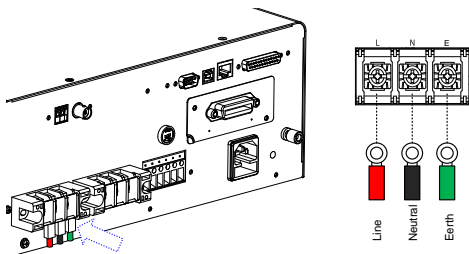
## 電源とプローブの接続

- 主電源ソケット
1. フロントパネルの電源スイッチが切れていることを確認してください。
  2. 背面パネルの右側にあるインレットに AC 電源を挿入します。



上の矢印は、AC 主電源インレットの位置を示しています。

- EUT AC 入力端子
1. フロントパネルの電源スイッチが切れていることを確認してください。
  2. AC 電源ケーブルを背面パネルの左側にある EUT AC 入力端子に接続します。



上の矢印は、背面パネルの左側にある EUT AC 入力端子の位置を示しています。



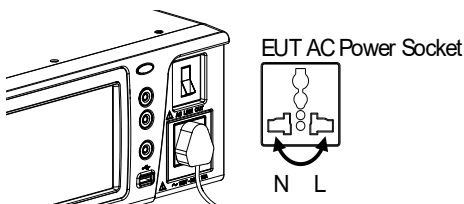
注意

ネットワーク F (MD F) を選択した場合は、EUT に指定された定格電圧の 110% を出力する絶縁トランスが必要です。ニュートラルライン (N) は (トランスの 2 次側から) 接地する必要があります。

測定ネットワーク (MD) C1、C2、C3、F はすべて絶縁トランスが必要です。

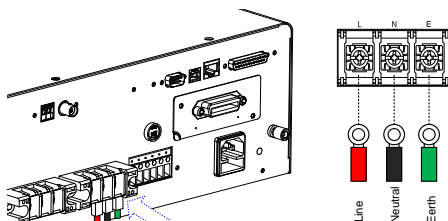
EUT AC 出力ソケット 1. フロントパネルの電源スイッチが切れたことを確認してください。

2. EUT の電源プラグをフロントパネルの EUT AC 電源出力ソケットに挿入します。



EUT AC 電源出力ソケットは多数の地域向けに設計されているため、ユーザー定義のライブ (L) とニュートラル (N) 機能を備えています。お住まいの地域に従って、L & N を設定し、取説の 109 ページをご覧ください。

- EUT AC 出力端子
1. フロントパネルの電源スイッチが切れたことを確認してください。
  2. EUT からの AC 電源線を背面パネルの左側にある EUT AC 出力端子に接続します。



上の矢印は、背面パネルの中央にある EUT AC 出力端子を示しています。

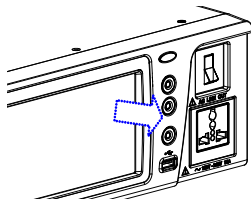


注意

ネットワーク F (MD F) を選択した場合は、EUT に指定された定格電圧の 110% を出力する絶縁トランスが必要です。ニュートラルライン (N) は (トランスの 2 次側から) 接地する必要があります。

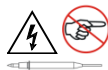
測定ネットワーク (MD) C1、C2、C3、F はすべて絶縁トランスが必要です。

- P1/P2/P3 端子
1. テストリードを端子の 1 つに挿入します。
  2. 漏れ測定モードのよって、使用される端子側を決定します。



P1/P2/P3 端子は上の図に示しています。

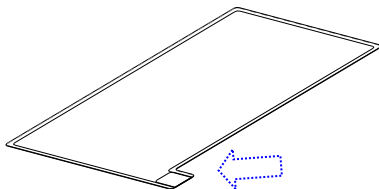




感電の危険を避けるため、測定中はテストリード線の先端に触れないでください。

#### 面接触プローブ

1. 面接触プローブは、EUT の表面漏れ電流 (タッチ電流) を測定するために使用されます。プローブの金属箔側を下にして EUT の筐体に取り付けます。
2. 以下図に示すように、ワニロクリップを使用して面接触プローブにテストリードを右側の所に取り付けます。



上の矢印は、テストリードの接触点を示しています。

#### アリゲータークリップ

1. テストリード線を背面パネルに差し込みます。
2. ワニロクリップを使用して、金属箔または他の測定点にクリップします。

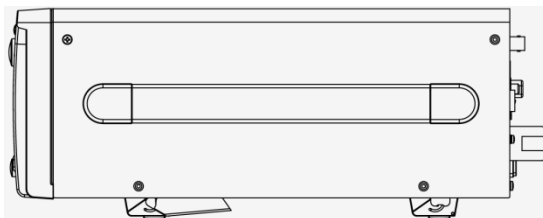
矢印マークは、テストリード線とワニロクリップと一緒にクリップされている位置を示しています。



## チルトスタンドとハンドキャリー

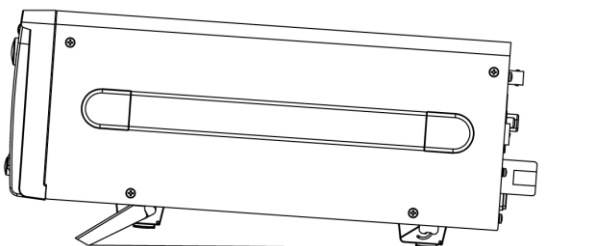
水平位置

ユニットを水平に平らな面に置きます。

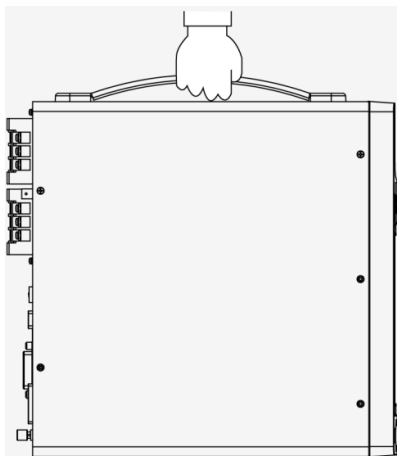


チルトスタンド位置

2つのスタンドを下からそっと引くと、ユニットがチルトスタンドの位置に配置されます。



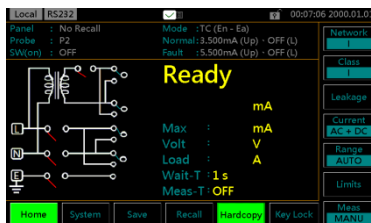
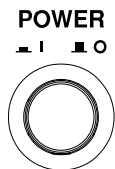
ハンドキャリー



## 主電源オン

主電源オン

電源スイッチを押して電源を入れます。システムは、初期化後に測定画面に入ります。



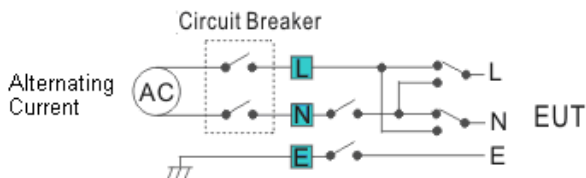
手順

1. 電源ボタンをオンにします（事前に EUT の電源スイッチが切れていることを確認してください）。
2. 前回の電源オフ時のパネル設定で起動します。
3. 本器の電源を入れてから最低でも 30 分間はウォームアップする後、操作してください。

## 主電源オフ

本器の電源を切る前に、EUT の電源スイッチが切断されていることを確認してください。

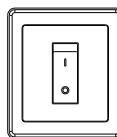
本器の電源を切る前に、回路ブレーカーの電源をオフにしてください。



EUT の電源 OFF    ブレーカーがオフになっていることを確認します。

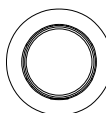
┆ オン

○ オフ



本器の電源 OFF    電源ボタンをオフにします。

**POWER**  
┆ ┆ ┆ ○



# 操作

## 測定ターミナル

測定ネットワークが選択されると、テストおよび機器のクラスごとに異なる測定端子が必要になります。

次の表に、端子(P1、P2、P3)とネットワーク(MD)/試験の組み合わせを示します。

### 非医療ネットワーク (一般的な電気機器)

MD- A, B, E, H, I

試験	クラス I	クラス II	内部電源
接地漏れ電流	—	—	—
(接触) 外装-大地間漏れ電流	P2	P2	P2
(接触) 外装-外装間漏れ電流	P1, P2	P1, P2	P1, P2
(接触) 外装-ライン間漏れ電流 (選択したライン 内部)	P2	P2	—
(接触) 外装-ライン間漏れ電流 (選択したライン 外部)	P1, P2	P1, P2	—
フリー漏れ電流	P1, P2	P1, P2	P1, P2

MD- C1, C2, C3, D, G

試験	クラス I	クラス II	内部電源
接地漏れ電流	—	—	—
(接触) 外装-大地間漏れ電流	P2	P2	P2
(接触) 外装-外装間漏れ電流	P1, P2	P1, P2	P1, P2
(接触) 外装-ライン間漏れ電流 (選択したライン 内部)	P2	P2	—
(接触) 外装-ライン間漏れ電流 (選択したライン 外部)	P1, P2	P1, P2	—

## 医療用の電気機器

## MD-F

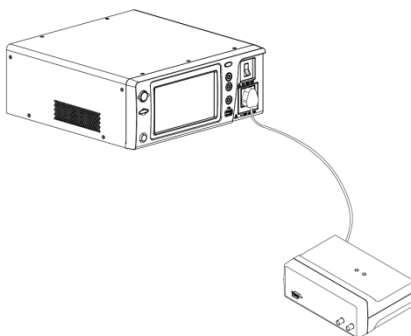
試験	クラス I			クラス II			内部電源		
	タイプ B	タイプ BF	タイプ CF	タイプ B	タイプ BF	タイプ CF	タイプ B	タイプ BF	タイプ CF
接地漏れ電流	-			-			-		
(接触) 外装-大地間漏れ電流	正常	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
	故障	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3
(接触) 外装-外装間漏れ電流	正常	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2
	故障	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3
患者測定電流	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2
患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P1, P2 or P2	P1, P2 or P2	P1, P2 or P2
患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3
患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	-	P2	P2	-	P2	P2	-	P2	P2
患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	P2, P3	P2, P3	-	P2, P3	P2, P3	-	P2, P3	P2, P3	-
合計患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2
合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3	P2, P3
合計患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	-	P2	P2	-	P2	P2	-	P2	P2
合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	P2, P3	P2, P3	-	P2, P3	P2, P3	-	P2, P3	P2, P3	-
フリー漏れ電流	正常	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2	P1, P2
	故障	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3	P1, P2, P3

## 接地漏れ電流

ネットワーク 非医療ネットワーク / 医療ネットワーク

接続

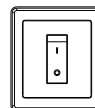
1. 下の図に示すように、EUT 電源コードを本器に接続します。



測定セットアップ MD、リーク電流モード、測定時間、上限と下限、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

操作

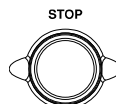
2. ブレーカーをオンにしてください。



3. スタートボタンを押して測定を開始します。



4. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



警告

EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

## (接触) 外装-大地間漏れ電流

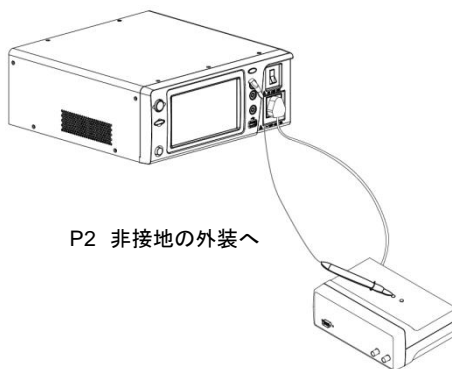
---

ネットワーク 非医療ネットワーク / 医療ネットワーク

---

接続 下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

- 非医療ネットワーク
1. テストリードを端子 P2 に接続します。
  2. テストリードを外装の接地されていない所に配置します。

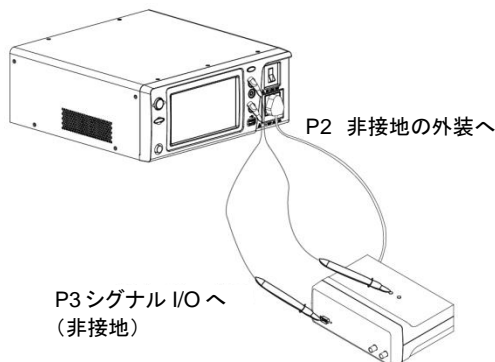


非医療タイプ (一般的な電気機器)

---

- 医療ネットワーク
1. テストリードを P2 端子に接続し、外装の接地されていない所にテストリードを配置します。
  2. テストリードを P3 端子に接続し、EUT の信号 I/O の接地されていない所にテストリードを配置します。





医療タイプ (MD-F)、110%の電源電圧出力が必要です。

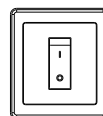


P3 端子は高電圧です。端末との接触を避けてください。P3 端子はアース導体に接続しないでください。

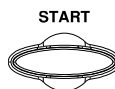
**測定セットアップ** MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

### 操作

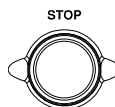
3. ブレーカーをオンにしてください。



4. スタートボタンを押して測定を開始します。



5. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

## (接触) 外装-外装間漏れ電流

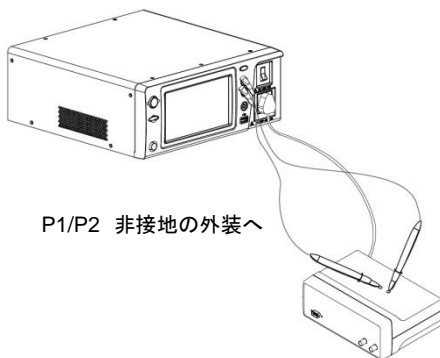
---

ネットワーク 非医療ネットワーク / 医療ネットワーク

---

接続 下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

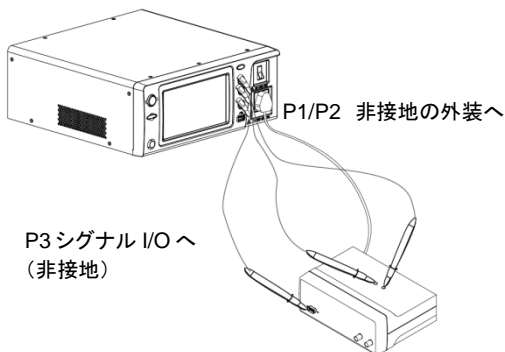
- 非医療ネットワーク
1. テストリードを端子 P1 と P2 に接続します。
  2. テストリードを外装の接地されていない所に配置します。



非医療タイプ (一般的な電気機器)

---

- 医療ネットワーク
1. テストリードを P1 および P2 端子に接続し、外装の接地されていない所にテストリードを配置します。
  2. テストリードを P3 端子に接続し、EUT の信号 I/O の接地されていない所にテストリードを配置します。



医療タイプ (MD-F)、110%の電源電圧出力が必要です。

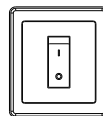


P3 端子は高電圧です。端末との接触を避けてください。P3 端子はアース導体に接続しないでください。

**測定セットアップ** MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

## 操作

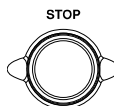
3. ブレーカーをオンにしてください。



4. スタートボタンを押して測定を開始します。



5. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



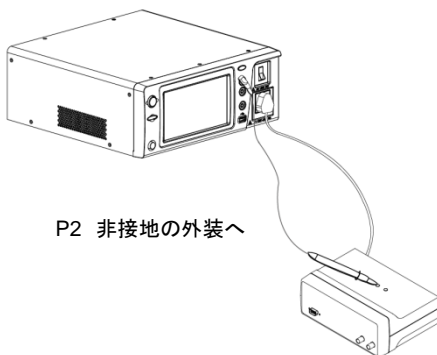
EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

## (接触) 外装-ライン間漏れ電流

ネットワーク 非医療ネットワーク / 医療ネットワーク

接続 下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

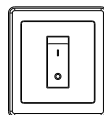
非医療ネットワーク 1. テストリードを P2 端子に接続します。テストリードを外装の接地されていない所に配置します。



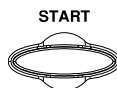
P2 端子は高電圧です。端末との接触を避けてください。P2 端子はアース導体に接続しないでください。

測定セットアップ MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

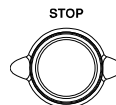
操作 2. ブレーカーをオンにしてください。



3. スタートボタンを押して測定を開始します。



4. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

**注意**

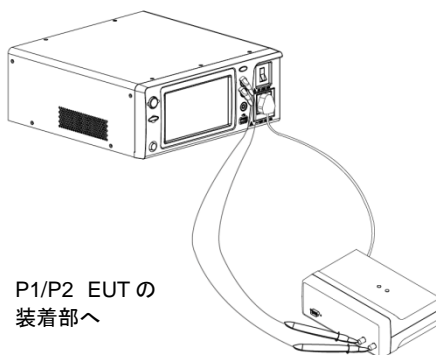
このテストは、接地(大地)検出の試験です。(測定前に接地のチェックを行います、接地が検出されると測定は中止されます。)

## 患者測定電流

ネットワーク 医療ネットワーク

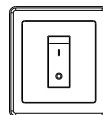
接続 下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

- 医療ネットワーク
1. テストリードを端子 P1 と P2 に接続します。
  2. テストリードを EUT の装着部に配置します。

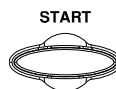


測定セットアップ MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

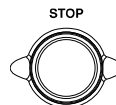
操作 3. ブレーカーをオンにしてください。



4. スタートボタンを押して測定を開始します。



5. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



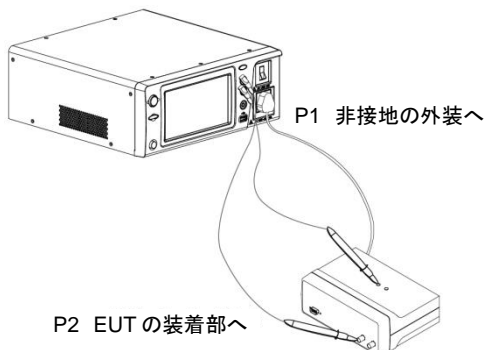
EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

## 患者装着部-大地間漏れ電流 (患者漏れ電流 I)

**ネットワーク** 医療ネットワーク(MD-F)は、装着部に適用します。内部電源およびクラス I およびクラス II タイプに適用できます。

**接続** 下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

- 内部電源**
1. テストリードを端子 P1 と P2 に接続します。
  2. P1 テストリードを外装の接地されていない所に配置します。
  3. P2 テストリードを EUT の装着部に配置します。

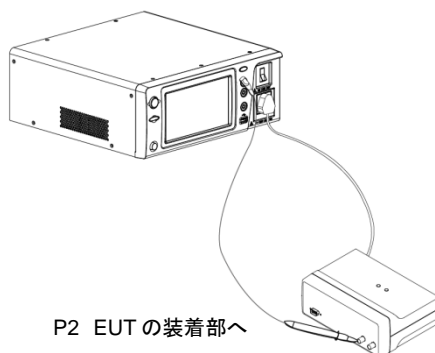



---

### 医療ネットワーク (内部電源)

---

クラス I/クラス II 1. P2 テストリードを EUT の装着部に配置します。



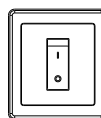

---

### 医療ネットワーク (クラス I、クラス II)

---

測定セットアップ MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

操作 2. ブレーカーをオンにしてください。

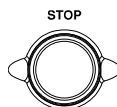




3. スタートボタンを押して測定を開始します。



4. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



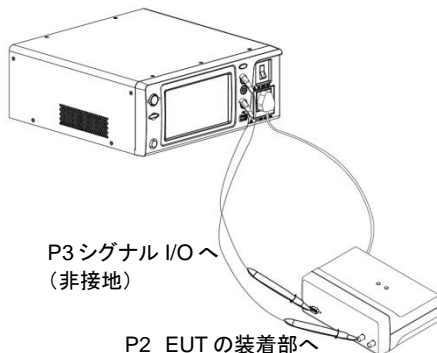
EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

## SIP/SOP に外部電圧を印加漏れ電流（患者漏れ電流 II）

ネットワーク 医療ネットワーク回路、(MD-F) B-タイプのみ

接続 下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

- B-タイプ医療ネットワーク
1. テストリードを P2 および P3 端子に接続し、P2 テストリードを EUT の装着部に配置します。
  2. テストリードを P3 端子に接続し、EUT の信号 I/O の接地されていない所にテストリードを配置します。

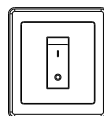


P3 端子は高電圧です。端末との接触を避けてください。P3 端子はアース導体に接続しないでください。

**測定セットアップ** MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

### 操作

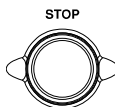
3. ブレーカーをオンにしてください。



4. スタートボタンを押して測定を開始します。



5. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



**警告**

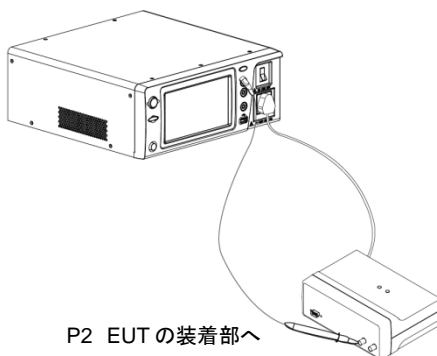
EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

## 特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加漏れ電流 (患者漏れ電流 III)

ネットワーク 医療ネットワーク回路、(MD-F) F-タイプのみ

接続 下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

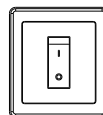
F-タイプ医療ネットワーク 1. 1. テストリードを P2 端子に接続し、テストリードを EUT の装着部に配置します。



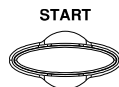
P2 端子は高電圧です。端末との接触を避けてください。P2 端子はアース導体に接続しないでください。

測定セットアップ MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

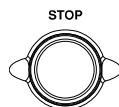
操作 2. ブレーカーをオンにしてください。



3. スタートボタンを押して測定を開始します。



4. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



警告

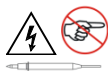
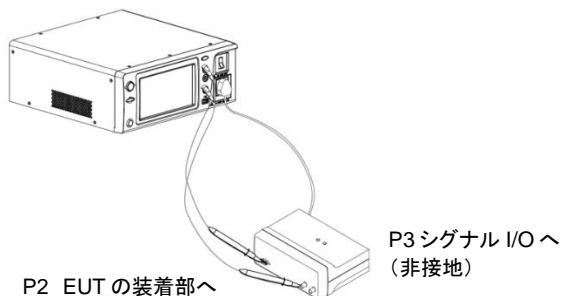
EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

## 保護接地しない接触可能の金属部に外部印加漏れ電流

ネットワーク 医療ネットワーク回路、(MD-F) B-タイプまたは BF-タイプのみ

接続 下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

- B-タイプ医療ネットワーク
1. テストリードを P2 および P3 端子に接続し、P2 テストリードを EUT の装着部に配置します。
  2. P3 テストリードを EUT の信号 I/O の接地されていない所に配置します。



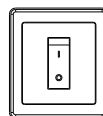
P3 端子は高電圧です。端末との接触を避けてください。P3 端子はアース導体に接続しないでください。

P3 端子を使用する試験の場合、デフォルトの条件で DANGER 警告インジケータは点灯し、ブザーが鳴りません。

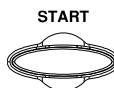
**測定セットアップ** MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

### 操作

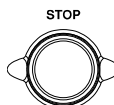
3. ブレーカーをオンにしてください。



4. スタートボタンを押して測定を開始します。



5. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



**警告**

EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

## 合計患者漏れ電流 (患者装着部 - 大地)

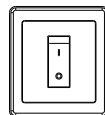
ネットワーク 医療ネットワーク(MD-F)は、装着部に適用します。クラス I およびクラス II タイプに適用できます。

接続 電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

- クラス I/クラス II
1. テストリードを P2 端子に接続し、テストリードを漏れ電流を測定するための治具に配置します。
  2. すべての EUT の装着部を互いに接続させます。
  3. EUT の装着部にテストリードを配置します。

測定セットアップ MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

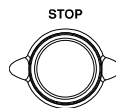
操作 4. プレーカーをオンにしてください。



5. スタートボタンを押して測定を開始します。



6. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



7. 設定する許容値範囲内の測定結果は合格に見なせますので、ご注意ください。

**警告**

EUT を取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUT の消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。

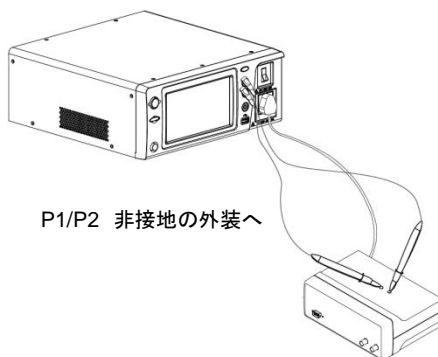
本器はすべての装着部の漏れ電流を測定できないため、EUT の装着部に専用の治具を準備する必要があります。

## フリー漏れ電流 (外装 - 外装)

ネットワーク      非医療ネットワーク

**接続**                      下の図に示すように、電源とテストリードが正しく接続されていることを確認します。

- 非医療ネットワーク
1. テストリードを端子 P1 と P2 に接続します。
  2. テストリードを外装の接地されていない所に配置します。

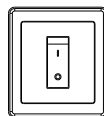


非医療タイプ (一般的な電気機器)

**測定セットアップ**      MD、リーク電流モード、測定時間、上限値と下限値、その他のパラメーターを含むすべての設定を確認してください。測定の詳細は 59 ページを参照してください。

## 操作

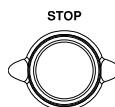
3. ブレーカーをオンにしてください。



4. スタートボタンを押して測定を開始します。



5. 停止ボタンを押して、測定を停止します。



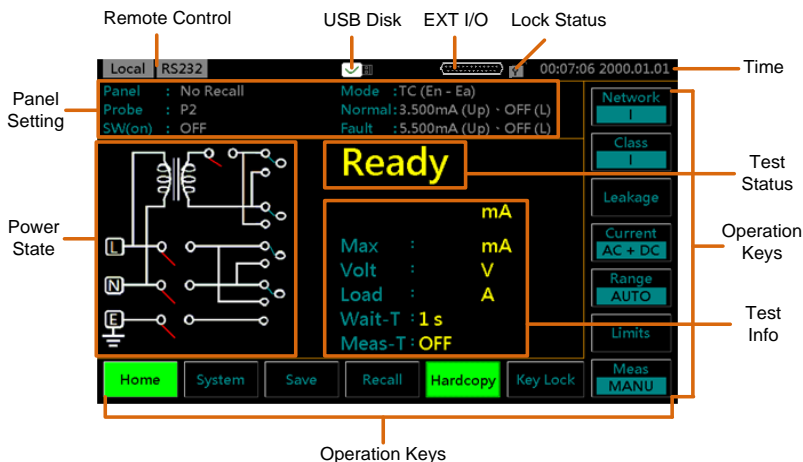
## 警告

EUTを取り外す前に、回路ブレーカーをオフにしてください。EUTの消費電力が定格電力制限を超えていないことを確認してください。



# 測定

## メイン画面のインターフェース



### メインディスプレイ

パネル設定	Panel (パネル)	現在読み込まれているパネル設定を表示します。パネル設定のいずれも選択されていない場合、「No Recall (リコール無し)」と表示されます。リコール設定の詳細については、96 ページを参照してください。
	Probe (プローブ)	電流測定ネットワークに使用されるプローブ端子を示しています。詳細については、50 ページを参照してください。
	SW(on)	これは、SW 端子の機能が有効になっているかどうかを示し、これは特に医療測定に関連しています。SW 端子の説明については、28 ページを参照してください。

Mode (モード)	選択したリークモード: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Earth Leak:</b> 接地漏れ電流</li> <li>• <b>TC (En - Ea):</b> 接触漏れ電流 (外装 - 大地)</li> <li>• <b>En - Ea Leak:</b> 外装 - 大地間漏れ電流</li> <li>• <b>TC (En - En):</b> 接触漏れ電流 (外装 - 外装)</li> <li>• <b>En - En Leak:</b> 外装 - 外装間漏れ電流</li> <li>• <b>TC (En - Li):</b> 接触漏れ電流 (外装 - ライン)</li> <li>• <b>En - Li Leak:</b> 外装 - ライン間漏れ電流</li> <li>• <b>Pat. Aux:</b> 患者測定電流</li> <li>• <b>PL (Pa - Ea):</b> 患者漏れ電流 (患者装着部 - 大地)</li> <li>• <b>Pat. Leak I:</b> 患者漏れ電流 I</li> <li>• <b>PL (SIP/SOP):</b> 患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧印加)</li> <li>• <b>Pat. Leak II:</b> 患者漏れ電流 II</li> <li>• <b>PL (F):</b> 患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧印加)</li> <li>• <b>Pat. Leak III:</b> 患者漏れ電流 III</li> <li>• <b>PL (MP):</b> 患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能の金属部に外部電圧印加)</li> <li>• <b>TPL (Pa - Ea):</b> 合計患者漏れ電流 (患者装着部 - 大地)</li> <li>• <b>TPL (SIP/SIP):</b> 合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧印加)</li> <li>• <b>TPL (F):</b> 合計患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧印加)</li> <li>• <b>TPL (MP):</b> 合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能の金属部に外部電圧印加)</li> <li>• <b>Free:</b> フリー漏れ電流</li> </ul>
Normal (正常)	正常の上限と下限の値をそれぞれ表示します。
Fault (故障)	故障の上限と下限の値をそれぞれ表示します。

---

パワー  
ステート 現在のパワーステートの設定を表示します。


---

テストステータス テストステータスを表示します。

Wait	設定された待機時間に従って特定の時間に表示します。詳細については、88 ページを参照してください。
Ready	本器の電源がオンの場合、または測定ネットワーク、クラス、またはリーク電流モードが選択されたときに表示します。
Test	「Ready」のときにスタートボタンを押して、テストモードに入ります。
Pass	テストが「Pass」と判断されたときに表示し、測定値が設定された上限と下限の範囲内にあることという意味です。
Fail	テストが「Fail」と判断されたときに表示します、測定値が設定された上限と下限の範囲を超えているまたは下回っていることがあるという意味です。

テストインフォ テストの測定値と関連する設定を表示します。

Max (最大値)	測定された最大値を表示します。
Volt (測定電圧)	測定された電圧値を表示します。
Load (負荷)	測定された電流値を表示します。
Wait-T (待ち時間)	テストが開始されるまでの待ち時間を表示します。
Meas-T (測定時間)	測定時間を表示します。

ロックステータス  現在の状況はロックされていないことを表示します。  
**Key Lock** を押して、フロントパネルをロックします。



前面パネルがロックされていることを表示します。ロックを解除するには、**Key Lock** を 3 秒間に押し続けます。

注意: 試験中やリモートコントロール時の場合もフロントパネルの操作はできません。ただし、STOP キーは有効です。

## リモート

コントロール 左上にステータスが表示されるリモートコントロールがいくつかあります。

**RS232**

RS-232C に設定されています。

**GPIB**

GP-IB に設定されています。

**USB**

USB に設定されています。

**LAN**

LAN に設定されています。

**Error**

リモートコントロールからエラーが発生します。

**RMT**

リモートコントロールモードが行っています。

EXT I/O EXT 入力/出力が接続されていることを示します。

タイム 現在、システムの日付と時刻を表示します。

USB  
メモリ



USB メモリが本器に正しく接続されていることを示します。

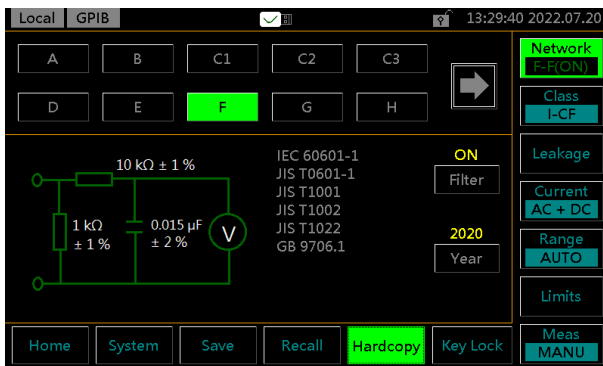
## オペレーションキー

<b>Network</b> E-F(OFF)	ネットワークのタイプ。選択したネットワークがボタンに表示されます。	<b>Class</b> I-B	クラスのタイプ。選択したクラスがボタンに表示されます。
<b>Leakage</b>	漏れ電流モードの選択。	<b>Current</b> AC	測定電流タイプの選択。
<b>Range</b> AUTO	漏れ電流レンジの選択。	<b>Limits</b>	漏れ電流許容値の設定。
<b>Meas</b> MANU	測定モードの設定。	<b>Key Lock</b>	タッチパネルをロック/アンロックします。
<b>Hardcopy</b>	画面を保存します (BMP)。	<b>Recall</b>	リコールの設定
<b>Save</b>	設定を保存します。手動測定はリアルタイムで保存できます。	<b>System</b>	システムパラメーターにアクセスします。
<b>Home</b>	ホーム画面に戻ります。		

## 測定ネットワークの選択

操作

1. *Network*(ネットワーク)ボタンを押します。12 のネットワークの選択肢が表示されます。



2. 右または左矢印キーを押して、ネットワークの選択肢のページをめくります。



3. 測定ネットワークを選択するには、ネットワークキーの1つを押します。

レンジ

ネットワーク A, B, C1, C2, C3, D, E, F, G, H, I, EXT

### ネットワーク C2, C3

ネットワーク C2 または C3 が選択されている場合、Meas V の V1/V2/V3 キーはさまざまなアプリケーション用に切り替えることができます。

C2 V1, V2

C3 V1, V3



注意

V1/V2/V3 の選択は、以下の図 A および図 B に示すように、ネットワークに反映されます。

図 A.

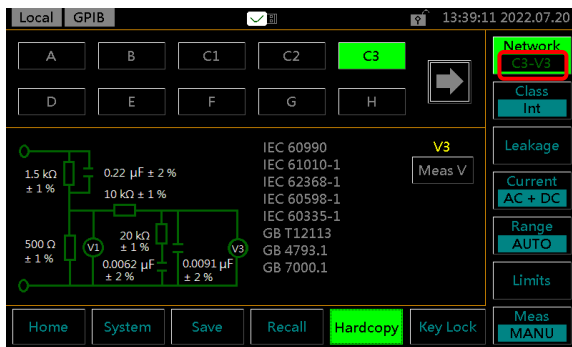
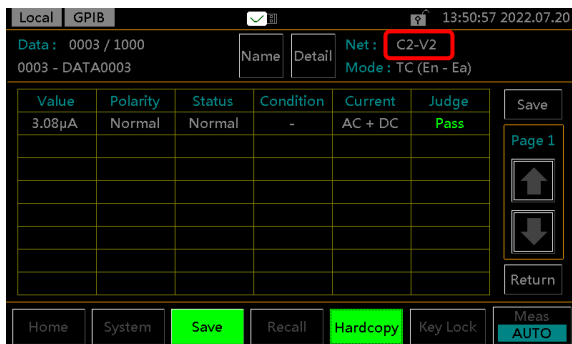


図 B.



## ネットワーク F

ネットワーク F が選択されている場合、さまざまなアプリケーションに対してフィルターキーのオンとオフを切り替えることができます。

また、Year(年分)キーは、対応する証明書の異なる年に対して 1995 年から 2020 年の間で切り替えることができます。



注意

ネットワーク F のフィルターがオンまたはオフの場合、ON または OFF は、図 A と図 B に示すようにネットワークに反映されます。

図 A.

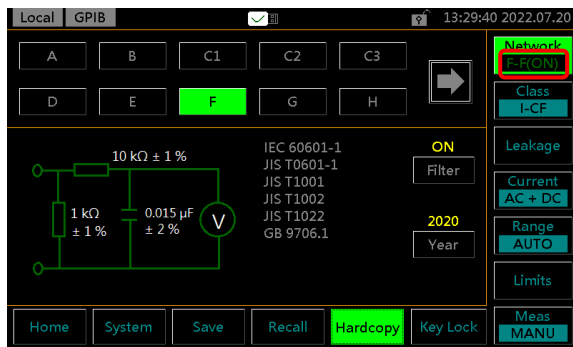
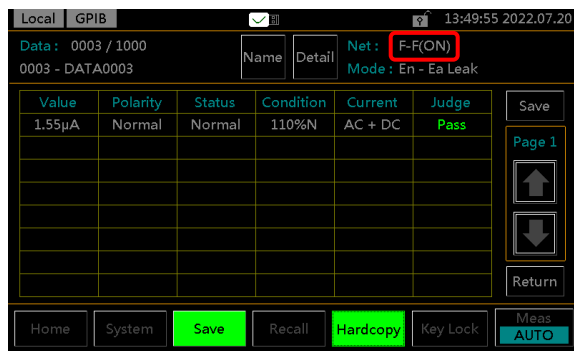


図 B.



### ネットワーク EXT (拡張)

ネットワーク EXT が選択されている場合、抵抗値は+キーまたは-キーを押して変更できます



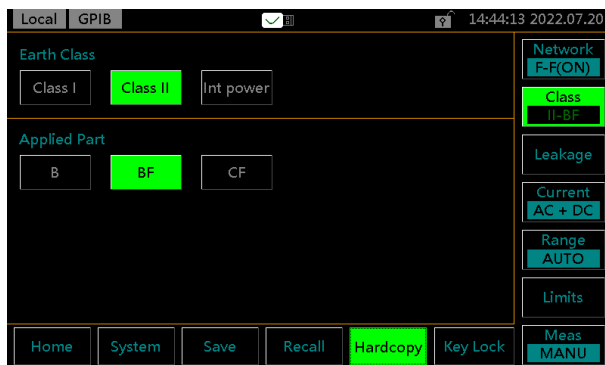
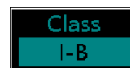
レンジ 50Ω ~ 5000Ω



## クラスの選択

操作

1. *Class* ボタンを押します。3 つの接地クラスが表示されます。



2. クラスを選択するには、いずれかのクラスキーを押します。

### 非医療

接地クラス (Earth Class)      クラス I(Class I)、クラス II(Class II)、内部電源 (Int power)

### ネットワーク F

医療用ネットワーク F を選択すると、装着部のタイプがさらに 3 つ選択できるようになります。

### 医療 MD-F

接地クラス (Earth Class)      クラス I(Class I)、クラス II(Class II)、内部電源 (Int power)

装着部 (Applied Part)      タイプ B、タイプ BF、タイプ CF

## 漏れ電流モードの選択

操作

1. *Leakage* (漏れモード) ボタンを押します。

A rectangular button with a black background and the word "Leakage" in white text.

2. 漏れ電流モードを選択するには、モードキーの1つを押します。

非医療

一般 (General)

- 接地漏れ電流
- 接触漏れ電流 (外装 - 大地)
- 接触漏れ電流 (外装 - 外装)
- 接触漏れ電流 (外装 - ライン)
- フリー漏れ電流
- 外装 - 大地間漏れ電流
- 外装 - 外装間漏れ電流
- 外装 - ライン間漏れ電流

## 医療 MD-F

## 一般 (General)

- 接地漏れ電流
- 接触漏れ電流 (外装 - 大地)
- 接触漏れ電流 (外装 - 外装)
- 接触漏れ電流 (外装 - ライン)
- フリー漏れ電流
- 外装 - 大地間漏れ電流
- 外装 - 外装間漏れ電流
- 外装 - ライン間漏れ電流

## 患者

- 患者測定電流
- 2020 ▪ 患者漏れ電流 (患者装着部 - 大地)
- 2020 ▪ 患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)
- 2020 ▪ 患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加)
- 2020 ▪ 患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能の金属部に外部電圧を印加)
- 1995 ▪ 患者漏れ電流 I
- 1995 ▪ 患者漏れ電流 II
- 1995 ▪ 患者漏れ電流 III

## 合計-患者

- 合計患者漏れ電流 (患者装着部 - 大地)
- 合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)
- 合計患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加)
- 合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能の金属部に外部電圧を印加)

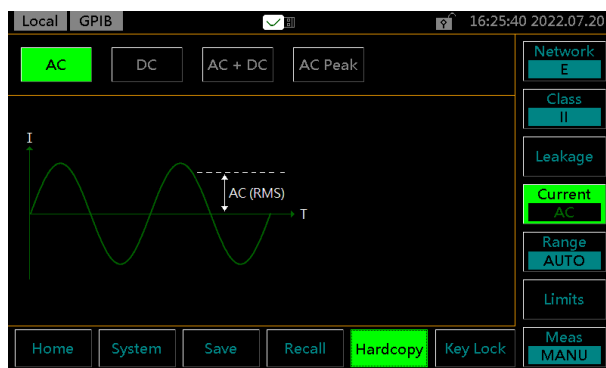
## 測定パラメーターの選択

測定パラメーターを設定する前に、測定ネットワーク、接地クラス、および漏れ電流モードを設定する必要があります。

### 漏れ電流タイプの設定

操作

1. *Current* (電流タイプ) ボタンを押します。



2. 電流タイプを選択するには、電流タイプの1つを押します。

電流タイプ AC, DC, AC+DC, ACpeak

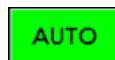
## レンジの設定

操作

1. *Range* (レンジ) ボタンを押します。



2. レンジを AUTO に設定するには、*Auto* キーを押します。



3. 指定するレンジを設定するには、レンジキーの 1 つを押します。

### レンジ

DC, AC,	50.00 mA, 5.00 mA,
AC+DC	500.0 μA, 50.00 μA
ACpeak	75.0 mA, 7.5 mA, 750 μA



注意

電流レンジは、使用する測定ネットワークによって異なります。次の表は、各ネットワークタイプの各レンジの最大値と最小値を示しています。

## MD A,C1,C2,C3,D,E,F,G,I

AC, DC, AC+DC	レンジ	50.00mA	5.000mA	500.0uA	50.00uA
	最大値	50.00mA	5.000mA	500.0uA	50.00uA
	最小値	4.00mA	0.400mA	40.00uA	4.00uA
AC Peak	レンジ	75.0mA	7.500mA	750.0uA	
	最大値	75.0mA	7.500mA	750.0uA	
	最小値	5.0mA	0.500mA	50.0uA	

## MD B

AC, DC, AC+DC	レンジ	50.00mA	5.000mA	500.0uA	50.00uA
	最大値	33.33mA	3.333mA	333.3uA	33.33uA
	最小値	2.66mA	0.266mA	26.66uA	4.00uA
AC Peak	レンジ	75.0mA	7.500mA	750.0uA	
	最大値	50.0mA	5.000mA	500.0uA	
	最小値	3.3mA	0.333mA	33.3uA	

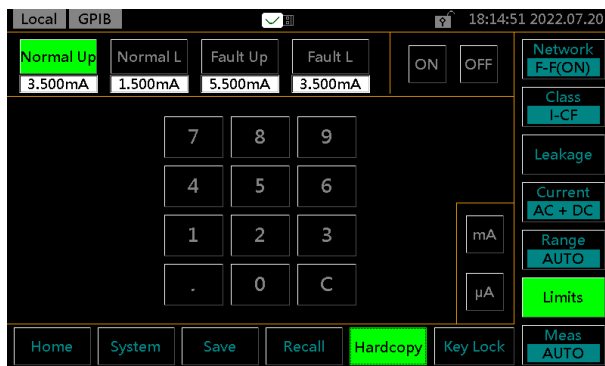
## MD H

AC, DC, AC+DC	レンジ	25.00mA	5.000mA	500.0uA	50.00uA
	最大値	25.00mA	2.500mA	250.0uA	25.00uA
	最小値	2.00mA	0.200mA	20.00uA	4.00uA
AC Peak	レンジ	75.0mA	7.500mA	750.0uA	
	最大値	37.5mA	3.750mA	375.0uA	
	最小値	2.5mA	0.250mA	25.0uA	

## 許容値の設定

### 操作

1. 正常条件と障害状態の両方に上限と下限を設定するには、**Limit** (許容値) ボタンを押して設定ページに入ります。



2. 許容値を選択するには、限界キーの1つを押します。

Normal Up(正常上限値), Normal L(正常下限値), Fault Up(故障上限値), Fault L(故障下限値)

3. ON/OFF キーを切り替えて、選択した限界をオンまたはオフにします。



4. キーパッドを使用して許容値を入力します。

たとえば、3.145mA の場合、

3.145mA



注意

- 値の入力をやり直す場合は、C(クリア)キーを押します。
- 下限を上限より大きく設定したり、上限を下限未満に設定したりすることはできません。



## 自動/手動測定機能

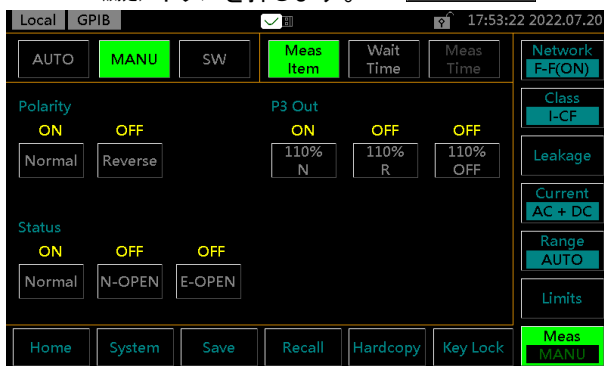
## 説明

Meas ボタンは、手動測定 (MANU) または自動測定 (AUTO) を切り替えるために使用されます。

自動測定は故障モードの極性やラインステータスを複数選択し、状態を切り替えながら順番に測定を繰り返します。

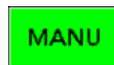
## 操作

- 測定機能を設定するには、**Meas (測定)** ボタンを押します。



## MANU モード

- MANU モードを選択します。



- 極性を選択します。

非医療            Normal (正相), Reverse (逆相)

医療              Normal (正相), Reverse (逆相)

- P3-OUT を選択します。

医療 (MD-F)    110%N\*, 110%R\*, 110%OFF

その他            N/A

- ラインステータスを選択します。

非医療            Normal, N-OPEN, E-OPEN

Live, Neutral (外装 - ライン)

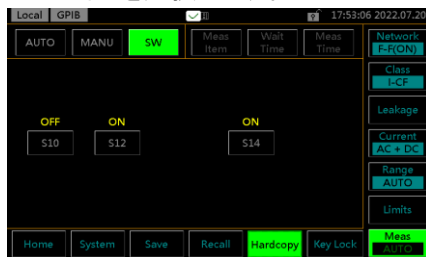
医療              Normal, N-OPEN, E-OPEN

\* 110% の電圧アプリケーション

N= 正常, R=逆相

6. SW 端子のアクティブまたは非アクティブを選択します。

SW



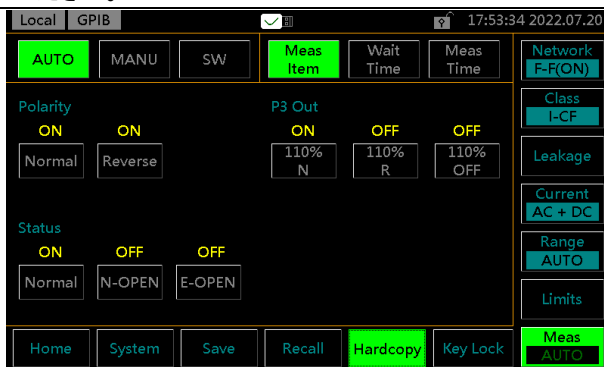
医療 S10, S12, S13, S14, S15



注意

SW 端子は MD-F 医療アプリケーションでのみ使用できます。SW 端子は同時に複数 ON にすることができます、詳細については、28 ページを参照してください。

AUTO モード



7. AUTO を選択します。

AUTO

8. MANU モードのようなステップとして、極性、P3-Out、ラインステータス、および SW 端子のパラメータをオンまたはオフに設定します。AUTO モードではすべての項目を複数選択できます。

極性 Normal, Reverse  
 P3-Out 110%N, 110%R, 110%OFF  
 ステータス Normal, N-OPEN, E-OPEN  
 SW 端子 S10, S12, S13, S14, S15



注意

極性で Normal と Reverse の両方を ON とすると、切り替えながら 2 回測定を行います。

9. 切替時の待ち時間を選択します。

Wait Time



10. キーパッドを使用して、テスト前の遅延時間を設定します。

たとえば、3分を例に取る場合に、

3分

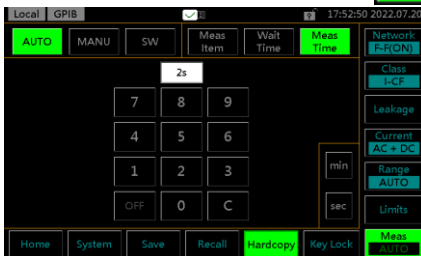


注意

C キーを押して、値入力をやり直します。

11. 測定時間を選択します。

Meas Time



12. キーパッドを使用して、測定時間を設定します。

たとえば、3秒を例に取る場合に、

3秒



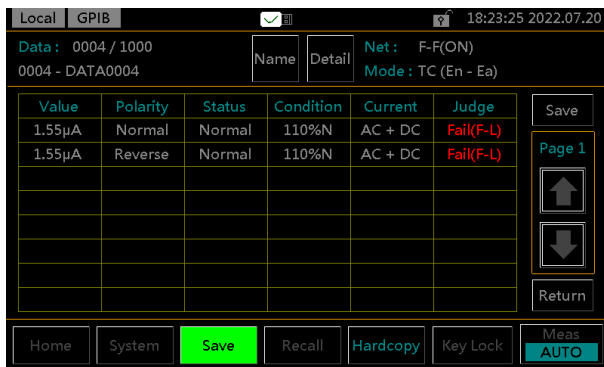
注意

- 測定時間は AUTO モードでのみ使用できます。
- C キーを押して、値入力をやり直します。

## 測定結果の保存

### 説明

測定が完了すると、以下のようにすべての結果が画面に表示されます。

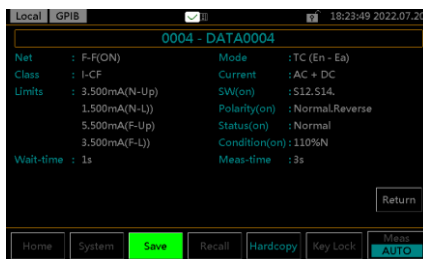


### 操作

1. 上矢印キーまたは下矢印キーを使用して、結果をスクロールします。



2. *Detail*(詳細) キーを押して、テストパネル設定の詳細情報が参照用にリストされているページに入ります。



3. *Return* キーを押して、前あの結果リストに戻ります。



4. *Name*(名前)キー-W 押して、ユーザーがテスト結果の名前を定義できるページに移動します。



5. 英数字キーボードを使用してファイル名を入力します。

たとえば、「TEST」を例に取る場合に、

TEST     



バックスペース



すべての入力をクリア

6. *Save*(保存)キーを押して、結果を保存します。



7. *Return* キーを押して、ホーム画面に戻ります。



# 保存/リコール機能

## パネル設定の保存

---

説明 本器は、パネル設定を内部メモリに保存できます。  
パネル設定には、次の情報が保存されます。

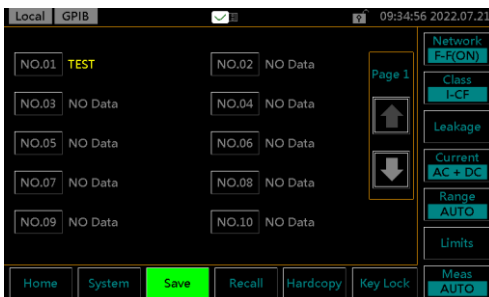
- 測定ネットワーク
- クラス
- 漏れモード
- 正常と故障の上限値と下限値
- 測定設定（極性、ラインステータス、P3-Out、SW端子）
- 待ち時間と測定時間
- ファイル名を保存（保存番号で）

手動測定では、結果も保存されます。内部メモリには、ユーザーが設定可能なパネル設定用の 30 セットのメモリがあります。測定結果の保存については、90 ページを参照してください。

---

操作 1. *Save*(保存)キーを押して、保存セクションに入ります。

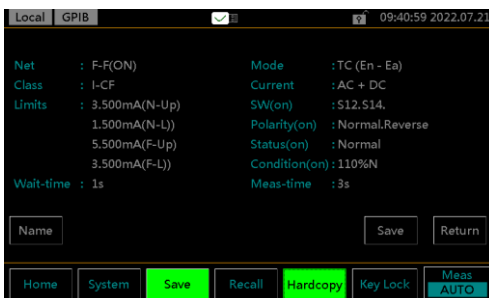




2. 上矢印または下矢印を使用して、パネル設定ファイルのページをスクロールします。



3. NO.03 を選択して、ファイルの保存項目を表示します。



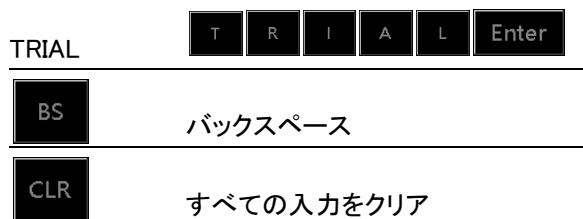
4. *Name*(名前)キーを押して、ファイル名を作成またはファイル名の変更になります。





5. 英数字キーボードを使用してファイル名を入力します。

たとえば、「TRIAL」を例に取る場合に、



6. *Save* (保存) キーを押して、保存します。
7. *Return* キーを押して、前のページに戻ります。







8. NO.03 ファイルの新しく保存したパネル設定 (TRIAL)がページに表示されます。

## パネル設定またはテストデータのリコール

説明                   リコールは次の 2 つの部分に分かれています。パネル設定とテストデータです。  
リコールパネルはパネル設定をリコールし、リコールデータは測定結果データをリコールします。

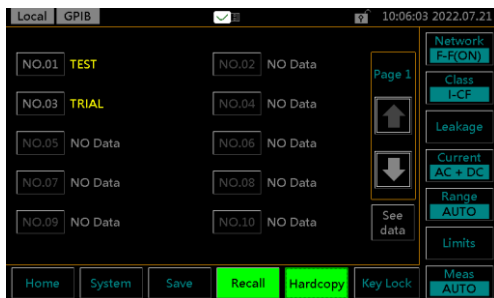
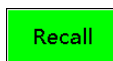
最大 30 のパネル設定があります。  
パネル設定のリコールは、次の情報が呼び出されません。

- 測定ネットワーク
- クラス
- 漏れモード
- 正常と故障の上限値と下限値
- 測定設定 (極性、ラインステータス、P3-Out、SW 端子)
- 待ち時間と測定時間
- ファイル名を保存 (保存番号で)

最大 1000 のテストデータをリコールすることができます。

### 操作

1. *Recall* (リコール) キーを押して、リコールセクションに入ります。



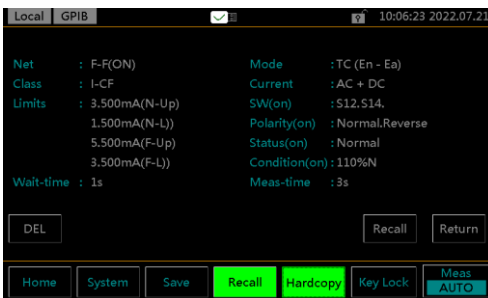
- パネル設定のリコ 2. 上矢印または下矢印を使用して、パネル設定ファイルのページをスクロールします。



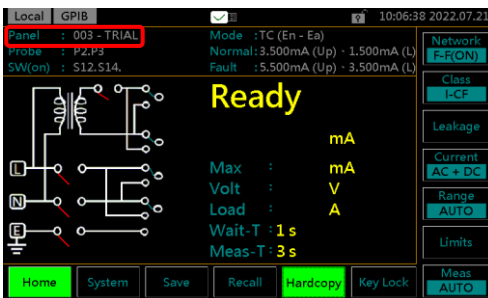
3. パネル設定をリコールには、リコールするファイル番号を選択します。



選択した保存ファイルのパネル設定が画面に表示されます。



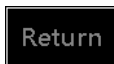
4. Recall(リコール)キーを押して、パネル設定を呼び出し、その後ホーム画面に次のように表示されます。



5. *DEL* (削除) キーを押して、設定を削除し、前の画面に戻ります。



6. *Return* キーを押して、前のページに戻ります。



- テストデータのリコール  
7. リコールセクションに *See Data* (データ確認) キーを押して。



Value	Polarity	Status	Condition	Current	Judge
1.60µA	Normal	Normal	110%N	AC + DC	Pass

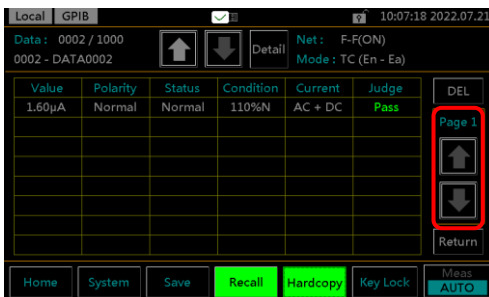
最大 1000 のテストデータをリコールすることができます。

8. 上側の上矢印キーまたは下矢印キーを使用して、各テストデータをナビゲートします。

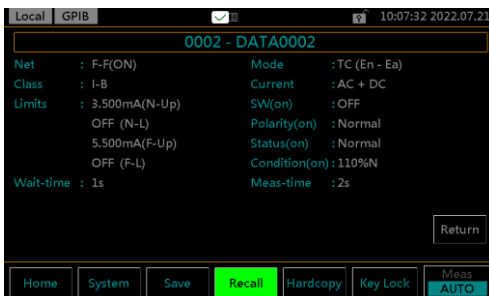


Value	Polarity	Status	Condition	Current	Judge
1.60µA	Normal	Normal	110%N	AC + DC	Pass

9. 右側の上矢印キーと下矢印キーを使用して、各データのページ間を移動します。



10. *Detail* (詳細) キーを押して、選択したデータのページに入ります。



11. *Return* キーを押して、前のページに戻ります。



12. *DEL* (削除) キーを押して、選択したデータを削除します。



13. *Return* キーを押して、前のページに戻ります。



# USB メモリ

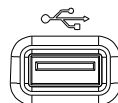
## 接続と概要

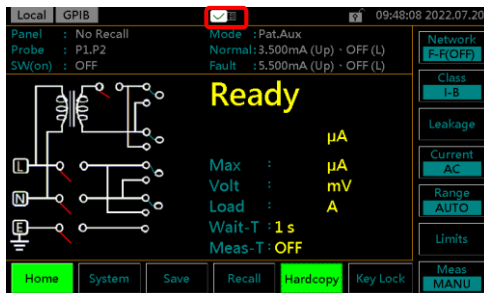
---

説明	USB ポートは、USB メモリを使用して、ファイル（パネル設定、測定結果、画面イメージ）のコピーとファームウェアのアップデートを行うことができます。
形式	FAT32 フォーマット、128Gbyte 以下の USB2.0 互換タイプが利用できます。暗号化対応や SSD タイプの USB 型メモリ、メモリーリーダーなどのメディアコンバータは利用できません。 日本語のフォルダ・ファイルがあると正常に動作できない場合があります。
ファイル形式	*.CSV *.BMP および *.BIN
ファイル名	8 文字のファイル名のみがサポートされています。 ロングファイル名は対応しておりません。

---

- 接続
1. USB メモリをフロントパネルにある USB ポートに挿入します。



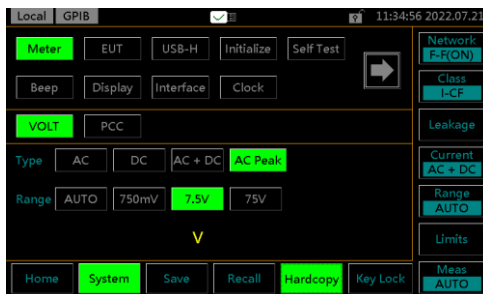


USB メモリを挿入後、自動的に検出されます。検出されると、USB アイコンがホーム画面の上部に表示されます

操作

2. *System* (システム) キーを押して、最初にシステムセクションに入ります。

System



3. *USB-H* キーを押して、USB メモリセクションに入ります。

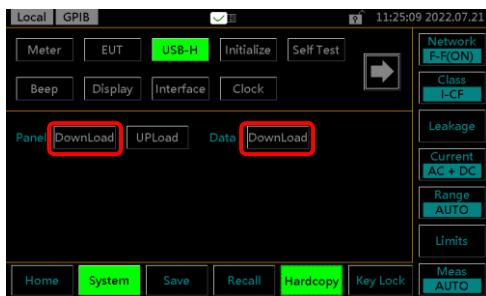
USB-H

## ファイルのダウンロードとアップロード

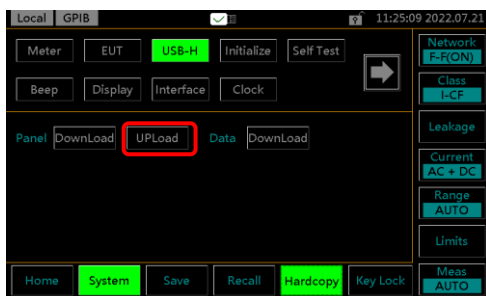
説明

パネル設定とテストデータを USB メモリにコピーできます。パネル設定は USB メモリから本器にアップロードできます。パネル設定のフォーマットは \*.CSV です。

- ファイルをダウンロード 1. パネルまたはデータの  
ロード  
*Download*(ダウンロード)キーを押し  
て、本器から USB メモリにファ  
イルをコピーします。



- ファイルをアップロード 2. パネルの *Upload*(アップロード)キー  
を押して、挿入された USB メモ  
リから本器にファイルをアップロ  
ードします。



## ファームウェアのアップデート

ファームウェアのアップデートには USB 2.0 の USB メモリと対応するファイルが必要です。





注意

手動で名前を変更する必要があります。たとえば、元の“GLC\_10000\_V1.02\_LC1XR.bin”の名前を“LC1XR.bin”に変更します。

更新手順

1. 電源を切ります。
2. “LC1XR.bin” ファイルを USB メモリのルートにコピーした後、本器に挿入します。
3. STOP キーを押したまま、本器の電源ボタンを押して電源を入れます。
4. BootLoader モードは、ファームウェアをアップデートするために自動的に表示されます。
5. ファームウェアをアップデートした後、本器は自動的に再起動します。システムの情報に移動して、最新のファームウェアバージョンを確認してください。

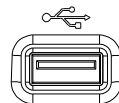
## 画面イメージの保存

説明

ディスプレイのスクリーンショットは、*Hardcopy* キーを使用してキャプチャできます。各スクリーンショットは、(\*.BMP)ファイルとして USB メモリの GLC10000/PICTURE フォルダに保存されます。

操作

1. USB メモリをフロントパネルにある USB ポートに挿入します。



2. *Hardcopy* キーを押すと、画面イメージが USB メモリにコピーされます。



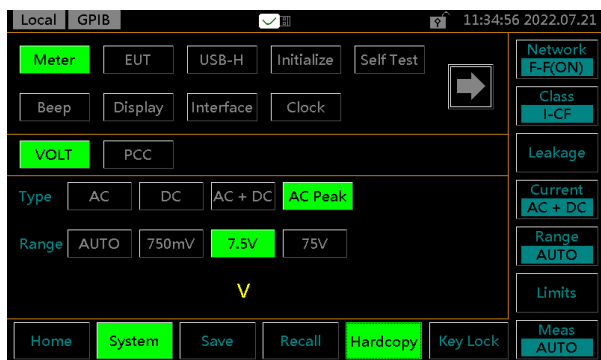
注意

USB メモリが挿入されていない場合は、ハードコピーボタンを押しても無効です。

# システム設定

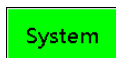
## 説明

*System*(システム)キーはシステムセクションにアクセスするために使用され、さまざまなシステムメニューにアクセスできます。



## 操作

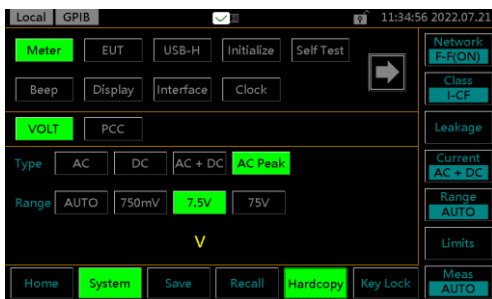
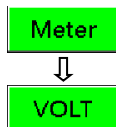
1. *System*(システム)キーを押して、システムセクションにアクセスできます。



## メーター測定

説明                   メーターセクションでは、AC、DC、AC + DC、AC ピーク  
など、さまざまな種類の電圧を測定できます。また、  
PCC (Protective Conductor Current)保護導体電流も  
測定できます。

VOLT メーターモ 1. システムセクションから、*Meter*  
ード                   (メーター)キーを押してから、*VOLT*  
(電圧)キーを押すと VOLT メータ  
ーセクションを表示します。

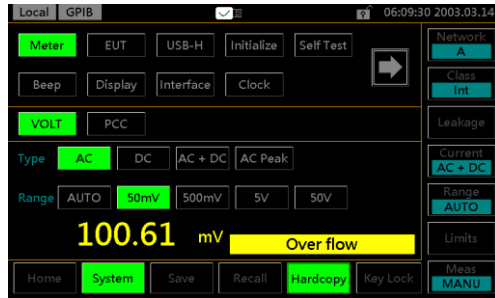


2. 測定タイプとレンジを選択します。  
*START* ボタンを押して測定を開始します。そして、  
*STOP* ボタンを押して測定を停止します。

タイプ                   AC, DC, AC+DC, AC Peak

レンジ                   AUTO, 50mV, 500mV, 5V, 50V

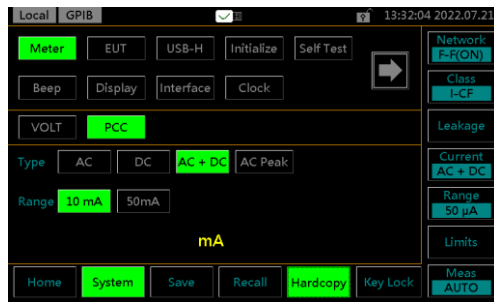
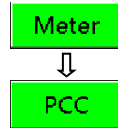
3. 測定した電圧値以下のように示します。



PCC メーターモード

PCC (Protective Conductor Current)、通常の状態で接地線を通る電流を測定します。保護接地線のないクラス II 機器には適用されません。

1. システムセクションから、Meter (メーター) キーを押してから、PCC キーを押すと PCC メーターセクションを表示します。

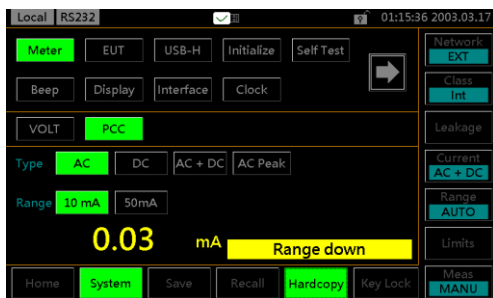


2. 測定タイプとレンジを選択します。  
 START ボタンを押して測定を開始します。そして、STOP ボタンを押して測定を停止します。

タイプ AC, DC, AC+DC, AC Peak

レンジ 10mA, 75mA

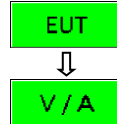
## 3. 測定した電流値以下のように示します。



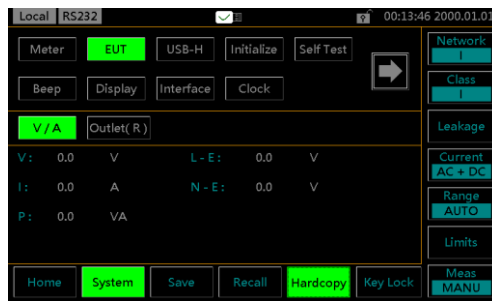
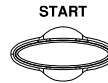
## EUT 電圧および電流チェック

説明 EUT 電圧および電流チェックでは、電圧、電流、および消費電力をテストします。また、EUT の出力端子のコンセント設定は、このセクションから設定できます。

EUT V/A チェック 1. システムセクションから、EUT キーを押してから、V/A (V/A チェック) キーを押すと V/A チェックセクションを表示します。



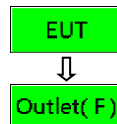
2. Start キーを押して、電圧と電流のチェックを実行します。

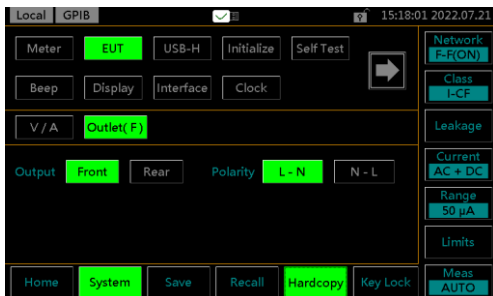


電圧、電流、消費電力、電圧ラインと大地間、および大地とニュートラル間がチェックされ、ここに表示されます。

EUT コンセントの設定 コンセント設定は、フロントおよびリア AC ブロックの EUT の出力端子の L および N 極性設定を設定するために使用されます。

1. システムセクションから、EUT キーを押してから、Outlet (コンセント) キーを押すとコンセントの設定セクションを表示します。

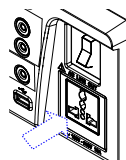




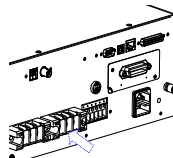
EUT コンセントメニューを使用すると、フロントパネルとリアパネルの AC ブロックでライブ端子(L)とニュートラル端子(N)の極性を個別に選択できます。

- 最初にフロントまたはリアの出力端子を選択し、次に使用する端子極性を設定します。

前面パネルの EUT AC 電源出力ソケット

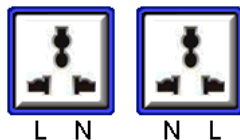


背面パネルの EUT AC 出力端子



出力 前面、背面


極性  
(例: 前面)

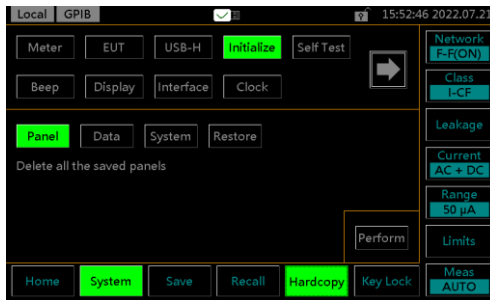


L N N L

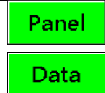
## 初期化

**説明** 初期化セクションでは、ユーザーはさまざまな設定を初期化できます。保存したテストデータやパネル設定を削除できます。システムおよび工場出荷時のデフォルト設定に戻すことができます。

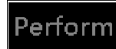
**操作** 1. システムセクションから、 *Initialize* (初期化) キーを押すと初期化セクションを表示します。



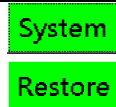
パネル設定またはテストデータの削除 2. *Panel* (メーター設定) キーまたは *Data* (データ) キーを押して、すべてのパネル設定またはすべての保存データを削除します。



3. *Perform* (実行) キーを押して、削除を実行します。



システムのデフォルトと工場出荷時のデフォルト設定に戻す 4. *System* (システム) キーまたは *Restore* キーを押して、システムまたは工場出荷時のデフォルト設定に戻します。



5. *Perform* (実行) キーを押して、実行します。



**注意**

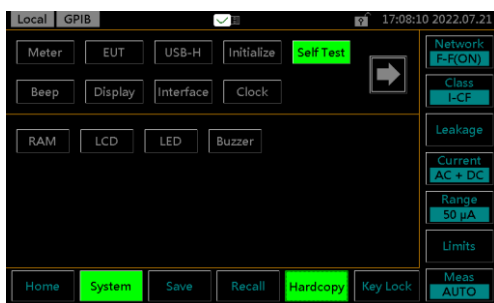
- 工場出荷時は全ての設定をデフォルトに戻します。
- システムは設定のみをデフォルトに戻します。



## システムセルフテスト

**説明** セルフテスト機能を使用すると、システム機能を自動的にチェックできます。

**操作** 1. システムセクションから、*Self Test*(セルフテスト)キーを押すと特定のセクションを表示します。

A green rectangular button with the text "Self Test" in white.

2. セルフテストを実行するには、ソフトテスト機能のいずれかを選択します。(RAM, LCD, LED, Buzzer(ブザー)→)


A dark rectangular button with the text "RAM" in white.A dark rectangular button with the text "LCD" in white.A dark rectangular button with the text "LED" in white.A dark rectangular button with the text "Buzzer" in white.

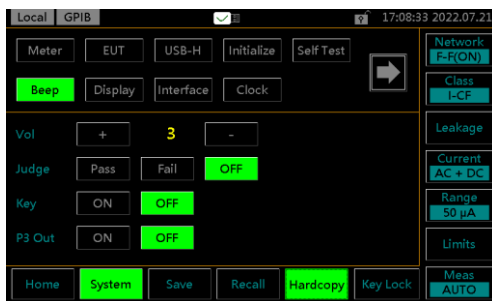
3. 選択したセルフテストが終了すると、システムテストの結果が表示されます。

RAM, LCD, LED, Buzzer(ブザー)




## ブザー設定


**説明** ブザー設定では、さまざまなイベントのトーンを設定するために使用されます。



**操作** 1. システムセクションから、Beep<sup>Ⓔ</sup>   
-ブザーキーを押すと特定のセクションを表示します。



イベントを ON に設定すると、そのイベントが発生した時にトーンが聞こえます。PASS または FAIL を選択すると、合格または不合格の判定のトーンが鳴られます。Vol(音量)はトーンの強度を示します。

2. アラームをオンにするには、  
ON、PASS、または FAIL に設定します。

3. アラームをオフにするには、  
OFF に設定します。

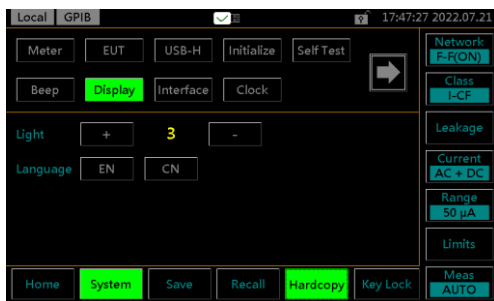
4. +または-キーを押して、音量を  
上げたり下げたりします。

レンジ 1(低)、2(中)、3(高)

## ディスプレイ設定

**説明**                    ディスプレイセクションでは、LCD の明るさと言語を調整できます。

**操作**                    1. システムセクションから、  
*Display*(ディスプレイキーを押すと特定のセクションを表示します。

**バックライト**            2. +または-キーを押して、バックライトの強度を増減します。



レンジ                    1～5

**言語**                    3. *EN*キーまたは *CN*キーまたは *JP*キーを押して、UI の表示言語を変更します。



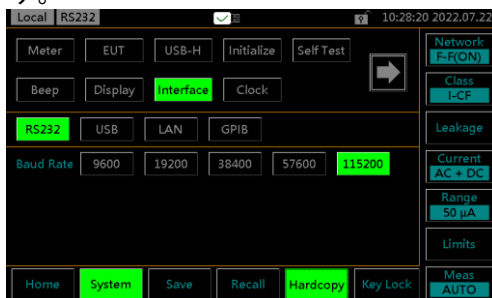
EN (英語), CN (中国語), JP (日本語)

## インタフェース設定

**説明** インタフェースセクションでは、持つリモートコントロールインタフェース種類を選択するために使用されます。接続が確立されると、ディスプレイの左上隅にインタフェースアイコンが表示されます。

**操作** 1. システムセクションから、  
*Interface* (インタフェース) キーを押すと特定のセクションを表示します。

**Interface**



RS-232C、USB、LAN、および GP-IB は、インタフェースメニューから選択できます。各インタフェースには、いくつかのパラメーターが設定されており、インタフェース情報が含まれています。

**RS-232C** 2. *RS232* キーを押して、RS-232C に設定します。

**RS232**

3. 実際のアプリケーションに合わせてボーレートを設定します。

9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 8 bit data, no parity check, 1 stop bit.

**USB** 4. *USB* キーを押して、USB に設定します。

**USB**

**LAN** 5. *LAN* キーを押して、LAN に設定します。

**LAN**

6. 最初に DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) の ON または OFF を選択します。ON を選択すると、IP アドレスと関連パラメーターが自動的に割り当てられます。



ON, OFF

7. DHCP を OFF にした場合は、実際の応用に合わせて以下のパラメーターを手動で設定してください。「Port」を例にとると、値フィールドを押し、+または-キーを押して値を増減してから、Enter キーを押します。



IP Address 0-255.0-255.0-255.0-255

Netmask 0-255.0-255.0-255.0-255

Gateway 0-255.0-255.0-255.0-255

Port 0-65535

GP-IB

8. GPIB キーを押して、GP-IB に設定します。
9. +キーまたは-キーを押して、GP-IB のアドレスを指定します。

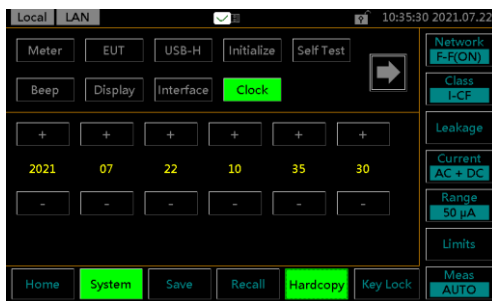


レンジ 1~30

## 時計設定

説明 時計セクションでは、時刻と日付を設定するために使用されます。

操作 1. システムセクションから、Clock (システム時刻) キーを押すと特定のセクションを表示します。

A green rectangular button with the word "Clock" in white text.

2. +キーと-キーを使用して、日付と時刻を個別に設定します。

A black square button with a white "+" sign.A black square button with a white "-" sign.

内蔵時計はリチウムコイン電池で動作しています。消耗すると時計が正常動作しなくなりますので当社にて交換が必要です。(通常動作で約2年)

## 校正

説明 校正セクションでは、校正機能にアクセスするために使用されます。校正が必要な場合、ご購入の代理店または弊社までお問い合わせください。

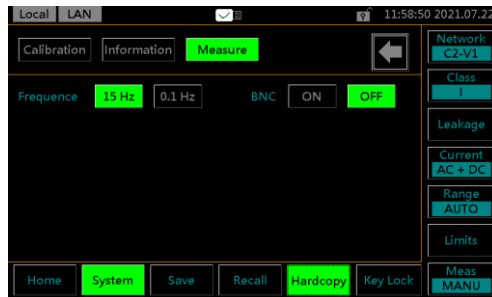


## 測定周波数と BNC 設定

説明 測定セクションでは、周波数と BNC の両方設定で構成します。

操作

1. システムセクションから右矢印キーを押して次のページに進み、*Measure* (測定設定) キーを押すと特定のセクションを表示します。



周波数

2. *15 Hz* キーまたは *0.1 Hz* キーを押して、周波数を設定します。  
0.1Hz は測定時間を増加させますので、内部回路の応答も遅くします。*15 Hz* がデフォルト設定です。



15 Hz、0.1 Hz





注意

ネットワーク F(2020)を選択した場合、機器の周波数範囲設定は 0.1 Hz～1MHz で、ユーザーは 0.1Hz～1MHz または 15Hz～1MHz のいずれかを選択できます。また、0.1Hz～1MHz に設定すると、内部回路の応答が遅くなり、測定時間が長くなります。したがって、F:2020 ネットワークを使用する場合、次のテストを実行して周波数範囲の設定を確認してください。拡張帯域幅(0.1Hz～1MHz)は、IEC 60601 で要求されているように使用されます。低周波成分を正確に測定するには、テスト時間を少なくとも 120 秒に設定します。(デフォルト設定: 15 Hz - 1 MHz) 周波数範囲の設定を定期的を確認し、次の注意事項を確認してください。

- 0.1Hz 設定は、F:2020 ネットワークでの設定のみに使用してください。
- 0.1 Hz 設定で F:2020 ネットワーク以外のネットワークを選択すると、0.1 Hz 設定が無効になります。(ディスプレイは変わりません)
- 0.1Hz の周波数範囲設定が行われた場合、自動レンジは使用できません。自動レンジを選択すると、ホールドレンジが自動的に設定されます。(ACpeak の測定場合に: 750uA レンジ; AC/DC/AC+DC の測定場合に: 50uA レンジ)
- Volt モードで周波数を 0.1Hz に設定すると、ホールドレンジが作動します。(50mV レンジ)
- 漏れ電流モードで ACPeak が選択されている場合、周波数を 0.1Hz に設定すると、AC + DC が選択されます。

BNC

3. ONキーまたは OFFキーを押して、BNC に設定します。BNC MD 出力ポートの詳細について、28 ページを参照してください。

OFF

ON

ON、OFF

# リモートコントロール

この章では、SCPI、IEEE488.2 ベースのリモートコントロールの基本設定について説明します。コマンドリストについては、132 ページから参照してください。

---

リモートインタフェースの構成 .....	1092
USB インタフェースの構成 .....	109
2 .....	
RS-232C インタフェースの構成 .....	110
3 .....	
GP-IB インタフェースの構成 .....	111
14 .....	
LAN インタフェースの構成 .....	112
6 .....	

## リモートインタフェースの構成

### USB インタフェースの構成

USB の構成	PC 側	タイプ A、ホスト
	GLC-10000 側	背面パネル、タイプ B、デバイス
	スピード	1.1/2.0 (full speed)
	USB クラス	CDC (communications device class)

1. *System*(システム)キーを押して、システムセクションにアクセスできます。



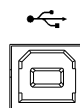
2. *Interface*(インタフェース)キーを押して、特定のセクションにアクセスできます。



3. *USB*キーを押して、USB に設定します。



4. PC 側からタイプ A-タイプ B の USB ケーブルを本器の背面パネル USB ポートに接続します。PC のデバイスマネージャに COM ポートとして認識されます。




Windows7 以前は自動認識されないのでサポート外となります。

5. 認識した COM ポートに対して通信アプリで次のコマンドを入力して、システムをテストします。

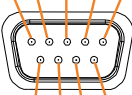
\* IDN?

リモートコントロールが正常に動作している場合、クエリはマシンの製造元、モデル、シリアル番号、ファームウェアのバージョン番号を返します。

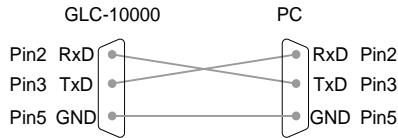
GW INSTEK, GLC-10000, SN: xxxxxxxx, Vx.xx

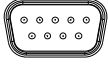
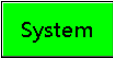

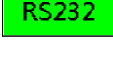
また、RMT アイコン  が本器のディスプレイ左上隅に表示されます。

## RS-232C インタフェースの構成

RS-232C の構成	コネクタ パラメーター	BD-9、オス Baud rate, data bits, parity, stop bits.
Pin アサインメント	 <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	2: RxD (Receive data) 3: TxD (Transmit data) 5: GND 4, 6 ~ 9: 接続無し


Pin の接続 次の図に示すように、ヌルモデム接続(RS-232C クロスケーブル:GTL-232 など)を使用します。



- |    |  |   |
|----|--|---|
| 操作 | 1. PC 側から RS-232C ケーブルを本器の背面パネル RS-232C ポートに接続します。   |    |
|    | 2. <i>System</i> (システム)キーを押して、システムセクションにアクセスできます。  |    |
|    | 3. <i>Interface</i> (インタフェース)キーを押して、特定のセクションにアクセスできます。   |   |
|    | 4. <i>RS232</i> キーを押して、RS-232C に設定します。   |  |
|    | 5. PC 側の設定に合わせて、適切なボーレートを選択します。  |   |
|    | 6. 次のコマンドを入力して、システムをテストします。<br>* IDN?<br>リモートコントロールが正常に動作している場合、クエリはマシンの製造元、モデル、シリアル番号、ファームウェアのバージョン番号を返します。 |   |

GW INSTEK, GLC-10000, SN: xxxxxxxx, Vx.xx

---

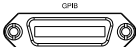
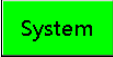


また、RMT アイコン  が本器のディスプレイ  
左上隅に表示されます。

---


## GP-IB インタフェースの構成

---

### 操作

1. PC 側から GP-IB ケーブルを本器の  
背面パネル GP-IB ポートに接続しま  
す。
2. *System*(システム)キーを押して、システム  
セクションにアクセスできます。
3. *Interface*(インタフェース)キーを押して、特  
定のセクションにアクセスできます。
4. *GP-IB* キーを押して、GP-IB に設定し  
ます。
5. PC 側の設定に合わせて本器の適切なアドレスを  
選択します。
6. 次のコマンドを入力して、システムをテストします。  
\* IDN?  
リモート コントロールが正常に動作している場合、  
クエリはマシンの製造元、モデル、シリアル番号、  
ファームウェアのバージョン番号を返します。

GW INSTEK, GLC-10000, SN: xxxxxxxx, Vx.xx

また、RMT アイコン  が本器ディスプレイの  
左上隅に表示されます。


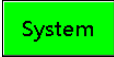


---

## LAN インタフェースの構成

LAN のパラメータ MAC Address (display only) DHCP

IP Address Netmask  
Gateway Port (デフォルト: 23)


操作

1. PC 側から LAN ケーブルを本器の背面パネル LAN ポートに接続します。
 
2. *System* (システム) キーを押して、システムセクションにアクセスできます。
 
3. *Interface* (インタフェース) キーを押して、特定のセクションにアクセスできます。
 
4. *LAN* キーを押して、LAN に設定します。
 
5. IP アドレスを自動的に割り当てるには、DHCP をオンに設定します。それ以外の場合は、DHCP をオフに設定して、IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、ポートなどの関連設定を手動で設定します。
6. 次のコマンドを入力して、システムをテストします。
 

\* IDN?

リモートコントロールが正常に動作している場合、クエリはマシンの製造元、モデル、シリアル番号、ファームウェアのバージョン番号を返します。

GW INSTEK, GLC-10000, SN: xxxxxxxx, Vx.xx

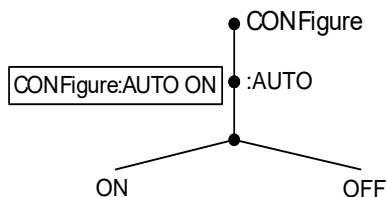
また、RMT アイコン  が本器のディスプレイの左上隅に表示されます。

# コマンドの概要

## コマンドの構成

準拠規格	IEEE488.2	一部互換
	SCPI, 1994	—互換

コマンドの構造 SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) コマンドは、ノードによる階層的なツリー構造に基づいています。コマンドツリーの各レベルがノードです。SCPI コマンドの各キーワードは、コマンドツリーの各ノードを意味します。SCPI コマンドの各キーワード(ノード)は、コロン(:)で区切られています。SCPI のサブ構成とコマンド例を以下に示します。



コマンドタイプ さまざまな機器コマンドとクエリがあります。コマンドは指示やデータを機器に送り、クエリによってデータまたはステータス情報を受け取ります。

### コマンドタイプ

シンプル パラメーターが有り/無し of 単一のコマンド

例 CONFigure:AUTO ON

クエリ (問合せ) 単独または組み合わせられたコマンドの後に疑問符 (?) を付けます。パラメーター (データ) が返ります。

例 CONFigure:AUTO?

コマンド形式 コマンドとクエリは、完全表記 (Long Form) と省略表記 (Short Form) の 2 種類の形式があります。コマンドの構文は、大文字で書かれた省略表記と、小文字を含んだ完全表記で書きます。コマンドは、大文字または小文字で書けますが、完全である必要があります。不完全なコマンドは受けつけられません。正しき書かれたコマンド例を以下に示します。

完全表記

CONFigure:AUTO ON

省略表記

CONF:AUTO ON

コマンド形式

SYSTem:BACKlight 5

1. コマンドヘッダ
2. スペース
3. パラメーター

一般的な入力パラメータ	タイプ	説明	例
一	<Boolean>	ブールロジック	0, 1
	<NR1>	整数	0, 1, 2, 3
	<NR2>	実数	0.1, 3.14, 8.5
	<NR3>	浮動小数点	4.5e-1, 8.25e+1
	<NRf>	任意の NR1, 2, 3	1, 1.5, 4.5e-1
メッセージターミネータ(EOL)	リモートコマンド	コマンドの終わりを示します。以下のメッセージは、IEEE488.2 規格に準拠しています。	
		LF	最も一般的な EOL は LF です。
メッセージ区切り		EOL または ; (セミコロン)	



## コマンドリスト

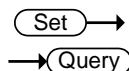
測定ネットワークコマンド	NETWork.....	117
EUT 設定コマンド	EQUIPMENT.....	117
	EQUIPMENT:TYPE .....	118
漏れモードコマンド	MODE .....	118
測定コマンド	CONFIGURE:AUTO .....	120
	NETWork:MEDICAL:YEAR.....	120
	NETWork:MEDICAL:FILTer.....	121
	NETWork:C2FILTer .....	122
	NETWork:C3FILTer .....	122
測定項目コマンド	CONFIGURE:COMPARATOR .....	123
	CONFIGURE:COMPARATOR:SWITCh .....	124
	CONFIGURE:COMPARATOR:FAULt.....	124
	CONFIGURE:COMPARATOR:FAULt:SWITCh .....	125
	CONFIGURE:CURREnt.....	126
	CONFIGURE:RANGe.....	126
	CONFIGURE:SWITCh .....	127
手動測定コマンド	CONFIGURE:CONDition .....	128
	CONFIGURE:APPLy .....	129
	CONFIGURE:POLarity .....	129
	CONFIGURE:WTIME .....	130
自動測定コマンド	AMC .....	132
	CONFIGURE:AMITem:CONDition .....	132
	CONFIGURE:AMITem:APPLy.....	134
	CONFIGURE:AMITem:POLarity.....	135
	CONFIGURE:AMTime.....	136
	CONFIGURE:AMTime:WAI .....	136
操作コマンド	START.....	137
	STOP .....	137
測定データコマンド	MEASURE? .....	137
データ保存コマンド	MEMory:NUMBer .....	139
	MEMory:IDEntity.....	139
	MEMory:MEASURE .....	140
	MEMory:SAVE .....	142
	MEMory:SAVE:AUTO .....	142

システムセットアップ	SYSTem:MODE .....	143
コマンド	SYSTem:EUT .....	143
	SYSTem:FREQuency .....	144
	SYSTem:BACKlight .....	144
	SYSTem:BEEPer:VOL .....	144
	SYSTem:BEEPer:COMParator .....	145
	SYSTem:BEEPer:KEY .....	145
	SYSTem:BEEPer:T3OUT .....	146
	SYSTem:FILE:NAME .....	146
	SYSTem:DATA:NAME .....	147
	SYSTem:CLear:MEASure .....	147
	SYSTem:CLear:PANel .....	148
	SYSTem:DATE .....	148
	SYSTem:TIME .....	148
	SYSTem:FILE .....	149
	SYSTem:LOAD .....	152
	SYSTem:SAVE .....	152
	SYSTem:TEST:VA .....	152
システム関連	SYSTem:ERRor .....	154
コマンド	*IDN? .....	154
	*CLS .....	154
	SYSTem:LOCal .....	154
電圧モード	CONFigure:VOLTag .....	155
コマンド	CONFigure:VOLTag:RANGe .....	155
	MEASure:VOLTag? .....	156
保護導体電流モード	CONFigure:PCC .....	156
コマンド	CONFigure:PCC:RANGe .....	157
	MEASure:PCC? .....	157
エラー情報コマンド	エラー情報 .....	158

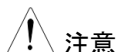
## 測定ネットワークコマンド

---

NETWork



測定ネットワークを設定またはクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文                    NETWork {A|B|C1|C2|C3|D|E|F|G|H|I|EXT}

クエリの構文        NETWork?

クエリのリターン    ネットワークの種類を返します:  
A|B|C1|C2|C3|D|E|F|G|H|I|EXT

例                     NETWork B

測定ネットワークをネットワーク B に設定します。

クエリの例           NETWork?

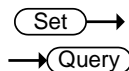
リターン: B

測定ネットワークは B です。

## EUT 設定コマンド

---

EQUIPMENT



EUT のクラスを設定またはクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文                    EQUIPMENT {CLAss1|CLAss2|INTernal}

クエリの構文        EQUIPMENT?

クエリのリターン    EUT のクラスをストリングとして返します:  
CLASS1|CLASS2|INTERNAL

例 EQUIPMENT CLAss1  
EUT のクラスを「CLASS I」に設定します。

クエリの例 EQUIPMENT?  
リターン: CLASS1  
EUT のクラスは CLASS1 です。

EQUIPMENT:TYPE

Set →  
→ Query

EUT の装着部を設定またはクエリします。



注意

- このコマンドは、ネットワーク F でのみ使用できます。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文 EQUIPMENT:TYPE {B|BF|CF}

クエリの構文 EQUIPMENT:TYPE?

クエリのリターン EUT の装着部をstringとして返します:  
B|BF|CF (Network F only)

例 EQUIPMENT:TYPE BF  
EUT の装着部は、ネットワーク F のタイプ BF に設定されています。

クエリの例 EQUIPMENT:TYPE?  
リターン: BF  
ネットワーク F の EUT の装着部タイプは BF です。

## 漏れモードコマンド

MODE

Set →  
→ Query

漏れ電流のモードの設定またはクエリします。



注意

- 測定ネットワークが異なれば漏れモードも異なります。詳細については、195 ページの付録 1 を参照してください。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

```
MODE
[EARTH|ENCLOsure1|ENCLOsure2|ENCLOsure3
|PATient1|PATient2|PATient3|PAUXiliary
|TOUCh1|TOUCh2|TOUCh3
|PATientP2E|PATientSIPSOP
|PATientFTYPE|PATientMP
|TPATientP2E|TPATientSIPSOP
|TPATientFTYPE|TPATientMP|FREE]
```

クエリの構文

MODE?

クエリのリターン

漏れモードをstringとして返します:

```
EARTH|ENCLOSURE1|ENCLOSURE2|ENCLOSURE3
|PATIENT1|PATIENT2|PATIENT3|PAUXILIARY
|TOUCH1|TOUCH2|TOUCH3
|PATIENTP2E|PATIENTSIPSOP
|PATIENTFTYPE|PATIENTMP
|TPATIENTP2E|TPATIENTSIPSOP
|TPATIENTFTYPE|TPATIENTMP|FREE
```

例

MODE EARTH

漏れモードは接地漏れ電流に設定します。

クエリの例

MODE?

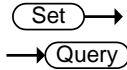
リターン: EARTH

漏れモードは接地漏れ電流です。

## 測定コマンド

---

CONFigure:AUTO



漏れ電流の測定機能の設定またはクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

CONFigure:AUTO {ON|OFF}

クエリの構文

CONFigure:AUTO?

クエリのリターン

測定機能をstringとして返します:  
(ON|OFF)

ON: 自動モード                      OFF: 手動モード

例

CONFigure:AUTO OFF

測定機能は手動モードに設定します。

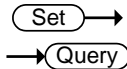
クエリの例

CONFigure:AUTO?

リターン: OFF

測定機能は手動モードです。

NETWork:MEDical:YEAR



ネットワーク F の適用基準年の設定またはクエリします。



注意

- このコマンドは、ネットワーク F でのみ使用できます。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

NETWork:MEDical: YEAR {"2020"|"1995"}

クエリの構文

NETWork:MEDical: YEAR?

クエリのリターン

ネットワーク F の適用基準年をstringとして返します。

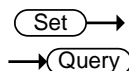
例

NETWork:MEDical:YEAR "2020"

ネットワークの適用基準年は 2020 年に設定します。

クエリの例      NETWork:MEDical: YEAR?  
 リターン: 2020  
 適用基準年は 2020 年です。

NETWork:MEDical:FILTer



ネットワーク F の RC フィルターの有効/無効を設定またはクエリします。  
 RC フィルターがオフの場合に抵抗 1kohm を使用されます。



注意

- このコマンドは、ネットワーク F でのみ使用できます。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文      NETWork:MEDical:FILTer {ON|OFF}

クエリの構文      NETWork:MEDical:FILTer?

クエリのリターン      RC フィルターが ON か OFF かをストリングとして返します。

ON: RC フィルターはオンです。

OFF: RC フィルターはオフです、抵抗 1kohm が有効になります。

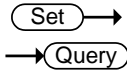
例      NETWork:MEDical:FILTer OFF

ネットワーク F の RC フィルターはオフにします。

クエリの例      NETWork:MEDical:FILTer ?

リターン: OFF

ネットワーク F の RC フィルターはオフになっています。



## NETWork:C2FILTer

ネットワーク C2 の RC フィルターの有効/無効を設定またはクエリします。



注意

- このコマンドはネットワーク C2 でのみ使用できます。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

NETWork:C2FILTer {ON|OFF}

クエリの構文

NETWork:C2FILTer?

クエリのリターン

RC フィルターが ON か OFF かをストリングとして返します。

ON: RC フィルターはオンです。

OFF: RC フィルターはオフです。

例

NETWork:C2FILTer OFF

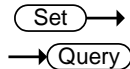
ネットワーク C2 の RC フィルターはオフにします。

クエリの例

NETWork:C2FILTer ?

リターン: OFF

ネットワーク C2 の RC フィルターはオフになっています。



## NETWork:C3FILTer

ネットワーク C3 の RC フィルターの有効/無効を設定またはクエリします。



注意

- このコマンドはネットワーク C3 でのみ使用できます。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

NETWork:C3FILTer {ON|OFF}

クエリの構文

NETWork:C3FILTer?

クエリのリターン

RC フィルターが ON か OFF かをストリングとして返します。

ON: RC フィルターはオンです。



	OFF: RC フィルターはオフです。
例	NETWork:C3FILTer OFF ネットワーク C3 の RC フィルターはオフにします。
クエリの例	NETWork:C3FILTer ? リターン: OFF ネットワーク C3 の RC フィルターはオフになっています。

## 測定項目コマンド

CONFigure:COMParator  

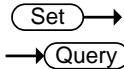
電流測定モードの漏れ電流の上限値と下限値を設定またはクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文	CONFigure:COMParator {NR3,NR3}
クエリの構文	CONFigure:COMParator?
クエリのリターン	電流測定モードに上限値と下限値を返します。最初のパラメータは上限値です、2 番目が下限値です。 <NR3>: Range: +0.010E-6 ~ +75.00E-03 (in Amps) AC、DC、AC/DC 電流タイプで、最大値は: +50.00E-03.
例	CONFigure:COMParator +4.000E-03,+100.0E-06 上限値 4mA、下限値 100uA に設定します。
クエリの例	CONFigure:COMParator? リターン: +4.000e-03,+1.000E-04 上限値 4mA、下限値 100uA を返します。




---

**CONFigure:COMParator:SWITCh**

電流測定モードの漏れ電流の上限値と下限値のスイッチは有効/無効を設定またはクエリします。

**注意**

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

**構文**

CONFigure:COMParator:SWITCh { str,str}

**クエリの構文**

CONFigure:COMParator:SWITCh?

**クエリのリターン**

電流測定モードの上下限値のスイッチが ON か OFF かをSTRINGとして返します。最初のパラメータは上限値のスイッチ状況です、2番目は下限値のスイッチの状況です。

<str>: ON|OFF

**例**

CONFigure:COMParator:SWITCh ON,OFF

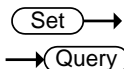
上限値のスイッチを有効、下限値のスイッチを無効に設定します。

**クエリの例**

CONFigure:COMParator:SWITCh?

リターン: ON,OFF

上限値のスイッチは有効、下限値のスイッチは無効を返します。




---

**CONFigure:COMParator:FAULt**

電流測定モードの単一故障の漏れ電流の上限値と下限値を設定またはクエリします。

**注意**

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

**構文**

CONFigure:COMParator:FAULt {NR3,NR3}

**クエリの構文**

CONFigure:COMParator:FAULt?

**クエリのリターン**

単一故障の電流測定モードに上限値と下限値を返します。最初のパラメータは上限値です、2番目が下限値です。

<NR3>: Range: +0.010E-6 ~ +75.00E-03 (in Amps)

AC、DC、AC/DC 電流タイプでは、最大値は：  
+50.00E-03.

例                    CONFigure:COMParator:FAULt +4.000E-03,+100.0E-06

単一故障で、上限値 4mA、下限値 100uA に設定します。

クエリの例        CONFigure:COMParator:FAULt?

リターン: +4.000e-03,+1.000E-04

単一故障で、上限値 4mA、下限値 100uA を返します。

Set →

CONFigure:COMParator:FAULt:SWITCh

→ Query

電流測定モードの単一故障の漏れ電流の上限値と下限値のスイッチは有効/無効を設定またはクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文                    CONFigure:COMParator:FAULt:SWITCh { str,str}

クエリの構文        CONFigure:COMParator:FAULt:SWITCh?

クエリのリターン    電流測定モードの単一故障の上下限値のスイッチが ON か OFF かをストリングとして返します。最初のパラメーターは上限値のスイッチ状況です、2 番目は下限値のスイッチの状況です。

<str>: ON|OFF

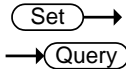
例                    CONFigure:COMParator:FAULt:SWITCh ON,OFF

単一故障で、上限値のスイッチを有効、下限値のスイッチを無効に設定します。

クエリの例        CONFigure:COMParator:FAULt:SWITCh?

リターン: ON,OFF

単一故障で、上限値のスイッチは有効、下限値のスイッチは無効を返します。



CONFigure:CURRent

漏れ電流の電流タイプを設定またはクエリします。



注意

- ネットワーク F、適用基準年 2020 年、測定周波数 0.1Hz を含む構成にした場合は、AC ピークは設定できません。
- 設定できない場合があります。詳細については、207 ページの付録 3 を参照してください。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

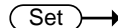
構文 CONFigure:CURRent {ACDC|AC|DC|ACPeak}

クエリの構文 CONFigure:CURRent?

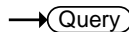
クエリのリターン 漏れ電流のタイプをストリングとして返します。  
ACDC|AC|DC|ACPEAK

例 CONFigure:CURRent DC  
漏れ電流のタイプは DC に設定します。

Query Example CONFigure:CURRent?  
リターン: DC  
漏れ電流のタイプは DC になっています。



CONFigure:RANGe



漏れ電流のレンジを設定またはクエリします。



注意

- ネットワーク F、適用基準年 2020 年、測定周波数 0.1Hz を含む構成にした場合は、AUTO レンジは設定できません。
- 漏れ電流のタイプが ACpeak になっている場合は、HOLD4 レンジは設定できません。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

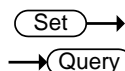
構文 CONFigure:RANGe{AUTO|HOLD1|HOLD2|HOLD3|HOLD4}

クエリの構文 CONFigure:RANGe?

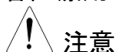
クエリのリターン 漏れ電流のレンジをストリングとして返します。  
AUTO|HOLD1|HOLD2|HOLD3|HOLD4

	AC、DC、AC+DC の漏れ電流タイプを選択した時 (ターゲット):
	AUTO                    AUTO レンジ
	HOLD1                   50.00uA レンジ
	HOLD2                   500.0uA レンジ
	HOLD3                   5.000mA レンジ
	HOLD4                   50.00mA レンジ
	ACpeak の漏れ電流タイプを選択した時:
	AUTO                    AUTO レンジ
	HOLD1                   750.0uA レンジ
	HOLD2                   7.500mA レンジ
	HOLD3                   75.00mA レンジ
例	CONFigure:RANGe AUTO
	漏れ電流レンジは AUTO に設定します。
クエリの例	CONFigure:RANGe?
	リターン: AUTO
	漏れ電流レンジは AUTO になっています。

## CONFigure:SWITCh



各医療用の接地スイッチ状態を設定またはクエリします。



注意

- 設定できない場合があります。詳細については、209 ページの付録 4 を参照してください。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

CONFigure:SWITCh  
[string1,string2,string3,string4,string5]  
(SW10, SW12, SW13, SW14, SW15)

クエリの構文

CONFigure:SWITCh?

クエリのリターン

各医療用の接地スイッチ状態をストリングとして返します。

[string1,string2, string3,string4, string5]  
ON : このスイッチは接地にしています。  
OFF : このスイッチは接地にしません。

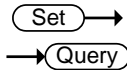
Example

CONFigure:SWITCh OFF,OFF,OFF,OFF,OFF  
各医療用の接地スイッチは接地しないに設定します。

Query Example    CONFigure:SWITCh ?  
 リターン: OFF,OFF,OFF,OFF,OFF  
 各医療用の接地スイッチは接地していません。

## 手動測定コマンド

CONFigure:CONDition



手動測定時に EUT のステータスを設定またはクエリします。



注意

- 設定できない場合があります。詳細については、198 ページの付録 2 を参照してください。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、手動測定でのみ使用できます。

構文

CONFigure:CONDition  
 {NORMal|EARTH|POWersource|LLINE|NLINE}

クエリの構文

CONFigure:CONDition?

クエリのリターン

手動測定モードで EUT のステータスをstringとして返します。

NORMAL|EARTH|POWERSOURCE|LLINE|NLINE

NORMAL	通常の状態
EARTH	接地線が切断されます
POWERSOURCE	ライブラインが切断されます
LLINE	ライブラインからの電圧を印加
NLINE	ニュートラルラインからの電圧を印加

例

CONFigure:CONDition NORMal  
 漏れ電流テストは通常の状態に設定します。

クエリの例      CONFigure:CONDition ?

リターン: NORMAL

漏れ電流テストは通常の状態になっています。

→ (Set) →

CONFigure:APPLy

→ (Query)

手動測定時に 110%の電カステータスを設定またはクエリします。



注意

- 設定できない場合があります。詳細については、198 ページの付録 2 を参照してください。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、手動測定でのみ使用できます。

構文

CONFigure:APPLy

{NAPPLy|RAPPLy|OFF}

クエリの構文

CONFigure: APPLy?

クエリのリターン

手動測定モードで 110%の電カステータスをSTRINGとして返します。

NAPPLy|RAPPLy|OFF

NAPPLy            正相に 110%電圧を印加。

RAPPLy            逆相に 110%電圧を印加。

OFF                110%電圧の印加を切断されます。

例

CONFigure: APPLy NAPPLy

正相に 110%電圧を印加に設定します。

クエリの例

CONFigure: APPLy?

リターン: NAPPLy

110%電圧を印加のは、正相になっています。

→ (Set) →

CONFigure:POLarity

→ (Query)

手動測定時に電源極性の設定またはクエリします。



注意

- EUT クラスが内部電源の場合、または漏れ電流の測定モードが Enclosure-Line の場合、このコマンドは設定できません。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、手動測定でのみ使用できます。

構文

CONFigure:POLarity {NORMal|REVerse}

クエリの構文

CONFigure:POLarity?

クエリのリターン

手動測定モードで電源の極性をストリングとして返します。

NORMal|REVerse

NORMal            正極性

REVerse           逆極性

例

CONFigure:POLarity NORMal

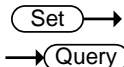
電源は正極性に設定します。

クエリの例

CONFigure:POLarity?

リターン: NORMal

電源の極性は正極性になっています。



CONFigure:WTIME

手動測定時に待ち時間の設定またはクエリします。レンジは: 1~999 秒



注意

- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、手動測定でのみ使用できます。

構文

CONFigure:WTIME &lt;NR1&gt;

クエリの構文

CONFigure:WTIME?

クエリのリターン

手動測定モードで待ち時間値を返します。

&lt;NR1&gt;s            1~999 秒

例

CONFigure:WTIME 8

手動測定モードで待ち時間は 8 秒に設定します。



クエリの例

CONFigure:WTime?

リターン: 8s

手動測定モードで待ち時間は 8 秒になっています。

## 自動測定コマンド

---

→ Query

### AMC

---

自動測定は終了するかとクエリします。



注意

このコマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

クエリの構文      AMC ?

クエリのリターン    自動測定の状態を数値(NR1)として返します。

0: 自動測定中

1: 自動測定完了

クエリの例          AMC?

1

自動測定が完了しました。

Set →

### CONFigure:AMITem:CONDition

→ Query

自動測定のエUTステータスの設定またはクエリします。設定は、測定ネットワーク、クラス、漏れモードと交換性がある必要があります。詳細については、198 ページの付録 2 を参照してください。1 に設定されているビットは、対応するモード/機能が設定されていることを示します。



注意

- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、自動測定でのみ使用できます。

構文                    CONFigure:AMITem:CONDition {NR1,NR1}

クエリの構文        CONFigure:AMITem:CONDition?

クエリのリターン First value : <NR1> 3 ビット整数を返します。(0~7)  
 Second value : <NR1> 2 ビット整数を返します。(0~3)

First value								
128	64	32	16	8	4	2	1	
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
						EARTH	POWersource	NORMAl
Second value								
128	64	32	16	8	4	2	1	
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
						NLINE	LLINE	

NORMAl	通常の状態
POWersource	ライブラインが切断されます
EARTH	接地線が切断されます
LLINE	ライブラインからの電圧を印加
NLINE	ニュートラルラインからの電圧を印加

例 CONFigure: AMITem:CONDition 3,0

EUT ステータス自動測定項目には以下が含まれます:  
 NORMAl、POWersource

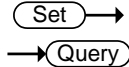
クエリの例 CONFigure: AMITem:CONDition?

リターン: 3,0

自動測定の EUT ステータスは:

NORMAl、POWersource

CONFigure:AMITem:APPLy



自動測定 の 110% 電力ステータスを設定またはクエリします。設定は、測定ネットワーク、クラス、漏れモードと交換性がある必要があります。詳細については、198 ページの付録 2 を参照してください。1 に設定されているビットは、対応するモード/機能が設定されていることを示します。



注意

- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、自動測定でのみ使用できます。

構文 CONFigure:AMITem: APPLy {NR1 }

クエリの構文 CONFigure:AMITem: APPLy?

クエリのリターン <NR1> 3 ビット整数を返します。(1~7)

128	64	32	16	8	4	2	1
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
						OFF	RAPPLy NAPPLy

NAPPLy 正相に 110%電圧を印加。

RAPPLy 逆相に 110%電圧を印加。

OFF 110%電圧の印加を切断されます。

例 CONFigure: AMITem: APPLy 3

自動測定 の 110%電力ステータスには以下が含まれます:

NAPPLy、RAPPLy

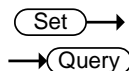
クエリの例 CONFigure: AMITem:APPLy?

リターン: 3

自動測定 の 110%電力ステータスには:

NAPPLy、RAPPLy

CONFigure:AMITem:POLarity



自動測定時に電源極性の設定またはクエリします。



注意

- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、自動測定でのみ使用できます。
- EUT クラスが内部電源の場合、または漏れ電流の測定モードが Enclosure-Line の場合、このコマンドは設定できません。

構文 CONFigure:AMITem:POLarity [NR1 ]

クエリの構文 CONFigure:AMITem: POLarity?

クエリのリターン <NR1> 3 ビット整数を返します。(1~3)

128	64	32	16	8	4	2	1
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
REVerse NORMal							

NORMal 正極性

REVerse 逆極性

例 CONFigure: AMITem:POLarity 3

自動測定の前電源極性には以下が含まれます:

NORMal 、REVerse

クエリの例 CONFigure: AMITem:POLarity?

リターン: 3

自動測定の前電源極性には:

NORMal 、REVerse

## CONFigure:AMTime

Set →  
→ Query

自動測定時間を 2 ~ 999 秒の範囲で設定またはクエリします。



注意

- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、自動測定でのみ使用できます。

構文

CONFigure:AMTime <NR1>

クエリの構文

CONFigure:AMTime?

クエリのリターン

自動測定時間の値を返します。

<NR1>s            2~999 秒

例

CONFigure:AMTime 2

自動測定のを時間を 2 秒に設定します。

クエリの例

CONFigure:AMTime?

2s

自動測定時間は 2 秒になっています。

## CONFigure:AMTime:WAI

Set →  
→ Query

自動測定時に待ち時間の設定またはクエリします。レンジは: 1~999 秒



注意

- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
- このコマンドは、自動測定でのみ使用できます。

構文

CONFigure:AMTime:WAI <NR1>

クエリの構文

CONFigure:AMTime:WAI?

クエリのリターン

自動測定モードで待ち時間値を返します。

<NR1>s            1~999 秒

例

CONFigure:AMTime:WAI 8

自動測定モードで待ち時間は 8 秒に設定します。

クエリの例


CONFigure:AMTime:WAI?

リターン: 8s

自動測定モードで待ち時間は 8 秒になっています。

## 操作コマンド

---




### START

---

測定を開始します。

構文                    START

例                        START  
                               測定を開始します。



### STOP

---

測定を停止します。

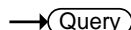
構文                    STOP

例                        STOP  
                               測定を停止します。

## 測定データコマンド

---

### MEASure?



測定値をクエリします。



**注意**

このコマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

クエリの構文        MEASure?

クエリのリターン    4つの値と5つのストリングを返します。

<value1>            テスト番号: 手動モードで常に1です。

<LF>                    テスト番号の後に改行が入ります。

**受信方法に注意してください。**

<value2>            テスト番号のテストカウンター数:  
                               手動モードで常に1-1です。

<value3>            アンペア単位の最大値です。

<value4>            アンペア単位の現在の値です。

- <string 1> テスト / 判定状態:  
 READY / WAIT / TEST /  
 PASS / FAIL\_H / FAIL\_L  
 PASS: 測定値は上下限値の判定範囲内 (PASS)。  
 FAIL\_H: 測定値は上限値を超えています (FAIL-U)。  
 FAIL\_L: 測定値は下限値より低下になっています (FAIL-L)。
- <string 2> 電源の極性:  
 NORMAL / REVERSE  
 NORMAL: 正極性  
 REVERSE: 逆極性
- <string 3> EUT のステータス:  
 NORMAL / E\_OPEN / N\_OPEN  
 LIVE / NENTRAL  
 NORMAL: 通常の状態。  
 N\_OPEN: ライブラインが切断されました。  
 E\_OPEN: 接地線が切断されます。  
 LIVE: 通常のライブラインの接続、ライブラインからの電圧印加。  
 NENTRAL: 通常のニュートラルラインの接続、ニュートラルラインからの電圧印加。
- <string 4> 印加電圧:  
 110%N / 110%R / 110OFF ; INT/ EXT  
 110%N: 正相、110%電圧を印加。  
 110%R: 逆相、110%電圧を印加。  
 INT: 内部のコンタクトを使用。  
 (internal contact and terminal P2)  
 EXT: 外部のコンタクトを使用。  
 (terminals P1 and P2)
- <string 5> 漏れ電流のタイプ:  
 AC / DC / AC+DC / AC PEAK

## クエリの例

```
MEASure?
02,
02 - 01,+1.031E-03,+1.001E-03, PASS, NORMAL,
NORMAL,-----,AC + DC,
```



## データ保存コマンド

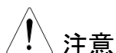
---

→ Query

### MEMory:NUMBer

---

保存されたのファイル個数をクエリします。

**注意**

このコマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

クエリの構文 MEMory:NUMBer?

クエリのリターン データファイルの個数を返します。レンジ: 1~1000

クエリの例 MEMory:NUMBer?

リターン: 7

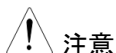
合計 7 件の測定記録が保存されています。

→ Query

### MEMory:IDENtity

---

割り当てされたファイル名と最終更新の時間をクエリします。

**注意**

このコマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

クエリの構文 MEMory:IDENtity? <NR1>

<NR1>                   メモリ番号、レンジ: 1~1000

クエリのリターン 3 つのストリングを返します。

<string 1>               ファイル名

<string 2>               ファイル番号

<string 3>               最終更新の時間

クエリの例 MEMory:IDENtity? 6  
 リターン: CeL,NO-6, 2018/08/08 08:08:08.  
 CeL はファイルの名前です。6 はファイル番号です。  
 2018/08/08 08:08:08 は更新時間です。

→ Query

## MEMory:MEASure

測定値をクエリします。



注意

このコマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

クエリの構文 MEMory:MEASure? <NR1>  
 <NR1> メモリ番号、レンジ: 1~1000

クエリのリターン 3つの値と5つのストリングを返します。  
 <value1> [CR][LF]  
 <value2>, <value3>, <string 1>, <string 2>, <string 3>,  
 <string 4>,<string 5>

<value1> 総テスト数、1~24

<value2> 最大値、アンペア単位

<value3> 現行の値、アンペア単位

<string 1> 判定ステータス:  
 PASS / FAIL\_H / FAIL\_L

PASS: 測定値は上下限値の判定範囲内 (PASS)。

FAIL\_H: 測定値は上限値を超えています (FAIL-U)。

FAIL\_L: 測定値は下限値より低下になっています (FAIL-L)。

<string 2> 電源の極性:  
 NORMAL / REVERSE

NORMAL: 正極性

REVERSE: 逆極性

- <string 3> EUT のステータス:  
NORMAL /E\_OPEN /N\_OPEN  
LIVE / NENTRAL  
NORMAL: 通常の状態。  
N\_OPEN: ライブラインが切断されました。
- E\_OPEN: 接地線が切断されます。  
LIVE: 通常のライブラインの接続、  
ライブラインからの電圧印加。  
NENTRAL: 通常のニュートラルラインの  
接続、ニュートラルラインからの  
電圧印加。
- <string 4> 印加電圧:  
110%N / 110%R / 110OFF ; INT/  
EXT  
110%N: 正相、110%電圧を印加。  
110%R: 逆相、110%電圧を印加。  
INT: 内部のコンタクトを使用。  
(internal contact and terminal P2)  
EXT: 外部のコンタクトを使用。  
(terminals P1 and P2)
- <string 5> 漏れ電流のタイプ:  
AC / DC / AC+DC / AC PEAK

クエリの例      MEMory:MEASure?6  
 04,  
 +1.031E-03,+1.001E-03, PASS, NORMAL, NORMAL,-----,AC + DC,  
 +1.024E-03,+1.003E-03, PASS, NORMAL, N\_OPEN,-----,AC + DC,  
 +1.040E-03,+1.010E-03, PASS,REVERSE, NORMAL,-----,AC + DC,  
 +1.019E-03,+0.999E-03, PASS,REVERSE, N\_OPEN,-----,AC + DC,

Set →

## MEMory:SAVE

MANU モードでファイル名、ファイル番号、クラス、医療ネットワーク、ネットワーク、漏れモード、測定タイプ、漏れ電流、漏れ電流レンジ、上限値、下限値、測定条件、電源極性、測定項目などの測定結果を保存します。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文      MEMory:SAVE:AUTO

例      MEMory:SAVE:AUTO

自動測定の測定結果は自動保存に有効します。

Set →

## MEMory:SAVE:AUTO

自動測定の測定結果は自動保存に有効すると、ファイル名、ファイル番号、クラス、医療ネットワーク、ネットワーク、漏れモード、測定タイプ、漏れ電流、漏れ電流レンジ、上限値、下限値、測定条件、電源極性、自動測定項目などの測定結果を自動的に保存されます。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文      MEMory:SAVE:AUTO

例      MEMory:SAVE:AUTO

自動測定の測定結果は自動保存に有効します。

## システムセットアップコマンド

SYSTem:MODE

Set →  
→ Query

メーターモードの設定またはクエリします。

構文 SYSTem:MODE {LC|VOLT|PCC|EUT}

クエリの構文 SYSTem:MODE ?

クエリのリターン 現在のメーターモードをstringとして返します。

LC: 漏れ電流測定画面を表示

VOLT: System→Meter→VOLT 指定による電圧測定

PCC: System→Meter→PCC 指定による保護導体電流測定

EUT: System→EUT→V/A 指定による被測定機器の動作端子電圧・電流測定

例 SYSTem:MODE LC

メーターモードは漏れ電流メーターに設定します。

クエリの例 SYSTem:MODE ?

リターン: LC

メーターモードは漏れ電流メーターになっています。

SYSTem:EUT

Set →  
→ Query

EUT 電源の出力端子と極性の設定またはクエリします。



このコマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文 SYSTem:EUT < output >,< polarity >

クエリの構文 SYSTem:EUT?

クエリのリターン EUT 電源のステータスを返します:

<output >,< polarity >

出力端子 FRONT | REAR(string)

極性 LN | NL(string)

例 SYSTem:EUT FRONT, LN

出力端子を FRONT、極性を LN に設定します。

クエリの例 SYSTem:EUT?

リターン: FRONT, LN

EUT 電源の出力端子と極性情報を返します。

## SYSTem:FREQuency

Set →  
→ Query

測定の周波数レベルの設定またはクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

SYSTem:frequency {"15Hz" | "0.1Hz"}

クエリの構文

SYSTem: frequency?

クエリのリターン

どの周波数レベルかをstringとして返します。

15Hz: 測定周波数は 15Hz 以上。

0.1Hz: 測定周波数は 15Hz 以下。

例

SYSTem:frequency "15Hz"

測定周波数レベルを 15Hz に設定します。

クエリの例

SYSTem: frequency?

リターン: 15Hz

測定周波数レベルは 15Hz になっています。

## SYSTem:BACKlight

Set →  
→ Query

LCD の輝度レベルの設定またはクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

SYSTem:BACKlight <NR1>

<NR1>           レンジ: 1~5

クエリの構文

SYSTem:BACKlight?

クエリのリターン

LCD の輝度レベルを返します。

1~5

1:最も暗い ; 5:最も明るい

例

SYSTem:BACKlight 2

LCD の輝度レベルを 2 に設定します。

クエリの例

SYSTem:BACKlight?

リターン: 2

LCD の輝度レベルは 2 になっています。

## SYSTem:BEEPer:VOL

Set →  
→ Query

ブザー音量の設定またはクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

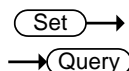
構文

SYSTem:BEEPer:VOL <NR1>


<NR1>           レンジ: 1~3

クエリの構文	SYSTem:BEEPer:VOL?
クエリのリターン	ブザーの音量を返します。 1~3            1:最も小さい ; 3:最も大きい
例	SYSTem:BEEPer:VOL 2 ブザーの音量を 2 に設定します。
クエリの例	SYSTem:BEEPer:VOL? リターン: 2 ブザーの音量は 2 になっています。

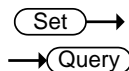
SYSTem:BEEPer:COMParator




判定イベントのアラームの設定とクエリします。

 注意	設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
構文	SYSTem:BEEPer:COMParator {FAIL PASS OFF}
クエリの構文	SYSTem:BEEPer:COMParator?
クエリのリターン	アラームを生成するイベントをストリングとしてを返します。 FAIL            測定値が判定の上下限界を超えたときにアラームが鳴ります (FAIL)。 PASS            測定値が上下限判定範囲内になるとアラームが鳴ります (PASS)。 OFF            アラームはオフに設定されています。
例	SYSTem:BEEPer:COMParator PASS 測定値が合格したときにアラームを鳴らすように設定します。
クエリの例	SYSTem:BEEPer:COMParator? リターン: PASS PASS 時にアラームを鳴らすようになっています。

SYSTem:BEEPer:KEY



キー入力(ボタン押す)する時に音声を設定するかの設定またはクエリします。


 注意	設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。
--	---------------------------

構文	SYSTem:BEEPer:KEY {ON OFF}
クエリの構文	SYSTem:BEEPer:KEY?
クエリのリターン	キー入力(ボタン押す)する時に音声を設定するかのを stringとして返します。 ON キーを押すと音声が鳴ります。 OFF キーをおしても音声が鳴りません。
例	SYSTem:BEEPer:KEY OFF キーを押すときに音声をオフに設定します。
クエリの例	SYSTem:BEEPer:KEY? リターン: OFF キーを押す音声設定はオフになっています。

SYSTem:BEEPer:T3OUT

Set →  
→ Query

P3 電圧出力が 110% の時に音声の設定またははクエリします。


 注意 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文	SYSTem:BEEPer:T3OUT {ON OFF}
クエリの構文	SYSTem:BEEPer:T3OUT?
クエリのリターン	P3 電圧出力が 110% の時に音声設定のステータスを 返します。 ON P3 電圧出力が 110% の時に音声をオンにします。 OFF P3 電圧出力が 110% の時に音声をオフにします。
例	SYSTem:BEEPer:T3OUT ON P3 電圧出力が 110% の時に音声をオンに設定します。
クエリの例	SYSTem:BEEPer:T3OUT? リターン: ON 音声設定はオンになっています。

SYSTem:FILE:NAME

Set →  
→ Query

保存するパネル名の設定またはクエリします。

-  注意
- 英数字 (A ~ Z, a ~ z, 0 ~ 9) とアンダースコア文字「\_」のみを使用できます。
  - 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。



構文 SYSTem:FILE:NAME <"string">

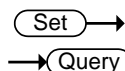
クエリの構文 SYSTem:FILE:NAME?

クエリのリターン 8 文字のSTRINGを返します。

例 SYSTem:FILE:NAME "123\_pan"  
保存するパネル名は「123\_pan」に設定します。

クエリの例 SYSTem:FILE:NAME?

リターン: 123\_pan



SYSTem:DATA:NAME

保存する測定データの名前の設定またはクエリします。



注意

- 英数字 (A ~ Z, a ~ z, 0 ~ 9) とアンダースコア文字「\_」のみを使用できます。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文 SYSTem:DATA:NAME <"string">

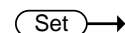
クエリの構文 SYSTem: DATA:NAME?

クエリのリターン 8 文字のSTRINGを返します。

例 SYSTem: DATA:NAME "123\_data"  
保存する測定データの名前は「123\_pan」に設定します。

クエリの例 SYSTem: DATA:NAME?

例: 123\_data



SYSTem:CLEar:MEASure

保存した測定データをすべてクリアします。



注意

- このコマンドを実行すると、保存されたデータをすべて削除されます。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

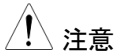
構文 SYSTem:CLEar:MEASure {ALL}

例 SYSTem:CLEar:MEASure ALL  
保存した測定データをすべてクリアします。

Set →

SYSTem:CLEar:PANel

保存されている 1 つまたはすべてのパネル設定をクリアします。



- このコマンドは、保存されたすべてのパネル設定をクリアします。
- 設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文 SYSTem:CLEar:PANel{NR1 |ALL}

例 SYSTem:CLEar:PANel ALL  
このコマンドを実行すると、全てのパネル設定をクリアされます。

Set →

SYSTem:DATE

→ Query

システムの日付の設定またはクエリします。

構文 SYSTem:DATE <Year>,<Month>,<Day>

クエリの構文 SYSTem:DATE?

クエリのリターン システムの日付を返します:<Year>,<Month>,<Day>

Year 2000~2099(<NR1>)

Month 1~12(<NR1>)

Day 1~31(<NR1>)

例 SYSTem:DATE 2018,11,26  
システムの日付を November 26, 2018 に設定します。

クエリの例 SYSTem:DATE?

2018,11,26

システムの日付情報を返します。

Set →

SYSTem:TIME

→ Query

システムの時間の設定またはクエリします。

構文 SYSTem:TIME <Hour>,<Minutes>,<Sec>

クエリの構文 SYSTem:TIME?

クエリのリターン システムの時間を返します: <Hour>,<Minutes>,<Sec>

	Hour	0 ~ 23(<NR1>), 24 hours
	Minutes	0 ~ 59(<NR1>)
	Sec	0 ~ 59(<NR1>)
例	SYSTem:TIME	15,30,27
		システムの時間を 15:30:27 に設定します。
クエリの例	SYSTem:TIME?	
	リターン:	15:30:27 (システムの時間: 15:30:27)
SYSTem:FILE		→ Query

パネル設定のすべて内容をクエリします。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

クエリの構文

SYSTem:FILE? <NR1>

<NR1> ファイル番号、レンジ: 1~30

クエリのリターン

21 個の文字/数字のSTRINGを返します:

<string1> ファイル番号

<string2> ファイル名

<string3> クラス:

CLASS1 / CLASS2 / INTERNAL

INTERNAL: 内部電源

<string4> 医療ネットワーク:

B / BF / CF

<string5> ネットワーク (回路ネットワーク):

A ~I, EXT

< string6> ネットワークフィルタ:

ON /OFF は C2、C3、F ネットワークに適用。

-- は他のネットワークに適用

< string7> 測定周波数:

15Hz / 0.1Hz

< string8> 漏れモード:

EARTH|ENCLOSURE1|ENCLOSURE2|ENCLOSURE3

|PATIENT1|PATIENT2|PATIENT3|PAUXILIARY

|TOUCH1|TOUCH2|TOUCH3

|PATIENTP2E|PATIENTSIPSOP

|PATIENTFTYPE|PATIENTMP

|TPATIENTP2E|TPATIENTSIPSOP

< string9 >	TPATIENTFTYPE TPATIENTMP FREE 測定方法: AUTO / MANU
< string10 >	漏れ電流のタイプ: AC /DC /AC+DC /ACPEAK
< string11 >	測定レンジ: AUTO HOLD1 HOLD2 HOLD3 HOLD4 漏れ電流のタイプは AC, DC, AC+DC になる場合に: HOLD1: 50.00uA レンジ HOLD2: 500.0uA レンジ HOLD3: 5.000mA レンジ HOLD4: 50.00mA レンジ 漏れ電流のタイプは AC Peak になる 場合に: HOLD1: 750.0uA レンジ HOLD2: 7.500mA レンジ HOLD3: 75.00mA レンジ
< Num value1 > (NR3)	通常時での電流の上限値 (単位 : A) /OFF
< Num value2 > (NR3)	通常時での電流の下限値 (単位 : A) /OFF
< Num value3 > (NR3)	単一故障状態での電流の上限値(単 位 : A) /OFF
< Num value4 > (NR3)	単一故障状態での電流の下限値(単 位: A) /OFF
< Num value5 > (NR1)	医療用の接地スイッチ

128	64	32	16	8	4	2	1
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
SW15				SW14	SW13	SW12	SW10

< Num value6 > (NR1)	電源極性: bit0 : 正相 bit1 : 逆相
< Num value7 > (NR1)	EUT のステータス:

128	64	32	16	8	4	2	1
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
			NLINE	LLINE	EARTH	POWersource	NORMAl

<Num value8> 110%電圧の印加:  
(NR1)

128	64	32	16	8	4	2	1
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
					OFF	RAPPLy	NAPPLy

<Num value8> 測定の待ち時間 (秒).  
(NR1) Ns

<Num value9> 測定の時間 (秒)  
(NR1) Ns

手動測定モードでは常に OFF になっています。

#### クエリの例

SYSTem:FILE? 1

リターン:

NO.01,PANEL 01

CLASS1,--,D,--,15Hz,TOUCH1,MANU,AC +

DC,AUTO,3.500E-03,OFF,5.500E-03,OFF,0,1,1,0

,1s,OFF

一番目のファイルの構成は次のとおりです:

ファイル番号	NO.01
ファイル名	PANEL 01
クラス	CLASS-I
医療ネットワーク	--
ネットワーク	D
ネットワークフィルタ r	--
測定周波数	15Hz
漏れモード	Touch Enclosure - earth leakage
測定方法	Manual
漏れ電流タイプ	AC + DC
漏れ電流レンジ	AUTO
通常時での電流の上限値	3.5mA
通常時での電流の下限値	OFF
単一故障状態での電流の上限値	5.5mA

単一故障状態での電流の下限值	OFF
医療用の接地スイッチ状態	NONE
電源極性	Pos phase
EUT ステータス	Normal
110%電圧の印加	NONE
測定の待ち時間	1s
測定の時間	OFF

→ (Set) →

## SYSTem:LOAD

→ (Query)

パネルの設定をメモリから読み込みます。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

SYSTem:LOAD <NR1>

<NR1>          レンジ: 1~30

例

SYSTem:LOAD 6

ファイル No.6 からパネルの設定を読み込みます。

(Set) →

## SYSTem:SAVE

パネルの設定をメモリに保存します。



注意

設定コマンドは、漏れ電流モードでのみ使用できます。

構文

SYSTem:SAVE <NR1>

<NR1>          レンジ: 1~30.

例

SYSTem:SAVE 3

パネルの設定をファイル No.3 に保存します。

→ (Query)

## SYSTem:TEST:VA

被測定デバイスの VA チェックを実行します。



注意

設定コマンドは、EUT モードでのみ使用できます。

クエリの構文

SYSTem:TEST:VA?

クエリのリターン 5つの数値を返します:

- <num value1> ライブラインとニュートラルライン間の電圧 (NR3) (単位 : V)
- <num value2> 負荷電流 (NR3) (単位 : A)
- <num value3> VA 値 (電圧 X 電流) (NR3) (単位 : VA)
- <num value4> ライブラインと接地線間の電圧 (NR3) (単位 : V)
- <num value5> ニュートラルラインと接地線間の電圧 (NR3) (単位 : V)

クエリの例

SYSTem:TEST:VA?

+3.869E+01, +1.294E+01, +5.008E+02, +3.319E+01,  
+3.319E+01

結果は次のとおりです:

ライブラインとニュートラルライン間の電圧は:  
+3.869E+01 V

負荷電流は: +1.294E+01 A

VA 値は: +5.008E+02 VA

ライブラインと接地線間の電圧は: +3.319E+01 V

ニュートラルラインと接地線間の電圧は: +3.319E+01 V

## システム関連コマンド

---

SYSTem:ERRor

→ Query

エラー情報を読み込みます。エラー情報表をご参照ください。

クエリの構文 SYSTem:ERRor?

クエリのリターン エラーコードとエラーの説明を含むストリングを返します。

クエリの例 SYSTem:ERRor?

リターン: 20,Command Error

\*IDN?

→ Query

機器の識別をクエリします。

クエリの構文 \*IDN?

クエリのリターン 製造元、モデル、シリアル番号、およびファームウェアバージョンを含むストリングを返します。

クエリの例 \*IDN?

リターン: GW

Instek,GLC10000 ,123456789 ,V1.00

GW Instek: 製造元

GLC10000 : モデル

123456789 : シリアル番号

V1.00 : ファームウェアバージョン

→ Query

\*CLS

内部レジスタとエラーメッセージがあればクリアします。

構文 \*CLS

Set →

SYSTem:LOCal

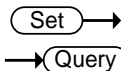
ローカルモードに設定します。

構文 SYSTem:LOCal



## 電圧モードコマンド

CONFigure:VOLtage



電圧タイプの設定またはクエリします。



注意

- 測定周波数が 0.1Hz の場合、ACpeak は設定できません。
- 設定コマンドは、電圧モードでのみ使用できます。

構文

CONFigure:VOLtage {ACDC|AC|DC|ACPeak}

クエリの構文

CONFigure: VOLtage?

クエリのリターン

電圧タイプをstringとして返します:

ACDC|AC|DC|ACPEAK

例

CONFigure: VOLtage DC

電圧タイプは DC に設定します。

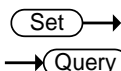
クエリの例

CONFigure: VOLtage?

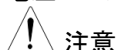
リターン: DC

電圧タイプは DC になっています。

CONFigure:VOLtage:RANGe



電圧レンジの設定またはクエリします。



注意

- 測定周波数が 0.1Hz の場合、AUTO レンジは設定できません。
- 電圧タイプは ACpeak の場合、HOLD4 レンジは設定できません。
- 設定コマンドは、電圧モードでのみ使用できます。

構文

CONFigure:VOLtage:RANGe  
{AUTO|HOLD1|HOLD2|HOLD3| HOLD4}

クエリの構文

CONFigure:VOLtage:RANGe?

クエリのリターン

電圧範囲をstringとして返します:

AUTO|HOLD1|HOLD2|HOLD3|HOLD4

AC, DC, AC+DC 電圧タイプを選択時:

AUTO            自動電圧レンジ

HOLD1          50.00uA レンジ

HOLD2          500.0uA レンジ

HOLD3          5.000mA レンジ

	HOLD4	50.00mA レンジ
	ACpeak	電圧タイプを選択時:
	AUTO	自動電圧レンジ
	HOLD1	750.0uA レンジ
	HOLD2	7.500mA レンジ
	HOLD3	75.00mA レンジ
例	CONFigure: VOLTage:RANGe	AUTO
		電圧レンジを AUTO に設定します。
Query Example	CONFigure: VOLTage:RANGe?	
	リターン:	AUTO
		電圧レンジは AUTO になっています。

MEASure:VOLTage?

→ Query

測定値のクエリします。



注意

設定コマンドは、電圧モードでのみ使用できます。

クエリの構文 MEASure:VOLTage?

クエリのリターン 値を返します。

<value> (NR3)

クエリの例 MEASure:VOLTage?

+1.031E-03

## 保護導体電流モードコマンド

CONFigure:PCC

Set →

→ Query

保護導体の電流タイプの設定またはクエリします。



注意

このコマンドは、保護導体電流モードでのみ使用できません。

構文 CONFigure:PCC {ACDC|AC|DC|ACPeak}

クエリの構文 CONFigure: PCC?

クエリのリターン 保護導体の電流タイプをstringとして返します:  
ACDC|AC|DC|ACPEAK

例 CONFigure:PCC DC

保護導体の電流タイプを DC に設定します。

クエリの例      CONFigure:PCC?  
 リターン: DC  
 保護導体の電流対応は DC になっています。

CONFigure:PCC:RANGe

Set →

→ Query

保護導体の電流レンジの設定またはクエリします。



注意

このコマンドは、保護導体電流モードでのみ使用できません。

構文      CONFigure:PCC:RANGe{HOLD1|HOLD2}

クエリの構文      CONFigure:PCC:RANGe?

クエリのリターン      保護導体の電流レンジをstringとして返します:  
 HOLD1|HOLD2

AC, DC, AC+DC 保護導体の電流タイプを選択時:

HOLD1      10.00mA レンジ

HOLD2      50.00mA レンジ

ACpeak 保護導体の電流タイプを選択時:

HOLD1      10.00mA レンジ

HOLD2      75.00mA レンジ

例      CONFigure:PCC:RANGe HOLD1

保護導体電流レンジは 10mA に設定します。

クエリの例      CONFigure:PCC:RANGe?

リターン: HOLD1

保護導体電流レンジは 10mA になっています。

MEASure:PCC?

→ Query

PCC の測定値をクエリします。



注意

このコマンドは、保護導体電流モードでのみ使用できません。

クエリの構文      MEASure:PCC?

クエリのリターン      値を返します。

<value> (NR3)      (単位: A)

クエリの例      MEASure:PCC?

+1.031E-03

## エラー情報コマンド

→ Query

## エラー情報

概要	エラー情報を取得します。	
クエリの構文	SYST:ERR?	
クエリのリターン	エラーコードを返します。 <value> (NR1)	
クエリの例	SYST:ERR? 0 エラーなし	
	コード	説明
	0	No Error
	20	Command Error
	21	Value Error
	22	String Error
	23	Query Error
	24	Mode Error
	25	Not ready/finish state
	26	Not test state
	27	Method Err
	30	Not suit network
	32	Not Medical network
	33	Leakage Current Set Error
	34	Measure Type Set Error
	35	Measure Range Set Error
	36	Normal Current HI SET Error
	37	Normal Current LOW SET Error
	38	Fault Current HI SET Error
	39	Fault Current LOW SET Error
	40	Ground Switch Set Error
	42	Polarity Set Error
	43	Power Item Set Error
	44	Medical Item Set Error
	45	Wait Time Set Error
	46	Measure Time Set Error
	50	Panel Number Set Error
	51	Data Memory Set Error
	52	Memory Full
	60	Read Buffer Full
	61	Send Buffer Error

## コマンドの付録

### 付録 1 - 漏れ電流モード表

#### ネットワーク A, B, E, H, I, EXT

ステータス 漏れモード	クラス-I	クラス-II	内部電源
接地漏れ電流	●	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	●	●
外装-外装間漏れ電流	●	●	●
外装-ライン間漏れ電流	●	●	--
フリー漏れ電流	●	●	●



注意

フリー漏れ電流は、ネットワーク I または EXT でのみ設定できます。

#### ネットワーク C1, C2, C3, D, G

ステータス 漏れモード	クラス-I	クラス-II	内部電源
接地漏れ電流	●	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	●	●
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	●	●
接触漏れ電流 (外装 - ライン)	●	●	--

## ネットワークF および 1995 年の IEC60601-1

ステータス 装着部	クラス-I			クラス-II			内部電源		
	B	BF	CF	B	BF	CF	B	BF	CF
漏れモード									
接地漏れ電流	●	●	●	--	--	--	--	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	●	●	●	●	●	●	●	●
外装-外装間漏れ電流	●	●	●	●	●	●	●	●	●
患者測定電流	●	●	●	●	●	●	●	●	●
患者漏れ電流 I	●	●	●	●	●	●	●	●	●
患者漏れ電流 II	●	--	--	●	--	--	●	--	--
患者漏れ電流 III	--	●	●	--	●	●	--	●	●
フリー漏れ電流	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## ネットワークF および 2020 年の IEC60601-1

ステータス 装着部	クラス-I			クラス-II			内部電源		
	B	BF	CF	B	BF	CF	B	BF	CF
漏れモード									
接地漏れ電流	●	●	●	--	--	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
患者測定電流	●	●	●	●	●	●	●	●	●
患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	--	●	●	--	●	●	--	●	●
患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	●	●	--	●	●	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
合計患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	--	●	●	--	●	●	--	●	●
合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	●	●	--	●	●	--	●	●	--
フリー漏れ電流	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## 付録 2 - テスト条件表

ネットワーク A, B, E, H, I, EXT

ステータス: クラス-I

条件	ステータス: クラス-I				
	正常	電源ライン が切断	接地線が 切断	ライブライン が切断	ニュートラル ラインが 切断
漏れモード					
接地漏れ電流	●	●	--	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	●	●	--	--
外装-外装間漏れ電流	●	●	●	--	--
外装-ライン間漏れ電流	--	--	--	●	●
フリー漏れ電流	●	●	●	--	--

ステータス: クラス-II

条件	ステータス: クラス-II				
	正常	電源ライン が切断	接地線が 切断	ライブライン が切断	ニュートラル ラインが 切断
漏れモード					
接地漏れ電流	--	--	--	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	●	--	--	--
外装-外装間漏れ電流	●	●	--	--	--
外装-ライン間漏れ電流	--	--	--	●	●
フリー漏れ電流	●	●	--	--	--

ステータス: 内部電源

条件	ステータス: 内部電源				
	正常	電源ライン が切断	接地線が 切断	ライブライン が切断	ニュートラル ラインが 切断
漏れモード					
接地漏れ電流	--	--	--	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	--	--	--	--
外装-外装間漏れ電流	●	--	--	--	--
外装-ライン間漏れ電流	--	--	--	--	--
フリー漏れ電流	●	--	--	--	--



注意

フリー漏れ電流は、ネットワーク I または EXT でのみ設定できません。

ネットワーク C1, C2, C3, D, G

ステータス: クラス-I

条件	条件				
	正常	電源ラインが切断	接地線が切断	ライブラインが切断	ニュートラルラインが切断
漏れモード					
接地漏れ電流	●	●	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	●	●	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	●	●	--	--
接触漏れ電流 (外装 - ライン)	--	--	--	●	●

ステータス: クラス-II

条件	条件				
	正常	電源ラインが切断	接地線が切断	ライブラインが切断	ニュートラルラインが切断
漏れモード					
接地漏れ電流	--	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	●	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	●	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - ライン)	--	--	--	●	●

ステータス: 内部電源

条件	条件				
	正常	電源ラインが切断	接地線が切断	ライブラインが切断	ニュートラルラインが切断
漏れモード					
接地漏れ電流	--	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - ライン)	--	--	--	--	--

ネットワーク F および 1995 年の IEC60601-1

ステータス: クラス-I

条件	正常	電源ラインが切断	接地線が切断	110% 電圧を印加:		
				正相	逆相	オフ
漏れモード						
接地漏れ電流	●	●	--	--	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	●	●	●	●	●
外装-外装間漏れ電流	●	●	●	●	●	●
患者測定電流	●	●	●	--	--	--
患者漏れ電流 I	●	●	●	--	--	--
患者漏れ電流 II	--	--	--	●	●	--
患者漏れ電流 III	--	--	--	●	●	--
フリー漏れ電流	●	●	●	●	●	●



## ステータス：クラス-II

条件 漏れモード	正常	電源ライン が切断	接地線が 切断	110% 電圧を印加:		
				正相	逆相	OFF
接地漏れ電流	--	--	--	--	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	●	--	●	●	●
外装-外装間漏れ電流	●	●	--	●	●	●
患者測定電流	●	●	--	--	--	--
患者漏れ電流 I	●	●	--	--	--	--
患者漏れ電流 II	--	--	--	●	●	--
患者漏れ電流 III	--	--	--	●	●	--
フリー漏れ電流	●	●	--	●	●	●

## ステータス：内部電源

条件 漏れモード	正常	電源ライン が切断	接地線が 切断	110% 電圧を印加:		
				正相	逆相	オフ
接地漏れ電流	--	--	--	--	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	--	--	●	●	●
外装-外装間漏れ電流	●	--	--	●	●	●
患者測定電流	●	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 I	●	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 II	--	--	--	●	●	--
患者漏れ電流 III	--	--	--	●	●	--
フリー漏れ電流	●	--	--	●	●	●



注意

- 患者漏れ電流 II は、B 装着部のみで設定可能。
- 患者漏れ電流 III は、BF/CF 装着部のみで設定可能です。

## ネットワークF および 2020 年の IEC60601-1

ステータス: クラス-I

条件 漏れモード	正常	電源ライン が切断	接地線が 切断	110% 電圧を印加:		
				正相	逆相	オフ
接地漏れ電流	●	●	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	●	●	●	●	●
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	●	●	●	●	●
患者測定電流	●	●	●	--	--	--
患者漏れ電流 (患者装着部 - 大地)	●	●	●	--	--	--
患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印 加)	●	●	●	●	●	--
患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外 部電圧を印加)	--	--	--	●	●	--
患者漏れ電流 (保護接地してない接触可 能の金属部に外部電圧を 印加)	--	--	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	●	●	--	--	--
合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印 加)	●	●	●	●	●	--
合計患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外 部電圧を印加)	--	--	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可 能の金属部に外部電圧を 印加)	--	--	--	●	●	--
フリー漏れ電流	●	●	●	●	●	●

## ステータス：クラス-II

条件 漏れモード	正常	電源ライン が切断	接地線 が切断	110% 電圧を印加:		
				正相	逆相	オフ
接地漏れ電流	--	--	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	●	--	●	●	●
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	●	--	●	●	●
患者測定電流	●	●	--	--	--	--
患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	●	--	--	--	--
患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	●	●	--	●	●	--
患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	--	--	--	●	●	--
患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	--	--	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	●	--	--	--	--
合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	●	●	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	--	--	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	--	--	--	●	●	--
フリー漏れ電流	●	●	--	●	●	●

## ステータス：内部電源

条件 漏れモード	正常	電源ライン が切断	接地線が 切断	110% 電圧を印加:		
				正相	逆相	オフ
接地漏れ電流	--	--	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	--	--	●	●	●
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	--	--	●	●	●
患者測定電流	●	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印 加)	●	--	--	●	●	--
患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に 外部電圧を印加)	--	--	--	●	●	--
患者漏れ電流 (保護接地してない接触可 能の金属部に外部電圧を 印加)	--	--	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	--	--	--	--	--
合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印 加)	●	--	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外 部電圧を印加)	--	--	--	●	●	--
合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可 能の金属部に外部電圧を 印加)	--	--	--	●	●	--
フリー漏れ電流	●	--	--	●	●	●



注意

- 合計患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加)は、装着部 BF/CF でのみ設定できます。
- 合計患者漏れ電流(保護接地してない接触可能の金属部に外部電圧を印加)は、装着部 B/BF でのみ設定できます。

## 付録 3 - 漏れ電流タイプ表

## ネットワーク A, B, E, H, I, EXT

ネットワーク	A / B / E / H	I / EXT
漏れモード		
接地漏れ電流	AC	AC
外装-大地間漏れ電流	DC	DC
外装-外装間漏れ電流	AC + DC	AC + DC
外装-ライン間漏れ電流	ACpeak	---
フリー漏れ電流	---	AC
	---	DC
	---	AC + DC
	---	ACpeak

## ネットワーク C1, C2, C3, D, G

ネットワーク	C1 / C2 / C3 / D / G
漏れモード	
接地漏れ電流	AC
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	DC
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	AC + DC
接触漏れ電流 (外装 - ライン)	ACpeak

## ネットワーク F および 1995 年の IEC60601-1

ネットワーク	F および 1995 年の IEC60601-1
漏れモード	
接地漏れ電流	---
外装-大地間漏れ電流	---
外装-外装間漏れ電流	AC + DC
患者測定電流	---
患者漏れ電流 I	AC
	DC
	---
	---
患者漏れ電流 II	---
患者漏れ電流 III	---
	AC + DC
	---
フリー漏れ電流	AC
	DC
	AC + DC
	ACpeak

## ネットワークF および 2020 年の IEC60601-1

ネットワーク	F および 2020 年の IEC60601-1
漏れモード	
接地漏れ電流	---
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	---
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	AC + DC
患者測定電流	---
患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	AC
患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	DC
患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	---
患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	---
合計患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	AC + DC
合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	---
合計患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	---
合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	---
フリー漏れ電流	AC + DC
	DC
	AC + DC
	ACpeak

## 付録 4 - 医療用接地スイッチ表

## ネットワーク F および 1995 年の IEC60601-1

ステータス	クラス-I					クラス-II					内部電源				
スイッチ	S10	S12	S13	S14	S15	S10	S12	S13	S14	S15	S10	S12	S13	S14	S15
漏れモード															
接地漏れ電流	●	●	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
外装-大地間漏れ電流	●	●	--	--	--	●	●	--	--	--	--	--	--	--	--
外装-外装間漏れ電流	●	●	--	--	--	●	●	--	--	--	--	--	--	--	--
患者測定電流	●	--	--	--	--	●	--	--	--	--	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 I	●	--	●	--	--	●	--	●	--	--	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 II	●	--	●	--	--	●	--	●	--	--	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 III	●	--	●	--	--	●	--	●	--	--	--	--	--	--	--
フリー漏れ電流	●	●	--	--	--	●	●	--	--	--	--	--	--	--	--



注意

- 患者漏れ電流 II は、装着部 B でのみ設定できます。
- 患者漏れ電流 III は、装着部 BF/CF でのみ設定できます。

## ネットワークF および 2020 年の IEC60601-1

ステータス	クラス-I					クラス-II					内部電源				
スイッチ	S10	S12	S13	S14	S15	S10	S12	S13	S14	S15	S10	S12	S13	S14	S15
漏れモード															
接地漏れ電流	●	●	--	●	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 大地)	●	●	--	●	--	●	●	--	●	--	--	--	--	--	--
接触漏れ電流 (外装 - 外装)	●	●	--	●	--	●	●	--	●	--	--	--	--	--	--
患者測定電流	●	--	--	--	--	●	--	--	--	--	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	--	●	--	●	●	--	●	--	●	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	●	--	●	--	--	●	--	●	--	--	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	●	--	●	--	●	●	--	●	--	●	--	--	--	--	--
患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	●	--	--	--	--	●	--	--	--	--	--	--	--	--	--
合計患者漏れ電流 (患者装着部-大地)	●	--	●	--	●	●	--	●	--	●	--	--	--	--	--
合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧を印加)	●	--	●	--	--	●	--	●	--	--	--	--	--	--	--
合計患者漏れ電流 (特定F-タイプの装着部に外部電圧を印加)	●	--	●	--	●	●	--	●	--	●	--	--	--	--	--
合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)	●	--	--	--	--	●	--	--	--	--	--	--	--	--	--
フリー漏れ電流	●	●	--	●	●	●	●	--	●	●	--	--	--	--	--



注意

- 合計患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧を印加)は、装着部 BF/CF でのみ設定できます。
- 合計患者漏れ電流(保護接地してない接触可能な金属部に外部電圧を印加)は、装着部 B/BF でのみ設定できます。



# 外部 I/O

## 特長

---

1. リモートでスタートストップ制御できます
2. 最終の 30 パネル設定をリコールできます
3. 測定結果を出力します
4. 測定タイミング信号を出力します
5. 内部または外部電源を有効にします

## 注意

---



1. 損傷を防ぐため、機器を接続する前に電源がオフになっていることを確認してください。
2. 入力電圧または電流が外部 I/O の定格を超えない事を確認してください。
3. リレーを使用する場合は、サージ電流を抑えるために保護ダイオードが使用されていることを確認してください。
4. 入力端子または出力端子を短絡しないでください。
5. ライブラインと接地線を短絡しないでください。
6. 外部 I/O ポートが正しく接続された後にのみ、機器の操作を試みてください。

## I/O 定義

電源を除いて、全ての外部制御信号はアクティブローです。

ピン番号	Input/Output	信号名	説明
1	Input	KEYLOCK	キーロックは低レベルの信号でアクティブになります。
2	Input	STOP	測定を停止します。
3	Input	LOAD1	リコールするパネル設定を選択、LOAD1 は 5 ビット中のビット 2 です。
4	Input	LOAD3	リコールするパネル設定を選択、LOAD3 は 5 ビット中のビット 4 です。
5	Input	TEST	テスト時にアクティブになります。
6	---	未使用	
7	Output	PASS	PASS 判定でアクティブになります。
8	Output	L-FAIL	FAIL 判定でアクティブになります。 (下限値以下)
9	---	未使用	
10	Output	5VDC	内部電源ピン
11	Output	5VDC	
12	Output	GND-INT	内部接地ピン
13	Output	GND-INT	
14	Input	START	測定を開始します。 LOAD0～LOAD4 が設定され、START が低レベルの信号に設定されている場合、測定が開始されます。
15	Input	LOAD0	リコールするパネル設定を選択、LOAD0 は 5 ビット中のビット 1 です。
16	Input	LOAD2	リコールするパネル設定を選択、LOAD2 は 5 ビット中のビット 3 です。
17	Input	LOAD4	リコールするパネル設定を選択、LOAD4 は 5 ビット中のビット 5 です。
18	---	未使用	
19	Output	MEAS	自動測定に各測定項目の時には MEAS が低レベル信号になります。

20	Output	H-FAIL	FAIL 判定でアクティブになります。 (上限値以上)
21	---	未使用	
22	Input	VDC-EXT	外部機器から電源入力: 5~24V DC
23	Input	VDC-EXT	
24	Input	GND-EXT	外部機器からのグラウンド入力。
25	Input	GND-EXT	

## LOAD0~LOAD4 のコントロール表

パネル番号	LOAD4	LOAD3	LOAD2	LOAD1	LOAD0
1	1	1	1	1	0
2	1	1	1	0	1
3	1	1	1	0	0
4	1	1	0	1	1
5	1	1	0	1	0
6	1	1	0	0	1
7	1	1	0	0	0
8	1	0	1	1	1
9	1	0	1	1	0
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	0	0
12	1	0	0	1	1
13	1	0	0	1	0
14	1	0	0	0	1
15	1	0	0	0	0
16	0	1	1	1	1
17	0	1	1	1	0
18	0	1	1	0	1
19	0	1	1	0	0
20	0	1	0	1	1
21	0	1	0	1	0
22	0	1	0	0	1
23	0	1	0	0	0
24	0	0	1	1	1
25	0	0	1	1	0
26	0	0	1	0	1
27	0	0	1	0	0
28	0	0	0	1	1
29	0	0	0	1	0
30	0	0	0	0	1

## 接続

1. EXT I/O ケーブルを背面パネルの EXT I/O 端子に接続します。
2. 機器の電源を入れます。
3. リモート接続が確立されると LCD 画面にリモートアイコンが表示されます。キーロックがアクティブになります。
4. 機器の電源を切る前に、全ての測定が完了してください。
5. 外部 EXT I/O に接続を取り外します。

## 電気的な特性

### 入力信号

KEYLOCK , START , STOP , LOAD0 ~ LOAD4

入力信号	アクティブ: 低レベル
最大入力電圧	24V DC (EXT-DCV), 5VDC(INT-DCV)
高レベル	最大 EXT-DCV
低レベル	0.3VDC 以下

### 出力信号

TEST , MEAS , PASS , L-FAIL , H-FAIL

出力信号	オープンコレクタ
最大出力電圧	24V DC (EXT-DCV), 5VDC (INT-DCV)
最小出力電流	50mA DC

### 内部電源

INT-DCV, INT-GND

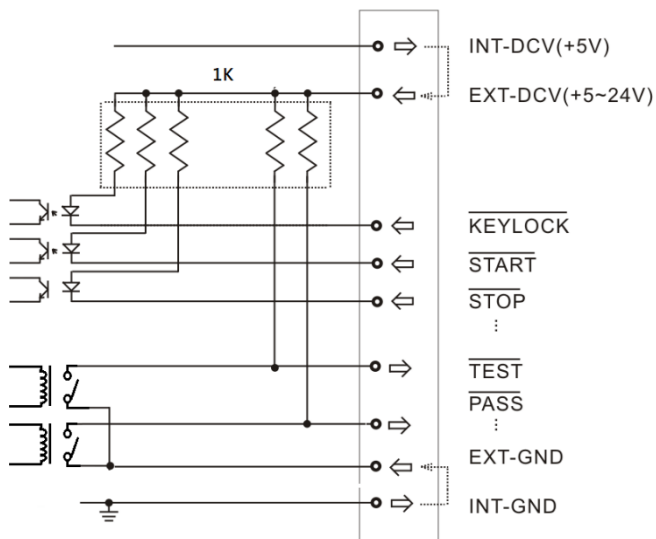
出力電圧	5V DC
最大出力電流	100mA (大電流出力は内部電源を損傷する可能性があります)

注意 内部電源を有効にするには、INT-DCV と EXT-DCV を接続、INT-GND と EXT-GND を接続します。

## 内部回路の構成

EXT I/O を使用する前に、予め上記の電気的な特性を確認してください。以下の内部回路の構成を参照してください。回路 I/O を駆動するために EXT-GND と EXT-DCV が接続されていることを確認してください。

フォトカプラ出力は最大電流 50mA のオープンコレクタ出力です。



# F AQ

Q1. 機器の電源が入らない。

---

A1. 機器が主電源端子に正しく接続されており、ヒューズが切れていないことを確認してください。

Q2. アラーム(ブザー)が鳴りません。

---

A2. システムセルフテストのブザー機能を確認する、または System メニューの Beep がオンに設定にされているか確認してください。

Q3. EUT に電圧が出力されない。

---

A3. ブレーカーを確認してください。

詳細については、販売代理店または弊社 (info@texio.co.jp) までお問い合わせください。

# 付録

## 測定機能

漏れ電流測定モード	接地漏れ電流 外装 - 大地間漏れ電流 外装 - 外装間漏れ電流 外装 - ライン間漏れ電流 患者漏れ電流 (患者装着部 - 大地) 患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧印加) 患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧印加) 患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能の金属部に外部電圧印加) 合計患者漏れ電流 (患者装着部 - 大地) 合計患者漏れ電流 (SIP/SOP に外部電圧印加) 合計患者漏れ電流 (特定 F-タイプの装着部に外部電圧印加) 合計患者漏れ電流 (保護接地してない接触可能の金属部に外部電圧印加)
漏れ電流タイプ	DC, AC, AC+DC, ACpeak
最大許容測定電流	50mA (rms), 75mA (AC peak)
Mレ電流レンジ	50mA (Max 50.00mA, 分解能: 0.01mA) 5mA (Max 5.000mA, 分解能: 0.001mA) 500uA (Max 500.0uA, 分解能: 0.1uA) 50uA (Max 50.00uA, 分解能: 0.01uA)
レンジスイッチ	AUTO, HOLD
110%電圧の印加	P3 出力, 内部に 10k ohm の保護抵抗があります
測定端子	端子 P1, P2 (50mA の保護ヒューズがあり), P3
測定ネットワーク	MD:A, B, C1,C2,C3, D, E, F, G, H, I,

## 仕様

以下の仕様は、本器を、周囲温度 18~28°C、80% RH 以下（結露なし）で 30 分以上電源をオンにした状態において適用されます。

温度係数:  $0.1 \times \text{基本精度} \times (T-23)$  を加算 --- 操作温度 T [°C] ウォームアップ時間: 30 分。

- 最大入力の波高値はレンジの 1.5 倍まで。
- ネットワーク B、H を使用ときに精度保証範囲（各レンジのフルスケール）はそれぞれ 1/1.5、1/2 倍になります。
- 理論値 1 k $\Omega$  の無誘導抵抗で両端に電圧を検出された場合の計算値です。
- 電圧測定モードでの測定は以下の精度に準拠しています。  
(1mA=1V).

### DC

レンジ	範囲	分解能	精度
50.00mA	4.00mA~50.00mA	10uA	$\pm(2\%rdg+6dgt)$
5.000mA	0.400mA~5.000mA	1uA	$\pm(2\%rdg+6dgt)$
500.0uA	40.0uA~500.0uA	0.1uA	$\pm(2\%rdg+6dgt)$
50.00uA	4.00uA~50.00uA	0.01uA	$\pm 2.0\%fs$

### AC/ AC+DC

レンジ	範囲	分解能	精度		
			0.1Hz $\leq$ f<15Hz	15Hz $\leq$ f $\leq$ 100kHz	100kHz<f $\leq$ 1MHz
50.00mA	4.00mA~50.00mA	10uA	$\pm(4.0\%rdg+10dgt)$	$\pm(2.0\%rdg+6dgt)$	$\pm(2.0\%rdg+10dgt)$
5.000mA	0.400mA~5.000mA	1uA	$\pm(4.0\%rdg+10dgt)$	$\pm(2.0\%rdg+6dgt)$	$\pm(2.0\%rdg+10dgt)$
500.0uA	40.0uA~500.0uA	0.1uA	$\pm(4.0\%rdg+10dgt)$	$\pm(2.0\%rdg+6dgt)$	$\pm(2.0\%rdg+10dgt)$
50.00uA	4.00uA~50.00uA	0.01uA	$\pm 4.0\%fs$	$\pm 2.0\%fs$	$\pm 2.0\%fs$

### AC Peak

レンジ	範囲	分解能	精度		
			15Hz $\leq$ f $\leq$ 10kHz	10kHz<f $\leq$ 100kHz	100kHz<f $\leq$ 1MHz
75.0mA	5.0mA~75.0mA	100uA	$\pm(2.0\%rdg+6dgt)$	$\pm 5.0\%fs$	$\pm 15\%fs$
7.500mA	0.500mA~7.500mA	1uA	$\pm 2.5\%fs$	$\pm 5.0\%fs$	$\pm 15\%fs$
750.0uA	40.0uA~750.0uA	0.1uA	$\pm 4\%fs$	$\pm 5.0\%fs$	$\pm 20\%fs$



## 保護導体電流(PCC)確度

DC / AC / AC+DC

レンジ	範囲	分解能	確度
			DC, $15\text{Hz} \leq f \leq 100\text{KHz}$ $100\text{KHz} < f \leq 1\text{MHz}$
50.00mA	12.00mA~50.00mA	10 $\mu$ A	$\pm(2.0\%\text{rdg.} + 6\text{dgt.})$ $\pm(5.0\%\text{rdg.} + 20\text{dgt.})$
10.00mA	1.30mA~13.00mA	10 $\mu$ A	$\pm(2.0\%\text{rdg.} + 6\text{dgt.})$ $\pm(5.0\%\text{rdg.} + 20\text{dgt.})$

AC Peak

レンジ	範囲	分解能	確度
			$15\text{Hz} \leq f \leq 10\text{KHz}$ $10\text{KHz} < f \leq 100\text{KHz}$ $100\text{KHz} < f \leq 1\text{MHz}$
75.0mA	12.0mA~75.0mA	100 $\mu$ A	$\pm(2.0\%\text{rdg.} + 6\text{dgt.})$ $\pm 5.0\%\text{f.s.}$ $\pm 25.0\%\text{f.s.}$
10.00mA	1.30mA~13.00mA	10 $\mu$ A	$\pm 2.5\%\text{f.s.}$ $\pm 5.0\%\text{f.s.}$ $\pm 25.0\%\text{f.s.}$

EUT 電圧/電流

レンジ	範囲	分解能	確度
300V	85V~300V	0.1V	$\pm(5\%\text{rdg}+10\text{dgt})$
20A	0.5A~20A	0.1A	$\pm(2\%\text{rdg}+5\text{dgt})$

## 操作環境

室内  
 標高:  $\leq 2000$ メートル  
 温度:  $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$   
 湿度:  $\leq 80\%$   
 設置カテゴリ II  
 汚染度 2

## 保存環境

温度:  $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$   
 湿度:  $\leq 80\%$

## 連続操作時間

15分間の全負荷の操作後、少なくとも15分間の停止時間が必要です。

## 電源

ローカル AC  $100\text{V} \sim 240\text{V} \pm 10\%$ , 50/60Hz  
 EUT IN AC  $100\text{V} \sim 240\text{V} \pm 10\%$ , 50/60Hz, 20A  
 EUT OUT 前面 AC  $100\text{V} \sim 240\text{V}$ , 50/60Hz, 10A  
 EUT OUT 背面 AC  $100\text{V} \sim 240\text{V}$ , 50/60Hz, 20A

## 寸法

342 (W) x 133.87 (H) x 348.51 (D) mm

## 消費電力

50VA MAX.

## 重量

約 7.5kg

## 規格

LVD EN61010-1(Class1,汚染度 2)、2014/35/EU 準拠  
 EMC EN61326-1(ClassA)、2014/30/EU 準拠

## 電池

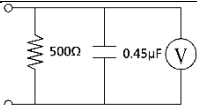
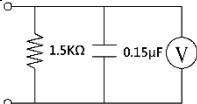
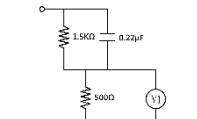
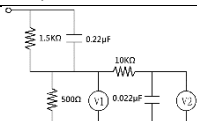
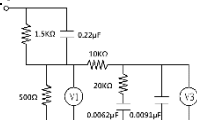
時計・バックアップ用 CR2032

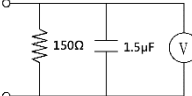
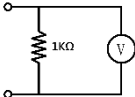
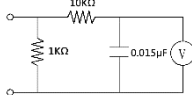
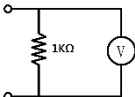
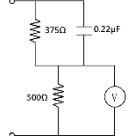
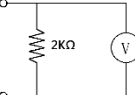
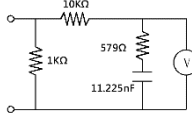
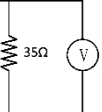
## 付属品

標準			
品名	タイプ	数量	説明
テストリード	GTL-207A	2 セット	
電源コード	GLC-03	1 本	EUT 用の電源コード
電源コード		1 本	地域により異なります
ワニ口クリップ	GLC-01	1 セット	1 セット当たり赤*2、黒*2
ホイルプローブ	GLC-02	1 枚	面接触用
端子カバー	GLC-04	1 セット	入出力端子用

オプション			
品名	タイプ	数量	説明
USB ケーブル	GTL-246	1 本	USB 2.0, A-B タイプ
GP-IB カード	GLC-10KG1	1	

## 測定ネットワーク (MD)

MD	回路	R.C. パラメーター*	規格準拠
A		500 Ω / 0.45 μF	UL1563
B		1.5 kΩ / 0.15 μF	UL UL554NP UL1310 UL471
C1		(1.5 kΩ / 0.22 μF) + 500 Ω	IEC 60990:2016 IEC61010-1:2016 GB/T12113:2003 GB4793.1:2007
C2		ベーシック: (1.5 kΩ / 0.22 μF) + 500 Ω フィルター1: 10 kΩ + 22 nF	IEC 60990:2016 IEC61010-1:2016 IEC62368-1:2018 IEC 60598-1:2017
C3		ベーシック: (1.5 kΩ / 0.22 μF) + 500 Ω フィルター2: 10 kΩ + (20 kΩ + 6.2 nF) // 9.1 nF	IEC 60990:2016 IEC60598-1:2017 GB/T12113:2003 GB7000.1:2015

	150 Ω//1.5 μF	IEC 60598-1:2017 GB 7000.1:2015
	1k Ω	General
	ベーシック: 1 kΩ フィルター2: 10 kΩ + 15 nF	IEC 60601-1:2020 3.2rd GB 9706.1:2020 JIS T0601-1:2017
<p>F RC フィルター無し</p> 	1 kΩ	IEC 60601-1:2020 3.2rd GB 9706.1:2020 JIS T0601-1:2017
	(375 Ω//0.22 μF) + 500 Ω	IEC 61010-1:2016 GB4793.1:2007
	2 kΩ	一般
	ベーシック: 1 kΩ フィルター2: 10 kΩ + 11.22 nF (電気用品安全法) + 579 Ω	JIS
<p>PCC</p> 	35 Ω	保護導体電流

\*R 1%の精度 C 1%の精度

## ネットワーク確度

ネットワーク / フィルタのステータス	特性 *1, *2		
	直流入力抵抗	周波数範囲 ( $\pm 1\%$ 誤差)	カットオフ周波数 ( $-3$ dB 点 *4)
A	$500 \Omega \pm 1\%$	-	$705 \pm 15$ Hz
B	$1.5k \Omega \pm 1\%$	-	$705 \pm 15$ Hz
C1	$2 k \Omega \pm 1\%$	-	$1811 \pm 27$ Hz
C2	$2 k \Omega \pm 1\%$	-	$3470 \pm 104$ Hz*4
C3	$2 k \Omega \pm 1\%$	-	$9100 \pm 273$ Hz*4
D	$150 \Omega \pm 1\%$	-	$705 \pm 15$ Hz
E*3	$1 k \Omega \pm 1\%$	100 kHz 以下	
F*5	$1 k \Omega \pm 1\%$	-	$1047 \pm 16$ Hz
G	$875 \Omega \pm 1\%$	-	$1997$ Hz $\pm 27$ Hz
H	$2 k \Omega \pm 1\%$	100 kHz 以下	-
I	$1 k \Omega \pm 1\%$	-	$1326 \pm 20$ Hz

確度 (理論値からの誤差、内部電圧計の確度を含む)				
ネットワーク / フィルタのステータス	測定電流	AC, AC+DC		ACpeak
	レンジ	50 mA, 5 mA, 500 $\mu$ A	50 mA	75 mA, 10 mA 1 mA, 500 $\mu$ A
A & B & D	$15\text{Hz} < f < 10 \text{ kHz}$	インピーダンス理論値 $\pm 2\%$ 電圧計含む $\pm 4\%$ rdg, $\pm 6$ dgt.	インピーダンス理論値 $\pm 2\%$ 電圧計含む $\pm 4\%$ rdg, $\pm 6$ dgt.	
	$10 \text{ kHz} \leq f \leq 1\text{MHz}$	インピーダンス理論値 $\pm 3\% \pm 6 \Omega$ 電圧計含む $\pm 5\%$ rdg, $\pm 6$ dgt.	インピーダンス理論値 $\pm 3\% \pm 6 \Omega$ 電圧計含む $\pm 5\%$ rdg, $\pm 6$ dgt.	

C1	15Hz < f < 10 kHz	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.		
	10kHz ≤ f < 100 kHz	± 1.5dBrdg. ± 10 dgt.	± 1.5dBrdg. ± 2%f.s.	-	-
	100 kHz ≤ f ≤ 1MHz	± 1.5dBrdg. ± 10 dgt.	± 1.5dBrdg. ± 2%f.s.		
C2	15Hz < f < 10 kHz	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.
	10kHz ≤ f < 100 kHz	± 1.5dBrdg. ± 10 dgt.	± 1.5dBrdg. ± 2%f.s.	± 1.5dBrdg. ± 5%f. s.	± 1.5dBrdg. ± 5%f. s.
	100 kHz ≤ f ≤ 1MHz	± 3.5dBrdg. ± 10 dgt.	± 3.5dBrdg. ± 2%f.s.	± 3.5dBrdg. ± 15% f.s.	± 3.5dBrdg. ± 15% f.s.
C3	15Hz < f < 10 kHz	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.
	10kHz ≤ f < 100 kHz	± 1.5dBrdg. ± 10 dgt.	± 1.5dBrdg. ± 2%f.s.	± 1.5dBrdg. ± 5%f. s.	± 1.5dBrdg. ± 5%f. s.
	100 kHz ≤ f ≤ 1MHz	± 3.5dBrdg. ± 10 dgt.	± 3.5dBrdg. ± 2%f.s.	± 3.5dBrdg. ± 15% f.s.	± 3.5dBrdg. ± 15% f.s.

精度 (理論値からの誤差、内部電圧計の精度を含む)					
ネットワーク/ フィルターのステ ータス	測定電流	AC, AC+DC		ACpeak	
	レンジ	50 mA, 5 mA, 500 μA	50 μA	75 mA, 10 mA	1 mA, 500 μA
E*3	0.1Hz < f < 10 kHz			± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.
	10kHz ≤ f < 100 kHz	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.	± 5%f.s.	± 5%f.s.
	100 kHz ≤ f ≤ 1MHz			± 15%f.s.	± 15%f.s.
F*5	0.1Hz < f < 10 kHz	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.		
	10kHz ≤ f < 100 kHz	± 1.5dBrdg. ± 10d gt.	± 1.5dBrdg. ± 2%f. s.	-	-
	100 kHz ≤ f ≤ 1MHz	± 1.5dBrdg. ± 10d gt.	± 1.5dBrdg. ± 2%f. s.		
G	0.1Hz < f < 10 kHz	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4%f.s.

	10kHz ≤ f <100 kHz	± 1.5dBrdg. ± 10d gt.	± 1.5dBrdg. ± 2% s	± 1.5dBrdg. ± 5% s.	± 1.5dBrdg. ± 5% s.
	100 kHz ≤ f ≤ 1MHz	± 1.5dBrdg. ± 10d gt.	± 1.5dBrdg. ± 2% s	± 1.5dBrdg. ± 15% .s.	± 1.5dBrdg. ± 15% .s.
H	0.1Hz < f < 10 kHz			± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4% f.s.
	10kHz ≤ f <100 kHz	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4% f.s.	± 5% f.s.	± 5% f.s.
	100 kHz ≤ f ≤ 1MHz			± 15% f.s.	± 15% f.s.
I	0.1Hz < f < 10 kHz				
	10kHz ≤ f <100 kHz	± 4%rdg. ± 10dgt.	± 4% f.s.	-	-
	100 kHz ≤ f ≤ 1MHz				

- [1]. 外装-外装間漏れ電流モード、P1 と P2 にて測定 (配線容量含む)。  
 [2]. ネットワーク出力部に電圧計 (1 MΩ 負荷) を含む、入力保護ヒューズは短絡されています。  
 [3]. ネットワーク F (フィルター OFF)、ネットワーク I (フィルター OFF)、ネットワーク E は同じな回路です。  
 [4]. ネットワーク C2 および C3 の場合に -15 dB 点。  
 [5]. 0.1 Hz はネットワーク F のみ、他のネットワークは 15 Hz から。  
 [6]. インピーダンス理論値はネットワーク出力部の電圧計 (1 MΩ 負荷) を含みません。



**注意**

±x dBrdg は各規格で規定された値 (dB) に対して適用されます。

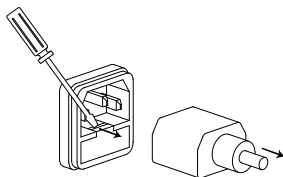
**例**

入力ネットワーク F 10kHz 2mA の定格は ± 1.5dBrdg. ± 10dgt.  
 理論標準値は 192.0 μA  
 定格の許与範囲は: 160.548 μA ~ 229.29 μA (+1.5dB=1.189, -1.5dB=0.8414,  
 10dgt=10\*0.1=1)

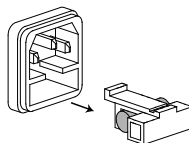
## ヒューズ交換

---

- 電源ヒューズ
1. 電源ケーブルを外して、マイナスドライバーを使ってヒューズ・ケットを外します。



2. ヒューズホルダ内のヒューズを交換します。

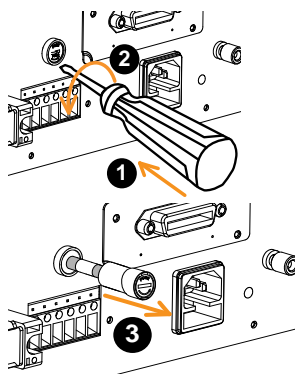


---

ヒューズの定格 AC 100V～240V, 50/60Hz, T0.63A

## T2 ヒューズ

1. 電源とブレーカーをオフにします、プローブリードを外します。

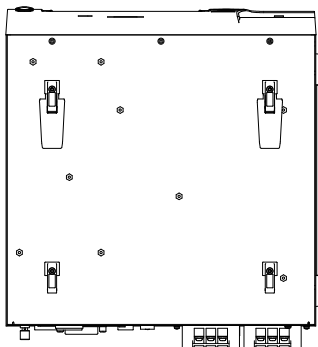
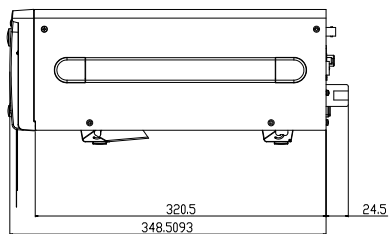
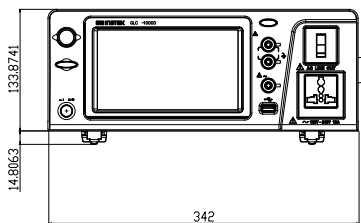


2. ヒューズホルダーを軽く押し、マイナスドライバーで反時計回りに 90 度回し、ニューズホルダーを引き出します。
3. ヒューズを交換します。
4. ヒューズホルダーをターミナルに戻し、時計回りに 90 度回します。

ヒューズの定格 T50mA/250V



寸法



## Declaration of Conformity

We

**GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.**

declare that the CE marking mentioned product satisfies all the technical relations application to the product within the scope of council:

Directive: EMC; LVD; WEEE; RoHS

The product is in conformity with the following standards or other normative documents:

<b>© EMC</b>	
EN 61326-1 :	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements
Conducted & Radiated Emission EN 55011 / EN 55032	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4
Current Harmonics EN 61000-3-2 / EN 61000-3-12	Surge Immunity EN 61000-4-5
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3 / EN 61000-3-11	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6
Electrostatic Discharge EN 61000-4-2	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8
Radiated Immunity EN 61000-4-3	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11 / EN 61000-4-34
<b>© Safety</b>	
EN 61010-1 :	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

### **GOODWILL INSTRUMENT CO., LTD.**

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng District, New Taipei City 236, Taiwan

Tel: [+886-2-2268-0389](tel:+886-2-2268-0389)

Fax: [+886-2-2268-0639](tel:+886-2-2268-0639)

Web: <http://www.gwinstek.com>

Email: [marketing@goodwill.com.tw](mailto:marketing@goodwill.com.tw)

### **GOODWILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.**

No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011, China

Tel: [+86-512-6661-7177](tel:+86-512-6661-7177)

Fax: [+86-512-6661-7277](tel:+86-512-6661-7277)

Web: <http://www.instek.com.cn>

Email: [marketing@instek.com.cn](mailto:marketing@instek.com.cn)

### **GOODWILL INSTRUMENT EURO B.V.**

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands

Tel: [+31-\(0\)40-2557790](tel:+31-(0)40-2557790)

Fax: [+31-\(0\)40-2541194](tel:+31-(0)40-2541194)

Email: [sales@gw-instek.eu](mailto:sales@gw-instek.eu)

お問い合わせ 製品についてのご質問等につきましては下記まで  
お問い合わせください。  
株式会社テクシオ・テクノロジー  
本社：〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13  
藤和不動産新横浜ビル 7F  
[ HOME PAGE ] : <https://www.texio.co.jp/>  
E-Mail : [info@texio.co.jp](mailto: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